



## CIÊNCIAS HUMANAS

**Contribuições de uma atividade investigativa para o processo de ensino e aprendizagem no campo da educação para o trânsito*****Contributions of an investigative activity to the process of teaching and learning in the field of education for transit***

Michelle Silveira Vilanova Costa<sup>1</sup>, Tirzah D Avila Silveira Costa<sup>2</sup>,  
Romualdo Santos Silva Júnior<sup>3</sup>, Paulo Victor Coutinho Vieira<sup>4</sup>

**RESUMO**

Abordar a física na educação básica através de fenômenos cotidianos, como situações vivenciadas no trânsito, pode ser uma alternativa para a aprendizagem significativa dos estudantes. Nesse sentido, este trabalho objetivou desenvolver o projeto "Pare e preste atenção: Física no Trânsito", devido à necessidade de abordar a educação para o trânsito no currículo escolar, seguindo as recomendações do Código de Trânsito Brasileiro e das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Com a realização do projeto foi possível exemplificar para os estudantes a importância do tema abordado, pois além de conscientizar os alunos sobre seus direitos e deveres no trânsito, ainda foi possível relacionar a teoria vista em sala de aula com os conhecimentos prévios dos estudantes. Ao final do projeto, os alunos produziram pesquisas, cartazes, desenhos, paródias, apresentações, painel expositivo e demonstraram satisfação em participar.

**Palavras-chave:** Aprendizagem investigativa; Física; trânsito.

**ABSTRACT**

*To approach of the physics in basic education through everyday phenomena, such as situations experienced in traffic, can be an alternative for significant learning of students. In this sense, this work aimed to develop the project "Stop and pay attention: Physics in Traffic", due to the need to approach traffic education in the school curriculum of the school in question, following the recommendations of the Brazilian Traffic Code and the National Curricular Guidelines for the High School. With the realization of the project, it was possible to exemplify to the students the importance of the topic addressed, because in addition to making students aware of their rights and duties in traffic, it was still possible to relate the theory seen in the classroom with the students' previous knowledge. At the end of the project, the students produced researches, posters, drawings, parodies, presentations, exhibition panels and demonstrated satisfaction in participating.*

**Keywords:** Investigative learning; Physics, transit.

<sup>1</sup> Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura – Aracaju/SE, Brasil. E-mail: [michellevilanova07@gmail.com](mailto:michellevilanova07@gmail.com)

<sup>2</sup> Colégio Estadual Sílvio Romero – Lagarto/SE, Brasil. E-mail: [tirzahd.avila2@gmail.com](mailto:tirzahd.avila2@gmail.com)

<sup>3</sup> Departamento de Física, Universidade Federal de Sergipe – São Cristóvão/SE, Brasil. E-mail: [romu.fisica@gmail.com](mailto:romu.fisica@gmail.com)

<sup>4</sup> Departamento de Física, Universidade Federal de Sergipe – São Cristóvão/SE, Brasil. E-mail: [pvcoutinhovieira@gmail.com](mailto:pvcoutinhovieira@gmail.com)



## 1. INTRODUÇÃO

É perceptível que cotidianamente as pessoas estão inseridas e relacionadas com o trânsito de alguma forma, seja enquanto dirigem até o trabalho, andam até a padaria, pedalam ao fim da tarde para se exercitar, ou utilizam o ônibus para chegar à escola, dentre outras situações. Contudo, nem todos percebem que isso ocorre independentemente da posição que ocupam, pensam apenas no trânsito como sendo formado pelos veículos automotivos, desconhecem seus direitos e deveres enquanto pedestres e ciclistas, por exemplo. Por isso, torna-se importante a conscientização da população sobre as normas de trânsito, visando garantir uma melhor convivência entre todos. O Código de Trânsito Brasileiro (CTB), Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997 (BRASIL, 1997), vigente no país desde 22 de janeiro de 1998 determina o ensino de trânsito em todos os níveis de escolarização, além disso, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, resolução n.2 do CNE, de 30 de janeiro 2012 (BRASIL 2012) reforçam a importância da inserção da educação para o trânsito dentro do currículo escolar, no entanto ainda se torna uma temática pouco abordada.

De acordo com Vizzotto, Mackedanz e Miranda (2017):

[...] acredita-se ser relevante abordar a física aplicada ao trânsito em sala de aula, colaborando para um ensino de física contextualizado e também, para suscitar valores e compreensões importantes para a educação para o trânsito, como respeito à vida, prudência, conscientização da ciência envolvida neste campo, etc.

