

A Importância do Planejamento Estatístico na Pesquisa Científica

The Importance of Statistical Planning in Scientific Research

HENRIQUE GIL DA SILVA NUNESMAIA

A Ciência Moderna foi marcada no seu alicerce por uma pedra angular colocada por Galileu Galilei, ao estabelecer que somente dados passíveis de tratamento matemático deveriam ser considerados científicos. No decorrer do tempo isto se tornou uma das principais características da produção do conhecimento científico e esteio da Metodologia da Ciência. Evidente que isto não exclui outras formas válidas de produção do conhecimento.

Uma parte considerável dos trabalhos científicos publicados no Brasil apresenta limitações estatísticas no tratamento dos dados o que compromete o alcance dos resultados. Apesar de haver áreas de grande desenvolvimento de análise como a Pesquisa Clínica e a Epidemiologia, as Ciências da Saúde, de um modo geral necessita um aperfeiçoamento maior dos métodos estatísticos utilizados na análise de dados. Este problema resulta primeiro da oferta insuficiente do conteúdo de estatística nos Cursos de graduação e pós-graduação, segundo na falta de planejamento adequado da pesquisa, realizado algumas vezes de modo informal. A grande maioria das pesquisas necessita um planejamento estatístico formal e complexo. Não é obrigatório que o pesquisador tenha o domínio profundo da Estatística. Neste sentido não é desprestígio convidar profissionais da Estatística para participarem dos grupos de pesquisa, ao contrário, estes poderão oferecer uma

Modern Science was marked in its foundation by a cornerstone laid by Galileo, which stated that data with mathematical treatment alone were to be considered scientific. Overtime it became one of the main features in the production of scientific knowledge and mainstay of the Methodology of Science. Obviously, this does not preclude other valid forms of knowledge production.

A considerable part of scientific papers published in Brazil present statistical limitations in data processing, what hinders the achievements and results. Although there are areas of great development in analysis such as the Clinical Research and Epidemiology, the Health Sciences generally require a greater improvement of the statistical methods used in data analysis. The problem results firstly from insufficient offer of Statistics contents in undergraduate and graduate programs and second, in the absence of proper planning of research, sometimes carried out informally. The vast majority of the researches require a formal and complex statistical design. It is not mandatory that the researcher has the deepest knowledge of Statistics. In this sense it is not less prestigious to invite professionals in Statistics to join research groups; on the contrary, they might offer a significant contribution, not only to analyze the data itself, but also in the choice of the method, analysis programs, presentation of results, interpretation and

contribuição significativa não só na análise dos dados propriamente dita, mas também na escolha do método, do programas de análise, da apresentação dos resultados, na interpretação e no dimensionamento desses. Enfim de todas as etapas da pesquisa. O fácil acesso aos programas automatizados de análise estatística tem criado a ilusão em alguns de que não é necessário conhecimento prévio ou conhecimento sólido de Estatística para utilizá-los. Este fato tem criado muitos equívocos. Por exemplo, a expressão isolada do valor de p para teste de significância, possui pouco significado científico numa publicação, além de dificultar a sua conferência. Este fenômeno tem ocorrido porque alguns programas de análise só oferecem, no resultado, o valor de p , mas este só tem valor quando expresso agregado ao valor da estatística usada. Outro equívoco comum refere-se a análise estatística inadequada em pesquisa com dados qualitativos ou mesmo a ausência desta na chamada “pesquisa qualitativa”. Sem análise estatística a pesquisa qualitativa torna-se uma pesquisa de opinião com alcance muito limitado.

Os dados de uma pesquisa para serem bem “tratados” devem antes ter objetivos bem concebidos, devem ser capazes de sustentar a viabilidade e a confiabilidade através de um processo de validação. Tudo isto parece óbvio, mas não o é. Na prática, editores e revisores com frequência se deparam com excelentes propostas de trabalho, mas sem o devido planejamento estatístico. Por causa disto se diz que todo pesquisador deve ter as ferramentas da Estatística ao alcance das mãos.

design of these, that is, at all stages of the research. The ready access to automated statistical analysis software has created the illusion of thinking that it is not necessary to have prior knowledge or solid knowledge in Statistics in order to use it. This has created many misunderstandings. For example, the isolated expression of the p -value for testing significance, has little meaning in a scientific publication, and hinders its conferral. This phenomenon has been occurring because some analysis software only offer the p -value as its result, but that only has value when expressed in connection to the value of the statistic used. Another common misconception concerns the statistical analysis in research with inadequate qualitative data or even the absence of the so-called “qualitative research”. Without the statistical analysis, qualitative research becomes an opinion poll with very limited scope. In order to be well explored, the data of a research must have well established goals, and should be able to sustain the viability and reliability through a validation process. All that seems obvious, but it is not. In practice, editors and reviewers often receive excellent work proposals, which have no proper statistical design. Therefore it is said that every researcher must have the Statistics tools at hand.