



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**ALEX JOSÉ DA SILVA**

**O USO DAS CIÊNCIAS FORENSES COM O TEMA  
TRÂNSITO COMO METODOLOGIAS ATIVAS PARA O  
ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO E NO  
ENSINO DE JOVENS E ADULTOS**

ARIQUEMES-RO

2019

**Alex José da Silva**

**O USO DAS CIÊNCIAS FORENSES COM O TEMA  
TRÂNSITO COMO METODOLOGIAS ATIVAS PARA O  
ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO E NO  
ENSINO DE JOVENS E ADULTOS**

Monografia apresentado ao curso de Graduação em Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção de grau de Licenciado em Física.

Professor Orientador: Esp. Jociel Honorato de Jesus.

**Comissão examinadora**

---

Prof. Orientador. Esp. Jociel Honorato de Jesus

---

Prof<sup>a</sup>. Ms. Filomena Maria Minetto Brondani

---

Prof. Ms. Fábio Prado de Almeida

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação**  
**(CIP) Biblioteca Júlio Bordignon – FAEMA**

---

SI586u

SILVA, Alex José da.

O uso das ciências forenses com o tema trânsito como metodologias ativas para o ensino de física no ensino médio e no ensino de jovens e adultos. / por Alex José da Silva. Ariquemes: FAEMA, 2019.

23 p.; il.

TCC (Graduação) - Licenciatura em Física - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

Orientador (a): Prof. Esp. Jociel Honorato de Jesus.

1. Educação no Brasil. 2. Física forense. 3. Ciências forenses. 4. Ensino de física e forense. 5. Metodologias ativas. I Jesus, Jociel Honorato de. II. Título. III. FAEMA.

CDD:530.

---

**Bibliotecária Responsável**

Herta Maria de  
Açucena do N. Soeiro  
CRB 1114/11

À Deus por tantas vitórias,  
À minha esposa.

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer primeiramente a Deus por ter me dado força e saúde.

Agradecer também a minha família e principalmente a minha mãe por todo conhecimento e educação que me passaram, minha esposa Raiany Carvalho Silva e amigos pela compreensão.

Aos professores da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA por serem professores competentes e dedicados na área de educação, pois são inspiração para os acadêmicos de licenciaturas.

Ao meu orientador Esp. Jociel Honorato de Jesus, que sempre teve disponibilidade para tirar minhas dúvidas.

Agradecer a instituição Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA pelo tratamento com igualdade á todos, sem distinção de cor, raça ou classe social e pelo ambiente agradável.

## RESUMO

A contextualização no processo de ensino/aprendizagem de metodologias ativas tem como objetivo trazer as ações do cotidiano dos alunos para a sala de aula, os experimentos também são grandes aliados dos professores na questão do ensino, pois mostra de forma prática o que o aluno aprende na teoria. O presente trabalho apresenta as ciências forenses como metodologia de ensino no ensino de física, pois ciência forense e perícia criminal é algo que se faz presente na vida dos alunos principalmente por meio de séries e noticiários, logo relacionar um tema que está no cotidiano do aluno com o ensino de física torna-se mais simples aplicar temas da física e aluno irá compreender com mais facilidade, utilizar as ciências forenses como metodologia em sala de aula é também uma forma de conscientizar e educar o aluno no trânsito. Através dessa proposta o professor terá a possibilidade de ensinar com mais facilidade temas da física tanto no ensino médio quanto no ensino de jovens e adultos, pois no ensino de jovens e adultos existe uma maior dificuldade de ensinar a física, pois os alunos na maioria já tem uma idade mais avançada e alguns passaram muito tempo longe da escola.

**Palavras-Chave:** Educação no Brasil, física forense, ciências forenses, ensino de física e forense, metodologia ativas.