Fica evidente que levar ao estudante os conceitos de Física através da temática do trânsito podem ser extremamente significantes para a sua formação e aprendizagem significativa, na qual o mesmo poderá buscar novas descobertas, questionamentos e críticas a respeito do assunto. Nesse sentido, compreender os fenômenos físicos como velocidade, aceleração, atrito, momento de inércia, entre outros, são fundamentais para o aprendizado dos estudantes, que por consequência será importante para a formação de um bom condutor, evitando problemas futuros em situações reais no trânsito.

Nesta perspectiva, foi diagnosticado que o colégio onde o trabalho foi desenvolvido, considerado um dos maiores do estado de Sergipe, não abordava a educação para o trânsito em suas componentes curriculares. No entanto, defendemos que essas concepções não devem ser ignoradas, uma vez que influenciam diretamente na forma com que novos conhecimentos são interpretados, considerados e por sua vez, legitimados ou não, e que podem influenciar significativamente no processo de aprendizagem do estudante.

Ainda nesse sentido, para Toti e Pierson (2016):

O cotidiano é visualizado como uma possibilidade de se chegar aos conhecimentos prévios dos estudantes, podendo ser dessa maneira, um organizador de referencial comum para se observar os elementos necessários à construção das estruturas de pensamento desejáveis para o ensino de física.

Dessa forma, foi considerada a possibilidade de desenvolver um trabalho interdisciplinar, tendo o trânsito como um tema transversal a ser desenvolvido dentro do contexto da disciplina de física, sendo o projeto nomeado de "Física no Trânsito", inicialmente desenvolvido como parte integrante



do projeto de leitura da escola, tornando-se independente após perceber sua importância e o interesse e participação dos estudantes envolvidos.

Segundo Clemente e Terrazzan (2011, p.88):

Uma justificativa considerável a favor da inclusão de conteúdos procedimentais nos currículos escolares é a expectativa de que as pessoas, ao concluírem a escolarização básica, saibam fazer o maior número de atividades possíveis com o conhecimento construído ao longo de seu processo de escolarização. No entanto, para a incorporação destes conteúdos nas programações curriculares devemos atentar para uma frequente confusão que se estabelece em relação aos conteúdos procedimentais. Estes, por vezes, são confundidos com os procedimentos de ensino utilizados pelo professor ou até mesmo, com as atividades de aprendizagem realizadas pelos alunos, que fazem parte do que podemos chamar de metodologia. O que se pretende por meio dos procedimentos é que o aluno desenvolva suas potencialidades de fazer coisas, conhecimento este que tem valor em si mesmo, não se tratando apenas de um meio para aprender noções ou conceitos, como é o caso da metodologia.

Baseado nessas informações, optamos por trabalhar com conceitos físicos implícitos em diversas situações cotidianas e que pudessem ser despercebidos pelos alunos, como por exemplo, os conceitos de aceleração, velocidade, força, funcionamento de freios ABS, efeito chicote, força de atrito, placas de sinalização, dentre outros (KLEER, THIELO, SANTOS, 1997; VIZZOTTO, MACKEDANZ, 2017), para que ocorresse a aplicação prática dos conceitos teóricos vistos em sala de aula. Além disso, abordamos assuntos relacionados à mobilidade urbana e Lei Seca (BRASIL, 1997), baseados no livro: João Cidadão: Um jeito simples de entender seus direitos (CNMP, 2016), elaborado pelo Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP), que o lançou em 2016 visando fortalecer a cultura de direitos humanos no país. Essa escolha foi feita visando possibilitar ao discente observar o que é estudado, ajudando-os a encontrar significado naquilo que aprendem e tornando-o mais consciente dos perigos que práticas abusivas podem gerar para todos os envolvidos no trânsito, além de ajuda-los a refletir sobre temas que muitas vezes eles não param para pensar.

Com isso, era esperado despertar nos alunos a consciência de seus direitos e deveres relacionados ao trânsito, seja em vias terrestres urbanas ou rurais, como pedestre, passageiro ou ciclista, possibilitando a eles o conhecimento das leis de trânsito, e relacionando os conceitos físicos com as situações de trânsito. Além de conscientiza-los sobre os benefícios da utilização de outros meios de transporte que agredem menos o meio ambiente.

