

## Relato de Experiência (Educação)

**A UTILIZAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO PARA A APLICAÇÃO DE UMA AULA DE FÍSICA NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA****THE USE OF THE TEXTBOOK FOR THE APPLICATION OF A PHYSICS CLASS IN THE FIRST YEAR OF HIGH SCHOOL: A METHODOLOGICAL PROPOSAL**<http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v9i2.523>**Sandra Anacleto Vieira Silva**

Discente do curso de Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: [anacletovieira@gmail.com](mailto:anacletovieira@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7920-2972>.

**Debora da Silva Bueno**

Discente do curso de Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: [debora\\_renato12@hotmail.com](mailto:debora_renato12@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4046-952X>.

**Renato Vanjura Ferreira**

Discente do curso de Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: [vanjura07@gmail.com](mailto:vanjura07@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9838-2734>.

**Douglas Pereira do Nascimento**

Professor Especialista, Docente em Regime Parcial da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA, Ariquemes - RO. E-mail: [douglas@faema.edu.br](mailto:douglas@faema.edu.br). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3675-220X>.

Copyright<sup>1</sup>:

Submetido em: 25 out. 2017. Aprovado em: 15 out. 2018. Publicado em: 15 dez. 2018.  
E-mail principal para correspondência: [anacletovieira@gmail.com](mailto:anacletovieira@gmail.com).

**Palavras-chave:**

Livro Didático  
Educação  
Ensino  
Física  
PNLD

**RESUMO:** Neste trabalho foi realizado um levantamento das pesquisas publicadas em alguns periódicos nacionais sobre o papel e uso do livro didático no ensino da física, a um período em que são submetidos ao Programa Nacional do Livro Didático que passaram a ser avaliados com critérios pedagógicos. A pesquisa buscou analisar, nos artigos identificados, o papel e o uso desse material didático pelos docente e discente do ensino médio, assim como as afinidades instituídas entre ciência e escola, conhecimento científico e o conhecimento escolar, observou-se que o livro é empregado como material de contribuição, para o docente e serve como ferramenta auxiliar no ensino, podendo através dele produzir uma aula sistematizada obtendo uma linha de orientação já que o docente esta em constante aprendizado e colabora no desenvolvimento dos planos de aula e faz com que suas aulas sejam mais produtivas, já para o aluno pode ser utilizado para desenvolver uma boa leitura e acompanhar as atividades elaborada pelo professor ou até mesmo fazer com que o aluno tenha uma melhor compreensão das atividades elaboradas em sala de aula ou em laboratórios experimentais dividindo espaço com outros materiais didático-pedagógicos no transcórreer do trabalho docente. Contudo, entre outros aspectos, o livro permanece realizando uma forte função e direcionador do currículo.

**Keywords:**

Textbook  
Education  
Teaching  
Physics  
PNLD

**ABSTRACT:** *In this work was carried out a survey of the researches published in some national periodicals on the role and use of the textbook in the teaching of physics, to a period in which they are submitted to the National Program of Didactic Book that began to be evaluated with pedagogical criteria. The research sought to analyze, in the articles identified, the role and use of this didactic material by teachers and high school students, as well as the affinities instituted between science and school, scientific knowledge and school knowledge, it was observed that the book is employed as contribution material, for the teacher and serves as an auxiliary tool in teaching, and through it can produce a systematized class obtaining a line of orientation since the teacher is in constant learning and collaborates in the development of the lesson plans*

<sup>1</sup> Atribuição CC BY: Este é um artigo de acesso aberto e distribuído sob os Termos da *Creative Commons Attribution License*. A licença permite o uso, a distribuição e a reprodução irrestrita, em qualquer meio, desde que creditado as fontes originais.

*and makes their classes be more productive, already for the student can be used to develop a good reading and follow the activities proposed by the teacher or even make the student have a better understanding of the activities elaborated in the classroom or in experimental laboratories sharing space with others materials in the course of teaching work. However, among other things, the book remains a strong function and driver of the curriculum.*

## 1 INTRODUÇÃO

Este projeto tem como finalidade demonstrar a importância do livro didático como material didático, suas especialidades, persuasão no aprendizado a forma como o mesmo é visto pelo poder público.

