

## Etapas de um teste

### Transcrição

[0:00] Pessoal, maravilha. Vamos agora ver as etapas de um teste de hipóteses. Essas etapas aqui são as etapas que eu escolhi para a gente seguir em todos os testes que a gente vai executar.

[0:09] A gente já fez no primeiro. A gente não fez essa sequência, mas nos próximos a gente vai seguir essa sequência de cinco etapas até a gente conseguir finalizar o teste. Aí eu mostro uma forma simples, depois que você já entendeu todo o funcionamento, de executar esse teste de hipóteses e tomar as suas decisões.

[0:29] Mas para isso você tem que entender o que está acontecendo, que hipótese você está testando, que distribuição eu estou utilizando. Eu posso precisar trocar essa distribuição.

[0:39] Aí eu vou lá, e tem um parametrezinho dentro do método do Python que eu preciso modificar. E se eu não entender o que está acontecendo, eu não sei o que eu troco ali dentro. Legal?

[0:50] Outra motivação de a gente estar vendo essa coisa em etapas é, por exemplo: tem alguém fazendo o curso que precisa fazer uma prova escrita. Aí o professor quer que você realmente siga essas etapas.

[1:03] Então aqui você vai aprender a realizar todas essas etapas. Lógico, aqui usando o computador, na prova você vai ter que fazer os cálculos na mão. Mas, não se preocupe, não é nada muito complicado.

[1:15] Vamos começar com a primeira etapa, que é a formulação das hipóteses. Eu não vou ser tão extenso neste vídeo porque a gente vai seguir isso nos outros vídeos, então eu não preciso ficar falando muito desse.

[1:27] Mas eu deixei isso daqui mais como um material de estudo para você, de consulta depois, também você tem aqui tudo prontinho no notebook como proceder, mais ou menos, o que significa cada uma dessas etapas.

[1:38] A primeira formulação das hipóteses, como eu disse a gente tem sempre duas hipóteses. Um teste, que é o  $H_0$ , hipótese nula, e  $H_1$  que é hipótese alternativa.

[1:48] O  $H_0$  sempre vai ter a igualdade no teste. Está aqui: a hipótese nula sempre afirma uma igualdade ou propriedade populacional. E  $H_1$  é ao contrário, é a negação disso. Perfeito?

[2:00] Quando eu digo igualdade, também já deixei aqui, eu estou dizendo: igual, simples, ou então maior ou igual, ou menor e igual. Isso tudo vai estar no  $H_0$ , lembre-se disso.

[2:10] O  $H_1$ , ao contrário, vai ser diferente: o menor ou o maior simples. A gente vai ver como formar essas hipóteses todas ao longo do treinamento.

[2:22] O segundo passo: a escolha da distribuição amostral adequada. A gente já viu, começamos a ver, mas a gente não aprofundou muito aqui. Eu fiz uma figurinha aqui que vai seguir a gente em todas essas etapas.

[2:34] Eu vou sempre botar ela lá, para ajudar a gente, auxiliar na escolha. A primeira, é uma regra de decisão isso também.

[2:44] Se o  $N$  for maior ou igual a 30, você se lembra do teorema do limite central, que a gente fez uma provinha, uma coisa até bonita, para a gente entender o funcionamento disso e porquê do teorema do limite central.

[2:58] Aqui, a mesma coisa. Se o N for maior ou igual a 30, a gente tem uma opção, um caminho a seguir. Se o Sigma é conhecido → você sabe o que é o Sigma, o desvio padrão → a gente tem um caminho a ser seguido.

[3:11] Se não, a gente tem outro caminho. No caso aqui, a gente está usando o Z, o zezinho da distribuição normal. Se ele é conhecido, a gente usa ele mesmo; se ele não é conhecido, a gente usa a estimativa da amostra para o desvio padrão.

