

Escritores de Livros Didáticos de Física

Writers of Didactic Books of Physics

*Bruno Gomes da Silva**

Resumo. Existe uma grande variância na Formação dos escritores de livros didáticos de Física, desde Engenheiros Cívicos, Engenheiros Elétricos, Bacharéis em Letras, Licenciados em Matemática, como também Licenciados em Física. Essa divergência proporciona livros didáticos distintos, alguns mais pedagógicos, e outros que esquecem da transposição didática necessária no processo de Ensino Aprendizagem. Recursos pedagógicos como o uso da História da Ciência, atividades aos alunos realizarem que reforcem a aprendizagem, contextualizações adequada, aplicações tecnológicas ou experimentos simples na vida cotidiana dos alunos possuem ampla importância neste processo. Essas divergências são apresentadas aos alunos, na construção didática pedagógica. Analisamos as 14 coleções de livros didáticos, liberados pelo Plano Nacional do Livro Didático de Física 2015. Os avanços dessas coleções estão descritos em nosso trabalho.

Palavras Chaves: Ensino de Física, Transposição Didática, Livro Didático.

Abstract. *There is a great variance in the training of writers of Physics textbooks, from Civil Engineers, Electrical Engineers, Portuguese Graduates, Mathematics Graduates, as well as Physics Graduates. This divergence offers distinct textbooks, some more pedagogical, and others that forget the didactic transposition necessary in the process of Teaching Learning. Pedagogical resources such as the use of History of Science, activities to students that reinforce learning, adequate contextualization, technological applications or simple experiments in the daily life of students are of great importance in this process. These divergences are presented to the students in pedagogical didactic construction. We analyzed the 14 collections of textbooks, released by the National Plan of the Didactic Book of Physics 2015. The advances of these collections are described in our work.*

Keywords: *Teaching of Physics, Didactic Transposition, Didactic Book.*

* Licenciado em Física pelo Instituto Federal Sul Rio Grandense.

* Discente em Engenharia Civil pela Faculdade Anhanguera (9 Semestre).

* Especialista em Ciências e Tecnologias na Educação pelo Instituto Federal Sul Rio Grandense.

* Mestre no Ensino das Ciências pelo Instituto Politécnico de Bragança (IPB-Portugal).

* Mestrando em Ciências e Tecnologias na Educação pelo Instituto Federal Sul Rio Grandense.

e-mail: *Brunobrumartur@yahoo.com.br*

1. Introdução

De acordo com Saab, Gimenez e Ribeiro (1999), 54% dos livros vendidos no Brasil, são livros didáticos. Para se ter uma ideia quantificada, em 1998 teriam sido produzido 369 milhões de livros e destes 244 milhões eram livros didáticos.

Segundo o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação do Brasil (2017), através do programa Plano Nacional do Livro Didático, em 2015, foram investidos em aquisições de livros didáticos R\$1.156.218.243, em 2016 R\$1.070.680.044,28, e em 2017 o investimento em livros didáticos alcançou a cifra de R\$1.295.910.769,73, na aquisição de livros aos estudantes brasileiros das redes públicas de ensino. Em 2017 o PNLD investirá R\$70.591.754,55 para atender a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Ou seja, estes valores poderão chegar a R\$1.366.502.524,28.

Morris (2014), algumas as escolas possuem acesso a inúmeros recursos didáticos, tecnologias educacionais, entretanto, o livro didático ainda é a uma ferramenta de apoio escolhida pelo professor dentro das escolas. Porém em outras escolas o livro didático em muitas situações constituem-se na única ferramenta de apoio que o professor possui para ministrar uma aula, outros autores concordam com essa opinião (Occeci & Valeiras (2013); Nunes (2013); Camargo (1997)).

Quem pode escrever Livros Didáticos de Física?

