



**UNIVERSIDADE DE MARINGÁ**

**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

**CURSO DE FÍSICA**

**EVAN PEREIRA**

**O LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA AO LONGO DO TEMPO**

**Orientador:** Prof. Dr. Luciano Gonsalves Costa

**MARINGÁ- PR**

**2011**

EVAN PEREIRA

## O LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA AO LONGO DO TEMPO

Monografia apresentada como requisito de avaliação para obtenção do grau de Licenciado em Física pela Universidade Estadual de Maringá – UEM. Foi julgada e avaliada em sua forma final no dia: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### **BANCA EXAMINADORA**

Orientador: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Luciano Gonsalves Costa

Membro: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Rênio Dos Santos Mendes

Membro: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Mauricio A. Custódio De Melo

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a todos os meus colegas e amigos que me incentivaram a jamais desistir, e aos meus queridos pais, Edilson e Marlene que me ajudaram muito, pois se não fosse eles eu não estaria aqui concluindo este curso.

## **AGRADECIMENTOS**

Um agradecimento muito grande aos que me ajudaram durante a minha jornada neste curso de graduação em especial ao José Clementino que me ajudou muito durante este último ano, e ao meu orientador Prof. Dr. Luciano Gonsalves Costa, que me auxiliou muito durante a elaboração deste trabalho com sua inteligência e paciência.

## RESUMO

Neste trabalho de monografia, é apresentado um panorama do histórico do livro didático de física no Brasil ao longo do tempo, mostrando as transformações ocorridas na sua forma, nos seus conteúdos, e os contextos em que ocorreram estas transformações. Contextos políticos, econômicos e sociais que o Brasil estava se encontrando, a influência francesa que foi marcante durante o séc. XIX, e no início do séc. XX, no colégio Pedro II que era referência no ensino secundário nas escolas brasileiras. Também são analisados os programas de ensino vigentes neste colégio durante este período, e as reformas educacionais ocorridas no decorrer do séc. XX, a criação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), em 1946, cujo papel era promover a melhoria da formação científica dos alunos. Também a criação da COLTED, em convênio do MEC com a USAID e chegaremos nos atuais PNLD e PNLEM.

**Palavras – chaves:** Livro didático de Física; Colégio Pedro II; Instituto Nacional do Livro .

## ABSTRACT

In this thesis work is presented an overview of the history of physics textbook in Brazil over time, showing the changes occurring in its form, its content, and the contexts in which these transformations occurred. Broader political, economic and social that Brazil was meeting, French influence was remarkable that during the century. Nineteenth and the beginning of the century. XX, Pedro II in high school that was reference in secondary education in Brazilian schools. It also analyzes the existing teaching programs in this college during this period, and educational reforms during the century. XX, the creation of the Brazilian Institute of Education, Science and Culture (IBECC) in 1946, whose role was to promote the improvement of scientific education of students. Also, the creation of COLTED, in partnership with the Ministry of Education and USAID will arrive in the current PNLD and PNLEM.

**Key - words:** physics textbook; Colegio Pedro II, National Institute of Paper.

## SUMÁRIO

<b>Introdução .....</b>	<b>7</b>
<b>História do livro didático.....</b>	<b>9</b>
<b>O livro didático de Física.....</b>	<b>11</b>
<b>Os livros didáticos de Física no Brasil desde 1837 até os dias atuais.....</b>	<b>13</b>
<b>Conclusão.....</b>	<b>20</b>

## Introdução

O livro didático pode ser definido, como um produto cultural composto, híbrido, que se encontra no “cruzamento da cultura, da pedagogia, da produção editorial e da sociedade” (STRAY,1993, p.77-78). Um dispositivo fundamental na constituição da forma escolar e na consolidação e generalização da cultura impressa, que torna possível o ensino simultâneo e permite a sistematização dos saberes a serem transmitidos. No universo escolar atual o livro didático coexiste com diversos outros instrumentos como quadros, mapas, enciclopédias, audiovisuais, softwares didáticos, CD-Rom, Internet, dentre outros, mas ainda assim continua ocupando um papel central. O livro didático vem sendo considerado como um dos instrumentos de maior influência na educação escolar. Desde muito tempo sua importância expressa uma grande parcela nos instrumentos utilizados no processo de ensino-aprendizagem nos mais diversos tipos de conteúdos. Em relatório divulgado pelo Banco Mundial, o livro didático foi considerado como a quarta maior influência no processo de aprendizagem dos estudantes, perdendo apenas para bibliotecas, tempo de instrução e tarefas de casa, e sendo assim é considerado um elemento mais importante que o conhecimento, a experiência e o salário do professor (BM, 1995 in MATTOS *et al* ). Seu conteúdo deve ser acessível à faixa etária e ao desenvolvimento cognitivo do aluno. O texto deve estimular e valorizar a participação do aluno durante as aulas, combatendo atitudes e comportamentos passivos. O livro deve, também, promover uma integração entre os variados temas discutidos nos capítulos e valorizar a experiência e o conhecimento que o aluno leva para a sala de aula. As ilustrações precisam ser atualizadas e corretas e, sempre que recursos artísticos envolvendo cores, formatos e imagens artificiais forem utilizados, isto deve ser claramente mencionado.

Enfim, o livro didático tem sido considerado uma fonte privilegiada para o estudo da história das disciplinas escolares, na medida em que se constitui na expressão quase canônica da vulgata acima referida, segundo Munakata em seu projeto: História das disciplinas escolares e do livro didático.

