

PESQUISA CIENTÍFICA: universo/população, amostra e critério amostral

Luiz Carlos dos Santos

Após ter encerrado o ciclo de textos relativos à **gênese do conhecimento**, quando foram focados aspectos sobre fenomenologia, estruturalismo, dialética, positivismo e neopositivismo, cabe lembrar, de pronto, tratar-se tão somente de tangenciamentos; devendo os leitores - estudantes da graduação e pós-graduação, que tiveram acesso aos conteúdos, aprofundarem/verticalizarem os estudos nas fontes secundárias que versam a acerca das matérias, as quais estão disponibilizadas neste *site* <www.lcsantos.pro.br>.

Ressalte-se que o assunto é bastante relevante, principalmente nas investigações, de ordem teórico-empírica, cuja natureza da abordagem enfatiza aspectos quantitativos ou mistos (quanti/quali).

Escolhido o tema, nem sempre há condições de pesquisar o **universo/população** todo, pois o processo de busca de informações sobre uma ou várias características de um universo é, numerosas vezes, de grandes proporções. Isso torna, segundo Oliveira (2003), praticamente impossível a investigação do todo, em virtude de recursos necessários para o levantamento de dados desse tipo. Consequentemente estuda-se uma parte desse grupo.

Frise-se que é de bom alvitre **recorrer à consultoria/assessoramento de um profissional da estatística** (métodos quantitativos), para subsidiar o trabalho do pesquisador, já que o caminho a percorrer na elucidação de um problema de investigação - a metodologia -, abrange vários desdobramentos ou espécies de um gênero.

Sabe-se que as pesquisas quanto à abordagem, são subdivididas, na literatura científica, em três tipos: quantitativas, qualitativas e mistas (quanti/quali). Também é muito raro deparar-se com uma investigação que se circunscreva apenas aos aspectos quantitativos.

Entende-se enquanto pesquisa quantitativa normalmente aquela que se mostra apropriada quando existe a possibilidade de medidas quantificáveis de variáveis e inferências a partir de amostras de uma população. Caracteriza-se, como investigação qualitativa, principalmente, pela ausência de medidas numéricas e análises estatísticas, restringindo-se aos aspectos mais profundos e subjetivos do objeto em análise (CHIZZOTTI, 2006).

De forma geral, os métodos qualitativos são menos estruturados, proporcionam um relacionamento mais longo e flexível entre o pesquisador e os entrevistados, e lidam com informações mais subjetivas, amplas e com maior riqueza de detalhes do que os métodos quantitativos.

Abordagem qualitativa pode ser requerida em duas situações: para uma pesquisa de levantamento preliminar, piloto, base para a elaboração de um questionário, ou ainda, como suporte necessário para explicar os porquês das relações identificadas na pesquisa quantitativa.

Pode ser utilizado como único método, dependendo da natureza do problema de pesquisa. Assim, a unidade amostral é o ambiente onde se encontra o “elemento amostral”; o qual será, efetivamente, objeto de uma mensuração ou fornecerá as informações sobre algo que esteja sendo estudado. Frise-se que o referido elemento encontra-se dentro da unidade amostral. Outro balizador importante é a “extensão geográfica” - área onde será realizada a pesquisa. Não menos relevante é indicador “tempo” - dia/semana/mês/ano do levantamento. Enfatize-se, ainda, o “sistema de referências”, representado pelo cadastro onde se encontram todos os elementos da população/universo, de onde se extrairá uma amostra de tamanho definido.

Essa amostra pode ser: probabilística - modalidade na qual se identifica a probabilidade de sortear o elemento amostral, permitindo a extrapolação dos resultados amostrais para toda a população; não probabilística - classificação quando se desconhece a probabilidade de sorteio dos elementos amostrais, não permitindo, assim, a extrapolação dos resultados; estes valem somente para o grupo pesquisado. Esclareça-se, de pronto, que os trabalhos acadêmicos se utilizam desse tipo de amostragem, devido a um conjunto de fatores que limitam a utilização das amostras probabilísticas.

