

**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**UIII** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Avaliação acústica de argamassas para contrapiso com substituição parcial de areia por vermiculita expandida

*Gabriela Pita Soares, Jonas Alexandre, Ramon Fernandes de Abreu, Gustavo dos Santos Oliveira*

Ignorar o conforto acústico leva a danos sonoros excessivos e duradouros à saúde dos ocupantes de edifícios, portanto, o aprimoramento de materiais isolantes traz uma nova perspectiva para o desempenho acústico. Este estudo propõe uma avaliação acústica e mecânica de argamassas de contrapiso com substituição parcial de areia natural por vermiculita expandida, compreendendo o uso e adequação de argamassas e seu efeito no desempenho acústico através caracterização de agregados, análise de argamassas no estado fresco e endurecido e a investigação das propriedades acústicas de argamassas aplicadas em contrapisos. Assim, espectrometria de fluorescência de raios X (EDX), difração de raios X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV), granulometria, análise de densidade e absorção e análise de massa são realizadas para caracterizar as propriedades físicas, químicas, mineralógicas e morfológicas dos agregados adicionados à argamassa. Os testes também avaliam a densidade de massa no estado fresco e o teor de ar incorporado, além da retenção de água. Além disso, durante a análise do estado endurecido da argamassa, será realizada uma análise de resistência à tração na flexão, resistência à compressão axial e aderência à tração. Ademais, serão analisadas a absorção de água por imersão, o índice de vazios, a massa específica, a densidade aparente e a absorção de água por capilaridade. Por fim, os testes são realizados na Câmara Universal de Ensaio Acústicos, câmara desenvolvida pelo LECIV/UENF em colaboração com o LCFIS/UENF, onde são realizados ensaios com ruído aéreo e geradores ruído de impacto, controlados por um mixer de som, sensores piezoelétricos e decibelímetro. O desempenho acústico da argamassa de piso é avaliado e comparado com os níveis mínimos definidos na norma NBR 15.575:2013 por meio de um software gerador de gráficos.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF*

*Eixo temático: 1.3 UENF - Ciências Exatas e da Terra e Engenharias (CCT): 2. Engenharias*

*Fomento da bolsa (quando aplicável): Bolsa UENF*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28º**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20º**

Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16ª**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**U** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23ª**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8ª**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8ª**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## Acoustic evaluation of screed mortars with partial replacement of sand by expanded vermiculite

*Gabriela Pita Soares, Jonas Alexandre, Ramon Fernandes de Abreu, Gustavo dos Santos Oliveira*

Ignoring acoustic comfort leads to excessive and long-lasting sound damage to the health of building occupants, therefore, the improvement of insulation materials brings a new perspective to acoustic performance. This study proposes an acoustic and mechanical evaluation of screed mortars with partial substitution of natural sand by expanded vermiculite, including the use and suitability of mortars and their effect on acoustic performance through the characterization of aggregates, analysis of fresh and hardened-state mortars, and investigation of the acoustic properties of mortars applied in screeds. Thus, X-ray fluorescence spectrometry (EDX), X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), particle size analysis, density and absorption analysis, and mass analysis are performed to characterize the physical, chemical, mineralogical, and morphological properties of the aggregates added to the mortar. The tests also evaluate the fresh-state density, air content, and water retention. In addition, during the analysis of the hardened-state of the mortar, a flexural strength test, axial compressive strength test, and tensile bond strength test are performed. Moreover, water absorption by immersion, void index, specific mass, bulk density, and water absorption by capillarity are analyzed. Finally, the tests are carried out in the Universal Acoustic Testing Chamber, a chamber developed by LECIV/UENF in collaboration with LCFIS/UENF, where tests with airborne noise and impact noise generators are conducted, controlled by a sound mixer, piezoelectric sensors, and a sound level meter. The acoustic performance of the screed mortar is evaluated and compared with the minimum levels defined in the NBR 15.575:2013 standard through a graph-generating software.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

