

O ENEM NOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA RECOMENDADOS PELO PNLD 2015

THE ENEM IN PHYSICS OF TEXTBOOKS RECOMMENDED BY PNLD 2015

Vailton Afonso da Silva [vailton.silva@ifnmg.edu.br]¹

Maria Inês Martins [inês@pucminas.br]²

Edivaldo Lima Máximo [edivaldo.lima@ifnmg.edu.br]¹

¹INSTITUTO FEDERAL NORTE DE MINAS GERAIS – IFNMG. DEPARTAMENTO DE FÍSICA
Fazenda Varginha MG 404, KM 02 – Zona Rural – Salinas. CEP:39560-000

² PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS – PUC MINAS. DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Av. Dom José Gaspar, 500, Coração Eucarístico - Belo Horizonte. CEP: 30535-901.

RESUMO

O ENEM é, atualmente, o exame de larga escala mais relevante do país, particularmente, por seu valor estratégico como “moeda de troca” para o ingresso da Educação Superior, materializado, sobretudo através do Programa Universidade para Todos (PROUNI) para instituições privadas e do Sistema de Seleção Unificado (SISU) para instituições públicas, totalizando, de acordo com o MEC, 9.519.827 inscritos em 2014. Procura-se investigar como o ENEM tem sido explorado nas 14 (quatorze) Coleções de Física recomendadas na última edição do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLD 2015). Além disso, nas obras coincidentes, faz-se uma comparação sobre o uso do ENEM com a edição anterior do Programa (PNLD 2012). As questões do ENEM foram mapeadas nas Coleções, verificando além de sua frequência, sua forma de apresentação, organização e exploração pedagógica nas obras didáticas. Verifica-se que os autores têm incorporado em suas coleções, pouco do universo de questões de Física aplicadas nas 17 edições do ENEM (desde 1998, contabilizadas duas provas em 2009). Observa-se que as coleções de Física recomendadas pelo PNLD 2015, de modo geral, repetindo o observado em coleções do PNLD 2012, pouco exploram o ENEM, excetuando-se três Obras com uma maior quantidade de itens, ainda que no final do volume, como atividade complementar. Não obstante a relevância do ENEM, não foram observados avanços significativos em sua utilização nas 10 (dez) obras recomendadas nas duas últimas edições do PNLD.

PALAVRAS-CHAVE: ENEM, Questões de Física, Livros Didáticos, PNLD.

ABSTRACT

The ENEM is currently the broad most relevant scale examination of the country, particularly for its strategic value as a "bargaining chip" for the entry of higher education, materialized mainly through the University for All Program (PROUNI) for private institutions and the Unified Selection System (SISU) to public institutions, totaling, according to the MEC, 9,519,827 registered in 2014. Seeking to investigate how the ENEM has been explored in fourteen (14) Collections of recommended Physics in the latest edition of National Textbook Program for Secondary Education (PNLD 2015). Moreover, in coincident works, it is a comparison of the use of ENEM with the previous edition of the program (PNLD 2012). The ENEM questions were mapped in Collections, checking as well as their frequency, its form of presentation, organization and exploration in the textbooks. It appears that the authors have incorporated into their collections, some of the physical issues universe applied in the 17 editions of ENEM (since 1998, accounted for two tests in 2009). It is observed that collections of recommended Physics by PNLD 2015 repeating observed in PNLD collections 2012, bit exploit ENEM in general, by running three works with a greater amount of items, even if the end of the volume, as a complementary activity. Despite the relevance of ENEM, significant advances were not observed in use in the ten (10) recommended works in the last two editions of PNLD.

KEYWORDS: ENEM, Physical Issues, textbooks, PNLD.

INTRODUÇÃO

A relevância da atividade de resolução de questões ou solução de problemas em Física no processo de aprendizagem é consenso entre professores. Para Kuhn (1975), o conteúdo cognitivo das formulações contidas nos conceitos, modelos, leis e teorias da Física é convenientemente contextualizado, exemplificado e passível de ser apropriado, na medida em que o aprendiz se envolve e se dedica à solução de problemas. O aluno, após a apropriação da solução de um problema exemplar a utiliza como padrão para resolver problemas similares. Embora o autor focalize a formação de cientistas, suas afirmações são abrangentes e têm sido observadas em alunos universitários e do Ensino Médio, conforme apontadas em pesquisas (ZYLBERSTJAN, 1991, 1998; DELIZOICOV, 1991, 1996, 2001; BANDEIRA FILHO; MARTINS, 2011).

