

Sistema de Coleta de Água de Neblina no Contexto de uma Horta Comunitária Urbana

Introdução

A tecnologia de coleta de água de neblina é uma forma de explorar um recurso hídrico não-convencional e renovável, o vapor de água atmosférico. Esta tecnologia tem sido uma forma sustentável de obter água potável, que pode ser utilizada de diversas maneiras, principalmente em áreas onde a disponibilidade hídrica é baixa e/ou são sujeitas a períodos de seca, como é o caso da Região Metropolitana de Campinas, que é afetada principalmente no inverno. Na Horta Comunitária do IFSP Hortolândia, a falta de disponibilidade hídrica no inverno foi um dos principais desafios para o funcionamento e manutenção da horta.

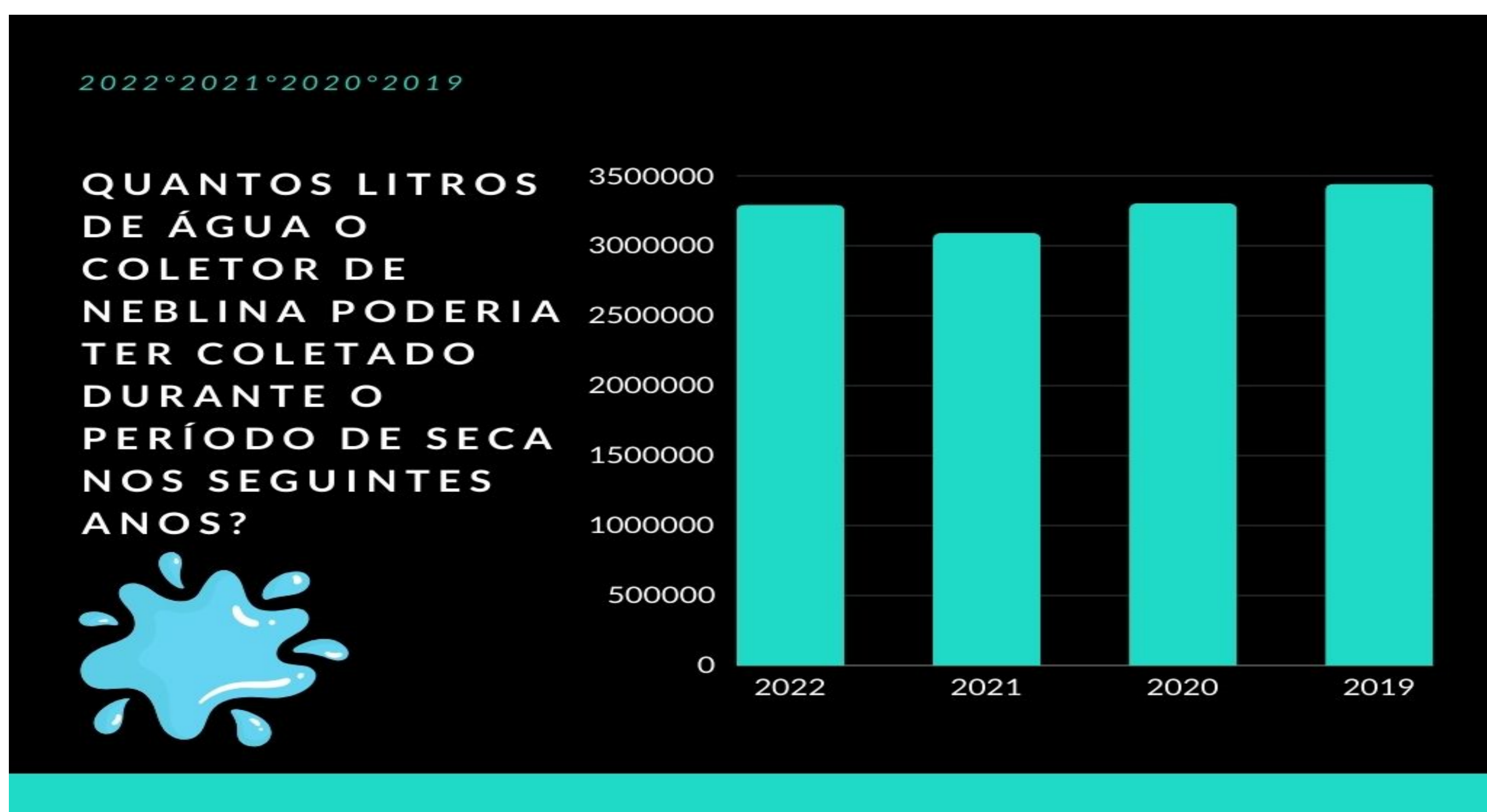
Objetivos

O objetivo do presente projeto é o de calcular, visando a viabilidade e o custo utilizado, a possibilidade da implantação de um sistema de coleta de água de neblina para irrigação da Horta Comunitária do IFSP Hortolândia, principalmente durante o período da estação seca.

Metodologia

Para calcular a viabilidade do sistema, foram utilizados vários dados climáticos da região metropolitana de Campinas-SP. Os dados fornecidos pela CEPAGRI (Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura), como a umidade relativa, a velocidade do vento e a temperatura nos ajudaram a calcular a quantidade de água que o sistema coletor de neblina é capaz de captar.