O LD é retratado por Machado <sup>(1)</sup> como um instrumento que deve ser usado para a efetivação da construção intelectual do aluno, pois o mesmo é um dos principais materiais didáticos que os estudantes têm acesso e também um dos objetos utilizados pelos professores como facilitador da transmissão e construção do conhecimento.

Porém o LD não pode ser o único meio pelo qual o professor se ampara para ministrar sua aula é preciso fazer uso de outros recursos didáticos, por isso o LD não deve ser o único meio de pesquisa para os alunos, os mesmos precisam ter acesso a outros materiais de pesquisa para a efetivação de sua aprendizagem ser alcançada de forma satisfatória e sem defasagem SILVA <sup>(2)</sup>.

A finalidade desse trabalho é mostrar aos discentes e docentes do ensino médio o quanto é importante à utilização do livro didático de física como utensílio assistencial no ensino, de maneira a facilitar a organização das atividades desenvolvidas e além de tornar um estudo mais sistematizado, levando em conta que na maioria das atividades teóricas se seguem alternativas de experimentos para se trabalhar o conteúdo teórico na prática, onde os alunos podem acompanhar cada passo da realização do mesmo.

Com a utilização do livro o professor pode contextualizar os conteúdos com a prática aplicada no cotidiano, observando ainda que nos livros didáticos as metodologias utilizadas são inovadoras, onde os alunos poderão fazer um estudo textual observando sínteses e linguagens para assim desenvolver competências e habilidades como a leitura e interpretação, logo o docente pode iniciar falando sobre o tema, explicando historicamente os acontecimentos físicos e utilizando exemplos atuais, onde o aluno irá analisar de forma clara que a física é uma matéria que eles vivenciam todos os dias, com isso instiga se curiosidades, para a matéria ser mais aceita pelos alunos.

## 2 METODOLOGIA

Este projeto tem por objetivo ministrar uma aula teórico-prática utilizando o livro didático como recurso pedagógico, demonstrando assim a sua importância para a realização de uma aula que envolva os alunos

de forma prática e prazerosa a fim de alcançar o enriquecimento do conhecimento de cada estudante.

Para a execução deste estudo utilizaremos o livro didático Física: terminologia, óptica, ondulatória, 1º ano - 3. Ed- São Paulo: FTD, 2016, Com foco no conteúdo FUNDAMENTOS DA ÓPTICA GEOMETRICA, da unidade três, capítulo oito, que se inicia na página 124, mas especificamente os conceitos básicos, sendo eles: Natureza da luz; Meios de propagação; Fenômenos da Óptica Geométrica (Fenômenos Luminosos); A cor dos corpos.

Após a apresentação da teoria, realizar-se-á dois experimentos sobre os conceitos aplicados na teoria, e uma dinâmica com a participação de todos os estudantes para a resolução de seis perguntas sobre o tema desenvolvido em sala, para o docente observar o aprendizado dos alunos.

A seguir uma breve explicação dos conceitos básicos dos conteúdos relacionados:

- **Natureza da luz:** O que é luz e suas fontes, a luz é um fenômeno que se observa diariamente devido a isto seu estudo é de grande relevância estudar e compreender suas teorias e aplicações;
- **Meios de Propagação:** Transparente, translúcido e opaco. No primeiro a visualização dos objetos através dele é nítida, no segundo caso a luz ainda atravessa, porém os objetos não são vistos com clareza e no último caso os feixes luminosos não são capazes de passar, assim sendo não é possível ver o objeto através de um meio opaco;
- **Fenômenos da Óptica:** Quando um objeto que não possui luz própria é iluminado por uma fonte de luz ele pode sofrer três diferentes fenômenos, que na prática ocorrem simultaneamente uns com mais intensidade e outros com menos. São eles: Reflexão, onde os feixes de luz são refletidos, Refração os feixes de luz são refratados, e Absorção, onde o corpo absorve toda ou parte dos feixes de luz incidentes;
- **A Cor dos Corpos:** As percepções das cores dependem do ambiente, da luz que o ilumina e da sensibilidade dos olhos. Sabe-se que um objeto sempre ira ou refletir todas as cores, neste caso um corpo será visto branco, ou absorver todas as cores e, neste caso será visto preto, ou então poderá sofrer as duas coisas simultaneamente onde ele absorve uma parte da luz e a outra ele reflete. Estes fenômenos acima descritos ocorrem quando os objetos são