Na nossa sociedade qualquer um pode escrever livros didáticos de Física. Me refiro a qualquer um, porque quando falamos em quem deveria escrever esses livros, seria licenciados em Física e especialistas no ensino da Física. Para concorrer a uma vaga em uma universidade Federal exige-se que o profissional seja especialista, tenha doutorado nessa área, e porque para escrever livros didáticos de Física, que é uma indústria que movimentada bilhões de reais, e são livros distribuídos a milhões de estudantes, qualquer um pode escreve-los. Para reforçar essa ideia, começamos então com com Martins (2001):

(...) para construir e assinar um projeto de engenharia, precisa ser engenheiro. Para assinar uma receita médica e exercer a medicina, precisa ser médico, se realizar uma dessas funções sem suas licenças adequadas pode dar cadeia. Da mesma forma, qualquer pessoa pode escrever sobre cosmologia relativística, sobre Física nuclear ou sobre mecânica quântica - não existe nenhum impedimento legal sobre isso. Assim, se um psicólogo, um jornalista ou um sociólogo resolverem publicar livros sobre a teoria da relatividade, ninguém poderá impedi-los. A obra poderá estar repleta de erros, o autor pode mostrar uma total ignorância sobre o assunto, o trabalho poderá levar conceitos incorretos a muitos leitores- mas isso não pode ser impedido, em nossa sociedade (MARTINS, 2001, P.113).

Qualquer um pode escrever sobre Física. Mas a pergunta então seria quem deveria escrever sobre Física, e os livros didáticos de Física? E a resposta é simples, os livros didáticos são ferramentas de um processo de ensino/aprendizagem, logo em relação ao ensino da Física, os responsáveis deveriam ser pessoas com qualificações no ensino da Física. Quando se referimos a qualificações, automaticamente se tratando de um mundo acadêmico, ao tentar se colocar numa universidade federal para trabalhar como professor exige-se Doutorado, porque relação aos livros didáticos que é uma indústria que movimenta 1,3 bilhões de Reais por ano, para milhões de estudantes espalhados pelo Brasil todo, não existe fiscalização e qualquer um pode escrever livros didáticos de Física.

(...) Que tipo de pessoa deveria escrever um livro ou artigo sobre mecânica quântica? Preferivelmente alguém que tenha uma boa formação em Física (preferivelmente a nível de pós graduação), que entenda muito sobre o tema, que já tenha pesquisado o assunto, que saiba se exprimir de forma adequada, de tal modo a poder escrever um trabalho com nenhum ou poucos erros. No entanto, se dissermos isso a um jornalista, ele poderá reagir negativamente: talvez acuse os físicos de serem preconceituosos e de não o quererem democratizar o conhecimento. Uma pessoa sem nenhuma formação científica mais profunda pode acreditar que tudo é relativo, que portanto qualquer opinião tem o mesmo valor, e que a visão que ele tem sobre a mecânica quântica é tão boa quanto a de qualquer doutor em Física (MARTINS, 2001,p. 114).

Como também Martins reforça com uma justificativa simples, um doutor, além de estudar muitas horas num curso de licenciatura, depois em níveis de pós graduação ate se formar doutor, estuda mais muitas horas em relação a um determinado assunto, logo também não podemos equiparar um doutor em Física aplicada e um doutor na área do ensino da Física. Martins reforça suas ideias com um exemplo, uma pessoa sem formação falando sobre um determinado assunto, é como uma criança que não entende de pianos, sentando num piano, tentando reproduzir ou criar alguma musica;

(...) Um doutor em Física, depois de passar mais de 2.000 horas assistindo aulas de Física durante sua graduação, mais algumas centenas de horas na pós-graduação, tendo dedicado centenas ou milhares de horas ao estudo da Física, a pesquisar e a elaboração de teses e artigos, não se considera no entanto no mesmo nível de uma pessoa qualquer que tenha uma formação em humanidades. Ele percebe que algumas pessoas que se sentem no direito de escrever sobre Física são como crianças que brincam com as teclas de um piano fingindo tocar musica. Porem, no caso de uma criança isso pode ser aceitável (no piano dos outros) e ate engraçadinho. No caso de um adulto, e ridículo e triste (MARTINS, 2001, p. 114).