Gráfico com os resultados obtidos a partir da equação de viabilidade



Para chegar ao resultado final (volume de água a ser coletado) foi utilizada a seguinte equação:

$$V_a = m V_h U_a$$

Onde m é a massa de ar seco ($\text{kg}\cdot\text{s}^{-1}$) sujeita ao sistema, que pode ser calculada da seguinte forma:

$$M = V_h^{-1} \text{Var } A$$

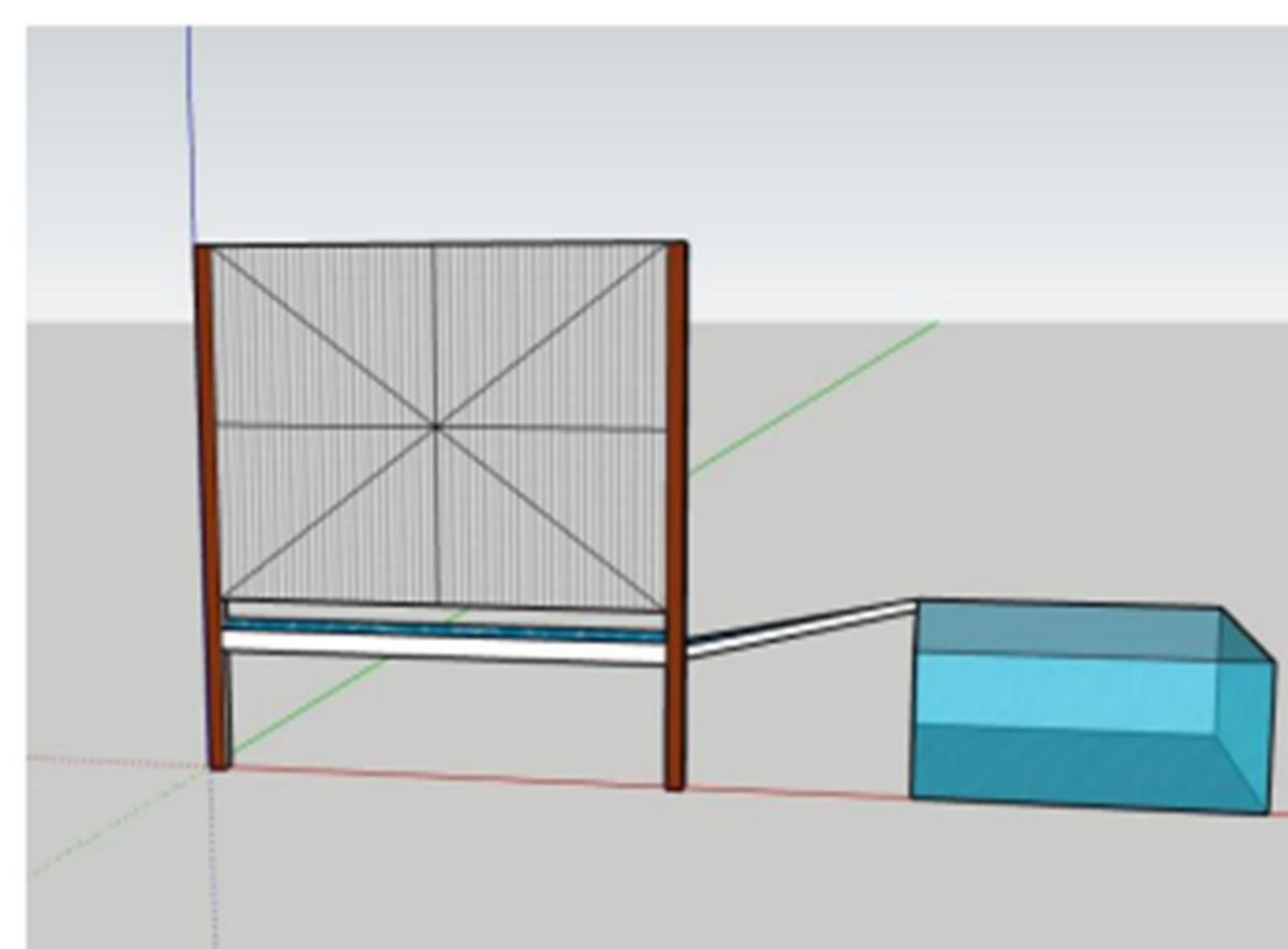
V_h corresponde ao volume de ar seco em $\text{m}^3\cdot\text{kg}^{-1}$, valor que foi obtido através de pesquisas e outros cálculos mais

específicos; Var corresponde à velocidade média do vento de acordo com o registro histórico durante a estação seca na Região Metropolitana de Campinas; A corresponde à área útil condensante do sistema de coleta de água de neblina proposto (18 m^2).

Resultados e discussões

Com a análise do gráfico, na teoria, o sistema consegue captar grandes quantidades de água, conseguindo solucionar os problemas de escassez hídrica na Horta Comunitária.

Com os resultados obtidos, a construção de um protótipo é positiva, para ser avaliada também a viabilidade do sistema na prática. O protótipo será construindo seguindo a planta 3D que foi criada como base.



Fonte: Gustavo, 2023.

Conclusão

Com a construção do protótipo e a análise dos cálculos de viabilidade, o resultado esperado é resolver o problema de escassez hídrica durante a seca para as plantações da Horta Comunitária IFSP Hortolândia, com uma solução sustentável e de baixo custo.