

## **Cooler Refrigerado com som via Bluetooth**

Alan Ferreira de Souza

Charles Arruda da Cunha

Daelson Americo

Denise Alves dos Santos Senadias

Gabriel Sikorski Mendes

Samuel Santos Nunes

**Resumo:** O presente trabalho de conclusão de curso aborda (**Cooler refrigerado com som via bluetooth**) tem a intenção de trazer inovação em eventos familiares, tais como, chácaras, praias, campings, viagens curtas, resenhas entre amigos e colegas e tem por objetivo trazer conforto, praticidade, economia e com som ambiente para entretenimento. Do ponto de vista prático, mostra-se importante a evolução, praticidade e o conforto do consumidor em manter as bebidas refrigeradas, para consumo imediato. A pesquisa utiliza como métodos criativos, a eliminação da necessidade do uso do gelo, como também, a economia de espaço ao unificar o cooler refrigerado com som, podendo assim proporcionar lazer sem tantos equipamentos á se carregar. Os resultados mais importantes indicam a eficiência e a economia do sistema montado ao contrário do sistema tradicional (Cooler com gelo). Assim, é possível concluir, que com essa pesquisa e desenvolvimento, podemos entender que a eletrônica, pode sim avançar no mercado com novidades, atraindo clientes diferentes, porém com gostos parecidos

**Palavras-Chave: Cooler, Sistema, Evolução, Economia.**

### **1 INTRODUÇÃO**

Com a crescente demanda por praticidade e entretenimento em eventos familiares e sociais, o presente trabalho de conclusão de curso surge como uma proposta inovadora: um cooler refrigerado com som via Bluetooth. Este dispositivo visa revolucionar a forma como as pessoas desfrutam de momentos de lazer, proporcionando não apenas bebidas geladas, mas também um ambiente sonoro envolvente. Ao eliminar a necessidade de gelo e unificar as funções de refrigeração e reprodução sonora, busca-se oferecer uma solução mais eficiente, prática e econômica para os consumidores.

Os resultados obtidos destacam a eficiência e economia proporcionadas por esse sistema em comparação com o método tradicional de uso de gelo em coolers. Este estudo evidencia não apenas a viabilidade técnica do projeto, mas também o potencial de inovação da eletrônica para atender às demandas do mercado, atraindo um público diversificado com interesses semelhantes em lazer e conveniência.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo principal deste projeto é criar um produto inovador que atenda à crescente demanda por praticidade, entretenimento e conveniência em eventos sociais e familiares. O cooler refrigerado com som via Bluetooth é revolucionar a experiência dos usuários, proporcionando não apenas bebidas geladas, mas também um ambiente sonoro envolvente, tudo em um único dispositivo. Os objetivos norteadores para o desenvolvimento foi: Praticidade, Eficiência, Entretenimento Integrado, Economia de Recursos, Viabilidade Técnica, Inovação e Experiencia de Usuário.

Por meio da realização desses objetivos, o projeto busca não apenas criar um produto inovador, mas também oferecer uma solução prática, econômica e envolvente para os consumidores que valorizam momentos de lazer e convívio social.

Tínhamos também como objetivo acrescentar em nosso projeto a placa de energia solar, para que fosse utilizado como fonte de carregamento, para o funcionamento do nosso cooler refrigerado, tendo em vista que o cooler será utilizado em ambientes abertos e dias de calor. Porém a pesquisa de custo, nos mostrou que embora a placa solar nos traria um excelente benefício, o custo ficaria demasiadamente exorbitante, sendo assim optamos por retirarmos essa ideia, embora boa, do nosso projeto.

## **3 DESENVOLVIMENTO**

Iniciamos o desenvolvimento dividindo-o em quatro fases, sendo elas: Criação, Planejamento, Testes e montagem final. Com o desenvolvimento dividido em três fases pudemos executar o nosso objetivo com maestria e alcançar os resultados desejados.

