



**SNCT
2025**

**Semana Nacional De Ciência
e Tecnologia**

Planeta Água: a cultura oceânica para enfrentar
as mudanças climáticas no meu território



CompartilhArte
Semana de Arte
e Cultura



**INSTITUTO
FEDERAL**
Santa Catarina
Câmpus
Florianópolis

Projeto e construção de um kart com sistema de iluminação e sinalização.

Eduardo Batista Fontanella | eduardo.fontanella@ifsc.edu.br

Fagney José da Cunha | fagney.cunha@ifsc.edu.br

Fernanda de Souza Royse | fernanda.royse@ifsc.edu.br

Izac José Moreira | izac@ifsc.edu.br

Vinícius Rodrigues Borba | vinicius.borba@ifsc.edu.br

RESUMO

A popularidade do kartismo, tanto como lazer quanto como atividade competitiva, exige maior segurança, especialmente em ambientes com pouca iluminação ou em competições noturnas. Mas, a maioria dos karts não possui sistemas adequados de iluminação e sinalização, limitando a visibilidade do veículo e a comunicação clara entre os pilotos, equipes e fiscais de prova, podendo comprometer a segurança dos praticantes. Tendo como objetivo a construção de um kart com sistema completo de iluminação e sinalização que melhore a visibilidade e segurança do veículo, o projeto oportuniza o desenvolvimento de outras análises subjacentes, como o estudo de materiais aplicados, design da estrutura, tipo de motor e combustíveis, dentre outras temáticas muito relevantes no mundo automotivo. Para o desenvolvimento da proposta e alcance dos objetivos será necessária uma metodologia clara de pesquisa, projeto, construção e testes de validação que levarão a ajustes finais para otimizar o desempenho, segurança e uso do sistema.

Palavras-chave: Manutenção automotiva; motores; kart; combustíveis; eletricidade.



1 INTRODUÇÃO, FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E JUSTIFICATIVA

O kartismo é um esporte automobilístico amplamente praticado em diversas partes do mundo, e apesar de sua popularidade, muitos aspectos relacionados à segurança durante as competições, especialmente em condições de baixa visibilidade, permanecem subdesenvolvidos. A maioria dos karts tradicionais carece de sistemas de iluminação e sinalização, o que pode resultar em acidentes e problemas de comunicação entre os pilotos, equipes e público. Neste contexto, o presente projeto visa projetar e construir um kart equipado com sistemas de iluminação e sinalização, visando aumentar a segurança e a visibilidade do kart, e permitindo que ele seja utilizado em eventos noturnos ou em ambientes com iluminação insuficiente. Percebe-se que esse projeto visa não apenas aumentar a segurança em competições de kart, mas também servir como base para a aplicação de novas tecnologias em veículos pequenos de alto desempenho.

Diversos avanços tecnológicos têm sido feitos no campo da iluminação automotiva, especialmente com a introdução de sistemas baseados em LED, que oferecem uma combinação ideal de durabilidade, eficiência energética e alta potência luminosa. Esses sistemas são amplamente utilizados em veículos de maior porte, mas sua aplicação em veículos leves, como os karts, ainda é limitada; assim como o estudo e aplicação de ligas de baixo peso na estrutura do veículo.

Ressaltamos que as competições realizadas em condições de baixa luminosidade são raras, e quando ocorrem, dependem inteiramente da iluminação externa do kartódromo. Embora algumas iniciativas de segurança no karting tenham sido implementadas, como sistemas de freio mais eficientes e capacetes com melhor visibilidade, a iluminação e a sinalização permanecem negligenciadas, havendo pouca ou nenhuma aplicação dessas tecnologias adaptadas especificamente para karts, o que abre espaço para inovação nesta área e justifica este projeto, já que preencherá uma lacuna existente no esporte.

O problema central identificado neste projeto é a falta de segurança e visibilidade em karts, especialmente em condições de corrida noturna ou de pouca luz, assim como a falta de aplicação de diferentes materiais na sua estrutura, que podem contribuir com a diminuição de peso, e a ausência de estudos no tocante aos diferentes tipos de motorização possíveis de serem usados. Assim, pontuamos como hipóteses:

1. A implementação de uma estrutura leve e resistente;
2. A introdução de um sistema de iluminação frontal e traseira eficiente permitirá que os



pilotos operem com segurança em ambientes de baixa visibilidade, aumentando a segurança geral das corridas.