## ABSTRACT

The contextualization in the teaching / learning process of active methodologies aims to bring the daily actions of students to the classroom, experiments are also great allies of teachers in teaching, as it shows in a practical way what the student learns in theory. This paper presents the forensic sciences as a teaching methodology in physics teaching, because forensic science and criminal expertise is something that is present in the students' lives mainly through series and news, thus relating a theme that is in the student's daily life. With physics teaching it becomes simpler to apply physics subjects and student will understand more easily, using forensic sciences as methodology in the classroom is also a way to raise awareness and educate the student in traffic. Through this proposal the teacher will be able to teach physics more easily both in high school and in the teaching of youth and adults, because in the teaching of youth and adults there is a greater difficulty to teach physics, since the students mostly already has an older age and some spent a lot of time away from school.

**Key-words:** Education in Brazil, forensic sciences, physics and forensics teaching, active methodology.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: carro se chocando em outro carro;

Figura 2: dois carros se chocando de frente;

Figura 3: motocicleta se chocando a um carro.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>4 OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>12</b>
<b>5 METODOLOGIA .....</b>	<b>12</b>
<b>6 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>13</b>
<b>7 PROPÓSTA METODOLÓGICA.....</b>	<b>18</b>

## INTRODUÇÃO

A física é uma ciência essencial para compreender situações do cotidiano, permitindo lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, contudo o ensino dessa ciência aplicando conceitos, leis e fórmulas de uma forma mais expositiva e desarticulada distânciava o mundo dos alunos com o da física. De acordo com Lucena (2015), na educação o docente tem que aplicar tal ciência de forma interativa na sala de aula, visto que, se tem uma grande cobrança por parte dos alunos em fazer uma ligação da física com o dia-dia.

O aluno vê a física como um conjunto de fórmulas e cálculos para resolver equações. A visão da física tem que ser construída voltada para formação de um cidadão atuante e crítico que possa compreender, intervir e participar na realidade (BRASIL, 2002), entretanto, as competências para lidar com a física tem que ser ensinada de forma ativa e prática, uma vez que a atenção dos alunos se ganha com a aplicação de metodologias ativas, fazendo a ligação da matéria com a vida.

As metodologias que são utilizadas nas escolas contribuem muito para o processo ensino-aprendizagem, tanto no sucesso quanto no fracasso, no entanto a metodologia e ação do docente são à base de uma formação para uma sociedade pensante, no qual para Freire (2007), aulas experimentais no ensino de física têm sido enfatizadas grandemente por autores por ser fundamental no processo ensino-aprendizagem, o uso das ciências forenses em prática pode ser usado fortemente para chamar a atenção dos alunos, como interpretar problemas, análise de crimes e acidentes de trânsito.

Situações aplicadas em investigações de crimes e trânsito pode ser uma forma de abordar o ensino da física, já que é algo que faz parte do cotidiano dos alunos e de todos, considerando o uso do automóvel, podendo até refletir na conscientização da segurança no trânsito, a importância de enfatizar conteúdos escolares ligando-os ao cotidiano do aluno, aumenta seu estímulo e senso-crítico, sendo um estudo com base na realidade, não só apenas em fórmulas e cálculos, o mesmo estando de forma coerente com as competências dos Parâmetros Curriculares Nacionais PCN que são: representação, comunicação, investigação, compreensão e contextualização sócio-cultural” Parâmetros Curriculares Nacionais PCN (MEC/SEB,

2006, p. 52).

Sendo importante a conscientização da segurança no trânsito o DETRAN/RO atua de forma educativa também nas escolas em campanhas e blitz educativas sendo representado pela Diretoria Técnica de Educação de Trânsito – DTET. Com base nesses dados é de importância aplicar as ciências forenses relacionando com o conteúdo em sala de aula, pois a mesma traz a tona o senso-crítico de forma investigativa dos fenômenos naturais, de forma simples vista no dia-dia.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GERAL**

Abordar as ciências forenses no trânsito como uma metodologia ativa no ensino de jovens e adultos, ligando ao cotidiano do aluno.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Associar conceitos de física forense no cotidiano do aluno;
- Utilizar metodologias ativas;
- Apicar conteúdos de física forenses com o tema da aula;
- Incentivar o aluno a ter mais senso crítico sobre os fenômenos cotidiano;
- Explanar conteúdos de física e ciências forenses com materiais de fácil acesso relacionado com trânsito.

