

Parte 1

**Roteiro básico para um projeto  
de pesquisa estatística**

Prof. Adriano Pasqualotti

A sociedade moderna encontra-se na denominada *Era da Informação*. A quantidade de dados à disposição das pessoas é tão grande que se torna necessário estudar parte dessa informação disponível para se tomar determinada decisão. Todavia, essa amostragem é uma situação delicada: para muitos de nós seria melhor não ter informação, e saber disso, do que ter a informação errada e pensar que é a correta.

A especialidade do estatístico é resultado de uma medida, ou seja, o método e o projeto dessa medida. Por exemplo: o que deve ser medido? Que perguntas devem ser formuladas? Que erro se pode cometer? Quais são os custos não só do projeto, mas do erro causado por uma decisão tomada erradamente? Qual é o significado dos resultados?

Os três maiores problemas teóricos de um projeto estatístico com base em uma amostra são os seguintes: especificação, projeto e avaliação.

A especificação consiste em determinar o erro máximo que pode ser cometido. O projeto consiste em produzir a confiabilidade desejada ao menor custo possível - e utilizando as facilidades físicas e os recursos humanos disponíveis. A avaliação consiste em verificar as diferenças entre os vários procedimentos utilizados para a comparação de resultados.

Esses três aspectos não são independentes, e influenciam um ao outro. Desse modo, pode-se afirmar que a amostragem é a ciência e a arte de controlar e medir a confiabilidade de informações estatísticas por meio da probabilidade.

Geralmente, as pessoas esperam compreender de imediato quais são as pesquisas a serem feitas, como devem ser realizadas, quanto custarão e qual o tempo necessário para serem completadas. Entretanto, não são possíveis respostas imediatas para essas perguntas, embora a formulação de um problema seja tão importante quanto a sua solução, porque propicia discernimento em relação a ele pelo estudo dos seus muitos aspectos.

Em um ambiente acadêmico, a pesquisa desenvolve-se dentro de um contexto com uma base teórica, ou seja, deseja-se testar determinado aspecto de um campo do conhecimento ou expandir o seu domínio; por outro lado, no contexto das organizações, o projeto surge da necessidade dos administradores.

Este texto apresenta um roteiro que não é completo; ele apenas fornece uma indicação de uma estrutura que se pode utilizar na prática. É preciso considerar, ainda, que esse projeto de pesquisa deve ser adaptado a cada campo do conhecimento.

---

Passo 1 - Justificativa

De início, explicitam -se os motivos que justificam a pesquisa, determinando-se e delimitando-se o problema, o qual deve estar formulado de maneira clara e precisa.

---

Passo 2 - Fundamentação teórica

Examinam-se as diversas correntes teóricas e decide-se qual será utilizada na pesquisa, descreve-se o relacionamento do problema com a teoria em vista e faz-se a ligação deste com problemas semelhantes.

---

### Passo 3 - Objetivo da pesquisa

Os objetivos devem ser retirados diretamente dos problemas levantados no Passo 2. Podem ser divididos em:

- objetivos gerais, em que se define o que se pretende alcançar com a realização de trabalho;
- objetivos específicos aspectos determinando que contribuem para que se alcancem os objetivos gerais.

---

### Passo 4 - Formulação das hipóteses

Estabelecem-se as hipóteses a serem formuladas, as quais devem ser claras e precisa. Define-se o problema estatisticamente, decidindo-se que informação estatística é realmente necessária. Listam-se as várias decisões possíveis e determina-se se elas dependem dos resultados da pesquisa.

---

### Passo 5 - Detalhamento do plano do trabalho estatístico

Descreve-se o plano de pesquisa, caracterizando-se o tipo de estudo:

- Exploratório, quando não se tem informação sobre determinado assunto e se deseja conhecê-lo;
- Descritivo, quando se deseja apenas descrever as características de um determinado fenômeno;
- Explicativo, quando se deseja analisar as conseqüências de um determinado problema.

Também se descreve, neste passo, o estudo a ser feito, bem como se especificam os estudos estatísticos a serem utilizados na das informações obtidas.

---

### Passo 6 - Especificação da amostra

Deve-se determinar a área de execução da pesquisa, a população a ser investigada, o tipo de amostra e a determinação do seu tamanho, bem como o tipo de amostragem a ser utilizada.

---

### Passo 7 - Plano de coleta de dados

Determina-se o modo da coleta de dados, se por entrevistas, questionários ou outro meio, bem como sua frequência ou até a época do ano a ser feita. Deve ser feito um estudo de quanta informação necessária já está disponível em relatórios ou publicações, tendo-se sempre em mente tornar a pesquisa de campo tão pequena quanto possível para o erro desejado. Com o instrumento definitivo de coleta, estudam-se as opções de planos de amostragem, e calculam-se os custos aproximados para diversos graus de precisão. Decide-se o erro que se pretende assumir e, se necessário, revisam-se os passos anteriores.

Em geral, as pessoas que necessitam das informações pensam que os números são absolutos e elas podem não estar conscientes das dificuldades em se coletar e interpretar os dados. Podem pensar na amostragem como sendo um jogo de loteria, ignorando o fato de que os erros de amostragem estão sob controle. Todavia, elas necessitam de fatos e não de erros ou

probabilidades, porque são responsáveis pelas decisões propriamente ditas e não podem se arriscar.

---

#### Passo 8 - Teste-piloto

Realiza-se um teste-piloto que indicará a completeza da pesquisa, os efeitos dos erros das respostas e das faltas de respostas, as diferenças resultantes da coleta de dados por diversos entrevistadores ou observadores, e as diferenças de custos nos diversos procedimentos de amostragem. Depois de realizado o teste-piloto, revisa-se o instrumento de medição e as instruções a serem fornecidas a quem realizar a pesquisa.

---

#### Passo 9 - Instruções aos entrevistadores ou aos observadores

Deve ser preparado um conjunto de instruções para cada etapa a ser realizada durante a observação estatística.

---

#### Passo 10 - Realização da pesquisa

Realiza-se a pesquisa e organizam-se os resultados: tabelas, gráficos e as medidas da estatística descritiva, usualmente a média aritmética e o desvio padrão

---

#### Passo 11 - Análise dos resultados

Passa-se ao tratamento dos dados por intermédio dos testes estatísticos, os quais dependem das hipóteses a serem testadas.

---

#### Passo 12 - Estabelecimento do cronograma e do orçamento

Prepara-se um roteiro de trabalho, que deve incluir:

- Elaboração dos instrumentos de análise;
- Teste piloto;
- Seleção da amostra-piloto;
- Elaboração dos instrumentos de análise definitivos;
- Seleção e treinamento dos entrevistadores;
- Coleta dos dados;
- Análise estatística;
- Relatório da pesquisa.

Adicionalmente, estimam-se os recursos humanos, materiais e financeiros para a realização do trabalho. Em resumo, o trabalho estatístico consiste em determinar que tipo de informação é útil para a finalidade do problema em estudo e decidir se a informação desejada pode ser obtida a um custo razoável. Por fim, procurar essa informação ao menor custo possível e interpretá-la adequadamente.

A estatística é uma base para uma ação, e todo trabalho tem um propósito: obter respostas para determinadas questões que influenciam a tomada de decisões racionais e aumentam o conhecimento sobre determinada situação.