[3:24] Aqui, caso o N não seja maior que zero, a gente tem uma primeira pergunta: é possível afirmar que a população segue uma distribuição normal? Se sim, a gente segue por este caminho e novamente pergunta: o Sigma é conhecido?

[3:37] Se for, mantemos isso tudo utilizando a distribuição normal e utilizamos Sigma. Se não, a gente vai conhecer logo, logo a distribuição T de Student, esse tezinho aqui. Eu vou mostrar para você a tabela como consultar. E a gente usa o S também.

[3:54] Caso contrário, isso aqui não seja uma distribuição normal, a gente ou aumenta o N, ou então a gente pode partir para testes não paramétricos também. Tem essa opção. A gente vai ver testes não paramétricos também.

[4:04] Então, vamos lá. Na terceira etapa a gente fixa a significância do teste, o Alfa, que vai determinar para a gente e as áreas de aceitação e de rejeição do teste.

[4:15] Os valores mais frequentes, como a gente já viu nos outros cursos, é 20%. Quer dizer, 10%, 5% e 1%, o que gera um nível de confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente.

[4:29] Aqui está a coisa, aquela figurinha do nível de confiança e do nível de significância, para um teste bicaudal. Já vamos ver o que é bicaudal. Onde aqui dentro tem um nível de confiança, um menos Alfa.

[4:43] E as caudas têm o valor de Alfa dividido por dois, porque elas são idênticas. Lembre-se que isso é uma função simétrica, eu tenho Alfa sobre dois de um lado e Alfa sobre dois do outro.

[4:57] A gente já conhece bem o que é nível de confiança e significância. Aqui são os tipos de testes que a gente vai aplicar. O primeiro aqui, o H1, lembra, é hipótese alternativa. Se ela for do tipo maior, eu vou ter um teste bicaudal.

[5:09] Por que caudal? Essas duas pontas aqui das distribuições são conhecidas como caudas da distribuição, por isso bicaudal e unicaudal. Aqui eu vou ter um teste unicaudal superior, quando essa condição existir aqui nas nossas hipóteses.

[5:25] Quando na hipótese o H1 for diferente, o H0 vai ser igual, a gente tem um teste bicaudal, desta forma aqui. E quando o H1 tiver a condição menor, a gente tem um unicaudal inferior. Legal?

[5:43] Vamos ver tudo isso nos nossos testes, nos testes que a gente vai executar. Lembrando, também, que é bom, para você fixar tudo isso daqui, os exercícios estão aí. Manda a ver. Tem que fazer exercícios, não tem como fugir.

[5:58] O próximo passo: cálculo da estatística de teste. Você deve lembrar, a gente fez o normal, no vídeo anterior, e ele soltou dois parâmetros. Um é a estatística teste que eu falei e o outro é o P valor.

[6:09] Justamente, o primeiro parâmetro é esse carinha aqui. Com esse carinha definido, eu consigo ver se esse parâmetro caiu na área de aceitação de H0 - Já está aqui marcada a área de aceitação - ou na área de rejeição de H0. Perfeito?

[6:23] Isso vai ajudar a gente a tomar a decisão do teste, rejeitar H0 ou aceitar H0 e por aí vai. O quinto, e último, passo é justamente esse, rejeitar a hipótese nula ou aceitar a hipótese nula, e aí a gente vai ver as regras de decisão.

[6:42] Vai ter uma figurinha legal para cada um deles. Para cada tipo de teste eu criei uma figura já, com a estatística de teste que você usa, as regras para rejeitar H0, tanto utilizando o valor crítico quanto o P valor.

[6:54] O valor crítico seria, utilizando essa estatística de teste. Pessoal, estes são os passos básicos.

[7:01] A gente vai acompanhar, cada testes vai ter todos esses passos e vamos ver como funciona cada um deles, com um probleminha prático que pode acontecer no dia a dia da gente. Beleza?

[7:13] Então, no próximo vídeo, a gente parte para o início de testes paramétricos, beleza? Até lá.