## **5 METODOLOGIA**

Esta pesquisa exploratoria seguiu os princípios de uma proposta metodologica voltada para o ensino da física. A pesquisa foi selecionada como uma forma de abordar um tema simples com materiais de fácil acesso e que traga resultado para o ensino. As buscas foram realizadas em artigos, tcc e revisões bibliográficas, foram selecionados artigos publicados entre 2002 e 2017 (disponíveis online), em caderno brasileiro do ensino de física, DETRAN e revista brasileira do ensino de física, as pesquisas foram por meio de palavras chaves: educação no Brasil, perícia forense, física forense; ciências forenses, ensino de física e forense, PCN, metodologia ativa física forense.

## 6 REVISÃO DE LITERATURA

### 6.1 ENSINO DE FÍSICA NO BRASIL E ACORDO OS PCNS

No processo educacional da física se dá através da curiosidade de entender os fenômenos físicos ou ainda até mesmo estimular alguns acontecimentos. Assim a escola se torna um vetor de transmissão dos conhecimentos físicos de forma a estimular, motivar e propiciar aprendizagens relevantes para a vida dos alunos. No Brasil a física começou a ser lecionada no período colonial, no período da República na constituição de 1934 a disciplina teve um aumento significativo nas cargas horárias, segundo Piletti (1989) percebe-se que ocorreu um reconhecimento acerca da importância dessa área no currículo

O ensino de física propicia ao aluno, um conhecimento científico dos fenômenos naturais, uma visão mais ampla, crítica e investigativa da dinâmica do universo. Contudo (BRASIL,2002), o ensino da física nos dias atuais vem sendo apresentada como uma linguagem matemática, mediante fórmulas e cálculos. O ensino da física deve trazer competências ao aluno no qual ele reconheça e lida com fenômenos do cotidiano.

A física no decorrer dos tempos vem se apresentando com uma área promissora de pesquisas, trazendo novos olhares para a valorização do ensino nessa disciplina na educação, porém existem dificuldades no ensino dessa disciplina já que a mesma se for ensinada de maneira mais teórica o aluno não sente muito interesse na matéria, para Saviani (1996) a educação de maneira geral, pode ser entendida como um processo de transmitir conhecimentos e atitudes aos indivíduos para que os mesmos possa se integrar na sociedade. Mas transmitir o conhecimento não se resume em apenas dizer o que se sabe, mas é também transmitir de um ponto de vista filosófico influenciando um senso crítico.

O ensino de física no Brasil tem uma recomendação de ensino, no qual, os conhecimentos de física de ser transmitido e desenvolvido passo a passo, a partir de elementos próximos e práticos vivenciados pelos alunos, para que o aluno reconheça em situações reais (BRASIL, 2002). A física que lhes é ensinada deve servir para a vida na sociedade, possibilitando melhor compreensão das tecnologias e o do mundo.

O fracasso que se tem instaurado no âmbito educacional é bastante discutido, principalmente quando se trata do ensino de ciências exatas como a física, metodologias e objetos de ensino são recursos fundamentais para um bom processo de ensino aprendizagem, materiais simples que facilitam a compreensão dos fenômenos de física juntamente com a prática, logo podendo articular a teoria com a prática. Muitas dificuldades que o professor de física tem em sala, algumas estão relacionadas com o gostar e do aprender, mas isso pode podem ser contornadas com metodologias adequadas, essa idéia conforme Galiazzi e Gonçalves (2004) afirmam que é a maneira como o professor desenvolve a aula que influencia se o aluno gosta ou não.

