

Valor-p

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Na estatística clássica, o **valor-*p*** (também chamado de **nível descritivo** ou **probabilidade de significância**)^[1], é a probabilidade de se obter uma estatística de teste igual ou mais extrema que aquela observada em uma amostra, sob a hipótese nula. Por exemplo, em testes de hipótese, pode-se rejeitar a hipótese nula a 5% caso o **valor-*p*** seja menor que 5%. Assim, uma outra interpretação para o **valor-*p***, é que este é o menor nível de significância com que se rejeitaria a hipótese nula. Em termos gerais, um **valor-*p*** pequeno significa que a probabilidade de obter um valor da estatística de teste como o observado é muito improvável, levando assim à rejeição da hipótese nula.

Em um teste clássico de hipóteses, são definidas duas hipóteses, a *nula* (H_0) e a *alternativa* (H_A). Em muitas aplicações da estatística, convencionou-se definir a hipótese alternativa como a hipótese formulada pelo pesquisador, enquanto a hipótese nula é o seu complemento. A princípio, a hipótese nula é considerada a verdadeira. Ao confrontarmos a hipótese nula com os achados de uma amostra aleatória tomada de uma população de interesse, verifica-se a sua plausibilidade em termos probabilísticos, o que nos leva a rejeitarmos ou não H_0 . Se não rejeitamos H_0 , tomamo-la como verdadeira; caso contrário, tomamos H_A como verdadeira.

No entanto, por utilizarmos nesta tomada de decisão uma amostra (uma parte da população) e não a população inteira, podemos cometer dois tipos de erro. Cometemos um erro tipo I quando rejeitamos H_0 e H_0 é verdadeira, e cometemos um erro tipo II quando não rejeitamos H_0 e H_0 é falsa. A tabela abaixo descreve estas situações.

	A hipótese H_0 é verdadeira	A hipótese H_0 é falsa
Rejeita-se H_0	<u>Erro do tipo I</u>	sem erro
Não se rejeita H_0	sem erro	<u>Erro do tipo II</u>

A probabilidade de cometermos um erro tipo I é chamada de *nível de significância*, denotado pela letra grega α . O nível de significância é geralmente determinado pelo pesquisador antes da coleta dos dados. Em muitas aplicações da estatística, o nível de significância é tradicionalmente fixado em 0,05.^[2]

Com base nestes conceitos, podemos definir o valor-*p* como a menor escolha que teríamos feito para o nível de significância, de forma que rejeitaríamos H_0 . Por exemplo, vamos supor que o nível de significância foi fixado em $\alpha = 0,05$. Um valor-*p* igual a 0,20 indica que nós teríamos rejeitado H_0 se tivéssemos escolhido um nível de significância de 0,20, ao menos. Como escolhemos $\alpha = 0,05$, não rejeitamos H_0 . Isto leva a uma regra simplista, mas usual, onde rejeitamos H_0 se o valor-*p* é menor que α e não rejeitamos H_0 caso contrário.

É preciso muita cautela na interpretação de um valor-*p*, dado que esta medida é bastante influenciada pelo tamanho da amostra. Amostras grandes tendem a produzir valores-*p* pequenos, ainda que o efeito observado não tenha grande importância prática, enquanto amostras pequenas tendem a produzir valores-

p grandes, ainda que exista um importante efeito em um ponto de vista prático.^[3] Por isso, o uso dos valores- p nas pesquisas médicas tem sido bastante criticado por vários autores.^{[4][5]}

Enganos comuns sobre o valor- p

- O valor- p não é a probabilidade da hipótese nula de um teste ser verdadeira.
- O valor- p não é a probabilidade de um dado resultado ter sido obtido de um "acaso".
- O valor- p não é a probabilidade da hipótese nula ter sido enganosamente rejeitada.
- A magnitude do valor- p não indica o tamanho ou a importância de um efeito observado. Por exemplo, em uma pesquisa clínica onde são comparados dois tratamentos, um valor- p bastante pequeno não é um indicador de que existe uma grande diferença entre os efeitos dos tratamentos comparados.
- Valor- p e nível de significância não são sinônimos.^[6] O valor- p é sempre obtido de uma amostra, enquanto o nível de significância é geralmente fixado antes da coleta dos dados.

Em 07 Março de 2016 a *American Statistician Association*^[7] publicou um artigo de diretriz para reduzir as interpretações erradas sobre o valor- P .

Ver também

- Estatística de teste

Referências

1. Glossário Inglês-Português de Estatística, Sociedade Portuguesa de Estatística e Associação Brasileira de Estatística [1] (<http://glossario.spestatistica.pt/>)
2. Gauvreau K, Pagano M. Why 5%? *Nutrition* 1994;10(1):93-4.
3. Altman DG, Bland JM. Absence of evidence is not evidence of absence. *British Medical Journal* 1995; 311:485.
4. Grimes DA, Schulz KF. An overview of clinical research: the lay of the land. *The Lancet* 2002; 359:57-61.
5. Gardner MJ, Altman DG. Confidence intervals rather than P values: estimation rather than hypothesis testing. *British Medical Journal* (Clin Res Ed) 1986;292(6522):746-50.
6. Hubbard R. The widespread misinterpretation of p-values as error probabilities. *Journal of Applied Statistics* 2011 [Ahead of print].
7. Wasserstein, Ronald L.; Lazar, Nicole A. (2 de abril de 2016). «The ASA's Statement on p-Values: Context, Process, and Purpose» (<http://dx.doi.org/10.1080/00031305.2016.1154108>). *The American Statistician*. **70** (2): 129–133. ISSN 0003-1305 (<https://www.worldcat.org/isbn/0003-1305>). doi:10.1080/00031305.2016.1154108 (<https://dx.doi.org/10.1080%2F00031305.2016.1154108>)

Obtida de "<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Valor-p&oldid=56516291>"

Esta página foi editada pela última vez às 20h06min de 20 de outubro de 2019.

Este texto é disponibilizado nos termos da licença Atribuição-Compartilhual 3.0 Não Adaptada (CC BY-SA 3.0) da Creative Commons; pode estar sujeito a condições adicionais. Para mais detalhes, consulte as condições de utilização.