A presença dos livros didáticos nas escolas brasileiras, diferentemente do que acontece em outros países, deve ser examinada como resultado de uma política pública cujo objetivo é a universalização da distribuição de livros escolares para os alunos de escolas públicas do ensino de 1ª. a 8ª. série, por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) – que teve início na década de 1980 e se mantém até hoje com essa denominação. Na década de

1990, especialmente a partir da divulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, os livros passaram a ser avaliados dentro de um programa - sem equivalente em outros países - que define critérios aos quais as Editoras devem atender para incluir seus títulos nos Guias de orientação de escolha pelos professores. Nos primeiros anos do século XXI, o Governo Federal instituiu o Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM), realizando um projeto piloto que adquiriu 1,3 milhão de livros de Matemática e Língua Portuguesa. Esse programa foi estendido gradualmente a todos os Estados e a todas as disciplinas que compõem tradicionalmente os currículos escolares - a Física foi incluída na última etapa - e seguiu o mesmo modelo de avaliação, aquisição e distribuição já existente no PNLD (GARCIA & SILVA, 2009).

Conhecer os manuais pode contribuir para esclarecer elementos constitutivos dos processos de formação docente, ampliando as possibilidades de debate sobre as relações dos professores com os diferentes materiais curriculares que orientam suas práticas derivados tanto das políticas educativas do sistema quanto dos livros que, produzidos e comercializados pelas editoras (GARCIA & NASCIMENTO, 2009).

Além desses critérios, o PNLD destaca alguns que, pela sua maior importância relativa, são considerados como eliminatórios, para efeito de inclusão do livro didático em seu Guia. São eles: a) correção dos conceitos e informações básicas: o livro não poderá formular nem manipular erradamente os conceitos e informações fundamentais das disciplinas em que se baseia; b) correção e pertinência metodológicas: o livro deverá optar por uma abordagem que desenvolva várias competências cognitivas básicas, ser coerente à ela e, de maneira simultânea, contribuir para alcançar os objetivos propostos; c) contribuição para a construção da cidadania: o livro deverá contribuir para a formação da ética necessária ao convívio social e à cidadania, não divulgando qualquer forma de discriminação ou doutrinação religiosa. O texto deverá incentivar o convívio social e o respeito mútuo, sugerindo, por exemplo, debates e trabalhos cooperativos; d) evitar riscos à integridade física do aluno: o livro deverá apresentar as recomendações de primeiros socorros, citando a fonte bibliográfica em que se baseia e evitar procedimentos e atividades em que haja contato ou manipulação de sangue humano. As atividades práticas, envolvendo montagens experimentais e manipulação de substâncias, devem ser consideradas quanto à sua pertinência pedagógica e aos riscos reais e potenciais que sujeita os alunos.

## **História do livro didático**

Sua origem está na cultura escolar, mesmo antes da invenção da imprensa no final do século XV. Na época em que os livros eram raros, e uns dos primeiros foi a Bíblia, os próprios estudantes universitários europeus produziam seus cadernos de textos. Com a imprensa, os livros tornaram-se os primeiros produtos feitos em série e, ao longo do tempo a concepção do livro como “fiel depositário das verdades científicas universais” foi se solidificando (GATTI JÚNIOR, 2004, p.36).

A trajetória para que os livros didáticos, dicionários, obras literárias e livros em Braille chegassem até as escolas brasileiras teve início em 1929, com a criação de um órgão específico para legislar sobre políticas do livro didático, o Instituto Nacional do Livro (INL). Seu objetivo era contribuir para a legitimação do livro didático nacional e, conseqüentemente, auxiliar no aumento de sua produção. O primeiro passo havia sido dado, mas demorou algum tempo para seguir adiante, pois apenas em 1934, no governo do presidente Getúlio Vargas, o INL recebeu suas primeiras atribuições, como editar obras literárias para a formação cultural da população, elaborar uma enciclopédia e um dicionário nacionais e expandir o número de bibliotecas públicas. Em 1938 o livro didático entrou na pauta do governo quando foi instituída por meio do Decreto-Lei nº 1.006, de 30/12/38 a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD) que estabelecia a primeira política de legislação para tratar da produção, do controle e da circulação dessas obras. Esta comissão possuía mais a função de controle político-ideológico do que propriamente uma função didática (FREITAG et al., 1989).

Em 1966 foi realizado um acordo entre o Ministério da Educação (MEC) e a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID) que permitiu a criação da Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED). Esta comissão tinha como objetivo coordenar as ações referentes à produção, edição e distribuição do livro didático, e pretendia distribuir gratuitamente 51 milhões de livros no período de três anos. Em relação a este acordo houve diversas críticas por parte de educadores brasileiros, pois ao MEC e ao SNEL (Sindicato Nacional de Editores de Livros) caberiam apenas responsabilidades de execução e aos órgãos técnicos da USAID todo o controle. Em 1971 com a extinção da COLTED e o término do convênio MEC/USAID, o INL passou a desenvolver o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF), assumindo as atribuições administrativas e de gerenciamento dos recursos financeiros. Cinco anos depois, em 1976, o INL foi extinto e a Fundação Nacional do Material Escolar (FENAME) tornou-se responsável pela execução do

PLIDEF. Por meio do decreto nº 77.107, de 4/2/76 o governo iniciou a compra dos livros com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e com as contribuições dos estados. Porém os recursos não foram suficientes para atender todos os alunos do ensino fundamental da rede pública, e a solução encontrada foi excluir do programa a grande maioria das escolas municipais.

