

HIDROPONIA SUSTENTÁVEL: SISTEMA DE IRRIGAÇÃO QUE GERA ENERGIA PARA PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS

Cauã Pedro Eggert, Leonardo de Oliveira Mugnaini, Yohan Donat Passos
 Roberta Carvalho Ferreira (orientadora), Priscila Renata Flaviano Garcia (coorientadora)
 Colégio Semeador – Foz do Iguaçu - PR

INTRODUÇÃO

De acordo com o IBGE, a agricultura familiar representa 77% da produção agrícola do Brasil, sendo a principal responsável pela produção dos alimentos que são disponibilizados para o consumo da população no país. Apesar das variações encontradas em diversos municípios, os meios de produção utilizados na agricultura familiar aproveitam melhor o solo, fazem uso racionalizado da água e aplicam muito menos insumos agrícolas em relação ao modelo usado no agronegócio. Considerando que sustentabilidade é a capacidade de criar meios para suprir as necessidades básicas do presente buscando minimizar os impactos negativos para as gerações futuras, a agricultura familiar é considerada um ator social importante, pois está ligada a elementos que contribuem para o processo de sustentabilidade, o que pode ser observado em sua forma de produção, no espaço que ocupa na sociedade como organização social e econômica, e também em seu modo de relação com os recursos naturais (Albani *et al.*, 2022). A hidroponia consiste em um sistema de cultivo em que as plantas são produzidas em substrato ou solução nutritiva, e não no solo. Essa solução nutritiva contém todos os nutrientes essenciais para as plantas: nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, ferro, boro, manganês, cobre, zinco e molibdênio (Lana e Guedes, 2021).

A sustentabilidade pode permear a agricultura familiar de diversas formas, e a presente pesquisa pretende investigar se o método de hidroponia pode ser utilizado de forma sustentável no contexto da agricultura familiar de pequenos produtores rurais.

OBJETIVOS

Elaborar um projeto de sistema hidropônico sustentável utilizando a plataforma "Tinkercad";

Investigar se o método de hidroponia pode ser utilizado de forma sustentável no contexto da agricultura familiar de pequenos produtores rurais.

METODOLOGIA

A fim de alcançar os objetivos e buscar respostas para a questão levantada, foram realizadas:

- pesquisas bibliográficas com consultas a artigos científicos, reportagens e textos sobre os temas abordados;
- entrevista a um agricultor familiar sobre o método de hidroponia;
- elaboração de um projeto de sistema hidropônico sustentável utilizando a plataforma "Tinkercad";
- levantamento de um orçamento de materiais e insumos necessários para o sistema proposto na região de Foz do Iguaçu/PR;

RESULTADOS

Para o desenvolvimento do projeto do sistema de hidroponia com geração de energia baseado em queda da água, foi utilizado a plataforma Tinkercad, onde foi possível realizar a simulação que pode ser observada nas Figuras 1 e 2. A fim de gerar energia, o sistema permite uma queda de água que tenha força suficiente para o sistema composto por uma roda d' água acoplada a um cano, funcione como uma que uma bomba de água, tornando o sistema renovável, e conseqüentemente, sustentável.

Os materiais necessários para operacionalizar o sistema proposto são: bomba de água, timer, cano de pvc/telha (variando de 40 a 75 ml), reservatório de nutrientes, roda d'água, medidores de pH e de condutividade.

