



## **ANÁLISE DA ADIÇÃO DE POLITEREFTALATO DE ETILENO MICRONIZADO EM CONCRETO PARA CONFEÇÃO DE BLOCOS ESTRUTURAIS**

Letícia Maria Macêdo de Azevedo<sup>1</sup>, Ana Maria Gonçalves Duarte Mendonça<sup>2</sup>, José Bezerra da Silva<sup>3</sup>

### **RESUMO**

O politereftalato de etileno (PET) é um termoplástico largamente utilizado em todo o mundo para a fabricação de embalagens, alcançando uma produção mundial em torno de  $2,4 \times 10^{10}$  kg. As aplicações do PET são: fibras têxteis (67%), embalagens processadas por injeção-sopro (24%), filmes biorientados (5%) e polímeros de engenharia (4%). Entre as suas principais características destacam-se a baixa densidade, a transparência, o brilho, a sua boa performance em diferentes designs, a segurança e a facilidade de moldagem, além de proporcionar uma alta resistência mecânica e química, no entanto, devido à grande quantidade e variedade das aplicações dos polímeros e o seu tempo de degradação relativamente longo, eles são considerados os grandes vilões ambientais devido ao descarte de forma inadequada, gerando um elevado volume de resíduos. A reciclagem sistemática e a reutilização dos polímeros constituiriam em soluções para minimizar esse impacto ambiental. Observou-se que o Politereftalato de Etileno gerou um aumento da absorção de água do concreto e uma redução do peso unitário. Para a resistência a compressão simples a adição do PET micronizado ocasionou uma redução especialmente para teores de 7,5% e 10,0%. Para os teores de 2,5% e 5,0% ocorreu uma redução da resistência em relação ao concreto de referência, no entanto, verificou-se que aos 28 dias foi possível produzir blocos estruturais classe B, com fins estruturais para uso acima do nível do solo.

**Palavras-chave:** Propriedades do Concreto; Materiais Alternativos; Construção Civil.

## **ANALYSIS OF THE ADDITION OF ETHYLENE MICRONIZED TEREPHTHALATE FOR CONCRETE BLOCK MAKING STRUCTURAL**

### **ABSTRACT**

The polyethylene terephthalate (PET) is a thermoplastic widely used throughout the world for the manufacture of packaging, achieving a global output about  $2.4 \times 10^{10}$  kilograms. PET applications are: textile fibers (67%), packaging processed by injection blow (24%), bioriented films (5%) and engineering polymers (4%). Among its main features stand at low density, transparency, brightness, its good performance in different designs, safety and ease of molding, and provide a high mechanical and chemical resistance, however, due to the large the amount and variety of polymer applications and their relatively long degradation time, they are considered the major environmental villains due to the disposal inappropriately, generating a high volume of waste. The systematic recycling and reuse of polymers constitute solutions to minimize this environmental impact. It was observed that the polyethylene terephthalate has driven the concrete water absorption and a reduced unit weight. For resistance to compressive adding the micronized PET resulted in a reduction especially for concentrations of 7.5% and 10.0%. For contents of 2.5% and 5.0% resulted in a reduction of resistance in relation to the reference concrete, however, it was found that after 28 days was possible to produce structural blocks Class B, for use in structural applications above ground level.

**Keywords:** Concrete Properties; Alternative materials; Construction.

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: leticia\_azevedo@hotmail.com

<sup>2</sup>Engenharia Civil, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Civil, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: ana.duartemendonca@gmail.com