

NOME: BRUNO CARLOS ALVES PINHEIRO

TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE TIJOLO DO TIPO SOLO-CIMENTO UTILIZANDO UM SOLO DO MUNICÍPIO DE UBÁ - MG

AUTORES: BRUNO CARLOS ALVES PINHEIRO, Luís Gustavo Landin Sousa, Valter Luís Bicalho Filho, Sandro Ferreira de Sousa, Kátia Andréa Carvalhaes Pêgo, Tais de Souza Alves, Kenedy Antônio de Freitas, Eliza de Paula Batista, Marcelo Silva Pinto, Laura de Souza Cota Carvalho

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): CNPq

PALAVRA CHAVE: Tijolo solo-cimento, Ubá-MG

#### RESUMO

O presente trabalho é parte integrante de um projeto que visa o desenvolvimento de produtos eco-cerâmicos classificados como tijolos ecológicos do tipo solo-cimento incorporados com resíduo de serragem de madeira provenientes de indústrias que fazem parte do pólo moveleiro de Ubá-MG. O tijolo solo-cimento é resultado da mistura e compactação de solo, cimento e água, em proporções adequadamente formuladas e dosadas. Esse produto apresenta boa resistência a compressão, durabilidade, impermeabilidade, além de se apresentar como uma alternativa para a redução do déficit habitacional brasileiro. O componente que entra em maior quantidade na composição de tal produto é o solo. É de grande importância que o solo seja selecionado de modo que proporcione o menor consumo de cimento, visto que o cimento é o componente mais caro que faz parte da composição do tijolo solo-cimento. Além disso, o solo quando misturado ao cimento e à água deve permitir que se tenha uma mistura que após conformação, secagem e cura apresente as especificações de normas definidas para tijolo ecológico do tipo solo-cimento. É de grande importância e interesse tecnológico o estudo de matérias-primas regionais para a confecção de produtos cerâmicos utilizados na construção civil. Assim, esse trabalho apresenta os resultados de ensaios de laboratório, através dos quais teve como objetivo avaliar a possibilidade de utilização de um solo proveniente do município de Ubá, Estado de Minas Gerais, no desenvolvimento de tijolos ecológicos do tipo solo-cimento. As matérias-primas utilizadas foram: solo, cimento e água. O solo foi coletado no município de Ubá-MG. O cimento utilizado foi o cimento do tipo Portland CPIII – 40 RS, devido à facilidade de encontrá-lo, seu baixo custo e por ser o cimento que apresenta a maior resistência à compressão. A água utilizada foi água potável coletada a partir da rede de distribuição de água do município de Ubá-MG, fornecida pela COPASA-MG. O solo foi seco em estufa de laboratório a 110 °C por 24 horas, destorroado e peneirado em peneira 200 mesh (75 µm ABNT). O cimento foi seco em estufa de laboratório a 110 °C por 24 horas. Foram formulados dois traços (partes em volume) para tijolo ecológico do tipo solo-cimento. Um traço contendo 10 partes de solo e 1 parte de cimento (traço T1 - 10/1) e outro traço contendo 9 partes de solo e 1 parte de cimento (traço T2 - 9/1). Corpos cimentícios cilíndricos foram conformados por prensagem uniaxial utilizando uma prensa hidráulica com capacidade de 15 ton. A pressão de compactação utilizada foi de 2 ton. Em seguida, os corpos cimentícios foram colocados sobre uma superfície sólida e plana em local coberto e deixados por 6 horas. Em seguida, os corpos cimentícios foram submetidos a um processo de molhagem constante durante um período de 7 dias. Logo após, os corpos cimentícios foram submetidos a um processo de secagem e cura até que se completasse um período de 28 dias. Após secagem e cura, foram determinadas as seguintes propriedades tecnológicas: massa específica aparente (MEA – g/cm<sup>3</sup>), absorção de água (AA - %) e resistência a compressão (RC – MPa). A massa específica aparente foi determinada através do método dimensional. Para isso foram realizadas as medições da massa e das dimensões (diâmetro e espessura) dos corpos cimentícios. A absorção de água foi determinada de acordo com a norma NBR 10834/94 e a resistência a compressão foi determinada de acordo com a norma NBR 12025/90 (Ensaio de compressão simples de corpos de prova cilíndricos). A superfície de fratura dos corpos cimentícios foi analisada via imagens de microscopia ótica. Os resultados experimentais deste trabalho demonstram claramente que o solo proveniente do município de Ubá, Estado de Minas Gerais, tem potencial para a fabricação de produtos cerâmicos de baixo impacto ambiental classificados como tijolos ecológicos do tipo solo-cimento para serem utilizados na construção civil. Ficou evidente que o traço T1 (traço 10/1) proporcionou a obtenção de corpos-de-prova cimentícios que atendem as especificações definidas por normas para tijolos do tipo solo-cimento. Notou-se claramente que os corpos-de-prova apresentaram valores individuais de absorção de água na faixa de 18,52 a 19,49 % e valor médio de 19,03 ± 0,35 %. Para a resistência a compressão os corpos-de-prova apresentaram valores individuais na faixa de 4,25 a 4,43 MPa e valor médio de 4,33 ± 0,07 MPa.