iluminados com a cor branca (por exemplo a luz do sol), a qual já sabe-se que é composta de sete cores, sendo elas: Vermelho, alaranjado, amarelo, verde, azul, anil e violeta.

## 2.1 Passo a passo

- Fazer uma breve explanação dos conceitos teóricos através da apresentação de slides de forma expositiva participativa, a fim de dar uma base para a execução dos experimentos;
- Realização dos dois experimentos sobre o conteúdo aplicado.

## 2.2 Disco de Newton – material

- Um quadrado de cartolina de 10 cm de lado;
- Tesoura;
- Palito de churrasco.

### 2.2.1 Procedimentos

- Corte o disco de cartolina branca de mais ou menos 06 cm de diâmetro, divida o em 07 partes iguais e pinte cada uma com as cores: Vermelho, alaranjado, amarelo, verde, azul, anil e violeta;
- Passe um palito ou um espetinho de churrasco pelo centro do disco e você terá um “pião”;
- Gire o pião bem rápido, após observar explique o ocorrido.

## 2.3 Observações do fenômeno de reflexão e refração – material

- Cuba de vidro acrílico de tamanho pequeno;
- 02 marcadores de texto;
- Água;
- Laser.

### 2.3.1 Procedimento

- Preencha a cuba de vidro com água, após colora a água esmagando os dois tubos de cor dos marcadores de texto, e ilumine com o laser, para então demonstrar os feixes de luz e seus ângulos de incidência, reflexão e refração.

## 3 REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Livros didáticos: sua importância, critérios de escolha e suas bases legais

Livro Didático, como o definir? Consoante Gérard e Roegiers <sup>(3)</sup> o LD é “um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem, com o fim de lhe melhorar a eficácia”, a função do LD é de ser usado como um instrumento de ensino e estudo, mas que seu modo de

uso é variável, dependendo direta e indiretamente do ambiente, professor, e aluno, porém independente da forma como for manuseado o seu fim deve ser alcançado, que é a construção do conhecimento.

De acordo com Zambon e Terrazanm <sup>(4)</sup>, os estudos científicos sobre o tema “Livros Didáticos” em relação ao seu papel na sociedade é relativamente pequenos, conclusão de que os LD não são (da forma que deveriam) foco de pesquisas para facilitar a compreensão de suas problematizações e exaltar a sua importância para a educação brasileira, é preciso que mais pesquisadores se interessem pelos estudos sobre o tema livro didático, pois este é uma das principais matérias didático-escolar.

De acordo com Souza, E. L. D <sup>(5)</sup> quando pesquisaram sobre o enriquecimento do ensino da física, foi atribuído ao LD um destaque importante tendo em vista que foi considerado para docentes e discentes uma solução que com o passar dos tempos foi melhorando sua composição, como foi se destacando de uma forma excelente os professores tem se preparado mais e suas aulas são feitas através do uso do livro, par ter um embasamento melhor e ter uma melhor aprendizagem.

Segundo Rosa <sup>(6)</sup>, o livro didático (LD) é um instrumento pedagógico de suma importância para o docente, tem se tornado uma peça fundamental em sala de aula. No processo ensino aprendizagem tem se tornado comum à utilização destes por alunos e professores, o livro escolar até hoje serve como um dos principais meios de consultas utilizados por discentes e docentes, isso muitas vezes auxilia o trabalho do educador em sala, sendo um objeto facilitador do crescimento intelectual.

