TELHADOS VERDES COMO INDUTORES DE DESENVOLVIMENTO SÓCIO-AMBIENTAL EM ÁREAS E HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL

*Pimentel da Silva, Luciene [(1)]; Mary, Wellington[(2)]; Marcolino, Tatiana Pereira[(1)**]; Villaça Coelho, Ana Cristina[(1)*];Márcia Marques Gomes[(1)]*

[(1)] Universidade do Estado do Rio de Janeiro, luciene.pimenteldasilva@gmail.com [1]

Palavras-chave: Telhado verde; Retenção de Águas Pluviais; Habitação de interesse social.

PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA

O aumento da urbanização sem planejamento, tem exercido forte pressão sobre o meio natural, o que causa desequilíbrio no ciclo hidrológico, pela supressão da vegetação, impermeabilização do solo, alteração do microclima, e resulta em efeitos adversos, desastres naturais, sobretudo inundações. Entre os impactos positivos do plantio em telhados ou telhados verdes está a retenção de águas pluviais e a redução dos escoamentos superficiais.

OBJETIVOS

Este estudo pretende investigar a adaptação de espécies de ~~r~~egião tropical e com possibilidade de implantação em moradia de interesse popular, com potencial de geração de trabalho e renda, para plantio em telhados. Adicionalmente, verificar a possibilidade de uso de materiais vegetais residuais como mídia de crescimento, assim como, identificar o desempenho das mesmas na retenção hídrica, como medida compensatória de drenagem urbana.

METODOLOGIA

Foi implantado em construção pré-existente, de tipologia similar às habitações de interesse social, localizada na Escola Municipal Professor Teófilo Moreira da Costa, unidade demonstrativa/experimental para estudo da técnica do plantio em telhados[2]. A cobertura da edificação constituída de telhas de fibrocimento foi dividida em duas partes, e somente em um dos lados foi desenvolvido plantio. O outro lado permaneceu da forma original para efeitos de comparação. Foi escolhida a espécie de restinga *Ipomoea pes-caprae brasiliensis* com potencial para uso na recuperação de regiões costeiras degradadas em processos de compensação ambiental de reflorestamento. Os estudos em escala real na construção da escola foram também norteados por estudos desenvolvidos previamente em escala piloto no Campus UERJ Maracanã e no Campus UFRRJ de Seropédica. Para mídia de cultivo e estudos de simulação da retenção das águas pluviais foram adotados dois tipos de material vegetal residual: a fibra da casca do coco e o bagaço da cana de açúcar triturado. Sendo adicionado uma camada de 1,0 cm de areia lavada sobre a fibra de coco já distribuída. Para cada uma das mídias, foi medida a biomassa gerada e, foi feita análise comparativa quanto à qualidade e ao volume da água drenada (*runoff*). O sistema de irrigação foi projetado de modo que funcionasse com sistema de micro-aspersão (manual) e também a irrigação por gravidade, acionada por temporizador programado para as necessidades da planta em estudo. Antes do plantio foram desenvolvidos experimentos no sentido de inferir a capacidade de retenção dessas mídias, quantificando o *runoff*, após acionamento do sistema de irrigação por micro-aspersão simulando uma intensidade de chuva de 42 mm/h.

---

[1] [(2)] Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, wmary2@hotmail.com;[(1)] Universidade do Estado do Rio de Janeiro, tati_biomarc@yahoo.com.br; [(1)] Universidade do Estado do Rio de Janeiro, anavillaca@gmail.com;[(1)] Universidade do Estado do Rio de Janeiro, marciam@uerj.br

[2] Projeto HIDROCIDADES (Pimentel da Silva et al., 2008).

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O cultivo da espécie *Ipomoea pes-caprae brasiliensis* não apresentou desempenho tão bom, em termos de biomassa gerada, quanto outras espécies testadas anteriormente (OLIVEIRA et al., 2009). Um dos aspectos verificados foi a pouca inclinação do telhado que prejudicou o desenvolvimento da planta devido à variação do grau de umidade, que conforme esperado é maior na parte inferior do telhado, o que não foi tolerado pela planta. O desenvolvimento foi mais prejudicado com a fibra da casca do coco devido ao excesso de umidade, a condutividade elétrica (mS/cm) e salinidade (g/L), que estavam muito acima das condições de seu habitat natural. Com relação a retenção de águas pluviais, os coeficientes de escoamento foram iguais a aproximadamente 0,65 para o caso do bagaço de cana e, 0,56 para a fibra da casca do coco. Sendo este último similar aos valores obtidos para o composto agrícola comercial utilizado em OLIVEIRA et al., 2009. Para o bagaço de cana utilizado sobre o telhado foi promovido um retardo do *runoff* de 2 minutos e 7 segundos, com a estabilidade na vazão (pico) aos 14 minutos em relação ao telhado controle (fibrocimento). Após a finalização da simulação, o *runoff f*oi ainda observado por mais 21 minutos e 47 segundos até o final do escoamento. A fibra da casca do coco apresentou o início do escoamento superficial aos 2 minutos e 33 segundos com a estabilidade na vazão (pico) aos 12 minutos, retardando o pico de escoamento em 8 minutos em relação telhado controle. Após a finalização da simulação, o *runoff* se estendeu por mais 16 minutos até o final do escoamento, cerca de 6 minutos a menos do que o caso do bagaço de cana.

COMENTÁRIOS FINAIS

Acredita-se que os resultados limitados com relação ao plantio da espécie *Ipomoea pes caprae brasiliensis* possam ser melhorados a partir do aprofundamento do estudo sobre a espécie e melhor manejo da mesma no plantio no telhado. Com relação a capacidade de retenção dos materiais, a fibra da casca de coco foi o que apresentou melhor desempenho, similar ao composto agrícola comercial usado em OLIVEIRA et al., 2009. Com relação ao desenvolvimento do cultivo da *Ipomoea*, no entanto, os resultados foram melhores a partir do bagaço da cana triturado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARCOLINO, T.P., Estudo de espécie nativa da restinga para plantio em telhados de construção de interesse social. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2012.

OLIVEIRA, Eric Watson Netto de. Telhados verdes para habitações de interesse social: retenção das águas pluviais e conforto térmico. 2009. 86f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

PIMENTEL DA SILVA, L. et al. HIDROCIDADES - Cities, Quality of Life and Water Resources: Integrated Water Resources Management and Urban Planning for Low-Land Region of Jacarepaguá, Rio de Janeiro, Brazil. 11th *International Conference on Urban Drainage. Edinburgh*, 2008.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq; projeto HIDROCIDADES - processos 500.129/2006-1 e 557.524/2009-1 e FAPERJ E-26/110.148/2009. À FINEP/CNPq; Projeto em Rede, Manejo de Águas Pluviais (MAPLU), Chamada Pública MCT/FINEP/Ação Transversal - SANEAMENTO AMBIENTAL E HABITAÇÃO - 7/2009. A Secretaria Municipal de Educação, Escola Municipal Professor Teófilo Moreira da Costa pelo apoio ao Projeto e cessão do espaço para o experimento. À Comunidade da Vila Cascatinha pelo apoio ao Projeto HIDROCIDADES. Ao HORTO DA BARRA, em especial ao Engenheiro Florestal Alexandre Moreira, pela sugestão e cessão das mudas da *Ipomoea pes-caprae brasiliensis*.