O fato a ser destacado é a importância que atribuímos e o tempo dedicado à solução de problemas em nossos cursos. Nessa perspectiva, incluem-se as questões do ENEM presentes nos Livros Didáticos (LD), consideradas como recursos a serem utilizadas no Ensino da Física. Investiga-se a forma de apresentação, organização e frequência das questões do Exame nas Coleções de Física recomendadas pelo PNLD 2015 (BRASIL, 2014). Os itens do ENEM são mapeados nos LD, verificando, além do quantitativo, a existência de discussões, comentários ou sugestões de atividades em sala de aula ou extraclasse, em comparação com o observado nas obras coincidentes com o PNLD 2012 (BRASIL, 2011).

A pesquisa se justifica tanto pela importância do LD como recurso didático quanto pela consagração do ENEM como principal mecanismo de ingresso na Educação Superior. Segundo Lajolo (1996), o livro didático acaba "determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina". O ENEM, por sua vez, tornou-se o Exame mais importante do Brasil, com quase 10 milhões de inscritos em 2014, conforme evolução apresentada no Gráfico 1.

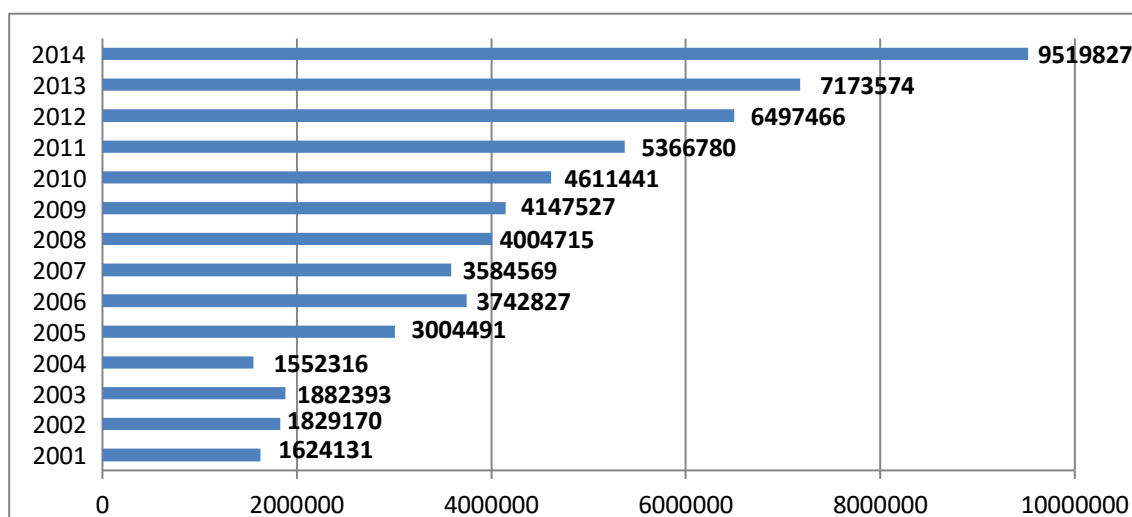


Gráfico 1 – Evolução de Inscritos ao Enem

Metodologia da pesquisa

Investiga-se a forma de apresentação, organização e frequência das questões do ENEM nas coleções de Física recomendadas pelo PNLD 2015. Foram observados itens do ENEM, desde 1998, com duas versões em 2009, em função de uma versão não aplicada por vazamento, perfazendo 17 edições de prova, disponíveis a época da submissão das obras ao PNLD 2015. Opta-se pelo LD do professor que contém, além do conteúdo do LD do aluno, as orientações de organização de atividades, as respostas dos exercícios, entre outras orientações para os professores, refletindo a proposição teórico-metodológica da obra. Segundo Mori (2003) o livro texto do professor configura-se como um manual elaborado para maximizar o rendimento discente em acordo com a metodologia proposta. Por fim, faz-se uma análise comparativa das obras coincidentes nas duas últimas edições do Programa (PNLD 2012 e PNLD 2015).

