



INTRODUÇÃO

Ao longo deste trabalho, serão abordados aspectos técnicos, científicos e práticos relacionados a um mecanismo de produção de água, incluindo sua composição, princípios de funcionamento, testes de desempenho e possíveis aplicações. Além disso, serão analisados os benefícios e desafios associados à implementação de tal tecnologia em diferentes contextos. Espera-se que os resultados deste estudo contribuam para ampliar o conhecimento sobre a produção de água em condições desfavoráveis, estimulando o desenvolvimento de soluções inovadoras e acessíveis para enfrentar a crescente demanda global por água.

PROBLEMA

É possível utilizar a umidade presente na atmosfera como fonte para a produção de água?

OBJETIVO

Objetivo Geral

- Realizar a construção de um dispositivo de baixo custo capaz de produzir água a partir da umidade presente no ar.

Objetivos Específicos

- Efetuar testes para a aprimoração da eficiência do dispositivo na produção de água a partir da umidade presente no ar;
- Realizar a montagem do dispositivo utilizando materiais acessíveis e de baixo custo, garantindo a viabilidade econômica do projeto;
- Implementar funcionalidades de automação e sensoriamento no dispositivo, permitindo que ele se adapte automaticamente a diferentes condições ambientais;

CUSTOS

Tabela 1: Custo de produção

Material	QTD	Valor	Fonte
Arduino UNO	1	R\$ 60,00	Mercado Livre
Fonte chaveada 12V	1	R\$ 40,00	Mercado Livre
Cooler	2	R\$ 22,00	Mercado Livre
Placa Peltier	1	R\$ 35,00	Mercado Livre
Dissipador	1	R\$ 12,50	Mercado Livre
Caixa de madeira com isopor	1	R\$ 65,00	Leroy Merlin
Sensor DHT22	1	R\$ 30,00	MB3
Termistor NTC 10K	1	R\$ 1,00	MB3
Tela LCD com módulo	1	R\$ 42,00	Mercado Livre
Relé 5V 5 pinos	1	R\$ 5,00	MB3
Fonte 9V	1	R\$ 23,50	MB3
Resistores	1	R\$ 0,20	MB3
Pasta térmica	1	R\$ 12,00	MB3
Jumpers	15	R\$ 3,50	Mercado Livre
Alumínio	1	R\$ 11,00	Alure
Placa padrão	1	R\$ 10,00	MB3

Fonte: Autoria própria

• Materiais reaproveitados:

Coolers;
Placa Peltier;
Dissipador;
Caixa de madeira com isopor;
Alumínio.

Economia de mais de **R\$ 145,00**.

• Consumo energético

O consumo diário do dispositivo é de cerca de **1,2kWh**, sendo possível reduzir esse consumo otimizando o sistema ou adicionando um sistema de geração de energia.

Custo total de produção:

R\$ 372,70

MATERIAIS

Figura 1: Sensor DHT



Fonte: Eletrogate

Figura 2: Dissipador



Fonte: Mercado Livre

Figura 3: Arduino



Fonte: Makerhero

Figura 4: Placa Peltier

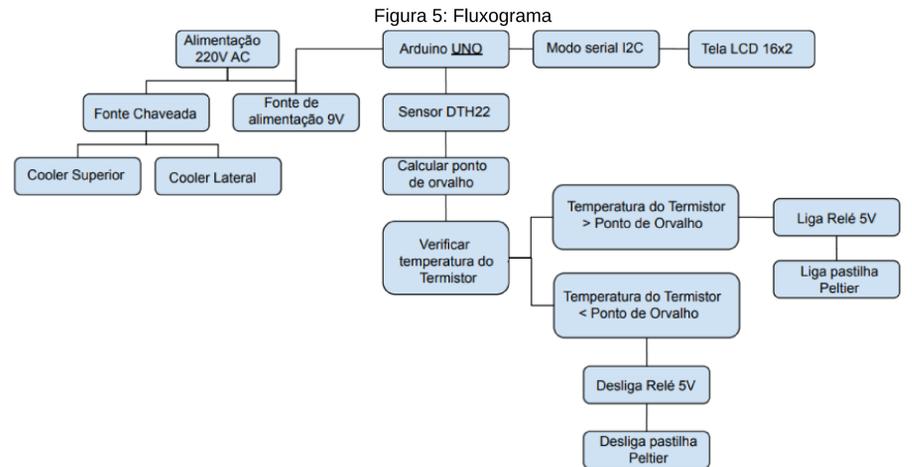


Fonte: Mercado Livre

METODOLOGIA

Pesquisa qualitativa e quantitativa - Pesquisa exploratória e descritiva - Pesquisa experimental.

FLUXOGRAMA



Fonte: Autoria própria

DISPOSITIVO

- Primeiro modelo do dispositivo
- Dispositivo revestido
- Último modelo do dispositivo

Figura 6: Dispositivo



Fonte: Autoria própria

Figura 7: Dispositivo revestido



Fonte: Autoria própria

Figura 8: Dispositivo remodelado



Fonte: Autoria própria

RESULTADOS

O equipamento se demonstrou eficaz visto que foi possível concluir o objetivo de produzir água através da umidade a partir do seu uso. Durante a realização do aparato, foi observado que, sem um controle de temperatura, para manter a placa Peltier no ponto de orvalho, sua superfície forma camadas de gelo, afetando a produtividade do dispositivo.

Assim sendo, implementamos um sistema de controle de temperatura, utilizando Arduino, para manter a placa Peltier sempre na temperatura correta para a máxima produção de água. Com este sistema, o dispositivo tende a se adaptar ao clima de qualquer região com funcionalidade.

A partir deste aprimoramento, ocorreu aumento na produção de água, que pode variar de acordo com a da umidade e temperatura do local onde o dispositivo se encontra. Com alguns testes, foi feito um cálculo da média de água produzida em um dia: temperatura em 25°C e umidade relativa do ar em 60%, o ponto de orvalho se encontra na temperatura de 16,5°C e prevê-se que a produção média de água nestas condições seria de 9 litros diários (270 litros por mês).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos até o momento ressaltam a relevância social, econômica e ambiental desta pesquisa, a qual concentrou-se na proposição de soluções inovadoras para a produção de água. Através da concepção e desenvolvimento de um dispositivo eficaz e sustentável, foram criadas condições concretas para ampliar o acesso à água.

Concluímos com este trabalho que o objetivo de desenvolver uma análise fundamentada na construção do protótipo para possibilitar sua construção foi atingido.

Dessa forma, estamos confiantes de que esta pesquisa atua como um impulsionador, incitando a busca incessante por soluções inovadoras e acessíveis capazes de fazer frente aos desafios prementes da escassez hídrica.

REFERÊNCIAS

- Crise hídrica: entenda as principais causas da escassez de água. Disponível em: <<https://blog.brkambiental.com.br/escassez-de-agua/>>. Acesso em: 27 out. 2022.
- FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "Umidade do Ar"; Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/umidade-ar.htm>>. Acesso em 26 jul. 2022.
- MENDES, Flávio Henrique. O que é o ponto de orvalho e como monitorá-lo? Disponível em: <<https://agrosmart.com.br/blog/ponto-de-orvalho/amp/>>. Acesso em: 27 jul. 2022.
- Ponto de Orvalho do ar respirável. Temperatura de Ponto de Orvalho. Disponível em: <<https://protecaorespiratoria.com/ponto-de-orvalho-do-ar-respiravel/>>. Acesso em: 26 jul. 2022.