

Práticas de Ensino de Física - Atividade 01

Bernardo Machado e Maissi Gonçalves

1. Tema escolhido: **'As leis de Newton e o trânsito'**
2. Pergunta orientadora: **"Como o uso do cinto de segurança influencia a força que um ocupante de um veículo experimenta durante uma colisão, e quais princípios físicos explicam a importância de seu uso para a segurança dos passageiros?"**

DISTRITO FEDERAL

Uso de cinto de segurança no banco traseiro do carro volta ao debate após acidente com ex-BBB

Rodrigo Muzzi teve múltiplas fraturas pelo corpo e traumatismo craniano. Segundo IBGE, apenas 54,6% dos brasileiros afirmam sempre utilizar cinto quando estão na parte de trás do carro; DF tem média mais alta do país.

Por Amanda Sales *, g1 DF
05/04/2022 06h04 - Atualizado há 2 anos

Fonte: G1

JORNAL HOJE

Cinto de segurança: 76 das 105 pessoas que morreram em acidentes em rodovias em um mês não usavam proteção, diz estudo

Durante um mês, 137 mil veículos foram observados nos pedágios da BR-116 em São Paulo e em trechos da BR-376 e BR-101 nos estados do Paraná e Santa Catarina; um quinto dos ocupantes dos veículos estavam sem o cinto.

Por Jornal Hoje
17/02/2023 14h27 - Atualizado há um ano

Fonte: G1

3. Justifique porque a questão aberta que escolheu pode ser considerada um bom problema de acordo com Carvalho (2018) "Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação".

No ambiente escolar, é fundamental que os alunos adquiram conhecimentos que não apenas ajudem no desenvolvimento acadêmico, mas também os preparem para viver de forma segura e responsável na sociedade. Um tema crucial nesse contexto é a **Educação no Trânsito**. Entender as regras e conceitos físicos que regulam a dinâmica dos veículos e dos passageiros pode ter um impacto significativo na segurança no trânsito. Em particular, a compreensão das **Três Leis de Newton** oferece uma base sólida para entender como as forças atuam durante os movimentos e colisões, proporcionando percepções essenciais para prevenir acidentes e promover comportamentos mais seguros.

4. Grau de liberdade

Grau 3: *“caracterizam situações em que os alunos pensam, tomam decisões, discutem com seus colegas e a eles cabe chamar ou não a participação do professor. O certo ou o errado será discutido, agora com o professor, na etapa de análise dos resultados, quando então os possíveis raciocínios elaborados pelos estudantes serão comparados.”*

5. Possíveis respostas:

Possível respostas para a primeira parte da questão aberta:

O cinto de segurança age como um contrapeso à força gerada pela colisão, utilizando a força elástica para proteger os ocupantes do veículo.

O cinto de segurança impede que o corpo continue em movimento quando o carro para abruptamente, evitando que o ocupante seja projetado para frente.

O cinto de segurança evita lesões graves ou até mesmo a morte em acidentes de trânsito.

Possíveis respostas para a segunda parte da questão aberta:

Quando um carro ou moto está em movimento e sofre uma colisão, a inércia faz com que o motorista e passageiros continuem se movendo na mesma direção e velocidade do veículo até que uma força externa pare esse movimento. Se eles não estiverem usando o cinto de segurança poderão ser projetados para frente e sofrer lesões graves.

Quando um carro sofre uma colisão, a força com a qual ele é desacelerado depende da sua massa e velocidade com que estava se movendo. A força também age sobre os passageiros, com isso, um carro mais pesado ou com maior velocidade implica forças maiores em um acidente, podendo resultar em lesões graves. Esses equipamentos de segurança como cinto de segurança e airbags ajudam a reduzir a força efetiva transmitida aos passageiros.

Quando um carro colide com outro objeto, a força que o carro exerce sobre o objeto é igual e oposta à força que o objeto exerce sobre ele. O impacto dessa colisão é compartilhado entre o carro e o objeto, além dos ocupantes também sofrerem as forças. Com isso, é importante o uso desses equipamentos de segurança para evitar acidentes graves.

6. Dica para os alunos caso eles não saibam por onde começar:

Realize uma análise em termos de **velocidade, massa, forças**.

7. Plano de aula:

Momentos	Tempo	Atividade	Recursos
1ºMomento	20 minutos	Os alunos irão formar grupos de 4 integrantes e discutir sobre a pergunta aberta.	Papel Lápis Borracha
2ºMomento	30 minutos	Discussão coletiva sobre as conclusões apresentadas.	Papel Lápis Borracha