Martins (2001), ainda reforça;

(...) Mas como e possível isso? Dirão alguns de vocês. Afinal, não basta saber Física para ser competente em historia da Física? Não, meu amigo, infelizmente não basta. No século 19 a historia da ciência era escrita unicamente por cientistas com interesse histórico, sem nenhum treino especial. Agora, no limiar do século 21, a situação e completamente diferente. Ao longo do século 20, através de um processo gradual de amadurecimento, de sofisticação, de críticas e contra críticas, a historia da ciência deixou de ser uma atividade amadora (no mau sentido) e se tornou um trabalho especializado (MARTINS, 2001, p. 114).

Não basta saber Física pra escrever livros didáticos de Física, pois neste processo de ensino/aprendizagem da Física, o escritor do livro precisa saber contextualizar a dimensão histórica da Física, contextualizar a Física com a vida cotidiana dos alunos, dominar o conhecimento técnico de Física, saber trabalhar com experiências sobre a Física, e as aplicações tecnológicas que envolvem a Física com a vida dos estudantes.

Um especialista na área do ensino da Física possui mais recursos em relação ao ensino da Física do que um Médico, Engenheiro, Bacharel em Letras, ou um especialista da área da Física aplicada, como dizemos, não basta saber Física para escrever um livro didático de Física, ferramenta do ensino da Física.

Quando pessoas que não possuem essa formação cometem erros simples, por exemplo possuem uma ideia indutivista ingênua, como o livro didático da editora SM, ser protagonista de Física 1, o escritor possui formação em Português, e define o método científico;

(...) Método Científico: o conhecimento científico é construído com base em um conjunto de métodos e procedimentos predefinidos, que podem não ser exatamente os mesmos para todas as ciências. Há, porém um sequência básica de procedimentos que é comum a todas elas. São quatro etapas que podem ser generalizadas como descrito a seguir:

1. Elaboração de um problema: o cientistas identifica um tema, situação ou evento que merece ser estudado.
2. Observação do fato ou experimentos: o cientista se propõe a observar o fenômeno ou faz experimentos que o recriam a fim de coletar dados que ajudem em sua análise.
3. Estudo dos dados e interpretação: o cientista analisa os dados coletados na etapa anterior e os interpreta, usando expressões matemáticas para criar um modelo e formulando hipóteses sobre o problema em questão.
4. Replicação do experimento: o cientista refaz suas observações e experimentos na tentativa de obter resultados semelhantes aos anteriores que comprovem sua hipótese. É uma etapa de Teses (STEFANOVITS, 2013, p.12).

Qualquer um que conheça um pouco de Didática das Ciências, Epistemologia, vai lembrar de Bachelard que em 1905, se refere ao velho espírito científico (indutivismo), e quebrado por Albert Einstein, e então surge o novo espírito científico (racionalismo). Albert Einstein deixa ideias sobre eclipses que foram acontecer no século 21, que ele jamais usou da observação, suas ideias foram extremamente racionais, quando Stefanovits (2013), coloca essas ideias indutivistas, que são lidas por milhões de estudantes, podem acreditar que a ciência e o método científico é assim, como uma receita de bolo, feita de passos, e de fato não é assim que a ciência funciona.

Livro Física Contexto e Aplicações, de Máximo e Alvarenga (2013), um dos autores é Engenheiro Civil, citam a História de Newton e a maçã, e em nenhum momento colocam em dúvida a veracidade da História; *“Segunda Consta, Newton teria observado uma maçã cair de uma árvore, daí teria relacionada a queda da maçã com a atração feita pela Terra, e desenvolveu a Lei da Gravitação Universal”* (MÁXIMO e ALVARENGA, 2014, p.181).