## 6.2 A CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO DE JOVENS E ADULTOS

A física em sala tem se realizado mediante fórmulas, teorias, cálculos e leis, isso faz com que o aluno tenha um certo distanciamento da matéria e adiquiri desinteresses, uma vez que o aluno se distancie da matéria ele não encontra significado nela, achando que não usará no dia-a-dia o que ele vê em sala de aula, para contornar a situação o professor deve usar exemplos do cotidiano do aluno, exemplos que pelo menos tenha prática e exemplos concretos (BRASIL, 1999, p. 48).

As competências que o aluno adiquiri tem que vir de uma forma significativa e não isolado, ou seja, ela tem que fazer sentido à vida do aluno. A física no ensino médio não se trata só de elaborar tópicos para ensinar, segundo (BRASIL,2002) é necessário promover um conhecimento contextualizado e que tenha sentido à vida de cada aluno, contudo seu ensino está sendo apontado mais para memorizar as fórmulas e repetição de procedimentos. Conforme (BRASIL, 2017) nos PCNS+ a física na escola tem que oferecer aos alunos conhecimentos modernos, para a compreensão e participação dos avanços científicos.

No início de cada ano na escola o professor se depara com inúmeros alunos e turmas para transmitir conhecimentos de física, mesmo que seja parte da vida do professor, ele sempre tem certas dificuldades e adversidades para ensinar, os alunos exigem mais práticas nas aulas, o ensino da física sem metodologias ativas e

que atraem a atenção do aluno gera um descontentamento mútuo, ou seja, o professor irá se desanimar de ensinar e os alunos de tentar compreender e aprender o conteúdo. Logo o professor deve avaliar suas metodologias e seus planos de aula e segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o ensino de física deve ser desenvolvido de forma que o aluno associe ao seu cotidiano, não se trata de elaborar novos conteúdos, mas sim de como ensinar esses conteúdos.

O ensino de física na Educação de Jovens e Adultos (EJA) necessita de métodos diferentes do ensino regular, pois existem características peculiares nessas modalidades, à idade de alguns alunos, o período de tempo é reduzido e, segundo Krummenauer (2009) em geral os alunos desta modalidade não têm muitos objetivos de fazer o ensino superior, mas aquilo que eles aprenderem deve lhes ser útil por toda a vida, visto que existem diferenças nas modalidades o ensino nesta modalidade deve ser mais simples e de fácil compreensão, para que eles saiam dali com compreendendo o que muitas das vezes não conseguiram no ensino regular.

Percebe-se que a física tanto no ensino regular e no EJA necessitam de metodologias ativas, fazendo com que o aluno assimile a sua vida pessoal e até profissional Freire (2001), até porque as maiorias dos alunos do EJA caracterizam-se por serem estudantes e trabalhadores.

### 6.3 O USO DA CIÊNCIA FORENSE RELACIONADO COM O TRÂNSITO COMO MÉTODO DE ENSINO DE FÍSICA

Sabe-se que, a física esta presente em vários momentos da vida humana, na sala de aula o aluno deve adquirir a percepção de assimilar o conteúdo com seu cotidiano. Contextualizar o conteúdo de física tende a tornar as aulas de física mais atraentes e efetivas para os alunos, uma vez que o docente baseia o ensino em metodologias voltadas para o cotidiano do aluno, torna-se possível o aluno utilizar o conhecimento adquirido em sua vida pessoal. O aluno pode agir sobre objetos de conhecimentos incorporando-os conforme sua assimilação segundo Garakis (1992).

Saber da existência das ciências forenses vem sendo mais conhecido graças a seriados e filmes, ela é compreendida como um conjunto de técnicas e métodos científicos para assuntos judiciários, os conceitos de física forense são muitos utilizados em casos de acidentes e crimes. Relacionar a física forense como forma

de ensino da física é uma alternativa que chamaria a atenção do aluno, porque acidentes de trânsito é algo que está na vida de todos, em termologia, por exemplo, o professor pode abordar a troca e perda de calor de um corpo morto. A Ciência Forense é considerada uma área interdisciplinar porque envolve física, química, biologia, entre outras, nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio DCNEM (2012) a interdisciplinaridade é fundamental e necessário, por isso 20% de carga horária anual é destinada a projetos interdisciplinares.