Apresentação e discussão dos resultados

As 14 (catorze) coleções recomendadas pelo PNLD 2015 são, por exigência legal, apresentadas em três volumes, totalizando 42 (quarenta e dois) LD, discriminadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Coleções de Física recomendadas pelo PNLD 2015

	TÍTULO DA COLEÇÃO	AUTOR	EDITORA
1	Compreendendo a Física	Alberto Gaspar	Ática
2	Física (I)	Alysson Ramos Artuso Marlon Wrublewski	Positivo
3	Física – Conceitos e Contextos: Pessoal, Social, Histórico	Alexander Pogibin Maurício Pietrocola Renata de Andrade Talita Raquel Romero	FTD
4	Física (II)	José Osvaldo de Oliveira Guimarães José Roberto Castilho Piqueira Wilson Carron	Ática
5	Física aula por aula	Benigno Barreto Filho Cláudio Xavier da Silva	FTD
6	Física - Contextos e Aplicações	Antônio Máximo Beatriz Alvarenga	Scipione
7	Física (III)	Bonjorno Clinton Eduardo Prado Casemiro Regina de F. S. A. Bonjorno Valter Bonjorno	FTD
8	Física – Integração e Tecnologia	Aurélio Gonçalves Filho Carlos Toscano	Leya
9	Física para o Ensino Médio	Luiz Felipe Fuke Kazuhito Yamamoto	Saraiva
10	Física (IV)	Ricardo Helou Doca Newton Villas Bôas Gualter José Biscuola	Saraiva

O ENEM NOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA...

	TÍTULO DA COLEÇÃO	AUTOR	EDITORA
11	Quanta Física	Carlos Aparecido Kantor Lilio Alonso Paoliello Jr. Luis Carlos de Menezes Marcelo de Carvalho Bonetti Oswaldo Canato Jr. Viviane Moraes Alves	Pearson
12	Ser Protagonista Física	Angelo Stefanovits	SM
13	Conexões com a Física	Gloria Martini Walter Spinelli Hugo Carneiro Reis Blaidi Sant'Anna	Moderna
14	Física - Ciência e Tecnologia	Carlos Magno A. Tores Nicolau Gilberto Ferrato Paulo Antônio de Toledo Soares Paulo Cesar Martins Penteado	Moderna

Apresentamos, em seguida, a distribuição das questões do ENEM para cada coleção recomendada pelo PNLD 2015 (QUAD. 2 e GRAF. 2).

Quadro 2 – Questões do ENEM nas Coleções de Física do PNLD 2015

COLEÇÃO	VOLUME	Nº DE QUESTÕES	LOCALIZAÇÃO	TOTAL
Compreendendo a Física	1	11	Final da unidade	27
	2	15		
	3	1		
Física (I)	1	1	Final da unidade	13
	2	5		
	3	7		
Física – Conceitos e Contextos: Pessoal, Social, Histórico	1	24	Final do volume	105
	2	43		
	3	38		
Física (II)	1	18	No decorrer do capítulo	78
	2	34		
	3	26		
Física aula por aula	1	33	Final da unidade	90
	2	37		
	3	20		
Física - Contextos e Aplicações	1	20	Final do capítulo	47
	2	20		
	3	7		
Física (III)	1	3	Final do capítulo	10
	2	5		
	3	2		
Física – Integração e Tecnologia	1	20	Final da unidade	38
	2	8		
	3	10		
Física para o Ensino Médio	1	1	Final do capítulo	14
	2	6		

O ENEM NOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA...

COLEÇÃO	VOLUME	Nº DE QUESTÕES	LOCALIZAÇÃO	TOTAL
	3	7		
Física (IV)	1	-	-	0
	2	-		
	3	-		
Quanta Física	1	10	No decorrer do capítulo	42
	2	7		
	3	25		
Ser Protagonista Física	1	18	Final da unidade	50
	2	13		
	3	19		
Conexões com a Física	1	-	-	0
	2	-		
	3	-		
Física Ciência e Tecnologia	1	16	No decorrer do capítulo	46
	2	12		
	3	18		

