



É POSSÍVEL EDUCAR PARA O TRÂNSITO ENSINANDO FÍSICA?

Autores: Carlos Eduardo BECKHAUSER, Ewerton Luiz SILVA e Luigi Ricardo POLI Junior
Identificação autores: Bolsista Edital N° 012/2016 DG/IFC/CSFS; Luigi Ricardo Poli Júnior;
Orientador Ewerton Luiz Silva IFC – Campus São Francisco do Sul

RESUMO

Em síntese apresenta-se resultados de um projeto que fez a análise, pelo prisma da legislação educacional vigente que trata sobre a temática educação para o trânsito, da possibilidade de elaboração de módulo de ensino contextualizando conceitos de Física em situações de trânsito. Verificou-se que alguns tópicos de Física pertencentes a mecânica Newtoniana possuíam aderência e pertinência para uma abordagem contextualizada em situações de trânsito, como: velocidade média e distância de segmento, força de atrito e frenagens, com e sem ABS, dentre outros. Foram também analisados alguns livros didáticos buscando identificar nestes materiais respostas para o problema de pesquisa.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Conforme destaca Postman (2003, p.14): “toda tecnologia tanto é um fardo como uma bênção; não uma coisa ou outra, mas sim isto e aquilo”. Exemplo claro de tecnologia que tem esses dois lados da moeda temos os veículos movidos a motor de explosão. Indiscutivelmente os veículos automotores trouxeram uma mobilidade de passageiros e produtos antes inimaginável. Porém, com o crescimento desenfreado do número de veículos surgem graves problemas como a poluição atmosférica e sonora e a degradação do meio ambiente urbano, causados pelo fenômeno trânsito. Este, em que pese toda sua complexidade, é caracterizado por Vasconcelos (1985) como:

[...] uma disputa pelo espaço físico, que reflete uma disputa pelo tempo e pelo acesso aos equipamentos urbanos, – é uma negociação permanente do espaço, coletiva e conflituosa. E essa negociação, dadas às características de nossa sociedade, não se dá entre pessoas iguais: a disputa pelo espaço tem uma base ideológica e política; depende de como as pessoas se veem na sociedade e de seu acesso real ao poder. (VASCONCELOS, 1985, p. 19-20).

Percebemos que o fenômeno trânsito pode ser tomado como um tema multidisciplinar, podendo ser visto sob a óptica pedagógica, a fim de minimizar os conflitos pela disputa dos espaços físicos em torno dos seres humanos, materializados no trânsito como pedestres, ciclistas, passageiros ou motoristas. Para a óptica pedagógica, foi dada uma adequada e inédita ênfase no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), Lei N° 9.503, de 23 de setembro de 1997 (BRASIL, 1997),



cujo Capítulo VI – “Da educação para o trânsito” – apresenta, em seis artigos, a primeira legislação dedicada a uma educação voltada para o trânsito.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (MEC-SEMTEC, 1999; 2002), defendem que o conhecimento científico seja utilizado para interpretar situações reais de relevância social. Podemos reconhecer que, a temática trânsito sob a ótica do ensino de Física, na educação básica, auxiliará significativamente o cidadão a compreender situações reais do cotidiano sobre a complexidade do trânsito, a fim de torná-lo mais consciente e responsável.

Este trabalho tem por finalidade apresentar os resultados de um projeto de pesquisa intitulado “É possível educar para o trânsito ensinando Física?”, sendo este um dos objetivos específicos do projeto. O referido projeto teve como objetivo geral a elaboração de um módulo de ensino contextualizando conceitos da mecânica clássica com as questões envolvidas no trânsito, relacionando as leis que regem o movimento dos corpos e compreender os fundamentos físicos do trânsito. Em caráter mais específico teve como objetivos: Identificar a existência de aderência entre a legislação sobre educação para o trânsito com conceitos de Física; Explorar as possíveis relações das leis do trânsito com as leis da Física em mecânica clássica; Desenvolver uma metodologia para ensino de alguns tópicos da mecânica clássica; Publicar os resultados desta pesquisa em periódicos da área.