Souza <sup>(7)</sup>, ressalta que o LD é um entre outros diversos recursos pedagógicos que podem levar a prática ao êxito quando manuseado adequadamente, assim, se observa a necessidade do docente saber fazer uso do mesmo, e isto é possível quando o professor está em processo de formação continuada, sempre em busca de melhorar seus métodos pedagógicos. Desta forma, é evidente que a utilização do LD na prática em sala de aula auxilia no desenvolvimento de algumas competências e habilidades, como por exemplo, a leitura, interpretação e assimilação, as quais são imprescindíveis na formação do indivíduo.

Bezerra, RG <sup>(8)</sup> diz, que muitas vezes os discentes são penalizados quando não estão portanto o LD, até porque os docentes estão dando prioridade ao mesmo, com isso os alunos ganham tempo, porque não precisam copiar as atividades, assim o professor terá um maior aproveitamento das aulas. Os docentes precisam estar bem preparados para estar à frente de uma sala de aula, por isso a necessidade de haver a formação continuada para estarem atualizados com as novas tendências de ensino, ainda mais com os avanços tecnológicos que estamos vivenciando. Onde os alunos estão crescendo em um mundo tecnológico de fácil acesso, o aluno pode estar conectado com

assuntos que possam enriquecer seu vocabulário ou até mesmo ser apenas mais um a utilizar a tecnologia sem procurar algum conhecimento na educação, apenas para ter Status e dizer que está conectado acompanhando as mudanças que giram ao seu redor, mas com certeza existiram aqueles discentes que o único lugar para obter conhecimento é o LD, por isso a necessidade do LD ser bem avaliado desde as ilustrações até o vocabulário, e verificar também se esta condizente com a série onde será aplicado.

Para Dias G, Nilson M <sup>(9)</sup> o LD seria um dos recursos mais apropriado para melhorar a educação que direta ou indiretamente esta relacionada à evolução do indivíduo. Com isso o livro está sendo o meio mais satisfatório na aplicação de informações, esta inteiramente ligada à formação do aluno, porque atua como um mediador na construção do conhecimento e instiga no aluno a curiosidade, e com isso desenvolve o hábito de uma boa leitura.

Já para Fernandes <sup>(10)</sup> o livro didático foi elaborado com a intenção de expor os conhecimentos não só em sala de aula, mas para contribuir para formação de valores para pessoas que buscam um efeito positivo para uma melhor qualidade de vida, seja ela só para conhecimento ou para aplicação de aulas, então o livro tem se tornado um veículo de informação. O intuito é fazer do livro algo de fácil entendimento para que todos possuam interesse em utilizá-lo como algo que colabore para um conhecimento futuro

De acordo com Choppin <sup>(11)</sup> o LD abrange vários tipos de conhecimentos, porque a pessoa que tem acesso ao livro pode observar desde a instrumentalização, aos métodos utilizados, referências bibliográficas, referências curriculares e, até um registro documental, no caso que fala das histórias das antiguidades, com isso teremos um conhecimento desde o início dos séculos até o momento, no ensino de ciências requer muito o uso do livro, pois é através dele que pode ser demonstrado como funciona ou funcionou os experimentos, assim torna-se necessário que as ilustrações contidas no livro seja algo que represente claramente os fenômenos e conclusões, isso faz com que o livro seja o único material mais aceito pelos professores com o objeto de estudo que precisa ser transmitido para os discentes.

Segundo Zambon Luciana Bagolin <sup>(12)</sup> preciso que o professor tenha cuidado quanto à utilização do LD, pois apesar dos mesmos ser importante para a construção do conhecimento, de ser uma ferramenta pedagógica relevante para o estudante o professor precisa estar capacitado para utilizá-lo de forma correta, porque não adianta o professor colocar os alunos para fazer cópias do livro, ele precisa ser trabalhado de forma crítica, onde os alunos participem ativamente da construção do seu conhecimento, ou seja, o livro deve ser explorado, interpretado, compreendido, e não apenas copiado, o que muitas vezes é o que acontece em certos ambientes escolares.