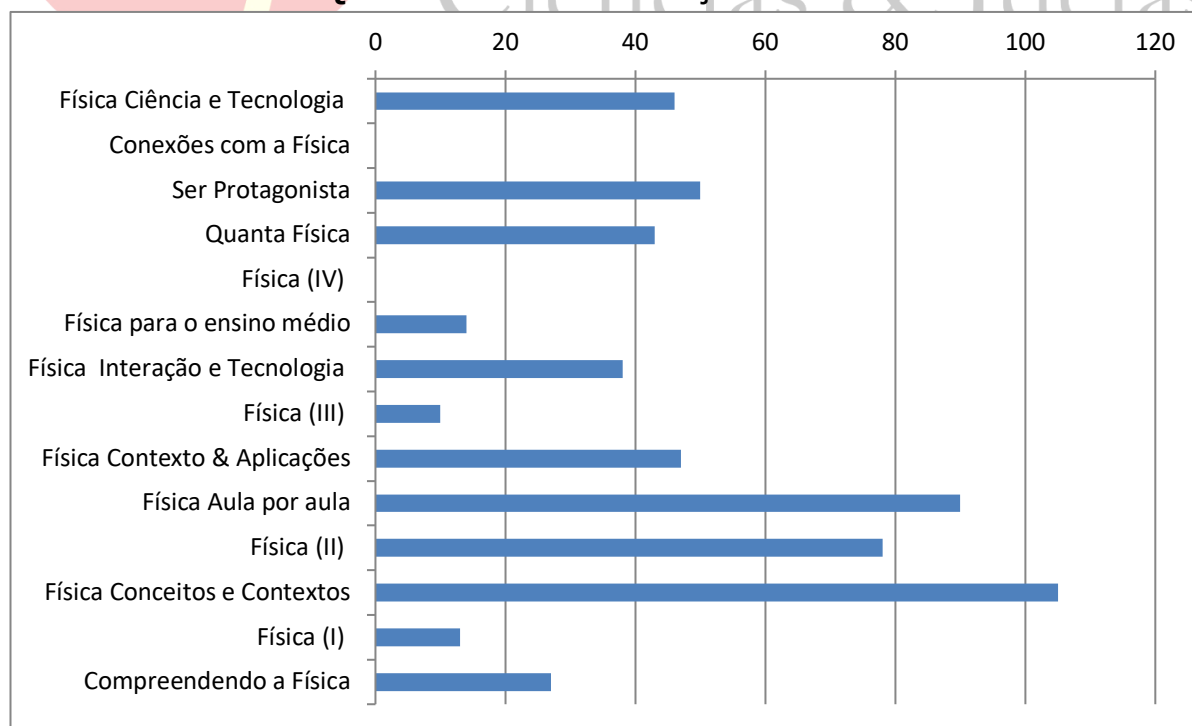
Física (I) – Alysson Ramos Artuso / Marlon Wrublewski

Física (II) – José Roberto Castilho Piqueira / Wilson Carron / José Osvaldo de Souza Guimarães

Física (III) – Bonjorno / Clinton / Eduardo Prado / Cassemiro / Regina de F. Bonjorno / Valter Bonjorno

Física (IV) – Ricardo Helou Doca / Nweton Villas Boas / gualter José Biscuola

Gráfico 2 – Questões do ENEM nas Coleções de Física do PNLD 2015



Fonte: Dados da pesquisa

Para cada coleção recomendada foram observados os resultados da pesquisa, os Manuais do Professor, bem como a análise disponível no Guia do PNLD 2015 (BRASIL, 2014), sobretudo, no que diz respeito ao Exame.

Compreendendo a Física

Nessa coleção as questões do ENEM são apresentadas no final de cada unidade com identificação do Exame e enumeradas em ordem sequencial. O *Manual do Professor* não apresenta discussões, comentários ou sugestões de trabalho e atividade em sala de aula para as questões do ENEM, constam somente as respectivas resoluções no final do *Manual*. O texto faz referência aos PCN, às Matrizes de Referência do ENEM, aos diferentes currículos sugeridos pelas secretarias de educação dos diferentes estados brasileiros e aos programas de processos seletivos mais importantes do país. O Guia (BRASIL, 2014) não se refere especificamente às questões do ENEM presentes na coleção, apenas menciona as resoluções das questões e problemas propostos nos LD, apresentadas de forma clara e compreensível.

Física (I)

A coleção apresenta questões do ENEM ao final de cada unidade, enumeradas sequencialmente juntamente com suas respostas. No *Manual do Professor* apresenta parte específica, organizada por unidade, contendo: Matriz do Enem: competências e habilidades, privilegiadas na unidade; Sugestão de experimentos e atividades; Sugestão de avaliação; Textos complementares; Orientações didáticas e Sugestões de leituras.

