REAMOSTRAGEM BOOTSTRAP E TESTES DE PERMUTAÇÃO NO ENSINO DE INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

Isabela das Chagas Luiz [1], Elisa Henning[2]

[1] Acadêmica do Curso Técnico Integrado em Mecânica - bolsista PIBIC-EM
[2] Orientadora, Departamento de Matemática CCT – elisa.henning@udesc.br

Palavras-chave: Reamostragem bootstrap, Inferência Estatística, Ensino de Estatística

Entre os métodos de reamostragem existentes, no qual se baseiam em calcular estimativas a partir de repetidas amostragens dentro da mesma amostra, o método bootstrap apresenta ter um uso notável. A técnica bootstrap permite realizar o que gostaríamos de produzir na prática com amostras pequenas caso fosse possível, ou seja, repetir a experiência. Exemplificando; caso fosse necessário calcular estimativas de uma população, mas a única informação que temos é uma amostra inicial, o método bootstrap permite obter estimativas mais robustas da população com o auxílio de uma amostra. O método consiste em produzir novas amostras (reamostragem) com dados colhidos de forma aleatória e com reposição da amostra inicial. Por isso é essencial que o método seja realizado computacionalmente, devido ao grande número de cálculos realizados, mas mesmo apresentando essa necessidade, o método apresenta diversas vantagens tais como; a amostra pode ser pequena e não há necessidade de atender as suposições da inferência clássica e os resultados tendem a ser mais preciso que os métodos de inferência clássicos. Inicialmente foi realizada uma pesquisa afim de estudar os conceitos como inferência estatística e métodos de reamostragem, de maneira que pudéssemos desenvolver métodos de aplicação dos assuntos estudados em planilhas e/ou outros softwares. A pesquisa realizada pela bolsista consistiu em responder questionários para avaliar seu domínio no assunto, leitura de livros didáticos e sobre o ensino de estatística junto aos métodos de reamostragem bootstrap. A ideia era que poderíamos ensinar inferência estatística junto a técnica de reamostragem bootstrap de uma maneira mais autônoma e prática, que permitisse o estudante alterar os dados e perceber suas consequências. Foi possível analisar sua eficácia por uma planilha base criada pelo Microsoft Excel, um software mais acessível que os comuns usados para cálculos estatísticos. Após ter a amostra, é utilizada uma fórmula com função específica, para encontrar a linha e coluna aleatória dentro do intervalo da amostra original, produzindo assim, as amostras Bootstrap e permitindo calcular a estimativas dessas amostras. Foi a partir das médias de todas as amostras bootstrap que se calculou a frequência delas em determinados intervalos, a partir disso pode-se construir o gráfico e visualizar como as médias de todas as amostras bootstrap tendiam a média da amostra original, além disso, visualizou-se que quanto mais amostras bootstrap, mais as estimativas se aproximavam. Todo o processo da construção dos dados favorece com que o estudante não fique apenas dependente das fórmulas, mas veja os resultados e passe a raciocinar estatisticamente.

Assim, o ensino de inferência estatística deixa-se de ser algo apenas teórico e apresenta-se na prática, podendo ser visto como o método funciona. O projeto de pesquisa terá continuidade nos próximos meses, para aperfeiçoar a planilha base e produzir um aplicativo junto a um material instrucional que permita auxiliar o aluno em seu aprendizado na área de estatística.