Então, com todas essas informações não restam dúvidas quanto à utilização do livro em sala é necessário, visto que, oferece recursos de consulta para o professor, utilizando para obter conhecimento para planejar uma boa aula ou ter uma base de como passar os conteúdos, e para o aluno serve como um instrumento mediador do conhecimento para resolução de atividades, estudar para uma prova, observando as ilustrações nele presente irá se obter uma melhor desenvoltura na resolução exercícios<sup>(13)</sup>.

De acordo com Simões <sup>(14)</sup>, nota-se que o LD serve para sistematizar as aulas ajudando o professor organizar uma apresentação das atividades. No Brasil o livro é ainda muito importante, pois é um país de poder aquisitivo baixo onde há muita evasão escolar, e também uma alta taxa de repetência, e tem alunos que o único objeto de estudo é o livro, pois é o único lugar onde eles têm acesso a texto.

Já para Silva <sup>(2)</sup> o livro didático não poder ser a única ferramenta de ensino do professor, ele tem que procurar outros meios, mas não abandonando o mesmo, mas para não fazer com que suas aulas sejam vazias e sem sentido, porque uma aula bem planejada o docente consegue fazer uma aula expositiva com utilização dos livros e, também, expor seus conhecimentos didáticos pedagógicos, assim ele terá um melhor aproveitamento tanto por parte dos alunos, inclusive para experiência profissional, o LD é uma ferramenta na mão de um professor capacitado para manuseá-lo de maneira adequada procurando, portanto o êxito com a aprendizagem dos estudantes.

Em consonância à Lajolo <sup>(15)</sup> o LD é um dos objetos que compõem o material escolar, porém para o livro ser verdadeiramente didático, o mesmo deve ser utilizado desta maneira e não apenas esquecido em uma biblioteca sem aproveitamento, o LD deve ser usado para ministrar aulas, pesquisas, aprofundamento do conteúdo, objeto de estudo para provas, entre outras atividades estudantis.

E, o livro didático deve possuir uma linguagem que se refira ao docente e, também, ao discente, que seja clara e objetiva, pois o público alvo do livro didático são os alunos da rede pública de ensino, sendo que o professor deve utilizá-lo como material de ensino e os alunos o aproveitarem para o crescimento de seu próprio aprendizado.

Acima foram descritos fatores que demonstram a relevância do uso do LD como instrumento de base para o ensino, de acordo com a colocação dos diversos autores citados até aqui. Porém permanece em aberto o questionamento; como são realizadas as escolhas dos LDS que serão trabalhados nas escolas?

Ministério da Educação <sup>(16)</sup>, os livros que serão avaliados são inscritos em um site do governo brasileiro pelas empresas que possuem direitos autorais, e estas obras devem obedecer às regras contidas no edital publicado pelo governo, após o término do prazo para as inscrições das obras começa então a próxima fase, que é a verificação do livro conforme os critérios estabelecidos no edital, ou seja,

o livro passa por uma triagem, onde os aprovados são encaminhados para uma secretaria responsável pela escolha dos especialistas, que avaliaram o livro e após escreveram um resumo sobre os livros aprovados, para então o anexar ao GUIA DO LIVRO, este guia é enviado às escolas para que as mesmas, através de uma democratização os professores escolham os livros didáticos que serão utilizados pelos seus alunos em um determinado intervalo de tempo.

Os professores seguem alguns critérios de escolha para o LD, de acordo com Lima e Silva <sup>(17)</sup> é preciso cautela para escolher um livro que seja um aliado do professor e o melhor “amigo” do aluno no processo ensino-pedagógico, pois o livro escolhido será utilizado por um determinado tempo, e o mesmo deve contribuir para a aprendizagem e agir como um facilitador do ensino escolar. Segundo a pesquisa realizada pelos autores acima, demonstra que a maioria dos professores possui dificuldades no momento da escolha do LD, ressaltando que:

99% dos professores utilizam livro didático e apontaram os seguintes critérios para escolha: abordagem (conteúdo, contextualização, textos); autor; linguagem clara; diagramação (encadernação, visual); exercícios (quantidade e qualidade); orientações oficiais (PCN e CBC).