METODOLOGIA

Inicialmente efetuou-se uma revisão bibliográfica, tanto da legislação vigente que trata da educação para o trânsito, quanto dos livros de Física disponíveis na biblioteca do Campus os conteúdos de Física que possuam aderência ou possam ser relacionados as situações de trânsito. Após buscou-se elaborar uma sequência didática para compor um módulo de ensino. Com a sequência didática elaborada, no formato de módulo de ensino, identificado a aderência de tópicos da Física a situações de trânsito faz-se a compilação dos dados e em seguida a análise da metodologia desenvolvida. A pesquisa pode ser caracterizada como de natureza exploratória e descritiva, que se define por ser um estudo de caso com abordagem qualitativo-analítica. De acordo com Bogdan e Biklen (1994) e Quivy e



Campenhoudt (2008), o método qualitativo utiliza, fundamentalmente, três formas de recolha da informação: a) inquérito sob a forma oral ou escrita (entrevista e questionário); b) observação; e c) análise documental. Nesta investigação, escolheu-se a análise documental para proceder a recolhimento da informação. Os documentos utilizados nesta pesquisa advêm da legislação vigente que aborda o assunto educação para o trânsito e bibliografias de livros didáticos de Física.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como dados obtidos no projeto destaca-se a temática educação para o trânsito presente nos seguintes documentos oficiais: Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o novo Código de Trânsito Brasileiro (CTB); Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's); Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM); As Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+); A Portaria 147 do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) que estabelece as diretrizes curriculares nacionais da educação para o trânsito na pré-escola e no ensino fundamental (DCNETEF). Ainda, como produto da investigação, percebemos que a temática trânsito aparece nos livros didáticos pesquisados de forma superficial e indireta usando exemplos do trânsito como itens de segurança de veículos, semáforos, curvas, derrapagens entre outros, a fim de caracterizar, a velocidade média, a aceleração, as leis de Newton e suas aplicações, a força de atrito, o arrasto, a energia cinética dentre outros conceitos da Física.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificamos que existem vários conceitos de Física que podem ser investigados sob a perspectiva de situações de trânsito, mostrando assim que existe aderência com as proposições da legislação que propõe a educação para o trânsito. Dentre as possíveis relações das leis de trânsito com os conceitos físicos podemos destacar: velocidade média com distância de segmento; princípio da inércia com a utilização de cinto de segurança; a força de atrito, estático e dinâmico, com situações de frenagens, com e sem ABS; a força do arrasto com a





resistência do ar ao movimento; a resultante centrípeta com a execução de curvas; as colisões com o trabalho de deformação e variação da energia cinética; e variação do momento linear e o princípio de funcionamento do air-bag. Também como conclusão do presente trabalho podemos considerar que a temática envolvida no projeto de pesquisa não foi esgotada e que poderemos dar continuidade investigando outros tópicos que extrapolam os tópicos de mecânica clássica que foi nesta pesquisa identificado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503.htm). Acesso em: 15/06/2016.

BOGDAN, Robert Charterhouse; BIKLEN, Sari Knopp. Investigação qualitativa em educação uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). Portaria no 147, de 03 de junho de 2009. Estabelece as diretrizes nacionais da educação para o trânsito na Pré-Escola e no Ensino Fundamental. Disponível em: (<http://www.denatran.gov.br/port2009.htm>). Acesso em: 15/06/2016.

MEC. SEF. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais: ética. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

MEC. SEMTEC. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnologia, 1999.

_____. PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.

POSTMAN, N. Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia. São Paulo: Nobel, 1994.

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van. Manual de investigação em ciências sociais. 5ª ed. Lisboa: Gradiva, 2008.

VASCONCELOS, E. A. O que é trânsito? São Paulo: Brasiliense, 1985.

