



INFLUÊNCIA DO RESÍDUO DA FIBRA DE VIDRO NAS PROPRIEDADES FRESCAS E ENDURECIDAS DAS ARGAMASSAS PARA REVESTIMENTO E ASSENTAMENTO.

Rian Campos Almeida¹, Aline Figueirêdo da Nóbrega²

RESUMO

A indústria da construção civil é um dos segmentos que mais consome materiais à base de fibra de vidro, devido às suas excelentes propriedades mecânicas e ao baixo custo. As fibras de vidro possuem características semelhantes a outras fibras, como as de polímeros e carbono, e por isso são amplamente utilizadas em materiais poliméricos reforçados. No entanto, os resíduos gerados por essas indústrias são preocupantes, pois se trata de um material de baixa degradabilidade, que pode conter resinas tóxicas, prejudiciais ao meio ambiente. Paradoxalmente, a construção civil, além de ser grande consumidora desse material, tem se mostrado uma alternativa relevante para a absorção de resíduos industriais de diferentes tipos. Tecnologias e novos materiais, como o uso de agregados em argamassas, vêm sendo desenvolvidos para mitigar esses impactos ambientais. Estudos indicam que a incorporação de fibras de vidro em argamassas melhora suas propriedades mecânicas, reduzindo fissuras e aumentando a deformabilidade. Entretanto, as pesquisas que tratam dos resíduos de fibra de vidro (RFV) em argamassas e concretos ainda são escassas. O presente estudo tem como objetivo investigar a incorporação do RFV em argamassas de assentamento e revestimento, avaliando sua influência nas características tanto no estado fresco quanto endurecido. Foram desenvolvidas misturas substituindo o RFV em proporções de 0%, 2,5%, 7,5%, 10% e 20% em relação ao agregado miúdo. A proporção utilizada foi de 1:3 (aglomerante:agregado), em volume, com relação água/cimento (a/c) fixada. No estado fresco, foram realizados ensaios para verificar o índice de consistência, densidade da massa fresca e teor de ar incorporado. No estado endurecido, foram avaliadas a resistência mecânica, densidade de massa aparente, absorção de água e coeficiente de capilaridade. Os resultados no estado fresco mostraram que a incorporação do RFV aumentou o espalhamento e reduziu a densidade da massa fresca, além de diminuir a relação a/c em comparação com a amostra de referência. Já no estado endurecido, houve aumento na resistência mecânica, além de uma redução na densidade aparente e na absorção capilar nas argamassas contendo RFV.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Trabalhabilidade, Materiais Poliméricos.

¹Aluno de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: rian.campos@estudante.ufcg.edu.br

²Doutora, docente, Departamento de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: aline.figueiredo@professor.ufcg.edu.br



INFLUENCE OF GLASS FIBER RESIDUE ON THE FRESH AND HARDENED PROPERTIES OF MORTARS FOR COATING AND LAYING

Rian Campos Almeida¹, Aline Figueirêdo da Nóbrega²

ABSTRACT

The construction industry is one of the segments that consumes the most glass fiber-based materials, due to their excellent mechanical properties and low cost. Glass fibers have similar characteristics to other fibers, such as polymers and carbon, which is why they are widely used in reinforced polymeric materials. However, the waste generated by these industries is worrying, as it is a material with low degradability and can contain toxic resins that are harmful to the environment. Paradoxically, civil construction, as well as being a major consumer of this material, has proved to be a relevant alternative for absorbing industrial waste of different kinds. Technologies and new materials, such as the use of aggregates in mortars, have been developed to mitigate these environmental impacts. Studies indicate that incorporating glass fibers into mortars improves their mechanical properties, reducing cracks and increasing deformability. However, there is still little research on glass fiber waste (GFRW) in mortars and concretes. The aim of this study was to investigate the incorporation of RFV in mortars and coatings, evaluating its influence on the characteristics of both the fresh and hardened states. Mixtures were developed replacing RFV in proportions of 0%, 2.5%, 7.5%, 10% and 20% in relation to the fine aggregate. The ratio used was 1:3 (binder:aggregate), by volume, with a fixed water/cement ratio (w/c). In the fresh state, tests were carried out to check the consistency index, fresh mass density and incorporated air content. In the hardened state, the mechanical strength, bulk density, water absorption and capillarity coefficient were assessed. The results in the fresh state showed that the incorporation of RFV increased spreading and reduced the density of the fresh mass, as well as lowering the w/c ratio compared to the reference sample. In the hardened state, there was an increase in mechanical strength, as well as a reduction in apparent density and capillary absorption in mortars containing RFV.

Keywords: Sustainability, Workability, Polymeric Materials.

¹Aluno de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: rian.campos@estudante.ufcg.edu.br

²Doutora, docente, Departamento de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: aline.figueiredo@professor.ufcg.edu.br