As mudanças continuaram no ano de 1983 quando, em substituição à FENAME, foi criada a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), que incorporou vários programas de assistência do governo, incluindo o PLIDEF. Houve críticas a essa centralização da política assistencialista do governo e, conforme Freitag et.al. (1989) dentre as denúncias estavam a não distribuição dos livros didáticos nos prazos estabelecidos, a pressão política das editoras e o autoritarismo na escolha dos livros. Já nesta época propôs-se a participação dos professores na escolha dos livros e a ampliação do programa, com a inclusão das demais séries do ensino fundamental. É interessante observar que alguns estados já ofereciam aos seus professores a possibilidade de escolha de seus livros didáticos.

O atual Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) veio substituir o PLIDEF em 1985, com a edição do decreto nº 91.542, de 19/8/85. Ele instituiu alterações significativas, especialmente nos seguintes pontos (FNDE, 2008; CASSIANO, 2004):

- garantia do critério de escolha do livro pelos professores;
- reutilização do livro por outros alunos em anos posteriores, tendo como consequência a eliminação do livro descartável;
- aperfeiçoamento das especificações técnicas para sua produção, visando maior durabilidade e possibilitando a implantação de bancos de livros didáticos;
- extensão da oferta aos alunos de todas as séries do ensino fundamental das escolas públicas e comunitárias;
- aquisição com recursos do governo federal, com o fim da participação financeira dos estados, com distribuição gratuita às escolas públicas.

Das inúmeras formas experimentadas pelos governantes para levar o livro didático à escola durante 67 anos (1929-1996), só com a extinção da FAE, em 1997, e com a transferência integral da política de execução do PNLD para o FNDE é que se iniciou uma produção e distribuição contínua e massiva de livros didáticos.

O PNLD tem como foco o ensino fundamental público, incluindo as classes de alfabetização infantil, e assegura a gratuidade dos livros. De acordo com o programa cada aluno tem direito a um exemplar das disciplinas de língua portuguesa, matemática, ciências, história e geografia, que serão estudadas durante o ano letivo. Aos estudantes do primeiro ano é destinada também uma cartilha de alfabetização. O processo de avaliação pedagógica dos livros inscritos para o PNLD, como é aplicado hoje, foi iniciado em 1996 e passou por vários aperfeiçoamentos. Atualmente a síntese da avaliação pedagógica pela qual passam os livros e as coleções distribuídas pelo Ministério da Educação é apresentada no Guia do Livro didático, distribuído às escolas e também disponível *on-line*. A escolha dos livros é feita pelos professores das escolas públicas de todo o país, por meio do Guia do Livro Didático, onde têm a oportunidade de escolher os livros de sua preferência para serem trabalhados pelo período de três anos, sendo que o livro escolhido só poderá ser substituído por outro título no próximo PNLD. São escolhidas duas opções de títulos por disciplina e, se a primeira não conseguir ser negociada com os detentores dos direitos autorais e editores, a segunda passa a valer. Os professores de uma mesma disciplina precisam chegar a um consenso sobre a escolha do livro pois a mesma obra valerá para toda a escola.

Além do PNLD, o governo federal executa outros dois programas relacionados ao livro didático para prover as escolas das redes federal, estadual e municipal e as entidades parceiras do programa Brasil Alfabetizado: o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) criado em 2004 e o Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos (PNLA) criado em 2007. Os portadores de necessidades especiais são atendidos por meio do Programa Nacional do Livro Didático em Braille. Neste programa, os estudantes cegos ou com deficiência visual, do ensino fundamental das escolas públicas e escolas especializadas sem fins lucrativos começaram a ser beneficiados, de forma gradativa, com exemplares em Braille. Aos alunos com surdez das escolas de ensino fundamental e médio foi realizada a compra e distribuição, no ano de 2007, de dicionários trilingües (português, inglês e libras). Além disso, aos alunos com surdez de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série, foram destinados cartilha e livro de língua portuguesa em libras e em CD-rom (FNDE, 2008).

## **O livro didático de Física**

O período em que iremos analisar os livros didáticos de Física compreende o que vai desde a instituição do colégio Dom Pedro II, pelo Ministro do Império Bernardo Pereira de

Vasconcelos, no Rio de Janeiro, em 1837 até os dias atuais. Durante este período, os livros sofreram muitas influências políticas, econômicas e sociais, tornou-se mais contextualizado, com materiais de verificação, curiosidades, textos complementares que fazem relação com o conteúdo estudado e até com o cotidiano do aluno (Bezerra, *et al*, 2009) . A preocupação com os livros didáticos em nível oficial, no Brasil, se inicia com a Legislação do Livro Didático, criada em 1938 pelo Decreto-Lei 1006 (Franco,1992).

Historicamente, os livros didáticos de física eram utilizados apenas pelos professores, não chegando até as mãos dos alunos. Eles eram de baixa qualidade gráfica, e majoritariamente eram de origem francesa, mostrando a forte influência da França no campo do ensino de ciências e matemática.

Os livros de física em sua maioria foram adotados através de reformas educacionais principalmente durante o século XIX, no total foram 12 durante este período que reformularam o seu currículo, todas elas sob influência francesa baseando-se nos debates sobre o papel das ciências no ensino secundário, esta influência se deu pelo bom relacionamento que o imperador tinha com a cultura francesa, sendo ele quem fez contato com os franceses solicitando apoio para melhorar o ensino e a pesquisa no Brasil.

