

## A metodologia em ciências da saúde

*Marília Martins Vizzotto\**

*Renata Cressoni-Gomes\*\**

Haddad, N. (2004). *Metodologia de estudos em ciências da saúde: como planejar, analisar e apresentar um trabalho científico*. São Paulo: Roca. 287p.

Recomendamos, para estudantes e pesquisadores da área de saúde, a obra de Nagib Haddad, “Metodologia de estudos em ciências da saúde: como planejar, analisar e apresentar um trabalho científico”. O livro é dividido em três partes fundamentais. Na primeira parte, o autor inicia com o método científico, apontando a distinção dos raciocínios dedutivo e indutivo e após, trata da metodologia científica, delineamento, etapas e ética na pesquisa com seres humanos. Na segunda parte busca orientar quanto aos aspectos estatísticos de um trabalho científico, seu delineamento e análise de dados. Na parte final, pretende guiar o leitor na construção do trabalho científico, assim como na leitura crítica e compreensão de outros trabalhos científicos.

### Parte I – A metodologia

O autor introduz a questão metodológica dissertando sobre a construção do conhecimento científico, mostrando que a ciência passou a existir enquanto tal a partir da construção de uma sistemática que viabilizasse a comprovação de hipóteses levantadas por meio da observação e questionamentos acerca de fenômenos existentes na natureza. A verificação de hipóteses de forma sistemática mostrou-se eficiente no estabelecimento de relações causais e explicação dos fenômenos.

\* Professora titular do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Saúde da Universidade Metodista de São Paulo – Umesp.

\*\* Aluna regularmente matriculada no Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Saúde da Universidade Metodista de São Paulo, Umesp.

Correspondência sobre este trabalho pode ser enviada para Marília Martins Vizzotto.

E-mail: mmvizzotto@ig.com.br

As ciências da saúde têm seus primórdios nos questionamentos acerca de quais seriam as causas das doenças, com o objetivo de encontrar formas de tratá-las e preveni-las. **O método científico possibilitou a repetição de procedimentos sistematizados que explicassem essas relações causais.** As ciências biológicas têm um objeto de estudo sujeito a muita incerteza, daí a necessidade de utilização dos recursos estatísticos que auxiliem na confirmação ou refutação das hipóteses, na tomada de decisões e estabelecimento de conclusões.

Diante da complexidade do objeto de estudo das ciências da saúde, observa-se a criação de diversas áreas e disciplinas que dêem conta de estudar suas especificidades.

O que o livro de Haddad objetiva é o fornecimento de subsídios aos profissionais das áreas da saúde, para melhor orientar o planejamento, execução e análise de dados na realização de pesquisa. O livro trata, contudo, apenas da pesquisa com seres humanos.

O autor aponta uma diferença entre as disciplinas básicas e as disciplinas profissionalizantes, mas indica a existência de uma metodologia comum a todas as áreas, embora cada uma disponha de táticas especiais para a realização de pesquisa.

A realização de um trabalho científico conta com etapas distintas. **Toda pesquisa tem início com a delimitação do tema, que pode partir de lacunas no conhecimento já existente, ou de desdobramentos de temas já estudados, ou ainda como consequência de observação da prática.** Definido o tema, deve ser realizada uma **revisão bibliográfica que contenha tanto o corpo teórico já construído sobre o assunto específico,** quanto as publicações mais recentes, principalmente os métodos utilizados, a análise e discussão de resultados de tais trabalhos.

O autor indica, como passo seguinte, **a elaboração de um projeto de pesquisa que contenha: introdução, material e métodos a serem utilizados, avaliação dos custos para a realização da pesquisa e uma declaração referente aos aspectos éticos envolvidos na realização do trabalho.** É sugerida também a **construção de um cronograma** que estipule o tempo (preferencialmente em semanas) para a realização de cada etapa.

A introdução deve conter uma descrição do conhecimento atual na área, assim como a apresentação de possíveis lacunas ou problemas existentes, seguida da formulação de hipóteses, se for o caso, e da justificativa e objetivos do estudo.

