

CONCRETO TÊXTIL: A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

Gisela Caroline Guedes Silva¹, e-mail: gisela.caroline@souubit.com.br;
Celiane Mendes da Silva¹, e-mail: celianems@hotmail.com;
Ana Valeska Ferreira Leite¹, e-mail: ana.vferreira@souunit.com.br;
Giordano Bruno Medeiros Gonzaga¹ (Orientador), e-mail:
giordanogonzaga@yahoo.com.br.

Centro Universitário Tiradentes¹/Engenharia Civil/Alagoas, AL.

3.01.00.00-3 - Engenharia Civil 3.01.01.01-8 - Materiais e Componentes de Construção

RESUMO: Introdução: Os materiais de construção ocupam papel relevante na geração de infraestrutura urbana de qualquer aglomerado social. Diante dessa necessidade de materiais para o suprimento das demandas da infraestrutura urbana, por volta dos anos 1850, surgiu o concreto armado, trazendo vantagens como alta capacidade de carga, produção simples, baixo custo e fácil moldagem. Em contrapartida, nota-se que este material também apresenta desvantagens como a corrosão do aço e a impossibilidade da produção de peças mais esbeltas, em consequência das quantidades e espessuras necessárias de barras de aço. Visando a diminuição das patologias em estruturas, decorrentes da corrosão das armaduras de aço, bem como a produção de peças mais sofisticadas, foi desenvolvido o Concreto Têxtil (CT). Este material consiste em uma rede formada por polímeros, fibras de carbono, vidro e resinas epóxi, o qual é introduzido no concreto substituindo a armadura de aço tradicional. **Objetivo:** O presente artigo tem por finalidade apresentar o concreto têxtil em substituição ao concreto armado convencional, bem como sua caracterização, vantagens e desvantagens quanto a sua utilização e aplicação no setor da construção civil. **Metodologia:** O tipo de metodologia utilizado foi o método qualitativo, onde foi realizado um levantamento bibliográfico sobre os escritos já existentes e pertinentes ao conteúdo no que diz respeito a composição do concreto têxtil, as vantagens relacionadas ao emprego deste material e os campos de aplicação já explorados. **Resultados e Discussão:** Com base nas pesquisas realizadas acerca do concreto têxtil, denota-se os principais aspectos no âmbito da sua aplicação na construção civil. Quanto as vantagens, tem-se que elementos de Concreto Têxtil podem ser produzidos com seções transversais de espessura significativamente menores (5-50 mm) do que aquelas produzidas em concreto convencional. Além disso, as peças produzidas com CT possuem alta capacidade de carga e são mais duráveis, graças ao uso de matrizes de fina granulometria e consequente baixa porosidade. Já as desvantagens

relacionadas ao uso do CT, devem-se ao fato de o mesmo possuir um revestimento fino de concreto para sua malha, o qual ainda necessita ser estudado, já que o pouco revestimento oferece uma proteção fraca às altas temperaturas. **Conclusão:** O concreto têxtil surgiu da necessidade de obtenção de materiais alternativos para reforço das matrizes cimentícias que não sofram com a alcalinidade do concreto e ofereçam a possibilidade de se criar compósitos mais resistentes e de menor espessura. Em função do exposto, nota-se que não há implicações relevantes que impeçam o uso deste material, sendo expressivos os seus benefícios quando comparado ao concreto armado convencional. Dessa forma, vê-se que o Concreto Têxtil se mostra como alternativa viável e eficaz ao uso do concreto armado, apresentando um alto potencial de inserção na cadeia produtiva de mercado.

Palavras-chave: Fibras, Materiais alternativos, polímeros.

ABSTRACT: Introduction: Building materials play a relevant role in the generation of urban infrastructure in any social settlement. Given this need for materials to meet the demands of urban infrastructure, around the 1850s, reinforced concrete emerged, bringing advantages such as high load capacity, simple production, low cost and easy molding. On the other hand, it is noted that this material also has disadvantages such as corrosion of steel and the impossibility of producing slender parts, as a result of the necessary quantities and thicknesses of steel bars. Aiming at reducing the pathologies in structures, resulting from the corrosion of steel reinforcement, as well as the production of more sophisticated parts, the Textile Concrete (CT) was developed. This material consists of a network formed by polymers, carbon fibers, glass and epoxy resins, which is introduced into the concrete replacing the traditional steel reinforcement. **Objective:** The purpose of this paper is to present textile concrete as a substitute for conventional reinforced concrete, as well as its characterization, advantages and disadvantages regarding its use and application in the civil construction sector. **Methodology:** The type of methodology used was the qualitative method, where a bibliographic survey was performed on the existing and pertinent writings regarding the composition of textile concrete, the advantages related to the use of this material and the fields of application already explored. **Results and Discussion:** Based on the research carried out on textile concrete, the main aspects of its application in civil construction are noted. As for the advantages, Textile Concrete elements can be produced with significantly smaller cross sections (5-50 mm) than those produced in conventional concrete. In addition, parts made with CT have high load capacity and are more durable, thanks to the use of fine grain size matrices and consequently low porosity. The disadvantages related to the use of the CT are due to the fact that it has a thin concrete cover for its mesh, which still needs to be studied, since the low cover offers weak protection at high temperatures. **Conclusion:** Textile concrete arose from the need to obtain alternative materials to reinforce cementitious matrices that do not suffer from concrete alkalinity and offer the possibility of creating stronger and thinner composites. Given the above, it is noted that there are no relevant implications that prevent the use

of this material, and its benefits are significant when compared to conventional reinforced concrete. Thus, it is clear that Textile Concrete is a viable and effective alternative to the use of reinforced concrete, presenting a high potential for insertion in the market productive chain.

Keywords: Fibers, Alternative Materials, Polymers.

Referências/references:

DENARDI, A. **Concreto Têxtil:** Uma revisão bibliográfica sobre desenvolvimentos, aplicações e perspectivas de estudos e empregos no Brasil. 2016. 108 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.