Como meta geral de aprendizagem estava: inserir o tema trânsito no currículo do ensino médio no colégio, no intuito de possibilitar aos alunos informações que lhes fizessem relacionar os conhecimentos físicos e sua aplicação prática no seu cotidiano, permitindo-lhes assim conhecer e cumprir seus direitos e deveres enquanto cidadão. Entre as metas específicas estavam: fazer-los conhecer a cidade onde viviam, identificando quais problemas relacionados a mobilidade urbana haviam; Conhecer seus direitos e deveres enquanto pedestres, passageiros, ciclistas, motoristas, demonstrando que todos fazem parte do trânsito; permitir a manifestação de ideias, sentimentos, emoções, a partir de experiências pessoais no trânsito; desconstruir a cultura de supervalorização do automóvel, demonstrando diferentes formas de locomoção e a forma como cada uma interfere nas questões ambientais e na qualidade de vida de todos; reconhecer a importância da prevenção



no trânsito para preservação da vida; Criação de hábitos, atitudes, de respeito às normas de trânsito e às pessoas; conhecimento de diferentes linguagens (textual, visual, matemática, artística, etc.) relacionadas ao trânsito.

## 2. METODOLOGIA

Para a realização do presente trabalho, durante o ano letivo, foi definido que os meses iniciais se destinariam à pesquisa direcionada a tópicos previamente estabelecidos, além da leitura de textos retirados do livro do Grupo de Reelaboração do Ensino de Física - GREF (GREF, 2007), dos sites do Departamento Estadual de Trânsito do estado de Sergipe (Detran/SE) e do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran). Posteriormente, foi feita a seleção dos textos e links a serem inicialmente trabalhados e compartilhados com os alunos. Na terceira unidade, os alunos produziram vídeos, digitaram as postagens para serem divulgadas no blog do projeto no Facebook, elaboraram ilustrações, paródia, cartazes, que foram utilizadas na culminância do projeto, realizada com uma apresentação no pátio do colégio, além de confeccionarem o painel a ser exposto no colégio, divulgando um resumo das pesquisas para a comunidade escolar. Para a realização das atividades, utilizou-se como recursos materiais papel, lápis, caneta, caneta hidrocor, borracha, régua, fita adesiva colorida, cola, tesoura, computadores e impressoras.

Embora a educação para o trânsito seja um tema cuja abordagem pode ocorrer dentre as diversas áreas curriculares, o projeto foi desenvolvido apenas envolvendo uma professora, da disciplina de física, orientando os alunos, e com a colaboração da coordenação escolar, apenas para a obtenção dos recursos materiais necessários para a realização dos trabalhos.

O trabalho foi desenvolvido nas 12 turmas do ensino médio em que a professora de Física lecionava, sendo 6 turmas do 2º ano e 6 turmas do 3º ano. Ou seja, turmas diversificadas, algumas mais agitadas e mais participativas que outras, entretanto, alguns estudantes demonstravam falta de interesse, outros se interessavam, alguns sofriam com falta de tempo por trabalharem, sendo necessário se pensar em formas de inserir todos no projeto. Os alunos em sua maioria eram oriundos de povoados, sendo que em dias de muita chuva ficam impossibilitados de comparecerem as aulas, pois os rios transbordam e os ônibus escolares atolam nas estradas de barro. Eles eram comunicativos e participativos em aula, porém o desempenho em avaliações convencionais nem sempre era satisfatório, muitas vezes devido a problemas na base de escolarização que tiveram. Havia alunos com diferentes níveis de dificuldades no processo ensino-aprendizagem, alguns apresentavam dificuldades de leitura e interpretação de textos, resolução de cálculos matemáticos. Alguns alunos demonstraram habilidades com desenho, canto, produção de texto, iniciativa para liderança, então procurou-se incentivar o que cada um tinha de maior potencial.

Para descobrir os conhecimentos prévios que os estudantes possuíam a respeito do tema, foram realizadas rodas de conversas com os mesmos, usando como base temas que estavam relacionados à disciplina. Foi através dessas conversas que os alunos levantaram questões como poluição, meio ambiente e benefícios do uso da bicicleta. Aproveitando o surgimento destas questões, elaborou-se juntamente com uma das turmas do 3º ano um questionário que foi aplicado com as demais turmas para saber o que eles pensavam sobre os meios de transporte que utilizavam para se deslocar até a escola e a respeito do uso da bicicleta como meio de transporte.