O material e o método a serem utilizados devem especificar a população de estudo (que é representativa da população-alvo do estudo), assim como critérios bem definidos para inclusão ou exclusão de participantes. Os materiais devem ser descritos detalhadamente quanto às suas características e procedência. Devem também ser considerados os recursos humanos para a realização de qualquer das etapas da pesquisa. É também importante definir métodos de medida e adoção de padronização dos processos de medida. A análise dos resultados coletados seguirá os critérios definidos na metodologia empregada, assim como os métodos estatísticos a serem utilizados para o tratamento dos dados.

A avaliação dos custos visa a um planejamento prévio que contemple uma previsão dos gastos a serem despendidos com a realização da investigação.

O cronograma objetiva realizar uma previsão de duração das fases de levantamento bibliográfico, de preparação de pessoal e materiais; de coleta de dados, computação e análise dos dados, e, finalmente, da fase de redação do trabalho.

A preocupação com os detalhes da pesquisa é fundamental para minimizar possíveis erros nas diversas etapas do trabalho.

De um modo geral, segundo o autor, os estudos seguem modelos gerais. O conhecimento científico tem início com a descrição de fenômenos, e a realização dos estudos descritivos conta com diversos métodos. Nas ciências médicas ou da saúde, a epidemiologia descritiva é fundamental como passo que leva ao conhecimento das doenças ou agravos à saúde, com descrição de sua distribuição ao longo do tempo e espaço e de acordo com os atributos individuais.

A descrição visa ao conhecimento do aparecimento da doença ou agravo à saúde, sua evolução, mortalidade e possível associação com aspectos de variação temporal. A distribuição no espaço está relacionada ao modo como a doença ou agravo à saúde associa-se a determi-

nadas regiões, climas ou outros aspectos geográficos. O estudo descritivo procura também estabelecer relações entre atributos individuais e a doença ou agravo à saúde, tais como raça, sexo, idade, ocupação, estado civil, entre outras. Esses estudos fornecem subsídios à formulação de hipóteses que podem ser testadas por novos estudos.

O estudo que lida com o teste de hipóteses é chamado de estudo analítico. Os estudos analíticos subdividem-se em observacionais ou experimentais. Os estudos observacionais podem ser transversais ou longitudinais e caracterizam-se pela prévia exposição ou não-exposição dos indivíduos ao fator em estudo. Estudos observacionais transversais trabalham com uma amostragem probabilística em que é feito um “corte instantâneo”, e verifica-se se há presença ou ausência de exposição ao fator e à conseqüente presença ou ausência da doença. Já os estudos observacionais longitudinais contam com a catalogação de grupos de indivíduos expostos e não-expostos ao fator em estudo e o acompanhamento para a verificação do aparecimento ou não da doença. Essa modalidade de estudo é do tipo de coorte, podendo ser prospectivo ou retrospectivo. Um outro tipo, ainda dentro dos estudos observacionais longitudinais, é o de caso-controle, em que são catalogados os indivíduos que apresentam a doença e os que não apresentam, para posterior levantamento daqueles que foram expostos e dos que não foram expostos ao fator em estudo, comparando-se a proporção de exposição no grupo de doentes (casos) e no grupo-controle.

Os estudos experimentais, por sua vez, dependem da introdução controlada de uma variável (fator de exposição em estudo) pelo experimentador e a constatação ou não de mudanças na saúde dos indivíduos como conseqüência da exposição à variável. O objetivo desse tipo de estudo é buscar o controle do maior número de fatores que possam interferir na situação, minimizando a possibilidade de erro.

O delineamento dos estudos analíticos deve incluir objetivos bem definidos; definição de critérios para inclusão ou exclusão de pacientes no estudo; definição de critérios para determinação de constituição e tamanho da amostra; definição de critérios diagnósticos; definição do material e equipamentos a serem utilizados; de-

definição de procedimentos para coleta de dados; definição de forma de tratamento dos dados, incluindo métodos de análise estatística. O delineamento leva também em consideração as especificidades de cada tipo de estudo dentro dos estudos analíticos.