Atualmente, os livros didáticos de física são elaborados com a preocupação em levar até o aluno um quantidade imensa de exercícios de solução puramente algébrica e de memorizações de fórmulas, todos voltados para se conseguir a aprovação do aluno no vestibular, ou seja, apenas propedêutico para o ingresso no ensino superior, esse estilo de livros, segundo os autores e as editoras, mostra a preocupação deles para com o futuro do aluno, que pretende ingressar no ensino superior, já que a cobrança nos vestibulares é apenas de exercícios de memorização de fórmulas e de soluções algébricas. A Reforma Curricular nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental exige que os novos livros didáticos se correspondam com as atuais exigências de uma Educação no século XXI, no qual o conhecimento, os valores, as capacidades de resolver problemas, aprender a aprender, assim como a "alfabetização científica e tecnológica" são elementos essenciais. Nessa atual perspectiva, o livro didático não pode continuar como fonte de conhecimentos (por vezes equivocados) a serem transmitidos pelo professor a fim de serem memorizados e repetidos pelos alunos. O livro didático, longe de ser uma única referência de acesso ao conteúdo disciplinar da escola, tem que ser uma "fonte viva de sabedoria", capaz de orientar os processos do desenvolvimento da personalidade integral das crianças.

## Os livros didáticos de Física no Brasil desde 1837 até os dias atuais

Os primeiros livros didáticos de física adotados no Brasil, no colégio Pedro II foram de autores franceses, o primeiro foi *La physique, reduite em tableaux raisonnees* de Etienne Barruel uma obra importante que apresenta trinta e oito tabelas com conceitos básicos para um curso de Física. Em 1854, a reforma de Luis Pereira de Couto Ferraz, reorganizou o currículo com o propósito de incorporar o ensino técnico ao programa regular de ensino (LORENZ, 2002), nesta oportunidade foi adotada o livro de Roch Théogène Guerin (Guerin-Varry) publicado em 1833 e reeditado em 1840, com o título de *Nouveaux éléments de chimie théorique et pratique à l'usage des établissements de l'université, précédés des notions de physique nécessaires à l'intelligence des phénomènes chimiques*. Este currículo ficou em vigor por pouco tempo, em apenas dois anos foi proposto um novo currículo com o propósito de retornar ao ensino mais tradicional. Nessa reforma de 1857, na área de ciências procurou-se dar ênfase ao estudo das riquezas naturais do Brasil, elas foram ensinadas baseadas em obras francesas, mas pela primeira vez também foram utilizados textos de autores brasileiros, assim foi adotado o compêndio *Lições elementares de physica*, escrito por Saturnino Soares de Meirelles. A próxima reforma ocorrida, foi a de Souza Ramos, em 1862, nesta reforma e nas próximas subsequentes, até a de 1890 não ocorreram mudanças significativas no ensino de ciências. Nesta reforma não foi encontrada referência da obra que foi adotada no currículo do colégio. Temos apenas referência das obras adotadas nas reformas a partir de 1876, que nesta referida reforma o livro adotado foi *Lições normaes de physica*, por D. Pouille, que acredita-se ser o famoso professor de física da Sorbonne e da École Polytechnique, Claude matthias Pouillet (LORENZ,1986), que realizou experiências importantes sobre o calor solar medido por ele através do pirheliômetro, inventado por ele. Este livro continuou sendo utilizado na reforma de 1878, sendo substituído em 1881, pelas citações encontradas provavelmente tenha sido o *Traité élémentaire*, de Adolphe Ganot. Este provavelmente, é pelo fato que para atender a referida reforma elaborada pelo Barão Homem de Mello, dizia que deveria ser adotada a última edição do livro de Ganot, e foram encontradas duas obras que poderiam ser a citada na reforma, a primeira é *Traité élémentaire de physique expérimentale et appliquée et de météorologie* (1851), e a segunda é o *Cours de physique purement expérimentale, à l'usage des personnes étrangères aux connaissances mathématiques*(1859), que dado o seu prestígio acredita-se ser a primeira obra a adotada no currículo. Na próxima reforma ocorrida, a de 1890, conhecida como a reforma de Benjamim

