

ESTUDO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS DE PAVIMENTOS INTERTRAVADOS CERÂMICOS FABRICADOS EM TERESINA-PI E SUA ADEQUAÇÃO A NORMA COLOMBIANA NTC 3829:2004

Evaluation of the Physical Properties of Ceramic Interlocking Pavements Produced in Teresina-PI and Their Conformity with the Colombian Standard NTC 3829:2004

Carlos E. P. Monte^{1*}, Rodrigo S. G. Araújo² e José M. E. Matos³

1,2,3- Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia dos Materiais - PPGCM, Universidade
Federal do Piauí (UFPI), Teresina, PI, Brasil.

* carloseduardodomonte21@gmail.com

RESUMO

Este estudo tem como objetivo avaliar as propriedades físicas do piso intertravado cerâmico (adoquim) produzido por uma indústria de cerâmica vermelha em Teresina-PI. A padronização e a conformidade de materiais de construção são essenciais para garantir qualidade, durabilidade e segurança. Na ausência de normativas brasileiras específicas, a Norma Técnica Colombiana NTC 3829:2004 foi adotada como referência para análise de desempenho. Embora ainda pouco empregado em obras de mobilidade urbana, o adoquim cerâmico representa uma alternativa tecnicamente viável e economicamente acessível para pavimentações[1]. A pesquisa focou em três parâmetros físicos: absorção de água, resistência à compressão e índice de abrasão, avaliados a partir de amostras representativas para garantir a validade dos resultados. A absorção de água foi obtida pela variação de massa antes e após a imersão, sendo um parâmetro crítico por influenciar diretamente a durabilidade do material. A resistência à compressão foi determinada com uma prensa hidráulica DL 20000 (EMIC), aplicando carga progressiva até a ruptura. O índice de abrasão foi calculado segundo a equação da norma técnica, que relaciona os dois primeiros parâmetros e fornece uma estimativa da resistência ao desgaste por atrito[2]. Os resultados indicaram uma absorção média de 14,04%, resistência à compressão de 43,53 MPa e índice de abrasão de 0,22. Todos os valores estão dentro dos limites da NTC 3829:2004, classificando o produto como Tipo III, adequado para áreas de abrasão intermediária[3]. Os dados demonstram a conformidade do adoquim e destacam a importância da normatização para sua aceitação em projetos de infraestrutura.

Palavras-chave: Piso intertravado cerâmico; Propriedades físicas; NTC 3829:2004.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the physical properties of ceramic interlocking pavers (adoquim) produced by a red ceramic industry in Teresina, Piauí, Brazil. Standardization and compliance of

construction materials are essential to ensure quality, durability, and safety. Due to the absence of specific Brazilian regulations for this type of product, the Colombian Technical Standard NTC 3829:2004 was adopted as the performance reference. Although not yet widely used in urban mobility projects, ceramic interlocking pavers represent a technically viable and economically accessible alternative for pavement applications[1]. The research focused on three key physical parameters: water absorption, compressive strength, and abrasion index. Representative samples were tested to ensure the reliability of the results. Water absorption was determined by the change in mass before and after immersion, a critical factor that directly affects the durability of ceramic materials. Compressive strength was measured using a DL 20000 hydraulic press (EMIC), applying progressive load until rupture. The abrasion index was calculated based on the equation provided in the technical standard, which relates the first two parameters and estimates the material's resistance to wear by friction[2]. The results indicated an average water absorption of 14.04%, compressive strength of 43.53 MPa, and an abrasion index of 0.22. All values comply with the limits established by NTC 3829:2004, classifying the product as Type III, suitable for areas with intermediate abrasion[3]. These findings confirm the adequacy of the adoquim and highlight the importance of technical standardization to support its use in urban infrastructure projects.

Keywords: *Ceramic Interlocking Pavers; Physical Properties; NTC 3829:2004*

REFERÊNCIAS

- [1] SILVA, J. P. S.; SOARES, R. A. L. Efeito da adição de chamote nas propriedades tecnológicas do adoquim. *Cerâmica Industrial*, v. 25, p. 1-8, 2020.
- [2] RACANELLI, L. A.; CÂNDIDO, V. S.; SOUZA, J. A. S.; CARDOSO, D. N. Caracterização e estudo das propriedades físicas, químicas e mecânicas das argilas caulínicas da região Nordeste do Estado do Pará. *Matéria* (Rio de Janeiro), v. 25, n. 1, 2020.
- [3] NTC. Norma Técnica Colombiana, NTC 3829 Adoquín de arcilla para tránsito peatonal e vehicular liviano, Colombia, 2004.