

SISTEMA DE UMIDIFICAÇÃO INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL

Alexandre Gonçalves– 247934
João Gabriel Pacheco– 248715
Isabelli N. Dos Santos – 248629

Maria Paula Franzine – 236229
Felipe Delgado – 247444
Pedro Augusto Santanna – 248087

Diego Aparecido Carvalho Albuquerque

INTRODUÇÃO

A taxa de problemas respiratórios cresceu de modo exorbitante no Brasil nos últimos anos, ademais com o clima do país que vem passando por uma forte onda de calor, baixa umidade e escassez de chuvas, o que contribui para a poluição do ar e aquecimento global.

O projeto visa o auxílio de pessoas que sofrem com doenças respiratórias em um quadro geral, bem como sinusite, asma e alergias. Onde sabe-se que não há uma solução efetiva para tais problemas, contudo pode-se promover um conforto para as mesmas no dia a dia, e assim contribua para uma maior qualidade de vida.

Visa-se as ODS: Saúde e Bem-estar;-Energia limpa e acessível; Consumo e produção responsáveis.



Fonte: Acervo pessoal

JUSTIFICATIVA

- Oportunidades: projeto com futuro empreendedor; ampliar áreas de conhecimento e repertórios.
- Ameaças: os conhecimentos do grupo não serem suficientes para execução perfeita do projeto.
- Análise da concorrência: Os umidificadores comuns já comercializados no mercado e métodos caseiros.
- Proposta de Valor: trazer um conforto diário para as pessoas que sofrem com doenças respiratórias, além de trazer uma alternativa sustentável visando o meio, logo as mesmas poderão exercer de um crescimento de sua qualidade de vida, sem que a enfermidade afete suas tarefas básicas.

PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Auxiliar tal questão por um umidificador inteligente que funciona através de um painel solar que armazena energia, sem a necessidade de energia elétrica para funcionar, e mede a umidade do ambiente através de um sensor que liberará a quantidade de água necessária naquele momento, sem que haja um desperdício da mesma.

OBJETIVOS

Visar a saúde e sustentabilidade, melhorar a qualidade de vida diária.

ORÇAMENTO

Atividades	Custo	Extras	Custo final	p/ participante
Componentes elétricos/eletrônicos	R\$ 144,63	R\$ -	R\$ 144,63	R\$ 24,11
Fonte de energia	R\$ 95,88	R\$ 28,10	R\$ 123,98	R\$ 20,66
Estrutura	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Sensores e circuito de vapor	R\$ 93,29	R\$ 40,88	R\$ 134,17	R\$ 22,36
TOTAL DO PROJETO	R\$ 333,80	R\$ 68,98	R\$ 402,78	R\$ 67,13

Tabela 1. Planilha Excel acervo pessoal

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Todos os componentes foram testados isoladamente, antes de se unirem para a versão final. Entre os testes efetuados, o sensor de umidade funcionou como esperado, apresentando os valores em porcentagem que condiziam com a umidade do local, assim como o sensor de nível de água.

O piezo ultrassônico teve de ser trocado, por apresentar inoperância após um dos testes em que foi introduzido em meio a água, mas garantiu êxito com sua troca.

O microcontrolador Arduino Uno adquirido para o projeto possuía proporções superiores às disponíveis no compartimento sendo substituído por outro, Arduino Micro, disponibilizado por um integrante, não gerando custo adicional.

Já na parte de geração de energia foi testada passamos uma série de complicações, visto que, a bateria de lítio adquirida teria vindo com defeito em seu armazenamento. O módulo carregador da bateria estourou após um erro em que foi excedida a voltagem permitida, sendo então substituído por uma outra versão com limite de tensão superior. Por fim, o circuito acabou por gerar uma tensão de 4V (quatro volts) insuficientes para a alimentação do microcontrolador, gerando a necessidade da aquisição de um regulador de tensão StepUp que garantiu que a tensão fosse elevada à 5V (cinco volts) sendo o ideal para o sistema e não alterando a corrente.

O botão (chave gangorra) apresentou defeito em seus testes, tendo seu estado não interpretado pelo microcontrolador, forçando sua troca por outro disponível em uma das carcaças adquiridas.

Quando o protótipo estava concluído, foram feitos testes colocando-o em um quarto e averiguando seu funcionamento, assim como em um caixa organizadora de plástico que delimitou sua área de atuação e agilizou no processo de aumentar a umidade local. Em ambos os testes o produto atingiu o objetivo com sucesso.

Então, devido as eventuais aquisições, foram feitas alterações no custo final do projeto.

	Preço anterior	Preço final	Diferença
Total	R\$ 333,80	R\$ 402,78	R\$68,93
Individual	R\$ 55,63	R\$ 67,13	R\$ 11,50

Fonte: Planilha Excel acervo pessoal

CONCLUSÃO

Obtivemos êxito no projeto de modo geral, já que todos os sensores funcionaram como deveriam, de modo que o sistema de umidificação funcionou como o esperado. Encontramos alguns obstáculos no caminho, bem como problemas no funcionamento da bateria e do botão, além também dos conhecimentos básicos do grupo que precisaram ser desenvolvidos para o funcionamento do protótipo e imprevistos que foram contornados no decorrer do seu desenvolvimento.

Tal trabalho contribuiu para o primeiro contato com o projeto de upx, onde pudemos conhecer novas ferramentas e desenvolver habilidades pessoais e em grupo que contribuirão tanto nos próximos semestres como em nossa vida profissional.

PERSPECTIVAS

Utilizar um microcontrolador mais potente, melhorias estéticas, protótipo em escala maior, entre outras questões que foram afetadas em prol do conhecimento escasso do grupo.

AGRADECIMENTOS