Constant , a obra adotada foi a de Charles Alexandre Drion e É. Fernet, com o título *Traité de physique élémentaire, suivi de problèmes*, publicado em 1861. Na reforma seguinte, a de Amaro Cavalcanti, a de 1898, novamente voltou a ser adotada a de Ganot, *Traité élémentaire*, e nesta reforma foi introduzido o ensino de mecânica no currículo, e a obra indicada foi *Mecânica*, publicada pela Coleção Frère Ignace Chaput ( F.I.C.). Em 1899,e em 1901 foram propostas reformas por Epitácio Pessoa, tornando o currículo mais tradicional em termos de organização e mais restrito na oferta de disciplinas em comparação ao de Cavalcanti(LORENZ, 1995), e em 1911 ocorreu a reforma do Ministro da Justiça, Rivadávia Corrêa. Para essas reformas não foi possível encontrar referências para os livros didáticos utilizados nesse período. Com a reforma de Carlos Maximiliano em 1915, o currículo atingiu o mínimo em carga horária na história do ensino secundário brasileiro. Para esta reforma, também não temos referência dos livros utilizados. Já no programa de 1920, foi adotada a última edição da obra de Adolphe Ganot, o *Traité de Physique*, este livro já havia sido utilizado no colégio anteriormente na reforma de 1881, e continuou a ser utilizado até a reforma de Campos em 1932 devido ao seu prestígio. Após a reforma de Campos, houve a reforma instituída pelo ministro João Alves, que ficou conhecida como reforma Rocha Vaz.O que observamos nessa reforma, é que ela aumentou de forma substancial a carga horária para matérias científicas no colégio, algo que até o final do século XIX era pouco valorizado no mesmo. Com a criação do Instituto Nacional do Livro (INL) em 1929,houve um esforço por parte dos autores brasileiros em escrever livros didáticos para se utilizar no ensino secundário brasileiro, esses autores procuraram criar suas obras aos moldes das obras francesas, cada vez se aproximando mais com a qualidade, que aos poucos foram sendo substituídos, esforço que foi incentivado pela reforma de Campos em 1932, e também pela de Capanema em 1943. Nesta época, não muito diferente do que acontece hoje, os professores escolhiam os livros a partir de uma lista de livros pré- determinada, regulamentada pelo Art. 208, Inciso VII da Constituição Federal do Brasil, em que fica definido que o Livro Didático e o Dicionário da Língua Portuguesa são um direito constitucional do educando brasileiro.Outro fator que foi de grande apoio para a produção nacional foi, a colaboração dos Estados Unidos a partir da década 50. Abaixo mais livros didáticos de física publicados no Brasil na Década de 40:

Tabela 1: Livros didáticos de Física do período: 1940– 1949

Período	Cidade	Editora	Autor(es)	Ano
1940-1949	Rio de Janeiro	Francisco Alves	Lamare, J. G. de	1944
			Marciano, Irmão Mário	1946
			Gama Filho, L.N	1948
	São Paulo	Nacional	Schenberg, M.	1945
			Zanello, H.	1945
			Lourenço, O.B.	1949
	Melhoramentos	Freitas, A.	1947/1948	

Em 1946, podemos dizer que estava acabada a dependência brasileira das obras francesas utilizadas em ciências, em especial de física. Fato este que, iniciou-se com a criação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), que era a Comissão Nacional da Unesco no Brasil, através do Decreto Federal 9.355/46, seu papel era promover a melhoria da formação científica dos alunos que ingressariam nas instituições de ensino superior, e assim, contribuir de forma significativa ao desenvolvimento nacional (BARRA & LORENZ, 1986). Em 1950, foi criada a comissão paulista da IBECC, e na ocasião de sua posse disse que o papel da instituição era de divulgar no Brasil a obra da Unesco, enviar à Unesco dados e informações sobre as atividades culturais no Brasil, e procurar realizar no Brasil o que a Unesco faz no campo internacional a favor da paz e da cultura. A meta geral dos projetos do IBECC era melhorar o ensino de ciências nas escolas brasileiras pela introdução e adoção do método experimental nas salas de aula. Em 1952 foram criados kits de química para serem utilizados nas salas de aula do 2º grau, logo os kits alcançaram um grande sucesso e assim o governo paulista comprou 100 kits e distribuiu-os em salas de aula do estado. Em 1955 com a mudança de direção do IBECC, foram desenvolvidos novos kits de outras disciplinas, além da química, também foram feitos kits de física, e biologia, eles eram distribuídos em caixas junto com folhetos explicativos sobre os experimentos, e textos de leitura complementar sobre o conceito. Paralelamente a produção dos kits experimentais, foi cada vez mais crescente as publicações de livros didáticos de física, devido a grande quantidade de livros publicados nesse período, os resumiremos na tabela abaixo:

Tabela 2: Livros didáticos de Física do período: 1950 – 1959

Período	Cidade	Editora	Autor(es)	Ano
1950 - 1959	Porto Alegre	Globo	Lemoine, J. & Guyot (tradução)	1956
			Kleiber, J. (tradução)	1953
	São Paulo	Nacional	Gomes Filho, F.A.	1953/1955/59
		Melhoramentos	Freitas, A	1951
		Editora do Brasil	Teixeira Jr, A.	1957
		Clássico - Científico	Rodrigues, C.E. & Pieroni, R.R.	1958
		Sem identificação	Salmeron, R.	1958
	Sem identificação	Sem identificação	Lopes Neto, F.	1954

Na década de 60, houve um movimento para reformular o ensino de ciências no Ocidente. O fato deste evento foram os grandes avanços dos soviéticos na corrida espacial, e assim conseguirem lançar ao espaço do *Sputinik*, logo então, o ocidente procurou rever o ensino em ciências, criando vários programas para a produção de materiais didáticos, tais como: Biological Science Curriculum Study (BSCS), Physical Science Curriculum Study (PSCS), Project Harvard physics, Chem Study e Chemical Bond Approach (CBA). Esses projetos tinham como característica marcante o fato de dar ênfase à vivência ao processo de investigação científica do aluno (BARRA & LORENZ, 1986). Cientistas responsáveis pelas instituições desenvolvedoras desses projetos visitaram o Brasil para conhecerem o trabalho do IBECC, e em caso de aprovar os projetos desenvolvidos aqui investirem dinheiro na aquisição dos materiais desenvolvidos nos Estados Unidos e dar treinamentos para os professores de ciências daqui. No início foi difícil de se introduzir os materiais americanos no ensino brasileiro, já que as escolas eram obrigadas a adotar materiais utilizados pelos programas oficiais de ensino adotados no Brasil, e os novos materiais não atendiam ao programa estabelecido pelo MEC, mas em 1961, o Ministério da Educação e da Cultura decretou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), revogando a obrigatoriedade de se utilizar os programas oficiais dando assim, mais autonomia às escolas para escolherem seus programas de ensino. Com este ocorrido o IBECC em apoio da fundação norte americana Ford, viu uma oportunidade de introduzir os programas desenvolvidos nos EUA no Brasil, assim eles começaram a traduzir e adaptar os novos projetos ao ensino brasileiro. Houve dificuldade por parte dos editores brasileiros que não queriam publicar os materiais