E por isso é importante que o professor esteja preparado para a escolha do LD levando em consideração que muitos alunados possuem somente o LD como recurso escolar, e precisam do mesmo para melhorar sua aprendizagem e aperfeiçoar o seu próprio conhecimento, e ainda pensar que o LD deve se enquadrar no plano curricular escolar e estar em consonância com os objetivos escolares, para que assim o livro seja uma ferramenta norteadora no processo de construção de saberes LIMA E SILVA <sup>(17)</sup>.

O LD é uma obrigação do governo, segundo o artigo 208 da constituição de 1988, inciso VII “— atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde” BRASI <sup>(18)</sup>. Isto é de extrema importância para a população estudantil, principalmente em um país de baixa renda onde existem inúmeros alunos que o único objeto de estudo que tem acesso é o LD, por isso o seu papel é de suma importância para a educação brasileira, sendo assim é e deve ser muito trabalhado pelo poder público.

O LD passa a sofrer algumas mudanças políticas com a alteração do DECRETO DE LEI 1.006 de 1938, que se refere à produção, importação, exportação e utilidade do mesmo. Um importante artigo deste decreto é o artigo terceiro, pois trata sobre análise e aprovação do livro didático pelo ministério de educação BRASIL <sup>(19)</sup>.

Art. 3º A partir de 01 de janeiro de 1940, os livros didáticos que não tiverem tido autorização prévia,

concedida pelo Ministério da Educação, nos termos desta lei, não poderão ser adotados no ensino das escolas pré-primárias, primárias, normais, profissionais e secundárias, em toda a República <sup>(19)</sup>.

Ministério da Educação <sup>(20)</sup> informa que o livro didático possui bases legais e programas do governo a fim de evidenciar a suma importância da qualidade dos livros escolares selecionados para serem trabalhados pelos professores, este trabalho pode ser observado através do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que já tem mais de 30 anos de vigência, é um programa do governo federal, que é organizado de período em período, este subsidia, controla e aprova a qualidade dos livros que são enviados para as escolas, para que as mesmas façam a seleção dos livros que serão utilizados no processo ensino-pedagógico escolares.

Conforme o estudo de Cassiano <sup>(21)</sup> o PNLD não esta sozinho no cuidado com os livros escolares, a outros amparos legais, outros programas do governo que também trabalham para a obtenção do sucesso quanto à escolha e utilização dos livros didáticos. Por exemplo, outro programa de grande relevância quanto a este contexto, é o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM), que é na realidade uma expansão do PNLD. Estes programas têm como fim a distribuição gratuita, seleção, e qualidade dos livros entregues a educação básica do Brasil.

#### 4 CONCLUSÃO

Portanto a utilização do LD se faz necessário para uma boa compreensão dos discentes e serve como uma contribuição ao trabalho docente, apesar de ser um tema muito complexo, pois exige muitos critérios sobre a escolha que promovem muita discussão a respeito da aprendizagem, onde requer uma boa análise do conteúdo que contem o livro e verificar a linguagem utilizada, pois a mesma deve ser de forma clara para que todos tenham um bom entendimento e as imagens serem bem nítidos e compreensíveis para quando o aluno realizar a leitura saber decifrar o que aquelas informações tentam passar para o mesmo, apesar de todos esses critérios que requer o livro ele é uma peça fundamental para a educação.

O docente poderá utilizar para preparar uma boa aula e torná-la mais sistematizada utilizando uma metodologia que estimula a curiosidades dos alunos para ter um maior interesse em praticar uma boa leitura, por isso é imprescindível a utilização da metodologia ativa, para que o aluno tenha contato com as ilustrações e histórias anteriores e fazer uma breve discussão em sala de aula para que eles troquem conhecimentos e assim ter uma melhor assimilação do assunto abordado pelo professor, tornando-o mais crítico e participativo.

O LD serve então como um facilitador no ensino aprendizagem porque tanto o professor como o aluno

tem uma linha a ser seguida, ou seja, uma base do que ensinar ou aprender, com ele o estudo se torna mais útil para ambas as partes.