Martins (2008), em alguns materiais de apoio aos professores de Física e Ciências. A história contada seria de que Newton teria avistado a maçã cair em seu jardim, em outros, de que a maçã teria caído em sua cabeça. Num outro material, a história teria mais detalhes, teria sido em um dia ensolarado, onde Newton descansara embaixo de uma macieira, uma brisa tranquila e agradável, de repente uma maçã caíra em sua cabeça, não possuindo nem pássaros, nem esquilos a volta. Mas nunca foi encontrado nada escrito por Newton a respeito desta História da maçã. No mesmo livro, quando abordado o teorema do Empuxo- Princípio de Arquimedes;

(...) Arquimedes em um banheiro público, onde estava dentro de uma banheira, teria observado a elevação da água a medida que mergulhava seu corpo, então poderia resolver o problema da Coroa do Rei Hieron de Siracusa, analisando o volume de água derramado por um volume de Prata, e um mesmo volume de Ouro, por suas densidades serem diferentes. Como ficou muito feliz, Arquimedes saiu correndo despido pelas ruas de Siracusa gritando Heureka, Heureka (MÁXIMO, ALVARENGA, 2014, p.269).



FIGURA 9.7. Gravura que representa Arquimedes pensando no problema da coroa do rei Hieron de Siracusa.

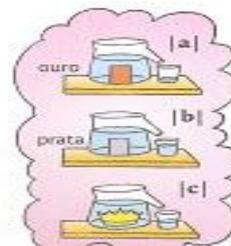


FIGURA 9.8. Procure acompanhar, na figura, o raciocínio feito por Arquimedes para resolver o problema da coroa do rei de Siracusa.

Figura 1: Banheira de Arquimedes e seu suposto experimento.

Em nenhum momento os autores colocam em pauta a veracidade do mito, e explicam que Arquimedes teria sido bem sucedido em resolver seu problema ao analisar os volumes de água derramados. Neste livro os autores mostram desconhecimento sobre a história da Física, em nenhum momento citam os alunos sobre o real funcionamento da ciência.

Martins (2000), Arquimedes e a coroa do rei: problemas históricos. Da revista Caderno Catarinense de Ensino de Física;

(...) Livros e enciclopédias repetem Histórias que não possuem nenhum fundamento, como a lenda sobre Arquimedes e a coroa do rei Hieron de Siracusa. Esta História é contada por Vitruvius, repetida por livros didáticos, conseqüentemente por professores em sala de aula. Galileu acreditava que Arquimedes teria utilizado a balança Hidrostática para tentar descobrir a falsificação da coroa, pelo que conhecemos hoje de Princípio de Arquimedes, onde poderia descobrir a densidade dos materiais, já que pelo líquido derramado não era possível devido a tensão superficial dos materiais. Berthelot descobriu um texto do início da era cristã, confirmando as ideias de Galileu. Para Martins, “autores de livros didáticos, sem conhecimento de História da Ciência, continuam a escrever essa velha interpretação totalmente incabível” (MARTINS, 2000, p.115).

Outro livro escrito por Engenheiros Eletricistas nem utilizam a história da Ciência para contextualizar, muitas vezes partem diretamente para o conhecimento técnico e alguma aplicação tecnológica. Talvez por desconhecimento sobre a história da ciência, talvez por não achar necessária a ferramenta, mas o fato é que não são especialistas da área do ensino da Física, são Engenheiros, e como dissemos antes, não basta saber Física para escrever livros didáticos de Física, pois qualquer especialista sabe da importância da história da Física no ensino de Física.

A grande questão é que Engenheiros, Médicos, Bachareis em Letras, ou Físicos da área aplicada, não articula muito bem a transposição didática, e esta é extremamente importante nesse processo para mediar o ensino de Física.

Transposição Didática: passagem do saber acadêmico a escola

A Transposição Didática é um assunto tão importante dentro do âmbito da Educação, pois é ela que media o processo de saber acadêmico até o saber ensinado nas escolas. Segundo Civeiro (2009);

Transposição Didática é o trabalho que transforma um objeto do saber em um objeto de ensino. Assim todo projeto social de ensino e de aprendizagem se constitui dialeticamente com a identificação dos conteúdos dos saberes com os conteúdos a serem ensinados. No processo de sucessivas adaptações, muitas vezes tais conteúdos são verdadeiras criações Didáticas que se fazem necessárias pelas exigências do funcionamento Didático, suprimindo uma necessidade do ensino. Recebe esse nome justamente por não existir quando a produção do saber científico original. São estabelecidos como artifício para favorecer a apropriação, pelos alunos, do conhecimento em questão (CIVIERO, 2009, p.26).