O autor encerra a primeira parte do livro com uma discussão sobre os aspectos da ética médica nos estudos investigativos realizados com seres humanos. Os principais problemas em que se esbarra na realização de pesquisa com seres humanos estão relacionados aos riscos à sua saúde, que a pesquisa pode implicar. Haddad traz a Declaração de Helsinque (1964, revisada em 1975) para apresentar os critérios que devem ser observados na investigação biomédica. O autor aponta, também, aspectos incorporados pela legislação brasileira e discute, ainda, as questões referentes à autorização consentida por parte do paciente em participar de dado estudo.

## Parte II – Alguns tópicos de estatística como apoio ao delineamento e à análise de dados

Essa parte da obra é destinada a oferecer um detalhamento de tópicos estatísticos utilizados em pesquisa científica. O autor introduz a temática discutindo noções gerais de amostragem. O interesse em muitos estudos observacionais transversais é conhecer determinado parâmetro populacional. Nem sempre, contudo, é possível realizar um estudo que inclua toda a população em questão, por menor que seja. A amostra, portanto, é uma fatia representativa da população-alvo do estudo, tendo como vantagens: redução de custos, devido ao número reduzido de indivíduos; redução de tempo para execução do estudo; possibilidade de ampliação do objetivo; diminuição de pessoal trabalhando na coleta de dados, com conseqüente redução da possibilidade de erros.

As amostras podem ser de diversos tipos, mas, basicamente, amostragens não probabilísticas e amostragens probabilísticas. As não probabilísticas devem ser evitadas, pois podem conter vícios e até levar a conclusões errôneas. As amostragens probabilísticas têm probabilidade conhecida e diferente de zero de pertencer à amostra, possibilitando conhecer as probabilidades de cada amostra possível.

Os principais processos de amostragem probabilística são: amostragem casual simples, amostragem casual estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem por etapas, amostragem multifásica e amostragem sistemática. O autor explica cada tipo de amostragem e sua forma de composição.

O interesse em realizar pesquisa com uma amostra consiste em extrapolar os resultados obtidos na amostra para a população de estudo, e isso é possível pela **inferência estatística**. Essa generalização interna pode ser realizada por meio do estabelecimento de intervalos de confiança. **O intervalo de confiança é utilizado, porque é difícil encontrar parâmetros populacionais que coincidam com o estimador da amostra. O parâmetro populacional está supostamente incluído nesse intervalo.** Esse processo é possível somente com amostragens probabilísticas. O intervalo de confiança pode ser calculado segundo o parâmetro da média aritmética da população, o parâmetro de uma dada proporção da população, ou ainda, segundo outros parâmetros a serem estabelecidos.

Uma outra forma de inferência estatística, discutida pelo autor, são os **testes de significância**. Haddad dedica diversos capítulos à exposição e discussão dos testes de significância para parâmetros diversos: **uma proporção, uma média, diferença de duas médias, diferença de duas proporções, diferenças entre várias proporções, diferenças entre várias médias, coeficiente de correlação e coeficientes de regressão.**

Os **testes de significância**, de modo geral, **passam pela formulação de uma hipótese nula ( $H_0$ ) e de uma hipótese alternativa ( $H_1$ ); definição do nível de significância; cálculo de uma estatística na(s) amostra(s), que pode ser a média aritmética, a diferença de duas médias, a proporção, a diferença de duas proporções, o coeficiente de correlação, o coeficiente de regressão, a variância etc.; descrição da distribuição de probabilidades da estatística calculada (definição da função densidade); definição dos possíveis valores da estatística calculada, que leva à aceitação ou rejeição de  $H_0$  e  $H_1$ ; e tomada de decisão a partir da inserção da estatística calculada na área de rejeição ou aceitação.**

Em um capítulo posterior, o autor discute o problema da determinação do tamanho mínimo da amostra. Haddad descreve e fornece exemplos que ilustram o processo para o cálculo do tamanho mínimo da amostra para levantamentos, visando a estimar parâmetros populacionais por intervalos de confiança; para estimativa de proporção; para estimativa de média; para comparação entre duas proporções; para comparação de duas médias.

Há estudos longitudinais nas ciências da saúde que buscam conhecer as probabilidades de uma dada situação durar ao longo do tempo, seja ela uma condição de saúde, um aspecto social como o casamento, ou mesmo o tempo de sobrevivência de indivíduos após um dado tratamento ou intervenção cirúrgica. O autor oferece dois modelos para o cálculo desta “tábua de sobrevivência”: o método atuarial e o método de Kaplan-Meier.