## REFERÊNCIAS

1. Machado NJ. Sobre livros didáticos: quatro pontos. Em aberto. 1996;16(69):30-38.
2. Silva ET, da. Livro didático: do ritual de passagem à ultrapassagem. Em Aberto. 1996;16(69):10-15. <http://dx.doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.16i69.%25p>
3. Gérard FM, Roegiers X. Conceber e avaliar materiais escolares. Ferreira J, Peralta H, tradutores. Porto: Porto Editora, 1998.
4. Zambon LB, Terrazan EA. Políticas de material didático no Brasil. organização dos processos de escolha de livros didáticos em escolas públicas de educação básica. Rev Bras Estud Pedagog. 2013;94(237):585-602. <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-66812013000200012>.
5. Souza EL de. (2013). Livros didáticos de ciências [dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2013.
6. Rosa MA. O uso do livro didático por professores de Ciências Naturais na Educação Básica: uma investigação em algumas pesquisas acadêmicas. In: Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC; 2015 Nov 24-27; Águas de Lindóia, São Paulo. Águas de Lindóia: ABREPEC; 2015. p.1-8.
7. Souza MCM, Almeida SA. O livro didático como instrumento para o desenvolvimento de um ensino de Ciências por investigação. In: Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC; 2015 Nov 10-14; Águas de Lindóia, São Paulo. Águas de Lindóia: ABREPEC; 2013. p.1-8.
8. Bezerra RGN, Lucy MCT. O uso do livro didático de ciências por alunos do ensino fundamental de Formosa. Rev Lug de Edu. 2015; 5(11):133-146.
9. Dias G, Nilson M. Livro didático de Física e de Ciências: contribuições das pesquisas para a transformação do ensino. Educar em Rev. 2012;(44):145-163. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40602012000200010>
10. Fernandes EF. A política de seleção/adoção do livro didático para as escolas de ensino médio da rede estadual de ensino do município de Itapipoca ciências [Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas]. Itapipoca: Universidade Estadual do Ceará; 2009.
11. Choppin A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. Educ Pesqui. 2004;30(3):549-566. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022004000300012>
12. Zambon LB. Seleção e utilização de livros didáticos de Física em escolas de Educação Básica [dissertação]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2012.
13. Oliveira AS. Abordagem de morfologia vegetal em livros didáticos de ciências [Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas]. Itapipoca: Universidade Estadual do Ceará; 2008.
14. Simões, PMU. Programa Nacional do Livro Didático: avanços e dificuldades. Cad Est Soc. 2006;22(1):79-91.
15. Lajolo M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. Em Aberto. 1996;16(69):3-9. <http://dx.doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.16i69.2061>
16. Ministério da Educação - Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação (FNDE). Programas do livro: funcionamento. Brasil; 2017 [citado em 17 de set. 2017]. Disponível em <http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/livro-didatico/funcionamento>
17. Caixeta CL, Maria E, Souza SP. Critérios que professores de química apontam como orientadores da escolha do livro didático. Rev Ensaio. 2010;12(2):121-136. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172010120208>
18. Brasil. Constituição, 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal; 1988.
19. Brasil. Decreto-Lei nº 1.006, de 30 de dezembro de 1938. Estabelece as condições de produção, importação e utilização do livro didático. Diário Oficial da União 5 jan 1939;277.
20. Ministério da Educação. Programa Nacional do Livro Didático (PNLD); 2016 [citado em 09 set. 2017]. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/pnld/apresentacao>
21. Cassiano CCF. O mercado do livro didático no Brasil: da criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) à entrada do capital internacional espanhol (1985-2007) [tese de doutorado]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2007.

### Como citar (Vancouver)

Silva SAV, Bueno DS, Ferreira RV. A utilização do livro didático para a aplicação de uma aula de física no primeiro ano do ensino médio uma proposta metodológica. Rev Cient Fac Educ e Meio Ambiente [Internet]. 2018;9(2): 823-828. doi: <http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v9i2.523>