Física em Contextos – Pessoal – Social – Histórico

A coleção apresenta questões do ENEM no final de cada volume, enumeradas sequencialmente e divididas por unidade. No *Manual do Professor*, intitulado "*Caderno de Orientações para o Professor*", os autores apresentam as resoluções das questões do ENEM, os Eixos Cognitivos e a Matriz de Referência do Novo ENEM. O Guia (BRASIL, 2014) não faz referência às questões do ENEM.

Física (II)

Nessa coleção questões do ENEM são apresentadas no decorrer de cada capítulo, em ordem sequencial, com a identificação do Exame. No *Manual do Professor* consta a resolução dos exercícios propostos, incluindo as questões do ENEM presentes na obra, sem apresentar discussões, comentários ou sugestões de trabalho e atividade

O ENEM NOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA...

em sala de aula para tais questões. O Guia (BRASIL, 2014) não faz referência específica às questões do ENEM presentes em cada volume.

Física Aula por Aula

A obra apresenta questões do ENEM ao final de cada unidade. Constam do *Manual do Professor*, denominado “Caderno de orientações para o professor”, as resoluções das questões do ENEM presentes na coleção. O Guia (BRASIL, 2014) não faz referência específica às questões do ENEM incorporadas à coleção.

Física Contextos & Aplicações

As Questões de Exames vestibulares e do ENEM são apresentadas no final de cada volume da coleção, classificadas por assunto e capítulo. No *Manual do Professor*, consta uma “*assessoria pedagógica*”, que sugere as atividades “*Questões de Exames vestibulares e do ENEM*” podem ser incluídas no planejamento se o professor estiver seguro de que isso não irá sacrificar outras partes fundamentais do curso. Os autores não apresentam discussões, comentários ou sugestões de trabalho e atividade em sala de aula específicas para as questões do ENEM, embora apresente as suas resoluções. O Manual faz referência à legislação educacional (LDBEN, DCNEM, PCNEM e aos PCN+), apresenta um quadro da Obra com ênfase nos objetivos dos PCNEM, dos PCN+ e da Matriz de Referência do ENEM, sem explicitá-la. O Guia (BRASIL, 2014) não faz referência específica às questões do ENEM presentes na coleção.

Física (III)

As poucas questões do ENEM são encontradas ao final de alguns capítulos, enumeradas sequencialmente e divididas por unidade. No *Manual do Professor*, intitulado “*Caderno de Orientações para o Professor*”, os autores apresentam as resoluções das questões do ENEM, os Eixos Cognitivos e a Matriz de Referência do Novo ENEM. Os autores não apresentam discussões, comentários ou sugestões de trabalho e atividade em sala de aula específica para as questões do ENEM, embora apresentem as suas resoluções. O Manual faz referência à legislação educacional (LDBEN, DCNEM, PCNEM e aos PCN+).

Física Interação e Tecnologia

As questões do ENEM são encontradas no final da unidade, juntamente com outras de vestibulares. O *Manual do Professor*, intitulado “*assessoria pedagógica*”, não discute a utilização das questões do ENEM em sala de aula, apenas apresenta suas respostas. O Guia (BRASIL, 2014) não faz referência específica às questões do ENEM.

Física para o Ensino Médio

A Coleção apresenta questões do ENEM junto aos exercícios propostos nos capítulos. No *Manual do Professor*, os autores trazem textos do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), da LDB, do Plano Nacional de Educação (PNE), das DCNEM, dos PCN, dos PCN+, das OCNEM, do Programa Ensino Médio Inovador, do SAEB, do Novo ENEM, dos Objetos de Conhecimento associados à Matriz de Referência, do PISA e, por fim, do Projeto Político-Pedagógico da escola (PPP). Consta do Manual a resolução dos exercícios propostos, incluindo as questões do ENEM. O Guia (BRASIL, 2014) não faz referência às questões do ENEM.

Física (IV)

Nessa coleção não são apresentadas as questões do ENEM nos volumes. No *Manual do Professor* são mencionadas as questões do ENEM presentes no final de cada volume e a sua importância devido ao seu caráter contextual e interdisciplinar. Consta do Manual a resolução de todas as questões do ENEM presentes na Obra. Nos objetivos do Ensino da Física são destacados os PCN+, a Matriz de Referência do ENEM, destacando competências e habilidades. Nas opções curriculares é mencionado que o texto está em consonância com a LDB, destacando o seu artigo 35. O Guia (BRASIL, 2014) não faz referência específica às questões do ENEM.