estrangeiros com medo de não conseguirem vender, assim o IBECC, firmou convênio com a Universidade de Brasília, financiado pela United States Agency for International Development (USAID), e criou-se em 1966, a Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED), que segundo FREITAS & RODRIGUES em seu artigo de 2008, produziu, editou e distribuiu cerca de 51 milhões de livros no período de três anos. A LDB também afetou o movimento renovador do ensino de ciências de outra maneira, pois ela especificou que este ensino se destinaria a todas as séries do ginásio.

Com a liberdade de adoção de materiais didáticos pelas escolas as editoras nacionais continuaram a aumentar cada vez mais suas publicações, assim logo abaixo temos outra tabela com os livros didáticos publicados na década de 60:

**Tabela 3: Livros didáticos de Física do período: 1960 – 1969**

Período	Cidade	Editora	Autor	Ano
		Livro Técnico	Gonçalves, D. (1ª. e 4ª. Ed)	1960/62/64/65 /66/67/68
		INEP	Blackwood, O.H. et al(trad.)	1962
	São Paulo	Melhoramentos	Freitas, A	1960
		Massa Ohno	Gabriades, E.	1960
		Editora Nacional	Gomes Filho, F.A. (vol 2 -19 ed)	1961/1965
			(vol 3 -16ª. Ed)	1967
		Editora do Brasil	Santos, U.P. Teixeira Junior, A.S. (11ª. e 14ª. Ed)	1964/1966
		Moderna	Maia, L.P.M	1964
			Antunes, A.A.N.	1969
		F.T.D.	Maristas	1965
			F.T.D.	196-
		Livraria Nobel	Johnson, T.O.F.	196-196-
		Clássico-científica	Rodrigues, E.C. et al 17ª. e 19ª. ed	196-
		Sem identificação	Salmeron, R.	1962

Em 1971 com a extinção da COLTED, o INL passou a desenvolver o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF), que passou a distribuir os livros didáticos e assumiu o controle administrativo e financeiro.

Cinco anos depois, em 1976, o INL foi extinto e a Fundação Nacional do Material Escolar (FENAME) tornou-se responsável pela execução do PLIDEF. Neste mesmo ano o governo iniciou a compra dos livros com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), em 1983 as mudanças continuaram, e em substituição à FENAME, foi criada a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), que recebeu várias críticas por não distribuição dos livros nos prazos, a pressão política das editoras e o autoritarismo na escolha dos livros. Relacionamos abaixo os livros publicados na década de 70 no Brasil:

**Tabela 4: Livros didáticos de Física do período: 1970 – 1979**

Período	Cidade	Editora	Autor(es)	Ano
1970 - 1979	Belo Horizonte	Bernardo Álvares	Máximo, A. Alvarenga, B	1970/1971/74
	Porto Alegre	Globo	Kleiber, J. (tradução)	1976
			Maiztegui, A.P.(tradução)	1972
	Rio de Janeiro	Livro Técnico	Gonçalves, D	1970/74
	São Paulo	Editora Nacional	Ferreira, L.C.	1975
Período	Cidade	Editora	Autor(es)	Ano
		Moderna	Ferraro, N.G.; Soares, P.A.T.; Santos, J.I.C., Ramalho Junior, F. (1ª. ed.)	1976/1977/1979
			Omote, N.	1976/1979
			Ueno, P.T.; Yamamoto, I. (1ª. ed.)	1977
		Atual	Ferraro, N.G.; Soares, P. A.T.; Santos, J. I.C.	1979
			Santos, U.P. ; Riguetto, L.	1977
		Ática	Lenz, U. ; Moretto, V.P. (2a.ed.)	1979
			Merino, D.	1979

O atual Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) veio substituir o PLIDEF em 1985, com a edição do decreto nº 91.542, de 19/8/85. Ele instituiu alterações significativas, especialmente nos seguintes pontos (FNDE, 2008; CASSIANO, 2004):

- garantia do critério de escolha do livro pelos professores;
- reutilização do livro por outros alunos em anos posteriores, tendo como consequência a eliminação do livro descartável;
- aperfeiçoamento das especificações técnicas para sua produção, visando maior durabilidade e possibilitando a implantação de bancos de livros didáticos;

- extensão da oferta aos alunos de todas as séries do ensino fundamental das escolas públicas e comunitárias;
- aquisição com recursos do governo federal, com o fim da participação financeira dos estados, com distribuição gratuita às escolas públicas.

