

## Aplicando p-valor

### Transcrição

[0:00] Legal, pessoal. Já finalizamos o nosso teste de comparação de duas médias. A gente já concluiu que a gente rejeita o  $H_0$ .

[0:06] Ou seja, a renda do sexo masculino é maior do que a renda do sexo feminino, por algum motivo, e a gente conseguiu concluir isso a um nível de confiança de 99%, beleza?

[0:17] O que eu vou mostrar para vocês agora é aquele critério mais simples. A gente fez na marra, na mão, para poder entender como todo esse processo funciona.

[0:24] E a gora que a gente já sabe o que está acontecendo, a gente consegue usar uma ferramenta de linha de código rápido para executar um teste desse tipo e entender o que aquele resultado representa. Perfeito?

[0:35] Então, vamos lá. Do mesmo jeito que a gente fez antes. Tem algumas novidades, a gente está aplicando no Ztest também. Aqui eu já importei.

[0:44] Vou mostrar duas formas de fazer. `Statsmodels.stats.weightstats`, aquela mesma coisa, `import DescrStatsW`, aquele mesmo carinho que a gente já usou. Agora tem um cara novo, o `CompareMeans`. Perfeito?

[0:56] Estão aqui as ajudas, já estão abertas aqui em cima também, eu abri para a gente visualizar algumas informações, depois eu vou mostrar. Então vamos começar.

[1:05] A primeira coisa é criar aqueles objetos. Eu vou usar primeiro o `DescrStatsW`. Vou criar aqueles objetinhos. Só que nesse caso aqui, como eu tenho duas amostras, eu tenho que criar dois objetos e comparar esses dois.

[1:17] O primeiro, eu vou usar nessa ordem porque lá a gente definiu que o  $M_{i1}$  era a média dos homens e o  $M_{i2}$  a média das mulheres. Então a gente tem que manter essa ordem para aplicar esse teste aqui.

[1:29] Vou chamar de `test_homens_H` e vou passar aquela mesma coisa. Lembrando, para quem talvez tenha visto esse vídeo há muito tempo.

[1:42] Homens aqui é uma amostra com os dados do sexo masculino e aqui mulheres é uma amostra com os dados do sexo feminino.

[1:49] Aqui, aquela coisa do  $H_0$  e do  $H_1$  que eu falei,  $M_{i1}$  é a média dos homens e o  $M_{i2}$  é a das mulheres. Manter essa ordem.

[1:58] Chegando aqui embaixo, então, eu já criei o dos homens, chamei de `test_H`. Shift + Enter. Vou criar um para as mulheres. Vou colar aqui, vou mudar só de H para M, e o miolo aqui eu vou chamar de mulheres.

[2:12] Feito isso, perfeito. Primeiro método que eu vou utilizar: vou usar esse cara aqui. Então, o que eu tenho que fazer? Eu vou chamar de `test`, novamente, como a gente vem fazendo nos outros vídeos.

[2:24] Test vai ser um objeto que vai ser a comparação entre esses dois caras e depois a gente aplica um teste nesses caras.

[2:32] Então, eu passo primeiro o `homem.get_compare` e agora eu passo o objeto com os dados das mulheres, perfeito?

[2:48] Test igual `Test_H.get_compare test_M`, que é o das mulheres. Rodou.

[2:56] O que eu vou fazer agora é usar um Ztest só que para esse tipo de teste aqui. Como que é? Test.Ztest\_Ind. Lá a gente estava usando o Min, aqui a gente vai usar o Ind.

[3:11] Os parâmetros são os mesmos. Alternative igual. A gente fez um teste unicaudal superior, então Larger, e o Value vai ser igual a zero.

[3:28] Porque é o que eu estou testando que os dois são iguais, a diferença entre os dois é igual a zero contra o contrário disso. Então, vamos lá.

[3:37] Rodou aqui. Está aqui aquela estatística de teste que a gente já obteve. 5,80 e pouco. Está ela aqui. 5,87.

[4:00] E o meu P valor, olha ele aqui. Eu vou isolar esse P valor, eu vou chamar isso aqui de Z para vir a estatística, e aqui o P valor, como a gente tem feito.

[4:12] Rodou isso aqui, ele armazenou o meu P valor. Vou rodar de novo. O P valor está armazenado nessa variável. E aqui embaixo eu já tenho uma comparação com ele aqui.

[4:22] Como é que eu faço? O P valor é menor ou igual a significância? E, preste atenção, a significância aqui já não é aquele 0,05, é 0,01.

[4:30] Lembra do nosso teste? É 1%. True, ou seja, chegamos à mesma conclusão de que a gente tem que rejeitar H0 e aceitar a hipótese alternativa.

[4:43] Outra forma de fazer é usando o CompareMeans. Como é que eu faço isso? Do mesmo jeito.

[4:50] Vou sobrescrever Test igual CompareMeans, e aqui, na ordem, como eu disse, eu vou passar test homem. Vem primeiro porque eu assumir lá que era primeiro, eu montei o meu teste desse jeito.

[5:03] E test mulher logo depois. Ele vai rodar, vai criar esse objeto dentro do teste.

[5:11] E aqui a gente pode fazer a mesma coisa aqui, aqui embaixo. Vou fazer o seguinte: vou fazer o teste A e aqui eu vou botar teste A, o primeiro que a gente fez.

[5:23] Então vou rodar de novo aqui. Rodou. Rodou nosso P valor.

[5:27] Aqui vai ser o teste B, só para diferenciar. Não tem sentido nenhum isso daqui, é só para a gente diferenciar os dois, não sobrescrever.

[5:36] Eu rodei o teste B, com o meu P valor igual ao P valor aqui de cima, eu chego à mesma conclusão.

[5:45] Duas formas diferentes de chegar ao mesmo objetivo.

[5:49] Era isso que eu queria mostrar, pessoal. Terminamos aqui a nossa seção falando de testes paramétricos.

[5:56] A gente mostrou três formas de fazer isso e agora, na próxima seção, a gente já vai começar com testes não paramétricos, beleza? Vejo você lá.