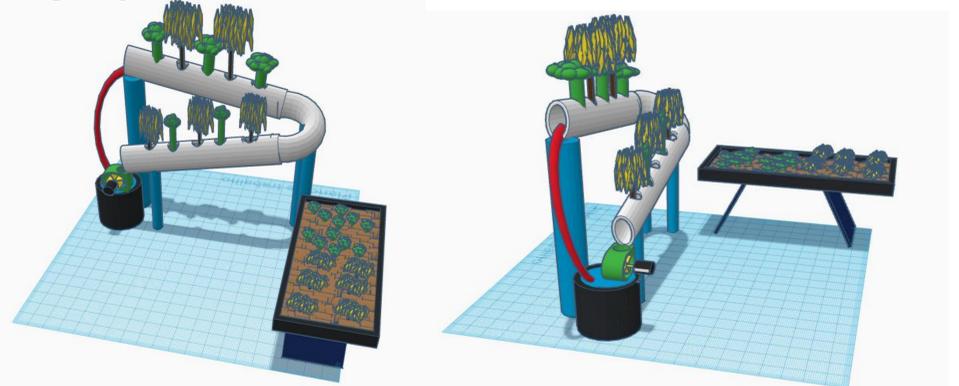


Figura 1: Imagem 3D, vista frontal e lateral, do projeto do sistema de hidroponia para geração de energia, na plataforma Tinkercad.

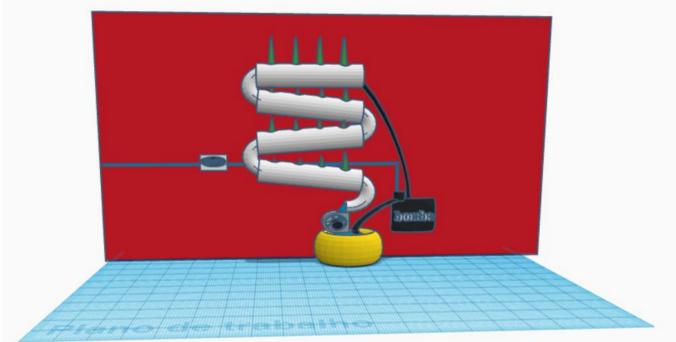


Figura 2: Imagem 3D, vista frontal, do projeto do sistema de hidroponia associado à uma parede vertical para geração de energia, na plataforma Tinkercad.

Criada em:

<https://www.tinkercad.com/things/7iPOiBMJfKR-shiny-kup-bombul/edit?sharecode=AULh90Tt8VcTqBk81Jjg8RWpLJalRIWQm4uhWhl-WUQ>

Com base no levantamento realizado na região, foi observado que os materiais necessários para o desenvolvimento do sistema, são de baixo custo, totalizando, para um metro quadrado, em média R\$30. Já em relação aos adubos (de frutificação e folhagem) necessários, foi observado uma variação entre R\$20 a R\$55 para uma quantidade de 1000L de água.

Em entrevista realizada ao agricultor Osmar, proprietário de uma das pequenas propriedades rurais da região de Foz do Iguaçu/PR, o mesmo foi questionado sobre conhecer hidroponia e a possibilidade do uso de uma sistema de geração de energia para o mesmo sistema, e ele respondeu: "Eu achei muito mais rentável e prático. Seria uma forma de produzir mais eficiente do que a tradicional. Se pudesse, investiria mais nela."

CONCLUSÃO

A hidroponia já é uma técnica de cultivo que apresenta vantagens em relação aos métodos tradicionais, como crescimento mais rápido das espécies cultivadas, possibilidade de plantio fora da safra, menores riscos perante as mudanças climáticas, proteção contra pragas e insetos, retorno econômico relativamente rápido e melhor qualidade do produto final, em função do balanceamento no fornecimento de nutrientes, e quando associado à uma sistema de geração de energia de forma sustentável, se tornaria ainda mais interessante para ser utilizado. Podemos concluir que seria possível a utilização do método de hidroponia de forma sustentável, com geração de energia, em pequenas propriedades rurais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albani, Ionara Cristina Albani; Cousin, Cláudia da Silva; Dickmann, Ivo. Agricultura familiar e Sustentabilidade. Ambiente & Educação: 2022. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/13482>
- Andrade, Heytor Henrique Graner De Oliveira. Hidroponia: uma revisão de literatura. 2021. Disponível em: <https://repositorio.feituverava.com.br/handle/123456789/3625>
- Lana, Milza Moreira e Guedes, Ítalo Moraes Rocha. Hortaliças Hidropônicas. Embrapa Hortaliças: 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalica-nao-e-so-salada/hortalicas-hidroponicas>
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Agricultura Familiar. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/agricultura-familiar-1>