Após o diagnóstico inicial, foram analisados e estabelecidos os temas a serem trabalhados com mais foco, em consonância com as temáticas, nos quais os alunos demonstraram maior interesse em aprofundar seus conhecimentos. O diagnóstico inicial foi realizado durante as aulas do primeiro bimestre (cerca de dois meses), porém ao longo do ano letivo à medida que os assuntos eram inseridos reavaliava-se o trabalho desenvolvido até o momento, afim de perceber quais ajustes eram necessários para que o trabalho fluísse de modo favorável a apropriação dos temas pelos alunos de modo colaborativo. Logo, como os diagnósticos foram realizados em diferentes espaços de tempo, em conversas que ocorreram ao longo das aulas, à medida que novos assuntos eram sendo inseridos, não é possível quantificar exatamente o tempo gasto nessa etapa. As informações colhidas dos alunos durante as rodas de conversas, bem como as ideias que foram surgindo ao longo dos trabalhos eram registradas em um caderno de anotações.

Com base nessas anotações e nas respostas dos questionários aplicados, foi composto um quadro a respeito dos conhecimentos dos alunos sobre o Trânsito e sua relação com a Física e suas expectativas com base no trabalho proposto naquele momento.

### 3. DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO

As etapas do trabalho foram desenvolvidas para acompanhar a evolução dos estudantes, aumentando a dificuldade das tarefas ao decorrer dos meses, à medida que eles adquiriam novos conhecimentos. Por isso, iniciou-se com pesquisas e leituras, para proporcionar aos estudantes conhecimentos básicos e em nível crescente, antes de começar a produzir textos, cartazes, paródias. Desse modo, o trabalho foi realizado durante todo o ano letivo, sendo as atividades divididas pela professora a cada unidade.

Primeiramente, os alunos tiveram contato com os materiais de leitura (mencionados na seção 2). A partir daí realizaram pesquisas diversas, para saber o que eles pensavam sobre o trânsito, para que serve o código de trânsito, quando foi criado, como funciona um motor a combustão, o ar condicionado automotivo, quais as diferenças mecânicas entre um motor a gasolina e um motor a diesel, quais as dificuldades em ter carros elétricos com desempenho comparável ao de motores de combustão, qual a função dos diferentes tipos de freios, porque num dia muito quente os passageiros de um automóvel podem ver a estrada "molhada" de longe e quando se aproximam do local, verifica que a água desapareceu, o que é a lei seca e os perigos de se dirigir embriagado, o que é a mobilidade urbana, quais as regras que existem para motocicletas e ciclistas, dentre outras.

De acordo com a resolução CONTRAN 654, de 11 de janeiro de 2017 (BRASIL, 2017) o tema das campanhas educativas para o trânsito do ano era "Minha escolha faz a diferença no trânsito", sabendo disso, foi proposto aos alunos que elaborassem cartazes sobre o tema, para serem expostos no colégio, como pode ser visto na Figura 1.

Paralelamente a isso, os alunos produziram paródias para serem apresentadas na escola, e postagens para serem colocadas na página do Facebook do projeto. No fim do ano, foi realizada a culminância do trabalho, onde foi confeccionado e exposto pelos alunos o painel no pátio da escola, que pode ser visualizado na Figura 2.

Para que os alunos interagissem melhor, propomos atividades individuais, em grupos pré-determinados, grupos em que eles tivessem a liberdade de escolher o número de integrantes e



quais seriam os colegas a compor o trabalho, até mesmo todos juntos fazendo uma mesma tarefa. Para promover o interesse inicial, aproveitou-se que a maioria dos alunos já conheciam os trabalhos realizados em anos anteriores com o tema do trânsito, seja por já terem participado e desenvolvido trabalhos nesse sentido, ou por terem visto as paródias, cartazes, vídeos ou o blog em anos anteriores, sendo instigados também a gerarem conteúdo a serem compartilhados com os colegas, compartilhando com eles textos prévios, incentivando-os a mostrarem suas habilidades, contribuindo com o trabalho ao fazerem algo que gostavam como desenhar, escrever, editar vídeos e cantar. Dessa forma, foi possível mantê-los envolvidos nos trabalhos ao longo do ano letivo, pois eles sempre tinham flexibilidade para adaptar uma tarefa a algo que eles se interessavam a desenvolver.

**Figura 1** - Confecção dos cartazes para o projeto de Física, usando como tema a campanha educativa "Minha escolha faz a diferença no trânsito."



Fonte: Elaborada pelos autores.