#### 6.4 A UTILIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS PARA O ENSINO DE FÍSICA

Aulas utilizando experimento para abordar o tema tem mais êxito com os alunos, pois o experimento faz o aluno participar mais e chama a atenção dele. De acordo com Moraes e Mancuso (2004), investir em experimentos não é apenas trazer o aluno pela novidade que uma atividade experimental proporciona, porque o experimento pode vir a construir mais conhecimento para o aluno. Abordar o experimento sobre a teoria pode trazer mais investigação nas teorias depois.

A ciência forense e perícia criminal adentraram no cotidiano de muitos brasileiros, em geral os jovens por meio de séries e filmes além de jornais, temas relacionados a perícia criminal passam quase que diariamente nos jornais e revistas, casos que chamam a atenção do aluno, conforme Dias Filho e Antedomenico (2010), temas instigantes despertam o interesse dos alunos, logo os conhecimentos de ciências forenses tornam-se uma ferramenta para estimular a interdisciplinaridade no ensino de física.

A física e o trânsito estão ligadas, por isso saber conceitos e fenômenos físicos, como velocidade, aceleração, atrito, inércia, entre outros, são fundamentais para a formação de um bom condutor, portanto, acredita-se que conhecimentos físicos podem ajudar na compreensão de acontecimentos no trânsito, fazendo das aulas de física um lugar para estimular e discutir essas relações. Segundo Urruth (2014), de modo geral, existem vários trabalhos sobre a educação no trânsito que estimulam os alunos a terem mais cuidados no trânsito, conhecer conceitos físicos relacionados ao trânsito é uma forma de ter a atenção do aluno, logo ele aprenderá conceitos físicos e também ter mais cuidado no trânsito.

Metodologias que chamam a atenção dos alunos para as aulas são

destaques, a utilização de experimentos é uma delas, pois é mais fácil ensinar o aluno quando ele está com a atenção voltada para a aula e na prática a atenção do aluno é mais concentrada para a aula, pois é algo que chama a atenção dele. Conforme Alves (2007) a utilização de aulas só teóricas se tornam monótonas, dificultando a compreensão dos alunos e gerando desinteresse pela aula, logo as metodologias ativas, experimentos são planejamentos essenciais para o professor.

