



A UTILIZAÇÃO DO TAMANHO DO EFEITO COMO MEDIDA DE MAGNITUDE ESTATÍSTICA: METANALISANDO RESULTADOS DE ESTUDOS NO CONTEXTO DAS ENGENHARIAS

Raphael Pereira¹

Introdução: Muitas pesquisas científicas possuem inferências estatísticas a partir de testes de hipóteses. Se a probabilidade de obter resultados ao acaso for menor ou igual a 5%, entende-se que a hipótese alternativa é válida. Esse resultado acaba por se desenvolver a partir de análises do tipo: “Há um efeito significativo”. Porém, isso não necessariamente indica que o efeito foi importante, e pequenos efeitos também podem produzir resultados significativos. Da mesma forma, um resultado não significativo não deve ser interpretado como “Não há diferenças”, porque por menor que seja a diferença, ela existe. Uma medida que ajuda a entender os resultados de um teste de hipótese é o tamanho do efeito (TDE). O TDE refere-se à magnitude do resultado, uma forma de quantificar o tamanho da diferença entre dois grupos.

Objetivo: Analisar o perfil de coerência dos resultados de duas pesquisas científicas publicadas, aplicando o cálculo do TDE. **Fundamentação teórica:** O valor de p evidencia a diferença entre os grupos ou a relação entre as variáveis. Assim, o valor de p indica a probabilidade de a diferença detectada entre os grupos analisados ter ocorrido ao acaso, sendo que: a) um pequeno valor ($p \leq 0,05$) indica uma pequena probabilidade de que a diferença observada entre os grupos seja ao acaso, sendo então significativa, rejeitando-se a hipótese nula; b) um grande valor ($p > 0,05$) indica uma grande probabilidade de isso ocorrer, sendo então inconclusiva. Já o TDE analisa a proporção do efeito a partir das diferenças das médias entre os grupos ou a força das medidas de associação entre as variáveis. Valores maiores que 0,1 já possuem efeitos consideráveis e valores acima de 0,8 são de grandes magnitudes.

¹ Docente do curso de Engenharia da FESV. E-mail: raphael.ppereira@estacio.br



**Anais do Seminário de Pesquisa e
Produtividade da FESV e FESVV**

Metodologia: Pesquisa quantitativa, objetivos descritivos e procedimentos de revisão sistemática com metanálise. Foram selecionados 2 artigos científicos que realizassem análises estatísticas com amostras independentes. A análise e discussão dos dados foi realizada pela comparação entre os valores dos resultados dos estudos e os valores dos TDE calculados, utilizando o *software Microsoft Excel® 2019*. **Análise e discussão dos dados:** O estudo A, que teve como objetivo analisar a variação entre as médias das estações de seca e chuva para 12 variáveis limnológicas, mostrou que houve variação estatística para as variáveis cor ($p = 0,00000389$), turbidez ($p = 0,005$), ferro ($p = 0,004$), dureza ($p = 0,012$), OC ($p = 0,003$), condutividade ($p = 0,0000046$) e DBO ($p = 0,03$). Quando reportado o valor do TDE, percebeu-se que houve um alinhamento com os valores de p do estudo, mostrando grandes magnitudes, apresentadas em ordem decrescente: condutividade ($d = 4,18$), cor ($d = 2,34$), ferro ($d = 2,14$), DBO ($d = 1,80$), dureza ($d = 1,65$), OC ($d = 1,54$) e turbidez ($d = 0,84$). As outras variáveis foram consideradas não significativas em relação ao valor de p , porém apresentaram TDE considerados médios, gerando algum impacto: manganês ($p = 0,104$ e $d = 0,68$), fósforo total ($p = 0,379$ e $d = -0,54$), alcalinidade ($p = 0,081$ e $d = 0,58$) e nitrogênio total ($p = 0,408$ e $d = -0,51$). Para a variável cloreto, obteve-se um valor de TDE com classificação “nulo” ($p = 0,841$ e $d = -0,03$). O estudo B tinha o objetivo de apresentar as disparidades entre os métodos de execução convencional e mecanizada para o reconhecimento do solo, comparando a variação da energia de queda do martelo em cada método. A evidência significativa é notada devido ao valor de p ser menor que 0,05: altura de queda ($p = 0,024664721$) e energia potencial teórica ($d = 0,024680791$). Sendo assim, uma vez encontradas menores diferenças nos resultados de altura de queda e energia potencial teórica no ensaio mecânico, este possui maior confiabilidade nos dados obtidos. Os valores do TDE foram: altura de queda ($d = 0,68$) e energia potencial teórica ($d = 0,68$). Esses resultados evidenciam um TDE médio para as diferenças entre os métodos convencional e mecanizado, demonstrando um impacto na confiabilidade dos



**Anais do Seminário de Pesquisa e
Produtividade da FESV e FESVV**

mesmos. **Conclusões:** Em alguns casos indicou-se que os resultados eram significativos, mas possuíam magnitudes com perfis diferentes e, em outros casos, indicou-se que os resultados eram não significativos, porém o TDE era considerável.

Palavras-chave: tamanho do efeito; magnitude estatística; valor de p .