



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

ESPECIALIZAÇÃO EM EXTENSÃO, INOVAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES (AGIS) – PROFIMA/NUMA



MANUAL DE IRRIGAÇÃO COM GARRAFAS PETS POR GOTEJAMENTO EM HORTALIÇAS



Realização:



FADECAM

Faculdade de Formação e Desenvolvimento do Campo

Parceiros: ORIVA, STTR, ARQUIA, AMIA, SIMPESBA

ABETETUBA

FEVEREIRO DE 2019



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA FAMILIAR E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO

CASA CIVIL



Fernando Antônio de Souza Trindade

MANUAL DE IRRIGAÇÃO COM GARRAFAS PETS POR GOTEJAMENTO EM HORTALIÇAS

Trabalho apresentado como monografia para do curso de especialização em extensão, inovação socioambiental e desenvolvimento de sistemas agroalimentares (AGIS) – PROFIMA/NUMA.

Discente: Fernando Antônio de Souza Trindade

Orientador: Paulo Martins

Coordenador do Curso: Aquiles Simões

Vice coordenadora: Eliana Teles Rodrigues

“Trabalho desenvolvido no âmbito do NEA GEDAF: Teias de Inovação Agroecológica e Desenvolvimento de Sistemas Agroalimentares com o apoio do **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq**” e dos órgãos financiadores da Chamada CNPq 21/2016, a saber: **MAPA, MCTIC, MEC e SEAD – Casa Civil.**

ABAETETUBA

FEVEREIRO DE 2019

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	4
2 MATERIAIS PARA CONFECÇÃO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO	5
3 PASSO A PASSO PARA CONSTRUÇÃO DO IRRIGADOR	6
4 RECOMENDAÇÕES.....	11
5 REFERÊNCIA	12

1 APRESENTAÇÃO

Para o agricultor familiar produzir hortaliças com qualidade e valor nutricional, a água é um elemento fundamental, pois além de constituir parte integrante permite a absorção de nutrientes necessários para o desenvolvimento das plantas. Na Amazônia, o calendário climático é de grande importância no trabalho dos agricultores, pois há uma época quente que dependendo do tipo de solo, no cultivo de plantas exógenas, como as hortaliças, há a necessidade de irrigação.

A presente inovação técnica foi realizado pelo agricultor-experimentador Luis muniz em seu lote, cujo o solo caracteriza-se por ser de terra firme enfrentando problemas de falta de água no solo durante alguma parte do periodo de estiagem, quando as hortaliças necessitavam de irrigação diária. Porém se torna difícil irrigar duas vezes ao dia, pelo fato de sua roça ser longe da fonte de água e por ele possuir um tempo curto devido ao seu trabalho fora do lote, além de não possuir condições financeiras de montar um sistema de irrigação hidráulica.

Dessa forma, foi elaborado este manual passo a passo como utilizar e confeccionar o sistema de irrigação com os respectivos materiais alternativos de baixo custo com o intuito de subsidiar os agricultores da comunidade local.

2 MATERIAIS PARA CONFEÇÃO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO

Garrafa pet de 5l



Marcador para quadro branco



Chave de fenda



Veda rosca



Regulador-Gotejador



Dois galhos de 1m com forquilha



Uma vela



cola de silicone



Durepoxi



3 PASSO A PASSO PARA CONSTRUÇÃO DO IRRIGADOR

a. Lavagem das garrafas

b. com o pincel é feito uma marcação no fundo da garrafa do tamanho da rosca do gotejador



