



## ANÁLISE DA INCORPORAÇÃO DE RESÍDUO DE PÁS EÓLICAS EM CIMENTO PORTLAND ATRAVÉS DE IMAGENS DE RAIOS X

Márcio Alexandre Marques<sup>1</sup>

Marcos Minussi Bini<sup>1</sup>

Maria Lúcia Pereira Antunes<sup>2</sup>

**Introdução:** Os processos industriais geram grandes quantidades de resíduos, representando um grande desperdício de matéria prima e causando impactos negativos ao meio ambiente. No caso dos resíduos gerados pelas fábricas de pás eólicas para aerogeradores de Sorocaba-S.P., eles podem ser reaproveitados na incorporação em cimento Portland. O interesse é utilizá-los na construção civil como blocos sem fins estruturais para construção de muros, guias, calçadas, pisos, etc. Os corpos confeccionados devem obedecer às normas técnicas brasileiras e as suas propriedades relativas à resistência, compressão, absorção de água e distribuição espacial dos resíduos nestes corpos devem ser avaliadas. **Objetivos:** Devido à importância de se conhecer as propriedades dos corpos produzidos com a incorporação de resíduos de pás eólicas, este trabalho faz uma avaliação através de imagens de raios X de sua distribuição espacial para verificar a viabilidade do emprego desta técnica no estudo da incorporação de resíduos para, futuramente, em conjunto com outras pesquisas que estão sendo realizadas, verificar a relação desta distribuição com as propriedades mecânicas dos corpos produzidos. **Métodos:** Objetivando a incorporação desse resíduo como substituto parcial dos agregados miúdos em argamassa, foram fabricados corpos de prova (CPs) seguindo as normas da ABNT-NBR 5738. Todos os corpos foram desmoldados após 24 horas de sua confecção e imersos em água por 28 dias para a cura. Utilizou-se o traço 3:1, areia e cimento, em relação a massa dos componentes, ou seja, para cada 300 g de areia adicionou-se 100 g de cimento. Na confecção de argamassa com resíduo utilizou-se o mesmo traço, porém com a substituição de parte da areia pelo resíduo. Foram fabricados CPs com 5%, 15%, 50% e 0% de resíduo para que este sirva de referência. Como os corpos possuem um formato cilíndrico, foram obtidas imagens em duas projeções: frontal e superior utilizando um equipamento digital com os seguintes parâmetros: 83 kVp e 16 mAs e, 85 kVp e 30 mAs, respectivamente. **Resultados:** As imagens mostram que na projeção frontal é possível verificar que a distribuição do resíduo nos corpos é homogênea, o que pode proporcionar uniformidade nos resultados de testes de resistência à compressão que serão realizados futuramente. Porém, na projeção superior ainda será necessário um estudo dos parâmetros que deverão ser utilizados no equipamento de raios X para melhorar a sua qualidade. Além disso, métodos de processamento digital de imagens poderão ser aplicados nas imagens para auxiliar na visualização dos resíduos incorporados. Também pode ser visto nas imagens que a forma utilizada para a incorporação do resíduo resulta na sua distribuição uniforme, compatível com o que se deseja neste tipo de incorporação.

<sup>1</sup> Departamento de Engenharia de Controle e Automação, Campus Experimental de Sorocaba, UNESP, Sorocaba, SP.

<sup>2</sup> Departamento de Engenharia Ambiental, Campus Experimental de Sorocaba, UNESP, Sorocaba, SP.