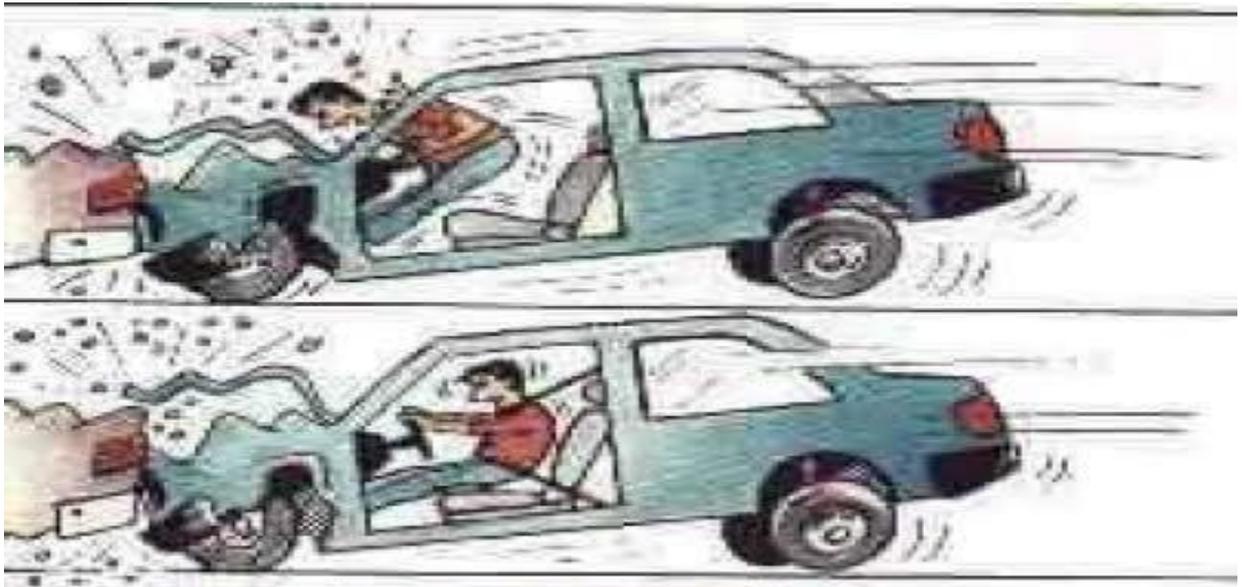
## 7 PROPÓSTA METODOLÓGICA

Para abordar o tema ciência forense na sala de aula junto com o tema que se está ensinando, o Docente tem que mesclar a ciência com o conteúdo.

Exemplo: A aula é sobre mecânica, o professor ao abordar as leis de Newtons pode usar a física no trânsito como um assunto que está no cotidiano do aluno, logo é uma forma de fazer com que o aluno assimile e compreenda o conteúdo facilmente.

- 1º Lei de Newton: Inércia

Todo corpo continua em seu estado de repouso ou em movimento retilíneo uniforme, a menos que seja forçado a mudar aquele estado por forças imprimidas sobre ele.



Fonte: <http://noticiaspstantonio.blogspot.com/2010/01/dica-de-cidadania-uso-do-cinto-de.html>

- 2º Lei de Newton: Força

Esta lei indica o princípio fundamental da dinâmica. A aceleração que um corpo adquire é diretamente proporcional à intensidade da força que atua sobre ele e tem mesma direção e mesmo sentido desta força. Os corpos que se encontram sobre a influência desta força estarão em um movimento retilíneo uniformemente variável, portanto, haverá, necessariamente, uma força resultante que não será nula.