Astolfi e Develay (1995), existe uma separação entre o saber acadêmico e o saber escolar, no qual define a pesquisa e o ensino, referindo-se ao saber científico que neste processo de Transposição Didática, sofre uma transformação, ganha uma epistemologia escolar.

Chagas (2009), a Transposição Didática é uma transição de saberes de referência para uma epistemologia escolar. Uma passagem de uma problemática original de sua historicidade, para uma nova estrutura cognitiva, uma nova escala de conhecimento relacionado à escola.

Astolfi e Develay (1995), o saber sábio ou seja a pesquisa até chegar ao ensino e completar o ciclo da Transposição Didática, sofre três fases de mudanças, a primeira seria o afastamento do conhecimento inédito, na comunicação e sistematização para a comunidade científica, o chamado efeito de reformulação. Após isto a segunda fase refere-se a posição epistemológica dominante, na qual sofre estímulos as publicações originais, evitando os reescritos abusivos. Este processo é considerado um ponto negativo da Transposição Didática, no qual é classificado como processo de Dogmatização. A terceira fase refere-se a Transposição Didática escolar, na qual a escola ensina um cruzamento de saberes, não o estado original do conhecimento científico, cruzamentos entre a lógica conceitual, projeto de formação de exigências científicas em saberes de ensino.

Chevallard (1991), como também de forma complementar Astolfi e Develay (1995), a Transposição Didática sofre influências políticas e sociais, ocorrendo modificações epistemológicas do conceito, no qual idealiza uma epistemologia escolar própria.

Lopes (1999), faz uma crítica que muitas vezes são ensinados apenas os resultados, sem considerar os processos históricos, de sua construção, problematização, da mediação Didática que parte do concreto ao abstrato, de uma criação entre o senso comum e a ciência. Ao invés de se construir meios e alternativas para o entendimento da racionalidade científica, criam-se ligações entre o conhecimento científico ao senso comum.

De acordo com Lopes (1999), a Mediação Didática nas ciências exatas, sofre aproximações ao senso comum e por metáforas. Define também que a linguagem matemática tem vigor

fundamental na formação das teorias e leis, *“mas a expressão em linguagem não-formal, necessária para a comunicação de resultados e expressar os novos conceitos criados pela linguagem formal”* (LOPES,1999,p.214).

Segundo Chagas (2009), estas metáforas podem ocasionar obstáculos epistemológicos.

Para Lopes (1999), este processo de Transposição de um conhecimento técnico para uma aprendizagem mais significativa, com o uso de uma linguagem dos estudantes, cria novas ferramentas para entender os conceitos científicos, *“novas configurações cognitivas, não necessariamente equivocadas ou permeadas por metáforas, mas formas que facilitam a compreensão de conceitos, inclusive pela comunidade científica”* (LOPES, 1999,p.16).

Lopes (1999), a função da escola é tornar o conhecimento acessível, facilitar o seu entendimento, para poder ser transmitido. Ressalta também que a Transposição Didática é o processo de transporte de saberes acadêmicos a escola.

Chavallard (1991), a teoria da Transposição Didática é subdividida em Interna e Externa. A interna envolve o professor e aluno, e o saber a ser ensinado. Já a externa, Chavallard define como a noosfera, a dimensão que abrange especialistas, professores, autores de Livros Didáticos.

Chavallard (1991), na noosfera que ocorrem as divergências, os conflitos, as definições de decisões, que condicionam a transformação do saber acadêmico em saber escolar.

Formação Acadêmica dos Escritores de Livros Didáticos de Física do Plano Nacional do Livro Didático 2015.