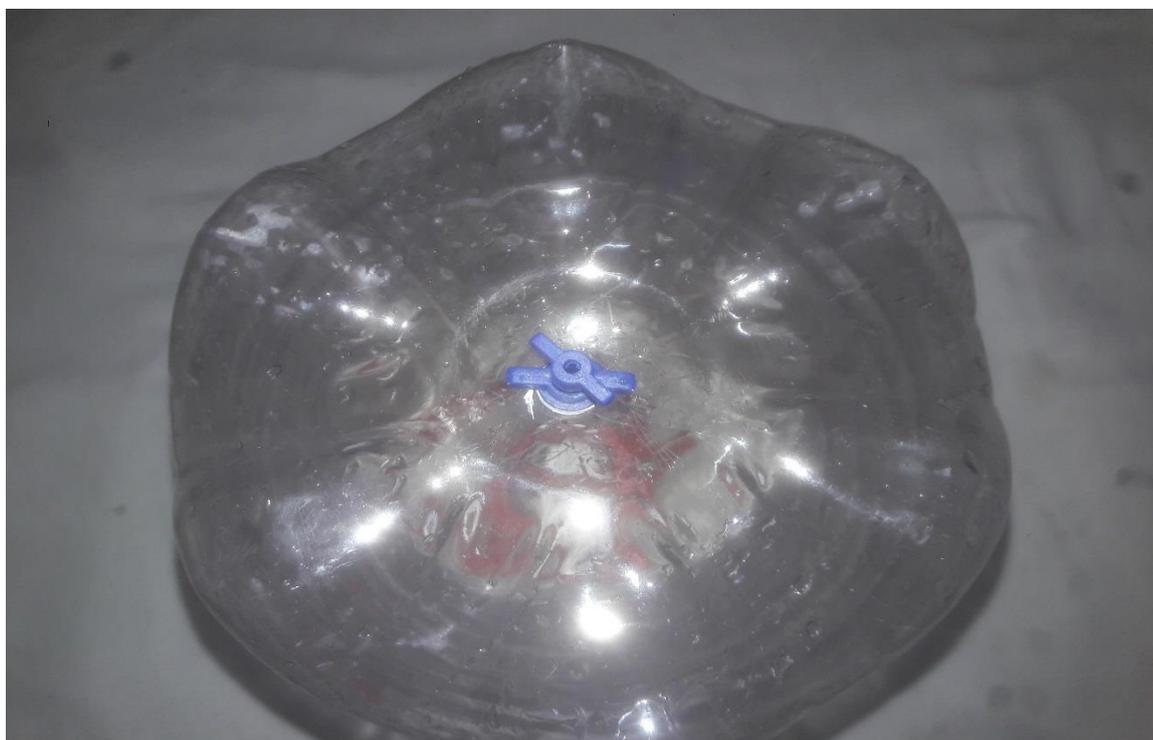
c. Com a chave de fenda, esquentase a ponta na vela e depois faz-se um buraco



d. Após ter feito o buraco no fundo da garrafa, veda-se a rosca do gotejador



e. encaixe-se o gotejador no fundo da garrafa



f. É feito um teste: adiciona-se água pela metade da garrafa para verificar se há vazamento ao redor do gotejador, caso haja, passar cola de silicone ou durepoxi para corrigir o vazamento.



g. após o irrigador estar pronto, é fixado os dois galhos com forquilhas a uma distância de meio metro um do outro, é posto um galho resistente na horizontal apoiado sobre as duas forquilhas que servirá para colocar a alça da garrafa



4 RECOMENDAÇÕES

É importante frisar que são levados em conta os coeficientes técnicos que dependem de além do ambiente, da cultura e do tamanho da área de produção para determinação da capacidade de armazenamento de água que limite a quantidade de água que o solo suporta como medida de não desperdiçar água e força de trabalho. De uma forma simplificada cálculo obedece a formula:

$$CA = A \times Pe \times MiP/100 \quad (1)$$

Em que CA (m³) = Capacidade de armazenamento de água; A= Área do terreno (m²); MiP = Microporosidade do solo (%); Pr = profundidade explorada do solo (m)

A quantidade a adicionar na irrigação constitui uma complementação feita a partir do início do período de estiagem visando repor a umidade do solo e garantir que não falte água para o desenvolvimento da cultura. Essa complementação depende muito das condições atmosféricas que determinam o fenômeno de evapotranspiração da água do solo (evaporação e transpiração das plantas) que podem ser bastante variáveis ao longo do período de estiagem.

Aqui tomamos como exemplo o ambiente de terra firme do topo do platô sedimentar de textura solo franco arenosa utilizado pelo agricultor, com uma porosidade de aproximadamente 50%, uma microporosidade equivalente 1/3 dessa porosidade, ou seja 17% com o cultivo de hortaliças explorando até 20 cm de profundidade. Sendo o tamanho da área de produção de 15m por 30m, resultando em uma área de 450 m², calculamos uma capacidade máxima de armazenamento de 15300l, conforme aplicação da fórmula 1:

$$CA = 450 \times 0,2 \text{ m} \times 17/100 ; CA = 15,3 \text{ m}^3 \text{ ou } 15.300 \text{ litros}$$

Para essas condições calculamos uma vazão de 3 gotas por minutos por m² como sendo suficiente para reabastecer os irrigadores após 24 horas, calculando temos: 3 gotas x 60 minutos x 24 horas =4320ml=4,32l por irrigador. Dessa forma temos: 4,32l x 450m² o que totaliza a aproximadamente 1950 litros de água por dia e corresponde a 12,8 % da capacidade de armazenamento (1.950 litros / 15.300 litros x 100). A primeira vista, esse valor parece ser baixo, mas se deve considerar que esta é uma ação de complementação e que por ser diária tem um efeito acumulativo além da sua necessidade depender da intensidade de evapotranspiração. Ocorre ainda, que o a quantidade de gotas por minuto pode ser ajustada no gotejador e aumentada durante o processo de irrigação conforme a necessidade e de acordo com a vivência do agricultor.

5 REFERÊNCIA

COELHO, E. F .et al. Sistemas de Irrigação para agricultura familiar.**Embrapa Mandioca e Fruticultura-Circular Técnica(INFOTECA-E)**,2012.