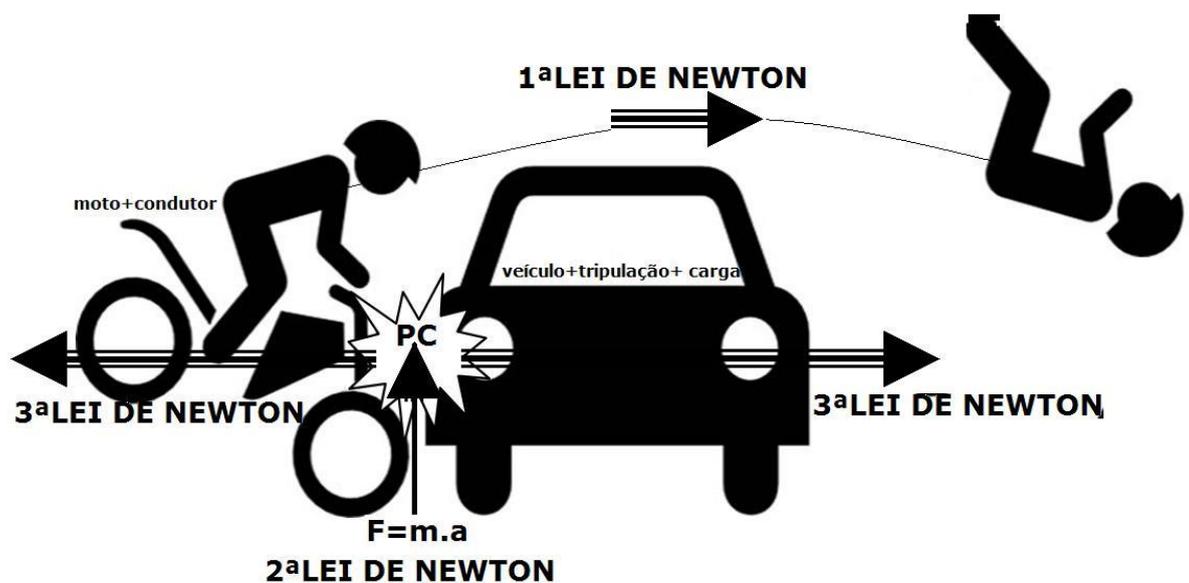


$$F = m \cdot a$$

Fonte: <https://fisicaevestibular.com.br/novo/mecanica/dinamica/exercicios-de-vestibulares-com-resolucao-comentada-sobre-os-conceitos-das-tres-leis-de-newton/>

- 3º Lei de Newton: ação e reação

A toda ação há sempre oposta uma reação igual, ou, as ações mútuas de dois corpos um sobre o outro são sempre iguais e dirigidas a partes opostas.



Fonte: <https://publicdomainvectors.org/en/accident-clipart>

O professor pode usar carrinhos de brinquedos para demonstrar os acidentes. Passo 01: o professor joga o um carrinho contra o outro carrinho que está parado para explicar a 1º lei de Newton, porque o carrinho que se chocou contra o outro foi uma força que tirou ele do estado de inercia.

Passo 02: para explicar a 2º lei será preciso dois carrinhos, um maior e outro menor, fazendo ambos se chocarem observará qual carrinho tera mais força contra o outro, logicamente ambos na mesma velocidade o que exercerá mais força será o maior,

de mais massa.

Passo 03: a 3<sup>o</sup> lei poder ser explicada jogando o carrinho contra a parede observando que o carrinho voltara para o lado oposto devido à ação que foi o carro batendo na parede e exercendo uma força  $X$  sobre ela e a parede exercendo uma força  $X$  contra o carro, ambas as forças em direções opostas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A física em sala de aula nem sempre é vista pelo aluno com bons olhos, muitos alunos acham a física uma disciplina maçante, pensam que nunca vão usar na vida, pois muitos a veem como cálculos. Cabe ao professor encontrar metodologias alternativas para chamar a atenção do aluno, fazer o aluno entender que a física contribui para a formação do aluno como cidadão. Contextualizar as ciências forenses no ensino da física é uma forma de chamar a atenção dos alunos, o uso das ciências forenses são de grande importância, tanto no ensino médio quanto no ensino de jovens e adultos, pois acidentes, crimes, entre outros são fenômenos que estão relacionados diretamente a vida do aluno.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lucia Cruz. FÍSICA E SURDEZ: ESTRATÉGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DA PRIMEIRA LEI DE NEWTON. **Ensino, Saude e Ambiente Backup**, v. 7, n. 1, 2014. Disponível em: [http://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente\\_backup/article/view/14657/9260](http://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente_backup/article/view/14657/9260).

ALVES, Vagner Camarini; STACHAK, Marilei. A importância de aulas experimentais no processo ensino aprendizagem em física: eletricidade. **XVI Simpósio Nacional de ensino de Física-SNEF. Universidade do Oeste Paulista-UNOESTE, Presidente Prudente-SP**, p. 1-4, 2005. Disponível em: [http://uenf.br/Uenf/Downloads/LCFIS\\_7859\\_1276288519.pdf](http://uenf.br/Uenf/Downloads/LCFIS_7859_1276288519.pdf)

BRASIL, ANUÁRIO DE ACIDENTES – RO, 2017. Disponível em: <https://www.detran.ro.gov.br/2018/09/anuario-de-estatistica-de-transito-de-2017/> - Acesso em: 22 de Mar. 2019

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Orientações Curriculares para o ensino médio, vol. 2. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília, 2006

BRASIL, PCN, p.23, 2002. Acesso em: 16 de Set. 2019

BRASIL, PCN+, 2017. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf), Acesso em: 05 de Mar. 2019.

BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gidélia. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. Cairu em Revista, v. 3, n. 4, p. 119-143, 2014.