Livro Didático	Formação
Livro A	Artuso: Lic. Física, Mestre em Educação, Doutor em Métodos Numéricos. Wrublewski: Lic. Física, Mestre em Eng. Materiais
Livro B	Guimaraes: Bacharel em Física, Mestre em História da Ciência, Doutor em Eng. Elétrica Piqueira: Engenheiro Elétrico, Mestre e Doutor em Eng. Elétrica Carron: Lic. Física, Mestre em Energia Nuclear
Livro C	Barreto: Lic. Física, Mestre em Educação Xavier: Lic. Matemática, Mestre em Educação
Livro D	Bonjorno: Lic. Física W. Bonjorno: Engenharia Naval Casemiro: Lic. Física, Mestre em História da Ciência
Livro E	Toscano: Lic. Física, Mestre e Doutor em Educação Filho: Lic. Física
Livro F	Kazuhito: Lic. Física Fuke: Lic. Física
Livro G	Doca: Eng. Elétrico Biscuola: Eng. Elétrico Bôas: Lic. Física
Livro H	Martini: Lic. Física, Mestre em Ciências Spinelli: Lic. Física, Mestrado e Doutorado em Educação Reis: Lic. Física, Mestre e Doutor em Ciências Santana: Lic. Física
Livro I	Torres: Bacharel em Física Ferraro: Eng. Metalurgista Soares: Médico Penteado: Lic. Física
Livro J	Pietrocola: Lic. Física, Mestre em Ciências, Doutor em História da Ciência Pogibin: Lic. Física e Pedagogia Romero: Lic. Física, Mestre em Ensino das Ciências
Livro K	Máximo: Lic. Física Alvarenga: Eng. Civil
Livro W.	Kantor: Lic. Física, Bacharel em Meteorologia, Mestre em Ensino das Ciências, Doutor em Educação Meneses: Lic. Física, Mestre e Doutor em Física Canato: Lic. Física, Mestre em Ensino das Ciências Paoliello: Lic. Matemática, Pedagogia, Mestre em Psicologia da Educação Alves: Bacharel em Física, Mestre e Doutor em Física
Livro U	Stefanovits: Bacharel em Letras
Livro L	Gaspar: Lic. Física, Mestre em Ensino das Ciências, Doutor em Educação

Conclusões do Estudo

Poucos livros são escritos por doutores na área do ensino da Física. Logo existe esta discrepância entre os livros, existindo escritores com formação desde Bacharéis em Letras, Matemática, Pedagogia, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Medicina, Engenharia Naval, Engenharia Metalúrgica, Bacharelado em Física, Meteorologia. Como também Licenciados em Física com Mestrados e Doutorados em áreas técnicas da Física.

O resultado dessa discrepância na formação dos escritores são livros diferentes, alguns com erros sobre história da ciência, outros com erros sobre o funcionamento da ciência, alguns sem contextualização histórica, sem transposição didática, mesmo todos sendo Livros de Física, do primeiro ano do ensino médio.

Claro que escritores que não possuem formação em Licenciatura em Física, como tão pouco Pós graduação na área do ensino, não tendem a ter preocupação com a Didática, ou uma Transposição Didática adequada. Uma boa Didática, é quando o conteúdo de Física é contextualizado ao aluno, tanto contextualização histórica, quanto cotidiana, como também aplicações tecnológicas, experimentos, e conhecimento técnico. Pois não podemos esquecer que o livro didático é uma ferramenta importantíssima para um ensino de Física de qualidade, e os estudantes merecem que pessoas especializadas no ensino elaborem os livros didáticos de Física.

Referências Bibliográficas

ASTOLFI, J.P e DEVELAY, M, A. (1995). **Didática das Ciências**. Papiros, Campinas.

ARTUSO, A. R. & WRUBLESCK, M. **Física 1**. Vol 1 (1ª. Edição). Curitiba: Editora Positivo. 2013.

BARRETO, B. & XAVIER, C. **Física 1: aula por aula**. Vol 1 (2ª. Edição). São Paulo: Editora FTD S.A. 2013.

BONJORNO, J. R. et al. **Física, Mecânica**. Vol 1 (2ª. Edição). São Paulo: Editora FTD S.A. 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. **Plano Nacional do Livro Didático**, Ensino Médio, Edital Física. Brasília: Ministério da Educação. 2015.

_____. **Plano Nacional do Livro Didático**, Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação. 2017.

_____. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Programa Nacional do Livro do Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação. 2017.

