

ANÁLISE DO CONSUMO DE ÁGUA EM UNIDADES DA ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS DE SANTA CATARINA

Bruno Satoru Eguchi Cristófoli¹, Andreza Kalbusch³, Elisa Henning⁴, Pâmella Alzerina Rosa Mattos⁵

¹ Vinculado ao projeto “Investigação de fatores relacionados ao consumo de água no ambiente construído”.

² Acadêmico do Curso de Engenharia Civil – CCT – Bolsista PIBITI/CNPq.

³ Orientadora, Departamento de Engenharia Civil – CCT – andreza.kalbusch@udesc.br.

⁴ Coorientadora, Departamento de Matemática – CCT.

⁵ Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – CCT.

A conservação de água tem se tornado um problema global. Assim, é necessário estudar o consumo de água nas mais diversas edificações. Desse modo, analisar o consumo de água nas escolas é fundamental, visto que nessas edificações são contabilizados os maiores consumos e desperdícios de água (FASOLA; GHISI; MARINOSKI; BORINELLI; 2011). Além disso, as análises podem ser úteis em projetos de infraestrutura e para um melhor dimensionamento dos sistemas de água (FARINA; MAGLIONICO; POLLASTRI; STOJKOV; 2011). O objetivo desta pesquisa é analisar o consumo de água em unidades da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) do estado de Santa Catarina. Foram analisadas vinte e sete unidades e os dados foram coletados por meio de formulário. Os dados são do período de março de 2021 a março de 2023, excluindo os meses não letivos (janeiro, julho e dezembro). Para a análise e criação de gráficos foi utilizado o software R (R Core Team, 2022).

A Figura 1 apresenta o consumo bruto mensal das edificações em função do número de alunos. Foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson ($r=0,857$), que mostrou uma correlação moderada a forte e significativa ($p\text{-valor}<0,001$) entre o consumo de água mensal das unidades da APAE e o número de alunos. Além disso, o coeficiente de correlação indica uma relação positiva entre essas duas variáveis, o que significa que, à medida que o número de alunos aumenta, o consumo de água da edificação também tende a aumentar. A Figura 2 apresenta gráficos de *boxplot* do consumo *per capita* das APAEs por categorias de número de alunos (menor que 100, de 100 a 300 e maior que 300 alunos). Foram aplicados o teste ANOVA para comparar as médias dos três grupos e determinar se pelo menos um dos grupos é estatisticamente diferente dos outros, e o teste Tukey para determinar quais grupos específicos são diferentes entre si em termos de médias de consumo. Os resultados obtidos com o teste ANOVA indicam que existe uma diferença significativa nas médias de consumo entre pelo menos duas das três categorias. Isso é evidenciado pelo valor de p (0,00945), que é menor que o nível de significância de 0,05. Além disso, com base nos resultados obtidos com o teste Tukey, conclui-se que há uma diferença significativa nas médias de consumo das categorias e observa-se que essa diferença está entre os grupos "<100" e "100-300" (valor de $p = 0,0457941$) e entre os grupos "<100" e ">300" (valor de $p = 0,0197903$). No entanto, não há evidências de uma diferença significativa entre os grupos "100-300" e ">300", pois o valor de p é 0,5737292, maior que o nível de significância.

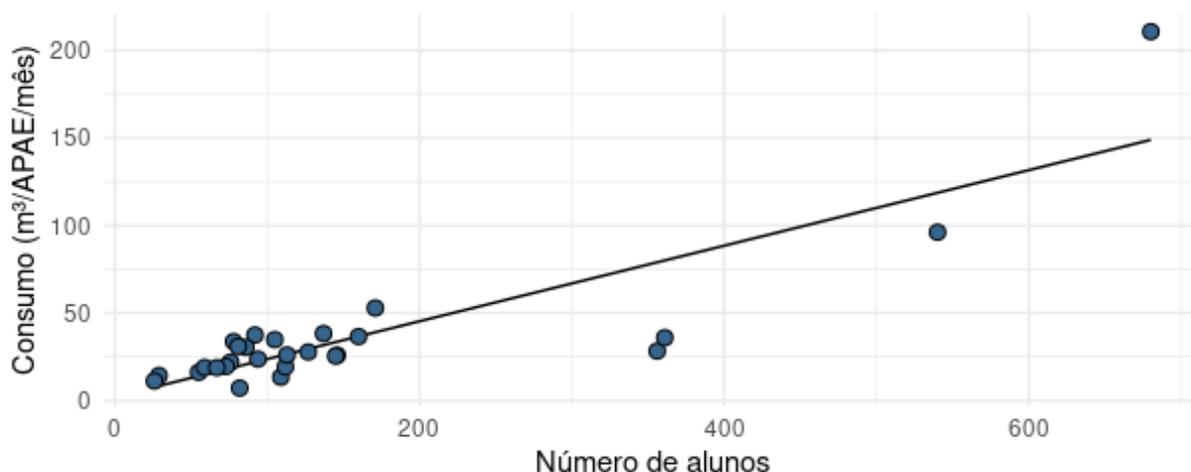


Figura 1. Gráfico de dispersão do consumo mensal das APAEs pelo número de alunos.

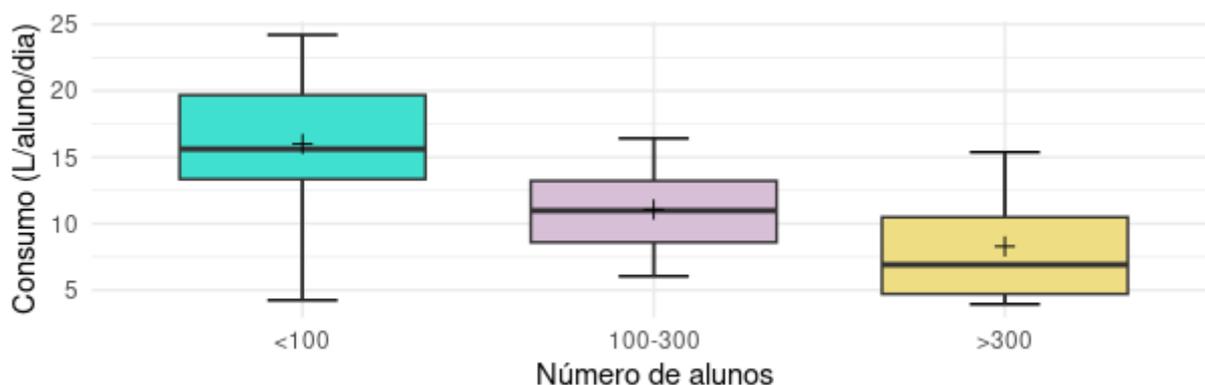


Figura 2. Gráfico de boxplot do consumo per capita por categoria de número de alunos.

REFERÊNCIAS

FARINA, M., MAGLIONICO, M., POLLASTRI, M., STOJKOV, I. (2011). Water consumptions in public schools. *Procedia Engineering*, 21, 929-938. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.2096>.

FASOLA, G. B., GHISI, E., MARINOSKI, A. K., & BORINELLI, J. B. (2011). Potencial de economia de água em duas escolas em Florianópolis, SC. *Ambiente Construído*, 11(4), 65–78. <https://doi.org/10.1590/S1678-86212011000400006>.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2022.

Palavras-chave: Consumo de água. APAE. Correlação.