3. A implementação de sistemas de sinalização automotiva, como piscas, luzes de freio e luzes de emergência, contribuirá para a melhoria da comunicação visual entre os pilotos, prevenindo acidentes e facilitando manobras.
4. O levantamento de opções de diferentes motores, de combustão e elétricos para uso neste tipo de veículo.

Com base nessas premissas, o projeto visa oferecer uma solução técnica inovadora e eficiente, atendendo tanto às demandas de segurança quanto às necessidades de performance do esporte.

2 RESULTADOS ALCANÇADOS

Como resultados do desenvolvimento deste projeto, podemos citar que a própria construção da estrutura veicular em si, com o estudo de diferentes opções de materiais e o impacto da sua aplicação no desempenho do veículo, por si só, já excedem qualquer expectativa pedagógica de aprendizado. Além disso, foi desenvolvido todo o sistema de iluminação e sinalização veicular, incluindo, faróis, buzina, luzes de advertência e posição, o que permite o kart ser conduzido em ambientes de baixa luminosidade, com segurança, aumenta a comunicação não-verbal entre pilotos e transeuntes e aumenta a capacidade de aprendizado dos discentes, já que o conteúdo teve aplicação prática. Com o veículo pronto, foi estudado os danos ocorridos no sistema de rodagem e aplicado técnicas de reparo, otimizando a formação discente na área de pneus. A esta altura, tem-se um veículo pronto e funcional, para exposição na SNCT, podendo ser usado pelos visitantes, aumentando sua experiência no espaço institucional.

3 Conclusões do projeto e possibilidades futuras

O problema central identificado neste projeto é a falta de segurança e visibilidade em karts, especialmente em condições de corrida noturna ou de pouca luz, assim como a falta de aplicação de diferentes materiais na sua estrutura, que podem contribuir com a diminuição de peso, e a ausência de estudos no tocante aos diferentes tipos de motorização possíveis de serem usados. Assim, pontuamos como hipóteses, as quais foram plenamente desenvolvidas:

1. A implementação de uma estrutura leve e resistente, em perfil de alumínio extrudado;
2. A introdução de um sistema de iluminação frontal e traseira eficiente, que permite aos pilotos a condução segura em ambientes de baixa visibilidade, aumentando a segurança geral das



**SNCT
2025**

**Semana Nacional De Ciência
e Tecnologia**

Planeta Água: a cultura oceânica para enfrentar
as mudanças climáticas no meu território



CompartilhArte
Semana de Arte
e Cultura



**INSTITUTO
FEDERAL**
Santa Catarina
Câmpus
Florianópolis

corridas.

3. A implementação de sistemas de sinalização automotiva, como piscas, luzes de freio e luzes de emergência, contribuindo para a melhoria da comunicação visual entre os pilotos, prevenindo acidentes e facilitando manobras.

4. O levantamento de opções de diferentes motores, de combustão e elétricos para uso neste tipo de veículo. Neste ponto, optou-se por um motor de combustão interna, devido a limitação de recursos financeiros e necessidade de importação do produto em sua versão elétrica.

Com base nessas premissas desenvolvidas ao longo do projeto, o projeto oferece uma solução técnica inovadora e eficiente, atendendo tanto às demandas de segurança quanto às necessidades de performance do esporte.

REFERÊNCIAS

CAPELLI, Alexandre. Eletroeletrônica automotiva: injeção eletrônica, arquitetura do motor e sistemas embarcados. . Érica. 2010.

BOSCH, R.. Manual de tecnologia automotiva. . São Paulo: Edgard Blücher. 2005.

AUTOMOTIVE. handbook. 5. São Paulo: Bosch,. 2000.

ARIAS-PAZ, M.. Manual de automóveis. . São Paulo: Mestre Jou. 1965.

PUGLIESI, Márcio. Manual completo do automóvel. . Hemus,. 1990.

Globo. MANUAL Globo do automóvel. . Globo. 1986.