CAMARGO, M.N et al. O livro didático no contexto escolar: fundamentos históricos e sociológicos dos textos de Ciências/ Física utilizados no ensino de 1º e 2º graus de Piracicaba e região. **I encontro Nacional de Pesquisas em Ensino de Ciências**. Águas de Lindóia. 1997.

CIVIERO, Paula Andrea Grawieski. Transposição Didática Reflexiva: Um olhar voltado para a Prática Pedagógica. **Dissertação de Mestrado profissionalizante em Ensino da Matemática**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul- Instituto da Matemática. 2009.

CHAGAS, J. A. S. Investigando o Processo de Transposição Didática Externa: O conceito de Transformação Química em Livros Didáticos. **Tese de Doutorado em Educação**: Universidade Federal de Pernambuco. 2009.

CHEVALLARD, Y. **La Transposicion Didáctica: del saber sabio al saber enseñado**. Buenos Aires, Aique. 1991.

DOCA, R. H. BISCOLOLA, G. J. BÔAS, N. V. **Física 1: Mecânica**. 2ª. Edição. São Paulo: Editora Saraiva. Vol 1. 2013.

FILHO, A. G. TOSCANO, C. **Física e Realidade: Ensino Médio Física 1**. 1.º edição. São Paulo: Editora Scipione. 2013.

FUKE, L. F. YAMOTO, K. **Física 1: Para o Ensino Médio**. 3ª. Edição. São Paulo: Editora Saraiva. Vol 1. 2013.

FUKUI, A. M. OLIVEIRA, V. S. **Ser Protagonista, Física I**. 2ª. Edição. São Paulo: Editora S M, LTDA. Vol 1. 2013.

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física, Mecânica**. v.2, Editora Ática. 1. 2013.

GUIMARAES, O. PIQUEIRA, J. R. CARRON, W. **Física1**. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Ática, Vol 1. 2013.

LOPES, A.R.C. **Conhecimento escolar: Ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro EDUERJ. 1999.

MÁXIMO. L. A., ALVARENGA. A. B., **Física1, Contexto e Aplicações**. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Scipione, Vol 1. 2014.

MARTINI, G. SPINELLI, W. REIS, H. C. **Conexões com a Física**. 2ª. Edição. São Paulo: Editora Moderna, Vol 1. 2013.

MARTINS, R. A. A maçã de Newton: História lendas e Tolices. Estudos de história e filosofia da Ciência. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 17, p. 168 - 176. 2008.

_____. Arquimedes e a coroa do rei: problemas históricos. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 17, n. 2, p. 115. 2000.

_____. Como não escrever sobre história da física – um manifesto historiográfico. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. V. 23 (1): p.113–129. 2001.

MENESES, L. C. et al. **Quanta Física 1**. 2ª. Edição. São Paulo: Editora Pearson, Vol 1. 2013.

MORRIS, H. Socioscientific issues and multidisciplinary in school science textbooks. **International Journal of Science Education**. 36 (7), 1137-1158. 2014.

NUNES, C. Os Manuais Escolares de História e de Geografia do Secundário face ao desafio das Tecnologias na Educação. **Tese de Doutoramento em Educação**. Universidade de Lisboa: Universidade lusófona de humanidades e tecnologias/Instituto de Educação. 2013.

OCCELI, M. & VALEIRA, N. Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: una revisión bibliográfica, **Enseñanza de las Ciencias**, 31(2), 133-152. 2013.

SAAB, W. G.. GIMENEZ, L. C.. RIBEIRO. M.. Cadeia de comercialização de livros. **Gerência Setorial de Comércio e serviços do BNDS**. 1999.

PIETROCOLOA, M. P. et al. **Física 1, Conceitos e Contextos**. 1ª. Edição. São Paulo: Editora FTD S.A, Vol 1. 2013.

STEFANOVITS, A. **Física 1: Ser Protagonista. Ensino Médio**. 2ª. Edição. São Paulo: SM Edições. Volume 1. 2013.

TORRES, C. et al. **Física: Ciência e Tecnologia**. 3ª. Edição. São Paulo: Editora Moderna, Volume 1. 2013.