

1. Introdução

A revolução industrial é o marco zero do processo de produção mundial, uma vez que, o homem passou a produzir e consumir em escala. A aceleração deste processo trouxe consigo enormes ganhos econômicos, principalmente nas nações industrializadas, em detrimento de tecnologia disponível e de grandes parques industriais. Em países em desenvolvimento, como o Brasil, em virtude da deficiência tecnológica, é prática comum a utilização extensiva dos recursos da natureza como forma de compensação.

O Brasil é um país de industrialização tardia e, por via de conseqüência, não teve condições de competir em tecnologia como os países já industrializados. Para compensar a falta de competitividade, países como o Brasil se basearam nos baixos preços locais da mão de obra e da matéria prima na exploração predatória dos recursos naturais, [...] (MMA, 2000, p. 57).

Na atualidade observa-se que os recursos naturais, que pareciam extremamente abundantes, começam a mostrar limitações e escassez bem antes do esperado. As matérias-primas retiradas do ambiente natural, em todas as épocas e em todos os países foram, pelo menos uma vez, desperdiçados pelo homem, em uma atitude de desprezo brutal pelo futuro, e continuam a sê-lo, a não ser que uma necessidade extrema obrigue a uma utilização mais cuidadosa.

Compreendendo que parte dos problemas ambientais tem origem nas atividades produtivas, explica-se porque detectando e compreendendo os efeitos criados por este sistema, encontrar-se-á meios para combater seus malefícios. A sociedade, no âmbito mundial, vê a necessidade de mudanças, observada pelo crescente número de reuniões de nível internacional, com o intuito de discutir e encontrar soluções para se chegar ao chamado desenvolvimento sustentável.

Dentre as conferências mundiais, destacam-se a convenção de Estocolmo, o tratado de Amsterdã, o relatório do Clube de Roma, a ECO 92, a Rio+10, entre outras comissões discursivas, algumas de caráter urgente, outras em longo prazo.

O setor da construção civil, esfera deste trabalho, coloca à disposição da população muitos materiais e processos de uso imediato. No entanto, estes não levam em conta o conceito de desenvolvimento sustentável. A inserção da questão ambiental na atividade construtiva é uma necessidade diante dos problemas que o mundo enfrenta. Além disso, os materiais e técnicas construtivas deveriam ser acessíveis à população de baixo poder aquisitivo. Grande parte da população de baixa renda fica à margem do mercado imobiliário legal, não tendo alternativa senão buscar formas irregulares de habitação e ocupação do solo. Suas moradias são comumente construídas de maneira precária em locais impróprios, como áreas públicas das periferias, margens de córregos, terrenos íngremes, charcos ou áreas de mangue. No Brasil o déficit habitacional é estimado em 7,9 milhões de moradias, segundo dados da Fundação João Pinheiro (2006).

A descontrolada explosão demográfica humana aliada a políticas públicas de habitação ineficientes e a planejamentos urbanos impróprios têm resultado no aumento da pobreza, em maior concentração nas cidades e suas periferias, o que tem causado todo o tipo de problemática concernente a grandes acúmulos populacionais, como falta de infra-estrutura, de saneamento básico, de coleta de lixo, de esgoto e de habitações, incentivando a insalubridade das moradias existentes. Sendo tênue a linha que separa o problema habitacional aos demais problemas de uma sociedade, tem-se visto a instauração do caos urbano que só favorece à manutenção das disparidades sociais e ao aumento da violência.

O Brasil é profundamente desigual e estruturalmente injusto. O relatório de 1999 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) registra que, os 20% mais pobres dividem entre si 2,5% da renda nacional, enquanto os 20% mais ricos ficam responsáveis por 63,4%. A elite brasileira é 32 vezes mais rica que aqueles que se encontram no andar térreo desta pirâmide social. Em níveis mundiais, a diferença entre o rendimento per capita dos 20% mais ricos e dos 20% mais pobres aumentou de 30 para 1, em 1960, para 78 para 1, em 1994. Betto (2000) comenta que, em uma sociedade desigual e injusta, a posse exagerada de bens supérfluos é, no mínimo, uma ofensa a tantos que carecem de bens imprescindíveis à vida, como o alimento, a saúde e a habitação.

No campo da habitação, a introdução de novos materiais e tecnologias, com a utilização de materiais locais, apresenta-se como alternativa para a redução dos custos da produção. Desde 1979, o Grupo de Pesquisa de Materiais e Tecnologias Não-Convencionais da PUC-Rio, têm-se dedicado e contribuído para o estudo científico e desenvolvimento de materiais e tecnologias alternativas, estimulando e promovendo a pesquisa e a difusão de conhecimentos nesta área, embasando a aplicação de materiais naturais, de baixos custos energéticos, financeiros e ambientais, na construção civil.

Dentre os materiais e tecnologias não-convencionais destaca-se o uso da terra crua para construções habitacionais. Podendo ser aplicada de inúmeras formas inclusive reforçada com fibras vegetais. Neste contexto, se insere o objetivo geral desta pesquisa, que tem como foco avaliar os efeitos da adição de fibras vegetais (sisal e curauá) sobre as propriedades mecânicas de matrizes de solo. Especificamente determinou-se o teor ótimo de água para a máxima densidade seca de um solo (encontrado em seu estado natural) e de um solo corrigido granulometricamente, utilizando o método de compactação quase estática. Além da definição do comprimento e porcentagem de fibras “ótima” para as misturas com acréscimo de resistência mecânica (compressão e tração).

Considerando que uma pesquisa geradora de conhecimento científico resulta da articulação de dois movimentos, do teórico com o prático, far-se-á no capítulo 2 a revisão bibliográfica, com uma breve conceituação sobre sustentabilidade, das particularidades de técnicas de construção com terra crua, tipos de estabilização e melhorias. No capítulo 3, é descrito o procedimento experimental utilizado e, no capítulo 4, são apresentados os resultados e análises. No capítulo 5, têm-se as conclusões e sugestões para futuros trabalhos.