

DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE VEÍCULO ELÉTRICO PARA MOBILIDADE URBANA ALTERNATIVA

Divisão Temática
Mecânica

Autores:

Lucas Antonio SPIER

Acadêmico de Engenharia Mecânica

Fernando DA LUZ GONÇALVES

Técnico da área de Mecânica

Marcelo André TOSO

Professor da área de Mecânica

Samuel SCHELESKI

Professor da área de Mecânica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Câmpus Xanxerê (IFSC – Xanxerê)

Resumo:

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um protótipo de skate elétrico como uma solução de mobilidade urbana sustentável. O foco está na eficiência energética e no uso de tecnologias de motores elétricos BLDC e baterias de lítio-íon. O projeto aborda a concepção, construção e testes do skate, analisando sua viabilidade em termos de desempenho e impacto ambiental. Os resultados sugerem que o skate elétrico pode ser uma alternativa eficiente para o transporte em áreas urbanas, contribuindo para a redução de poluentes e a melhoria da mobilidade.

Palavras-chave: Mobilidade urbana, skate elétrico, sustentabilidade, eficiência energética.

INTRODUÇÃO

Este trabalho propõe o projeto de um skate elétrico, buscando contribuir com alternativas que reduzam a dependência de combustíveis fósseis e enfrentem os desafios da mobilidade urbana, como congestionamentos e poluição. O desenvolvimento do protótipo integra o processo de aprendizado teórico com a aplicação prática de conhecimentos adquiridos, ao mesmo tempo em que promove a investigação científica sobre novas tecnologias sustentáveis. Além disso, ao envolver a sociedade por meio da

extensão, essa iniciativa visa proporcionar uma solução prática e ecologicamente eficiente, com impacto positivo tanto na formação acadêmica quanto no meio ambiente e na qualidade de vida urbana.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto, desenvolvido como Trabalho de Conclusão de Curso por um aluno de engenharia, utiliza uma metodologia experimental e quantitativa. Inicialmente, foi realizada uma análise de projetos de skates elétricos já existentes, com o objetivo de identificar as melhores práticas e tecnologias disponíveis. A partir dessa análise, foram selecionados os componentes principais, como o motor elétrico, a bateria de íons de lítio e o sistema de controle, levando em consideração critérios técnicos e econômicos.

Atualmente, o projeto encontra-se na fase de modelagem 3D, onde o protótipo está sendo desenvolvido em software especializado. Essa modelagem permite visualizar o design e simular o funcionamento do skate, verificando a compatibilidade entre os componentes antes da construção física. Após essa etapa, o protótipo será fabricado e submetido a testes de desempenho, a fim de validar sua viabilidade técnica e econômica.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento do protótipo foca em atender aos requisitos de mobilidade urbana sustentável, com ênfase na eficiência energética e viabilidade técnica. Até agora, análises preliminares indicam o potencial de uso de motores BLDC, conhecidos por sua alta eficiência e menor necessidade de manutenção em relação aos motores convencionais. A proposta também prioriza a otimização de materiais, assegurando que o skate seja leve, mas resistente o suficiente para suportar o peso de um usuário médio, garantindo estabilidade. A escolha da bateria de lítio-íon, devido à sua alta densidade energética, promete oferecer uma autonomia adequada para deslocamentos urbanos. Ainda há diversas etapas a serem concluídas, como a construção do protótipo e a realização de testes práticos para validar seu desempenho em condições reais. A expectativa é que o skate elétrico forneça uma alternativa de transporte eficiente e

contribua para a redução de emissões de poluentes, alinhando-se aos princípios de sustentabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o momento, os objetivos parciais do projeto foram alcançados. A análise e modelagem confirmaram a viabilidade técnica da proposta, com o uso eficiente de motores BLDC e baterias de lítio-íon. No entanto, etapas como a construção do protótipo e testes práticos ainda são necessárias para validar o desempenho real.

A atividade contribuiu de forma significativa para a formação profissional, permitindo a aplicação prática de conhecimentos em engenharia e design sustentável. Dificuldades no ajuste de layout e na escolha de materiais trouxeram aprendizado importante, com o projeto avançando para uma solução eficiente e estável. Futuramente, espera-se que o protótipo seja otimizado e testado para possível comercialização.

Quanto à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, houve avanços iniciais, mas há potencial para expandir esse princípio, especialmente nas fases de construção e testes, envolvendo mais a comunidade e setores externos.

REFERÊNCIAS

GOMIDE, A. A. **Mobilidade Urbana, iniquidade e políticas sociais. Políticas Sociais - Acompanhamento e Análise**. Brasília: Ipea, 2006.

MADUREIRA, Omar Moore de. **Metodologia do Projeto: Planejamento, Execução e Gerenciamento**. São Paulo: Blucher, 2010.

ROSOLEM, Maria de Fátima. **Baterias mais eficientes**. Revista FAPESP, São Paulo, ano 23, n. 136, p. 34-37, jul. 2017.

MICHELINI, Aldo. **Baterias Recarregáveis para Equipamentos Portáteis**. Kindle: 2017.