**Figura 2** - Painel confeccionado pelos alunos exposto no pátio da entrada do colégio.



Fonte: Elaborada pelos autores.



Como eram muitos alunos envolvidos no trabalho, e havia uma grande diversidade de conhecimento e interesse entre eles, procurou-se elaborar atividades que atingissem a eles, despertando o interesse em conhecer como a física é aplicada em atividades corriqueiras do seu cotidiano como uso do carro ou da bicicleta e sua participação no trânsito como condutor ou pedestre. Algumas adaptações no planejamento inicial foram necessárias. Inicialmente se pretendia que, em todas as salas, os alunos realizassem pesquisas confeccionando cartazes, produzindo paródias, cantando e realizando a manutenção do blog "Física no trânsito". Porém, ao longo do tempo notou-se que não seria possível, pois nem todas as salas tinham estudantes que demonstraram o interesse em cantar ou escrever as paródias. Desta forma, optou-se então por deixá-los livres para escolher entre as atividades e as propostas que estavam mais próximas de seus interesses e habilidades.

Um momento muito significativo do trabalho foi à preparação e culminância do projeto com a apresentação das paródias, onde os alunos do 2º ano C em sua maioria participaram tanto da elaboração das paródias, quanto da apresentação musical de duas das paródias, além da apresentação no pátio. Um dos alunos também gravou um vídeo da versão voz e violão de uma das paródias.

Ao longo do trabalho foi possível perceber o envolvimento dos alunos com o tema, onde passaram a adquirir conhecimentos novos, a expor suas habilidades. Em uma das atividades de pesquisa, um aluno se sentiu à vontade para demonstrar sua opinião enquanto ciclista. Nos relatos dos alunos colhidos ao final do projeto, eles falam que esclareceram dúvidas, agora sabem da importância do uso do cinto de segurança para proteção em caso de acidente, que devem ter mais responsabilidade no trânsito, que o uso da bicicleta ajuda a se locomover melhor, melhora a saúde, o ambiente, diminui o consumo de combustível, proporcionou a eles visão do que a cidade ou estado necessita para melhorar a mobilidade urbana. Entre os diversos relatos podemos destacar os seguintes depoimentos: a aluna A disse que "começou a pedalar mais e praticar atividades físicas". Alguns estudantes se divertiram ao realizarem os trabalhos, como foi o caso do aluno B que relatou que: "gosta de pintar com tinta guache". Para a aluna C "o projeto deveria ser levado as ruas". Dessa forma, os resultados obtidos foram satisfatórios, uma vez que o projeto possibilitou aos alunos aprenderem com significado, de forma interessante e divertida, pois eles reconhecem os conhecimentos obtidos, e demonstraram gostar de participar das atividades.

A análise da aprendizagem dos alunos foi realizada qualitativamente, a partir da participação dos estudantes nas atividades desenvolvidas, onde podemos citar: realização de pesquisas, produção de cartazes, elaboração de paródias e painel, publicação na página do Facebook do material produzido, bem como através dos relatos dos alunos ao final do projeto.

Durante toda a prática, a professora procurou encontrar maneiras de integrar todos os estudantes, levando-os ao envolvimento nos trabalhos, adaptando aos seus interesses, pois se acredita que as pessoas fazem algo melhor quando está comprometido. Não foi realizada nenhuma avaliação quantitativa da prática da professora, mas considera que o sucesso do projeto com os alunos participantes é um ponto indicativo que foi feito um bom trabalho. Procurou-se sempre propor aos estudantes desafios em diferentes níveis dentro das suas possibilidades, pois o foco era que eles aprendessem de forma lúdica e ao mesmo tempo com relações cotidianas.



#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados alcançados e da forma como foi conduzido o trabalho, conseguiu-se cumprir o objetivo do projeto de forma satisfatória. No entanto, um dos objetivos também era a continuidade do trabalho, devido à sua importância e aceitação por parte dos alunos, sendo inserido nos trabalhos o programa "Observatório EDUCA" desenvolvido pelo Observatório Nacional de Segurança Viária (ONSV) e aprovado pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), que, apesar de ser elaborado para o ensino fundamental, pode ser adaptado ao Ensino Médio, pois aborda temas ligados a educação para o trânsito. Com a mudança de colégio da professora responsável pelo projeto, o mesmo se manteve na escola original, a ser aplicado pelos atuais professores da disciplina e passou a ser desenvolvido no novo Colégio como disciplina eletiva, nomeada como "Física no trânsito", em colaboração com os professores de Espanhol e Química.