BONADIMAN, Helio; NONENMACHER, Sandra EB. O gostar e o aprender no ensino de física: uma proposta metodológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 2, p. 194-223, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1087>. Acesso em: 02/09/2019

BEZERRA, D. P. et al. A evolução do ensino da física—perspectiva docente. **Scientia Plena**, v. 5, n. 9, 2009. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/672/342>

DA ROSA, Cleci Werner; DA ROSA, Álvaro Becker. Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias**, v. 4, n. 1, 2005. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/143770/000995950.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 05 de Maio. 2019

DA ROSA, Cleci Werner; DA ROSA, Álvaro Becker. O ensino de ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 58/2, 1912. Disponível em: [https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5&q=ENSINO+DE+F%C3%8DSICA+NO+BRASIL+DE+ACORDO&btnG=#d=gs\\_cit&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3ATK\\_e6gr3bt8J%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D4%26hl%3Dpt-BR](https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=ENSINO+DE+F%C3%8DSICA+NO+BRASIL+DE+ACORDO&btnG=#d=gs_cit&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3ATK_e6gr3bt8J%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D4%26hl%3Dpt-BR)

KRUMMENAUER, Wilson Leandro; COSTA, Sayonara Salvador Cabral da; SILVEIRA, Fernando Lang da. Uma experiência de ensino de física contextualizada para a educação de jovens e adultos. **Ensaio (Belo Horizonte): pesquisa em educação em ciências. Vol. 10, n. 2 (maio/ago. 2010), p. 69-82**, 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/95165/000762464.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

LUCENA, Andrielle Ramos Lira de. A Física Forense em sala de aula: investigação de acidentes de trânsito. 2015. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/6590>, Acesso em: 02 de Mar. 2019

MOREIRA, Marco Antonio. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. **Revista brasileira de ensino de física. São Paulo. Vol. 22, n. 1 (mar. 2000), p. 94-99**, 2000. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/116896/000272525.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MONTEIRO, Rodrigo Dutra Silveira. A PERÍCIA FORENSE COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE FÍSICA. **Acta de Ciências e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 1-5, 2017. VIZZOTTO, Patrick Alves; MACKEDANZ, Luiz Fernando; MIRANDA, Angélica Conceição Dias. Física aplicada ao trânsito: uma revisão de literatura. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 137-163, 2017.

MOZENA, Erika Regina; OSTERMANN, Fernanda. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino de ciências da natureza. *Ensaio (Belo Horizonte): pesquisa em educação em ciências*. V. 16, n. 2 (maio/ago. 2014), p. 185-206, 2014.

PEREIRA, Andréia Silva ET al. Um estudo exploratório das concepções dos alunos sobre a Física do Ensino Médio. **Simpósio Nacional de Ensino de Física**, v. 17, p. 1-12, 2007.

SILVA, Luís Carlos. A Mecânica Newtoniana aplicada na Dinâmica dos Acidentes de Trânsito Rodoviário-Um suporte para decisões Forenses. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/26491>, Acesso em: 16 de Set. 2019.



## Alex José da Silva

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0041536914791323>

ID Lattes: **0041536914791323**

Última atualização do currículo em 08/12/2019

Possui ensino-medio-segundo-graupela Escola Estadual de Ensino Fundamental Paulo Freire(2015). **(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)**

### Identificação

<b>Nome</b>	Alex José da Silva
<b>Nome em citações bibliográficas</b>	SILVA, A. J.
<b>Lattes iD</b>	 <a href="http://lattes.cnpq.br/0041536914791323">http://lattes.cnpq.br/0041536914791323</a>

### Endereço

### Formação acadêmica/titulação

<b>2016</b>	Graduação em andamento em Física Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
<b>2013 - 2015</b>	Ensino Médio (2º grau) Escola Estadual de Ensino Fundamental Paulo Freire, EEEFPF, Brasil.

### Idiomas

<b>Português</b>	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.
------------------	--

### Produções

#### Produção bibliográfica