Convém salientar que existem critérios de seleção para amostras não probabilísticas, a saber: a) por tipicidade - os grupos tendem a possuir a característica de um todo; b) por quotas, quando se especifica quotas de elementos amostrais com determinado perfil, baseando-se em algum conhecimento prévio da distribuição da população e busca-se, em campo, estas quotas, até que elas estejam completas; c) fortuita, quando a seleção é feita conforme os elementos amostrais vão surgindo; d) intencional, quando a escolha é feita baseando-se num pré-julgamento. Urge patentear que na seleção não probabilística fica a critério do pesquisador definir o tamanho da amostra de acordo com as especificações e restrições de seu projeto (acessibilidade, disponibilidade, por parte do (s) público (s) alvo.

Contudo na seleção probabilística é necessária a aplicação de fórmulas que consideram o erro amostral desejado, o grau de confiança e/ou universo considerado.

Registre-se que na elaboração da amostra, o projeto de pesquisa deve ter clara a definição dos termos - "Universo ou população" e "amostra".

O universo ou a população diz respeito a um conjunto de elementos onde, cada um

deles, apresenta uma ou mais características em comum. Quando se extrai um conjunto de observações da população, ou seja, toma-se parte desta para a realização do estudo, tem-se a chamada amostra. Na prática, a partir de uma amostra, podem-se fazer inferências para o universo/população.

O termo amostragem refere-se ao processo pelo qual se obtém uma amostra, que deve ser realizada com técnicas adequadas para garantir a **representatividade da população/universo** sob investigação. Cabe também ressaltar, sempre que possível, o seguinte: cada elemento da população deve ter igual chance de participar da amostra, evitando assim, o chamado **viés de seleção**. O levantamento por amostragem apresenta algumas vantagens na realização do estudo, a exemplo de - menor custo, resultados em menor tempo, objetivos mais amplos e dados fidedignos.

Enfatize-se, ainda, que em uma pesquisa que se utiliza do **método estudo de caso**, o universo se confunde com a amostra. Fica por conta do pesquisador (a) fixar a amostra, por exemplo, para levantar a percepção de colaboradores, gestores da instituição pública, empresa privada ou instituição do terceiro setor, objeto do estudo (se for o caso), por meio de Técnicas tais como: formulário, questionário, entrevista, observação etc.

Dos estudos procedidos, pode-se afirmar que a amostra de uma pesquisa clínica, por exemplo, deve ser dividida em quatro partes: a) critérios de inclusão; b) critérios de exclusão; c) técnica de amostragem; d) consentimento livre e esclarecido. Nessa perspectiva, para aclarar a compreensão sobre amostra, quando da sua definição, a pergunta central ao estudo é: **qual a relação entre a pergunta da pesquisa e amostra?** Esta pergunta determina qual o tipo de análise estatística a ser empregado na investigação. (CASTRO 1988; SOARES, 1998).

Assim, a supramencionada pergunta remete aos itens - tipo de estudo, local, amostra, procedimentos, variáveis, cálculo do tamanho da amostra -, enfim, a pergunta da pesquisa que irá direcionar na seleção de cada item arrolado. No entanto, a pergunta não é o único item necessário; ela é o primeiro e o mais importante, devendo ser formulado de forma apropriada para evitar falsas interpretações no planejamento da investigação. Lembre-se: quanto mais bem elaborada for a pergunta da pesquisa, mais fáceis ficarão o planejamento, execução e resposta à problemática. Por todos esses motivos, a pergunta da pesquisa é o seu principal componente.

Retomando-se às partes de uma amostra de uma pesquisa clínica, tem-se, de maneira sintética: quanto aos **critérios de inclusão** - deve-se ter claro que os elementos para serem incluídos no estudo, pois faz parte da amostra; devem ser criteriosamente selecionados para que representem realmente uma população. Neste sentido, deve-se detalhar a fonte de

recrutamento dos elementos e o estágio da doença. O grupo de elementos deve ser formado para que o efeito potencial de uma intervenção seja maximizado, que assegure o seguimento das indicações para que se tenha adesão e não haja perdas.

Referentemente aos **critérios de exclusão**, estes devem ser considerados com cuidado, expostos claramente e sem ambiguidades, a fim de descartar os elementos que poderiam ser expostos a um risco maior ou que tenham outras características as quais poderiam dificultar a determinação dos efeitos da intervenção. Via de regra, são excluídos dos estudos pacientes graves, idosos, crianças e gestantes a não ser que os mesmos sejam os grupos específicos de intervenção.