A experiência adquirida no projeto pode ser vivenciada por outros professores em realidades semelhantes ou não, basta adequar e desenvolver de forma a suprir as suas necessidades. Para isso, é preciso que o professor enxergue sua disciplina como parte das atividades cotidianas e não como uma disciplina que preenche uma das gavetas do currículo escolar, que ela possui ligação com outras áreas do currículo e que seus conteúdos podem ser trabalhados por meio de temas transversais ou de modo interdisciplinar fora da disposição proposta nos livros didáticos adotados pela escola.

O professor pode encontrar algumas dificuldades na realização do projeto, como:

1. Mudar o olhar e a postura dos alunos com relação a como trabalhar a disciplina aliando prática e teoria;
2. Despertar o interesse dos estudantes;
3. Dosar o tempo, pois é difícil trabalhar com um projeto e paralelamente atender ao currículo cobrado;
4. Ter uma maior atenção principalmente nas turmas de 3º ano onde a expectativa com o Enem detém a maior carga de trabalho e cobranças por parte dos alunos, pais, equipe diretiva, e secretaria de educação.

Contudo, essas dificuldades poderão ser vencidas e os resultados obtidos satisfatoriamente. Assim, o professor que adota essa prática educativa pode esperar uma melhor relação com seus alunos, que ao longo do projeto se tornam mais próximos do professor, mais à vontade para expor suas ideias, dúvidas, contribuindo no processo ensino-aprendizagem nas aulas teóricas. Nessa prática é possível tornar o ensino da Física (ou de qualquer disciplina que se deseje trabalhar) um processo de construção do conhecimento colaborativo, significativo e prazeroso. Ou seja, o trabalho com práticas educativas possibilita benefícios para todos, professores e estudantes.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Lei n. 9503 de 23 de Setembro de 1997, **Código de Trânsito Brasileiro**, 23/9/1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9503.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9503.htm)>. Acesso em: 17 jan. 2019.





BRASIL, Resolução n.2 do CNE de janeiro de 2012, **Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9917-rceb002-12-1&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9917-rceb002-12-1&Itemid=30192)>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BRASIL, Resolução n. 654 de Janeiro de 2017, **Conselho Nacional de Trânsito**. Disponível em: <[http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20579560/do1-2017-01-11-resolucao-n-654-de-10-de-janeiro-de-2017-20579483](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20579560/do1-2017-01-11-resolucao-n-654-de-10-de-janeiro-de-2017-20579483)>. Acesso em: 10 jan. 2019.

Conselho Nacional do Ministério Público. **João Cidadão. Um jeito simples de entender seus direitos**. Conselho Nacional do Ministério Público. Brasília: CNMP, 2016. 75 p. il. Disponível em: <[http://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/documentos/CARTILHA\\_JOAO\\_CIDADA0\\_2016\\_WEB.pdf](http://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/documentos/CARTILHA_JOAO_CIDADA0_2016_WEB.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2019.

CLEMENT, L.; TERRAZZAN, E. A. Atividades didáticas de resolução de problemas e o ensino de conteúdos procedimentais. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, Tandil, v.6, n.1, p.87-101, jul. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-66662011000100008&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-66662011000100008&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 30 jan. 2019.

DETRAN/SE. Disponível em: <<http://www.detran.se.gov.br>>. Acesso em: 16 fev. 2019.

DENATRAN. Disponível em: <<https://www.denatran.gov.br>>. Acesso em: 17 fev. 2019.

GRF - GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física 1: Mecânica - mec1**. São Paulo: EDUSP, 2007. Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref/mecanica.htm>>. Acesso em: 08 jun. 2019.

KLEER, A. A.; THIELO, M. R.; SANTOS, A. de C. dos S. A Física utilizada na investigação de acidentes de trânsito. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v.14, n.2, p.160-169, jan. 1997.

VIZZOTTO, P. A.; MACKEDANZ, L. F. A compreensão da Física aplicada ao trânsito na perspectiva de egressos do ensino médio, alunos de cursos de primeira habilitação. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.39, n.3, 2017.

VIZZOTTO, P. A.; MACKEDANZ, L. F.; MIRANDA, A. C. D. Física aplicada ao trânsito: uma revisão de literatura. **Revista Thema**, v.14, n.1, p.137-163, fev. 2017.

Submetido em: **08/06/2019**

Aceito em: **05/07/2019**