



CONTRIBUIÇÕES DA MATEMÁTICA E FÍSICA NA EVOLUÇÃO DO AUTOMOBILISMO



GALVÃO, Sophia Silva

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Aparecida de Goiânia.

SANTOS, Ronan Santana dos

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Aparecida de Goiânia.

O presente projeto teve como objetivo estudar e relacionar as principais contribuições da Matemática e da Física para a evolução do automobilismo, considerando os conceitos dessas áreas aplicados em diversas categorias de competição, como Fórmula 1, Fórmula E e Drift, analisando as especificidades de cada modalidade. A proposta central foi aproximar os estudantes, especialmente do ensino médio, da percepção do impacto das ciências exatas no cotidiano e de sua relevância, por meio de um tema de grande alcance social e importância tecnológica. As áreas de estudo selecionadas contemplaram a modelagem matemática, as forças atuantes nos carros, a aerodinâmica, os diferentes tipos de motores (elétricos, a combustão e híbridos), as estratégias de corrida, os pneus e a sustentabilidade, com destaque para as categorias que a defendem. Os conteúdos foram organizados em dois níveis: aqueles acessíveis ao ensino médio e outros vinculados ao ensino superior, mas com ênfase maior no nível médio. Foi analisado como, desde a concepção de um novo projeto automobilístico, são necessários diversos testes e simulações que dependem diretamente de conceitos matemáticos, como as equações diferenciais; de forma análoga, a escolha de cada componente, desde os motores a combustão — classificados como máquinas termodinâmicas — até os pneus, exige estudos detalhados sobre o atrito em diferentes pistas. Absolutamente todas as peças e componentes do

veículo, em qualquer categoria, passam por uma investigação física e matemática aprofundada. Além disso, a própria estratégia de pilotagem é fundamentada em conceitos físicos, com o objetivo de ampliar velocidade, segurança e efetividade. Essas duas ciências, em conjunto, também se articulam na busca por soluções ecologicamente corretas e sustentáveis, como demonstrado em categorias “verdes” a exemplo da Fórmula E, que introduz os conceitos de automóveis híbridos e elétricos como campo de pesquisa e desenvolvimento. O projeto contou ainda com o apoio do IF Labmaker do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Uruaçu e Câmpus Aparecida de Goiânia para a produção de miniaturas de veículos, utilizadas como recurso didático para facilitar a compreensão dos conceitos investigados por meio da comparação entre automóveis de diferentes categorias esportivas e carros de passeio. Tal estratégia buscou também enfrentar a problemática do ensino de Física e Matemática, que muitas vezes se apresenta como desafiador, sendo que uma abordagem prática, demonstrativa e conectada com a realidade dos alunos pode contribuir significativamente para a aprendizagem e a internalização dos conteúdos. Por fim, com base nos conceitos estudados, foi elaborado um índice de suas implicações e efeitos sobre automóveis e pilotos, de modo a compilar as principais contribuições da Matemática e da Física para a evolução do automobilismo.



Palavras-chave

Automobilismo, Matemática, Física, Contribuições.



Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás. Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida.