O método atuarial consiste em estabelecer o estado inicial e o evento final, que caracteriza a mudança de estado. Estabelece-se, também, o período de tempo em que se realizará o estudo, com a definição de unidades de tempo parcial de observação (intervalos), para a verificação daquilo que ocorre com os indivíduos em cada intervalo e sua condição ao final do tempo total (vivo, falecido ou perdido de observação). O método pretende calcular a probabilidade acumulada de sobrevivência a partir do evento inicial estabelecido. O cálculo da tábua de sobrevivência permite também que se identifiquem fatores que possam influenciar nos eventos terminais ou na sobrevivência.

O método de Kaplan-Meier busca fazer a estimativa da probabilidade de sobrevivência sem o pré-estabelecimento de intervalos de tempo. A probabilidade é calculada, nesse caso, sempre que o evento ocorrer, com o tempo que levou para ocorrer. A cada tempo de ocorrência do evento é calculada a proporção de sobreviventes, levando-se em conta os que se encontram vivos, os sobreviventes até a ocorrência do evento e os perdidos de observação.

A utilização dos testes paramétricos, apresentados pelo autor na obra, depende de condições específicas para que sua aplicação seja feita com segurança. É necessário que a(s) variável(eis) em estudo apresente(m) distribuição normal na população. Além disso, existem

variáveis em estudo que não podem ser tratadas com a aritmética, pois a relação que se pode estabelecer entre as variáveis não permite cálculo de proporção, média, desvio-padrão etc.

Para estudos com esses tipos de variáveis, existem os testes não paramétricos. Sua aplicação independe da distribuição das variáveis em estudo. O autor encerra essa parte da obra apresentando três modelos de testes não-paramétricos, que se aplicam a variáveis medidas em escala ordinal, em escala intervalar ou em escala de razões.

### Parte III – A redação de um trabalho científico

Haddad dedica a última parte da obra a discutir os aspectos referentes à **redação e leitura crítica de trabalhos científicos**.

O autor afirma que toda investigação científica deve ser concluída com a **divulgação do trabalho realizado, que pode ser realizada sob a forma de artigos científicos ou sob a forma de tese ou dissertação**. A divulgação dos trabalhos científicos tem valor não só para o autor, mas para toda a comunidade científica que acompanha os novos conhecimentos produzidos.

No caso de produção de **artigo científico**, o autor deve **decidir-se por uma revista para publicação**. A escolha por revista nacional ou internacional dependerá do nível de abrangência do tema estudado. O artigo deverá seguir as normas de publicação adotadas pela revista em que se deseja publicar.

A redação propriamente dita do artigo deve contar com: título que expresse o conteúdo do trabalho objetivamente, livre de abreviações e com termos que permitam sua catalogação; nome(s) do(s) autor(es) completo(s) que efetivamente tiveram participação no projeto, realização, análise, discussão e conclusões da pesquisa; palavras-chave ou descritores que manifestem o conteúdo do artigo e que servem à sua indexação; resumo em 150 a 250 palavras, aproximadamente, que indique sucintamente objetivos, métodos, resultados e conclusões; instituição em que foi realizado o estudo no rodapé da página de rosto, seguida de endereço eletrônico dos autores para correspondência e sua respectiva filiação a instituições, além das instituições financiadoras do trabalho, se houver.



A introdução deve contemplar as principais publicações e conhecimento já produzidos na área, assim como a justificativa, objetivos e hipóteses levantadas a princípio. Material e métodos devem ser detalhados, de modo a tornar claro ao leitor o caminho e delineamento adotados para realização do estudo. Os resultados devem preferencialmente ser apresentados sob a forma de tabelas e gráficos que facilitem sua visualização, seguindo as normas de publicação da revista. A discussão diz respeito à interpretação dos resultados apresentados e sua comparação com os resultados obtidos por outros autores. Cabe aqui apresentar as limitações do trabalho, assim como novas hipóteses que sirvam de proposta a novas investigações. As conclusões devem ser apresentadas e relacionadas aos objetivos iniciais propostos pelo trabalho. Ao final, são feitos os agradecimentos, o resumo em versão inglesa (*abstract*) e a lista de referências bibliográficas, de acordo com a normatização adotada pela revista.