Também apresentamos os livros publicados na década de 80:

**Tabela 5: Livros didáticos de Física do período: 1980 – 1989**

Período	Cidade	Editora	Autor	Ano
1980 - 1989	São Paulo	Harper&How	Alvarenga, B. ; Máximo, A.	1980
		Editora do Brasil	Santos, M.V.	1980
		EPU	Pauli, R.U.; Muad, F.C., Simão, C.	1980/81
		Moderna	Ferraro, N.G.; Soares, P.A.T.; Santos, J.I.C., Ramalho Junior, F. (3ª. e 5ª. Ed)	1981/82/83/84/86/87/89/1990
			Ramalho Junior, F.; Herskowitz, G. ; Scolfaro, V.	1981/86
			Omote, N. (3a. ed)	1982
			Ueno, P.T.; Yamamoto, I.	1982/88
		Ática	Lenz, U. & Moretto, V. P.	1980/81
			Merino, D.	1980
			Robortella, J.L.C.; Alves F.,A;; Oliveira, E.F.	1982/84/85
		Atual	Ferraro, N.G.; Soares, P.A.T.; Santos, J.I.C. (5ª. - 6ª ed. )	1981/83/84/1990
			Sampaio, J.L.; Calçada, C.S.	1985

Período	Cidade	Editora	Autor	Ano
		FTD	Bonjorno, R.A.; Bonjorno, J.R.; Bonjorno, V.; Ramos, C.M.	1985
		Scipione	Parada, A.A.; Chiquetto, M.J. (1ª. ed)	1985

Para se enquadrar no PNLD, o livro didático de física deve atender à alguns critérios:

- Correção dos conceitos e informações básicas: o livro não poderá formular nem manipular erradamente os conceitos e informações fundamentais das disciplinas em que se baseia;

- Correção e pertinência metodológicas: o livro deverá optar por uma abordagem que desenvolva várias competências cognitivas básicas, ser coerente à ela e, de maneira simultânea, contribuir para alcançar os objetivos propostos;
- Contribuição para a construção da cidadania: o livro deverá contribuir para a formação da ética necessária ao convívio social e à cidadania, não divulgando qualquer forma de discriminação ou doutrinação religiosa. O texto deverá incentivar o convívio social e o respeito mútuo, sugerindo, por exemplo, debates e trabalhos cooperativos;
- Evitar riscos à integridade física do aluno: o livro deverá apresentar as recomendações de primeiros socorros, citando a fonte bibliográfica em que se baseia e evitar procedimentos e atividades em que haja contato ou manipulação de sangue humano. As atividades práticas, envolvendo montagens experimentais e manipulação de substâncias, devem ser consideradas quanto à sua pertinência pedagógica e aos riscos reais e potenciais que sujeita os alunos.

Em 2005, iniciou o Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM), que começou a distribuir gratuitamente aos alunos do ensino médio da rede pública de ensino livros didáticos. Entre eles estão os livros de física, mas mesmo com a distribuição dos livros muitos professores ainda insistem em não utilizá-lo por não estarem acostumados em utilizar o livros durante as aulas, ficando o livro apenas como um material complementar de estudo, para a resolução de exercícios.

Atualmente, cabe ao governo apenas a função de coordenar os programas de distribuição de livros didáticos. Ele estipula os critérios que os livros devem obedecer para se enquadrarem nos programas, e as editoras devem se adequar aos critérios para terem seus livros incluídos na seleção, ou seja, ele não edita livros ele apenas coordena os programas.

## **Conclusão**

Estudar a história do livro didático de física é tão importante quanto se estudar maneiras de reformulá-lo tornando-o mais atrativo e dinâmico, pois fazendo-o poderemos observar as mudanças ocorridas em sua forma e objetivos, e perceber que ele se transforma acompanhando o contexto político, econômico e social em que o Brasil se encontrava em determinada época. Este estudo possibilita olharmos para

essa ferramenta tão importante que é o livro e vemos que por mais que se introduza em nossas salas de aula outros materiais didáticos para se ensinar Física, o livro continuará desempenhando vital importância no processo de ensino-aprendizagem para a formação dos nossos jovens.

O livro didático é um dispositivo fundamental na constituição da forma escolar e na consolidação e generalização da cultura impressa. Assim, conhecer a sua forma, sua história, e as influências ao longo do tempo pela qual ele passou são de fundamental importância para ajudar-nos na escolha do livro do qual iremos fazer de uso em nossas salas de aula. Através dessas pesquisas podemos ver em que contexto foi adotado certo livro, e perceber que a política, a cultura e a sociedade interferem de maneira marcante no ensino e conseqüentemente no livro que será utilizado para este ensino.

Vemos que o livro didático de física se transformou muito desde quando se instituiu o ensino secundário no Brasil até os dias atuais. No início, os livros eram exclusivamente de autores europeus, principalmente franceses, isto porque considerava-se o ensino francês como o que de melhor existia, estes livros eram traduzidos e adaptados para serem utilizados aqui no Brasil pelos professores secundários na ministração de suas aulas. Com as inúmeras reformas educacionais ocorridas no ensino durante o século XIX, e início do século XX, manteve-se o uso de livros europeus, este cenário veio a mudar somente após 1929 com a criação do INL, que passou a editar os livros de autores nacionais que passaram a ser utilizados no Colégio Pedro II, que era a referência para o ensino secundário brasileiro, mas avanço maior nesta produção de livros nacionais ocorreu somente após a década de 60, graças ao apoio norteamericano, através da USAID em convênio com o IBECC, que era o órgão que cuidava dos assuntos referentes aos livros didáticos, mas isso ocorreu porque o ocidente percebeu que estava atrasado em relação aos soviéticos quanto ao ensino de ciências, e começou a realizar uma reestruturação do ensino, formulando diversos projetos de ensino de biologia, química e física, que é a disciplina que nos interessa. Em 1985, foi criado o PNLD que é um ótimo programa de distribuição de livros didáticos, mas os livros de física que são utilizados em geral no ensino médio começaram a ser distribuídos na rede pública de ensino somente em 2005, isto foi algo bom porque facilitou o acesso ao livro pelos estudantes, já que grande parte dos alunos não adquiria os livros didáticos, assim se tornou uma ferramenta a mais ao professor, mas mesmo assim muitos não utilizam ainda o

mesmo, muitos por não estarem adaptados, outros por acharem que o livro não possui a qualidade adequada para ser utilizado em suas aulas.