Durante a primeira e segunda fase foi analisada a ideia, para começar a criação ainda em papel, por exemplo o tamanho da estrutura utilizada, os componentes necessários e ajustes necessários para montagem. Os dados iniciais obtidos nortearam para a realização da lista de componentes e procedimentos para a montagem, com a análise dos dados pudemos chegar à conclusão que seria necessárias três pastilhas Peltier para refrigerar como desejamos e o procedimentos necessários para obtermos a eficiência desejada delas, para podermos controlar a utilização das pastilhas como desejadas utilizamos Arduino Uno juntamente do sensor LM35 e Reles para ligar ou desligar as pastilhas quando necessárias. Baseado nas informações levantadas

durante a criação pudemos dar início ao planejamento, assim estipulando a ordem de passos que deveriam ser seguidos, norteando as fases seguintes.

Na fase de teste, foi realizado comparações entre o datasheet de alguns componentes e resultados obtidos na prática, e obtivermos novos resultados. Além que a fase de teste serviu para ainda ser definido algumas questões que eram necessários os resultados dos testes prévios para podemos realizar alguns ajustes, por exemplo o banco de bateria necessário. Os testes mostraram que foi escolhido de maneira sabia a utilização da chapa de alumínio na parte interna do cooler para melhor dissipação, e durante os testes, foi realizado ajustes em alguns componentes para melhor eficiência, por exemplo no Código de Programação do Arduino. A fase de testes não foi somente para testes de funcionamento, mas também utilizada para testes de procedimentos para manutenção futura.

Na última fase, mas primordial para garantir o bom funcionamento do nosso projeto e deixar de maneira facilitada para caso de manutenção futura caso necessária. Realizamos uma montagem organizada e limpa, gerando um padrão de fácil replicação. Na montagem pensamos em cada material que deveria ser usado e se caso necessário se de fácil conserto ou troca. Por exemplo utilizamos Silicone Vedante para uma melhor eficácia do cooler, mas também para facilitar acesso aos componentes num caso de manutenção futura, os isolantes entre a caixa externa e a caixa interna foi pensando para melhor disposição e encaixe dos componentes. Em todos os cabos utilizados demos preferência de não utilizar emendas, e demos preferência por fios que contivesse o melhor condutor dentro do isolamento.

As quatro fases executadas com excelência foram necessárias para obter os resultados desejados que eram alcançar os objetivos já ditos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em suma, o desenvolvimento deste projeto foi dividido em quatro fases essenciais: Criação, Planejamento, Testes e Montagem Final. Ao seguir essa abordagem estruturada, foi possível alcançar os objetivos estabelecidos com maestria. Na fase inicial, a análise cuidadosa das ideias e a definição dos componentes necessários orientaram a criação de uma lista precisa de materiais e procedimentos. O planejamento subsequente permitiu uma organização eficiente das etapas a serem seguidas. Os testes foram cruciais para validar as escolhas feitas, identificar ajustes necessários e garantir a funcionalidade do projeto, além de servirem como base para possíveis manutenções futuras. Por fim, a montagem final foi realizada com atenção aos detalhes, visando não apenas o bom funcionamento imediato, mas também facilitar futuras intervenções. O resultado foi um projeto bem-sucedido, fruto da execução cuidadosa e sequencial das três fases, evidenciando a importância de uma abordagem metodológica para o sucesso em empreendimentos dessa natureza.

## REFERÊNCIAS

Campos A. L. P. S., Farias, A. V. A., Fernandes, J. D. F. S., Braz, A. de F., Machado, L. S. S. X., & Pimentel, E. de S. (2010). **REFRIGERAÇÃO UTILIZANDO PASTILHAS DE EFEITO PELTIER** HOLOS, 2, 25-31.

Moura, P. R. de., & Almeida, D.. (2014). Refrigerador termoelétrico de Peltier usado para estabilizar um feixe de laser em experimentos didáticos. Revista Brasileira De Ensino De Física, 36(1), 1308.

Guse, Rosana. Controle de Pastilha Peltier com Arduino. 2024  
Disponível em: < <http://www.makerhero.com/blog/controle-de-pastilha-peltiercom-arduino/>> Acesso em 03 de maio de 2024