No que tange à **amostragem**, esta é a descrição de qual técnica será utilizada. Deve ser descrita em detalhes suficientes para que seja possível determinar a representatividade da amostra.

Concernentemente ao **consentimento informado**, este consentimento livre e esclarecido deve ser obtido de todos os participantes do estudo. O documento que será levado ao conhecimento do potencial participante deve ser redigido de forma clara e com linguagem acessível ao mesmo. O citado documento deve conter algumas informações primordiais, a saber:

a) declaração de que a atividade envolve uma situação experimental; b) objetivos e propósitos da investigação; c) descrição de possíveis danos e níveis de riscos; d) descrição dos benefícios esperados; e) apresentação dos procedimentos; f) declaração de que os elementos serão notificados de qualquer informação nova; g) declaração de como será mantido o sigilo; h) disponibilidade em responder qualquer pergunta; i) declaração de que a participação é voluntária e que se o elemento se recusar a participar, não sofrerá penalização alguma bem como, os elementos poderão se retirar do estudo a qualquer momento.

Faz-se necessário registrar que em alguns livros, o leitor poderá encontrar a seguinte classificação quanto às técnicas de amostragem, agrupadas em três categorias: a) **método naturalístico**. Neste método, faz-se uma seleção de um conjunto de elementos a partir de uma população e verifica-se a presença ou ausência de características de interesse do pesquisador em cada um dos elementos; b) **método intencional**, que seleciona e estuda no mínimo, duas populações, escolhendo uma amostra de cada, para estudar a ocorrência ou não de uma variável; c) **método aleatório** - semelhante ao anterior na seleção de duas amostras onde, uma delas será o grupo controle e a outra o experimental. O tamanho deve ser pré-determinado e obtidas aleatoriamente. A resposta é avaliada visando comparar os dois grupos.

Quanto ao método aleatório, as principais técnicas de amostragem são:

c1) **Amostragem casual simples** - quando todos os elementos da população têm igual probabilidade de serem selecionados para a amostra. Nessa linha, para obtê-la, atribui-se um número a cada elemento da população e realiza-se um sorteio ou, utiliza-se uma tábua de números aleatórios com a mesma finalidade; c2) **Amostragem sistemática** - quando a seleção dos elementos que constituirão a amostra é feita por um sistema imposto pelo pesquisador; c3) **Amostragem estratificada** - divide-se a população em grupos mais homogêneos e obtém-se uma amostra dentro de cada estrato; c4) **Amostragem por conglomerados** - divide-se o universo populacional em conglomerados (miniaturas da população) e selecionam-se aleatoriamente alguns conglomerados para compor a amostra.

Ainda, cabe explicitar acerca da seguinte indagação - por que a importância da amostragem na aplicabilidade do estudo? Simplesmente por uma questão de aplicabilidade dos resultados do estudo. Afinal, muitas vezes a população a ser estudada é formada por um conjunto de sub-populações que são muito variáveis e seria quase impossível estudá-la inteiramente e se fosse possível, poderia ser muito dispendioso em tempo e dinheiro.

Finalmente, esclareça-se que ao estudar uma amostra, pode-se obter melhor resultado fazendo um trabalho mais cuidadoso do que seria feito em uma população inteira. Ver-se, assim, que o estudo de uma amostra, desde que seja de tamanho adequado e que represente adequadamente uma população, pode proporcionar resultados mais exatos, além da economia de tempo, trabalho e dinheiro. No entanto, o processo de amostragem traz em si a probabilidade do **erro amostral**, cujo controle será realizado através de **métodos estatísticos apropriados**. De maneira geral, os pacientes incluídos deveriam ser pessoas que receberiam o maior benefício do estudo enquanto que os indivíduos excluídos deveriam ser os de menor benefício e os que poderiam sofrer algum tipo de prejuízo.

REFERÊNCIAS

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2006.

OLIVEIRA, Sílvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2006.

SANTOS, Luiz Carlos dos. **Tópicos sobre Metodologia Científica [...]**. Salvador: Quarteto, 2007.