Assim, vemos que é necessário cada vez mais se pesquisar os livros didáticos utilizados antigamente nas escolas para se selecionar um livro de qualidade para se utilizar hoje, observando os que deram certo e os que não deram tão certo assim, comparando o período com o que se estamos vivendo atualmente e fazer a melhor escolha do livro a ser utilizado. O PNLD e o PNLEM, dois ótimos programas de distribuição gratuita de livros didáticos nas escolas públicas brasileiras deve ser muito bem planejado pelos nossos professores para se tentar oferecer um ensino de qualidade aos alunos de nossas escolas públicas, mas infelizmente somente a escolha do livro mais adequado para a realidade de sua escola não é garantia para isto acontecer.

Os livros didáticos de Física sofrem atualmente forte influência americana, especialmente no ensino superior, pois grande parte dos livros utilizados são de autores americanos, alguns traduzidos para o português, e outros utilizados em inglês, amplamente utilizados nas instituições de ensino.

Este trabalho procurou oferecer uma lista detalhada dos livros didáticos utilizados no Brasil desde a fundação do Colégio Pedro II, até os dias atuais mostrando as transformações ocorridas nos livros durante este período.

## Referências

ALTMANN, Helena. Influências do Banco Mundial no projeto educacional brasileiro. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 28, n.1, p.77-89, jan./ jun.

BARRA, Vilma Marcassa; LORENTZ, Karl Michael. Produção de materiais didáticos de ciências no Brasil, período: 1950 a 1980. *Ciência & Cultura*, São Paulo, v. 38, n. 12, p. 1970-1983, dez 1986.

CASSIANO, Célia C. F. **Mercado de livro didático no Brasil**. [on-line] I Seminário Brasileiro sobre Livro e História Editorial. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2004.

CHOPPIN, Alain. História do livro e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2004.

FREITAG, Bárbara et alii. **O livro didático em questão**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

FREITAS, Neli Klix; RODRIGUES, Melissa Haag. O livro didático ao longo do tempo: a forma do conteúdo. **Da Pesquisa**, Florianópolis, v. 3, n. 1, ago. 2007-jul. 2008.

GARCIA, Tânia Maria F. Braga; SILVA, Éder Francisco da. Livro didático de física: o ponto de vista de alunos do Ensino médio. . In: IX Congresso Nacional de Educação (Educere) e III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009, Curitiba. Anais... Curitiba: PUC-PR, 2009.

GARCIA, Tânia Maria F. Braga; NASCIMENTO, Fernanda Esthenes do. A Didática e os manuais para ensinar a ensinar Física. In: IX Congresso Nacional de Educação (Educere) e III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009, Curitiba. Anais... Curitiba: PUC-PR, 2009.

GATTI JÚNIOR, Décio. **A escrita escolar da história: livro didático e ensino no Brasil**. Bauru, SP: Edusc; Uberlândia, MG: Edufu, 2004.

HOSOUME, Yassuko; MARTINS, Maria Inês; NICIOLI JR., Roberto B. Livros didáticos de Física (1940 a 1990): seus autores e editoras. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 17., 2007, São Luís. **Anais...** São Luís: Sociedade Brasileira de Física, 2007.

LORENTZ, Karl M. A influência francesa no ensino de ciências e matemática na escola secundária brasileira no século XIX. In: Congresso Brasileiro de História da Educação, 2., 2002, Natal. **Anais...** Natal: Sociedade Brasileira de História da Educação, 2002.

LORENTZ, Karl M. Os livros didáticos de ciências na escola secundária brasileira: 1900 a 1950. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 10, p. 71-79, 1995.

LORENTZ, Karl M. Os livros didáticos e o ensino de ciências na escola secundária brasileira no século XIX. **Ciência & Cultura**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 426-435, mar. 1986.

MUNAKATA, Kazumi. Projeto: História das Disciplinas Escolares e do Livro Didático.

MUNAKATA, Kazumi. Projeto: História do Livro e do Livro Didático: A Escrituração dos Saberes.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán; RAMALHO, Betânia Leite; SILVA, Ilka Karine P.; CAMPOS, Ana Paula M. A seleção dos livros didáticos: um saber necesario ao profesor. O caso do ensino de ciências. **Revista Iberoamericana de Educación**. 2002.

PIMENTEL, Jorge Roberto. Livros didáticos de ciências: a Física e alguns problemas. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 15, n. 3, p. 308-318, dez. 1998.

ROSA, Cleci Werner da; ROSA, Álvaro Becker da. Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 4, n. 1, 2005.

STRAY, Chris. Quia Nominor Leo: Vers une sociologie historique du manuel. In: CHOPPIN, Alain (org.) **Histoire de l'éducation**. n° 58 (numéro spécial). Manuels scolaires, États et sociétés. XIXe-XXe siècles, Ed. INRP, 1993.