A redação de uma tese ou dissertação difere da redação do artigo científico, pois o problema de espaço referente à produção de artigo não se aplica às teses e dissertações. Sua produção, portanto, deve contar com a exploração exaustiva do assunto, com levantamento bibliográfico amplo, detalhamento exacerbado dos métodos e, conseqüentemente, ampla discussão que seja baseada na literatura levantada.

O autor apresenta os seguintes itens enquanto partes constitutivas das teses e dissertações: página de rosto, ficha catalográfica, orientador, dedicatórias, agradecimentos, lista de abreviaturas, sumário, introdução, material e métodos, resultados, discussão, conclusões, resumo, summary, referências bibliográficas e apêndice.

O último capítulo da obra é dedicado à leitura crítica de um artigo científico. O autor chama a atenção para o fato de que nem todo trabalho publicado foi necessariamente conduzido de forma adequada, mesmo quando tem publicação em revistas conceituadas.

A leitura crítica deve se iniciar na introdução do trabalho, observando se os objetivos são claramente definidos, se há explicitação de hipóteses e se a população-alvo ou de referência é indicada.

Em seguida, deve-se atentar ao delineamento da investigação. A população e o modelo de investigação devem ser definidos e de-

talhados. O autor deve fornecer critérios de diagnóstico, critérios para graus de gravidade e para avaliação de resultados. Deve fornecer também os critérios de inclusão e exclusão de indivíduos na amostra, devendo ser probabilística e submetida a cálculo de seu tamanho mínimo. Os métodos utilizados devem ser claramente definidos, com possibilidade de reprodução do estudo.

Os resultados devem ser apresentados clara e objetivamente, permitindo que o leitor faça sua própria análise. Devem ter consistência interna, com tabelas e figuras que possuam título e rodapé. Os resultados indicam se o delineamento utilizado dá credibilidade aos dados e se permite tratamento estatístico adequado.

A discussão e as conclusões devem ser consistentes e demonstrar a análise realizada pelo autor, com comparações de seus resultados com os de outros autores e conclusões que respondam às hipóteses levantadas, ligadas, também, aos objetivos do trabalho.

O autor propõe a análise crítica desses itens por meio de um pequeno roteiro de perguntas, com o objetivo de levar o leitor à compreensão técnica e à crítica daquilo que lê.

Ressaltamos nossa recomendação à obra de Haddad. Indicamos aos discentes do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Saúde esse livro, bem como aos leitores da Revista “Mudanças – Psicologia da Saúde”, tendo em vista que a produção de trabalhos científicos na área da saúde devem contemplar tanto trabalhos clínicos de natureza observacional-qualitativa, quanto quantitativos-probabilísticos e não-probabilísticos.

O periódico “Mudanças – Psicologia da Saúde” tem se primado com publicações de natureza clínica – observacional, tais como os que Nagib Haddad classifica em observacionais longitudinais (acompanhamento para a verificação do aparecimento ou não-aparecimento da doença), sendo essa modalidade de estudo do tipo “coorte”, podendo ser prospectivo ou retrospectivo, e um outro tipo o de caso-controle, em que se compara a proporção de exposição em um grupo de doentes (casos) e no grupo-controle.

Porém, contemplam-se também os delineamentos com utilização dos testes paramétricos, em que as variáveis em estudo apresen-

tam distribuição normal na população, assim como estudos em que as variáveis não são tratadas com aritmética, já que a relação entre elas não permite cálculo de proporção, média, desvio-padrão etc. Nesses casos, são encontradas as publicações em que os delineamentos utilizam-se dos testes não-paramétricos com medidas em escala intervalar ou em escala de razões.

Assim, a submissão desta resenha em especial para o periódico “Mudanças– Psicologia da Saúde” tem tanto intuito de apresentar a obra aos leitores, quanto o de estabelecer um diálogo entre as produções deste periódico e os pressupostos científico-metodológicos referidos na obra. Pensamos, com isso, aproveitarmos esta oportunidade para a realização de bons exercícios nas disciplinas de metodologia e pesquisa em Psicologia da Saúde com nossos discentes.