Quanta Física

Questões do ENEM são encontradas nas seções “Sua Parte” junto com perguntas abertas e de múltipla escolha. No *Manual do Professor*, denominado “*Manual teórico-metodológico*”, são apresentadas orientações metodológicas para as questões da seção, com a resolução comentada das questões abertas. As respostas das questões de múltipla escolha são apresentadas no final de cada volume. O Manual menciona que a Coleção está em consonância com a LDB, com as DCNEM e com os documentos elaborados pela SEB/MEC (PCN, de PCN+ e OCEM), sem discutir tais documentos. O Guia (BRASIL, 2014) não faz referência específica às questões do ENEM que compõem a seção “Sua parte”. Entretanto, nas atividades propostas, o Manual do professor informa habilidades e competências contempladas na Matriz de Referência do ENEM, de forma codificada (Ex.: C1H1).

Ser Protagonista

A obra apresenta questões do ENEM no final de cada unidade junto com questões de vestibulares com identificação do Exame e enumeradas em ordem sequencial. No *Manual do Professor* consta a resolução dos exercícios propostos, incluindo as questões do ENEM presentes na obra, sem apresentar discussões, comentários ou sugestões de

trabalho e atividade em sala de aula para tais questões. O Guia (BRASIL, 2014) não faz referência específica às questões do ENEM presentes em cada volume.

Conexões com a Física

Na 2ª edição indicada pelo PNLD 2015, esta coleção não apresenta questões do ENEM. Para os autores, o “Suplemento para o professor” não pretende aprofundar a discussão sobre as mudanças ocorridas no Ensino Médio, embora mencione o artigo 35 da LDB, destacando as suas finalidades. O Manual sugere a leitura de documentos apontados na bibliografia como a leitura indispensável dos PCN, mas não menciona a Matriz de Referência do ENEM.

Física – Ciência e Tecnologia

A coleção apresenta as questões do ENEM junto com os exercícios do capítulo. O *Manual do Professor*, denominado “Suplemento para o professor” não apresenta sugestões de trabalho e atividade em sala de aula para as questões do ENEM da Obra, embora apresente suas resoluções ao final do *Suplemento*. O texto discute o eixo norteador das avaliações à luz dos PCNEM, se reporta à LDB e às finalidades do Ensino Médio, segundo as DCNEM, sem discutir os PCN, tampouco a Matriz de Referência do ENEM. O Guia (BRASIL, 2014) não faz referência específica às questões do ENEM, apenas informa que todos os exercícios, questões e problemas são discutidos com detalhe e nos testes de múltipla escolha, são comentadas tanto a afirmativa correta quanto as incorretas.

Comparação entre coleções aprovadas nas edições do PNLD (2012 e 2015)

A seguir, apresenta-se quadro comparativo das coleções aprovadas tanto no PNLD 2012 quanto no PNLD 2015, em relação à presença de questões do ENEM. Observa-se que todas as coleções aprovadas em 2012 foram mantidas em 2015, perfazendo 10 (dez) obras para comparação.

Quadro 3 – Itens do ENEM nas coleções coincidentes do PNLD 2012 e 2015

Coleção	Autor	Nº de questões	
		PNLD 2012	PNLD 2015
Compreendendo a Física	Alberto Gaspar	93	27
Física – Conceitos e Contextos: Pessoal, Social, Histórico	Alexander Pogibin Maurício Pietrocola Renata de Andrade Talita Raquel Romero	103	105
Física aula por aula	Benigno Barreto Filho Cláudio Xavier da Silva	69	90

Coleção	Autor	Nº de questões	
		PNLD 2012	PNLD 2015
Física - Contextos e Aplicações	Antônio Máximo Beatriz Alvarenga	23	47
Física – Integração e Tecnologia	Aurélio Gonçalves Filho Carlos Toscano	07	38
Física para o Ensino Médio	Luiz Felipe Fuke Kazuhito Yamamoto	25	14
Física (IV)	Ricardo Helou Doca Newton Villas Bôas Gualter José Biscuola	115	0
Quanta Física	Carlos Aparecido Kantor Lilio Alonso Paoliello Jr. Luis Carlos de Menezes Marcelo de Carvalho Bonetti Osvaldo Canato Jr. Viviane Moraes Alves	40	42
Conexões com a Física	Gloria Martini Walter Spinelli Hugo Carneiro Reis Blaidi Sant'Anna	12	0
Física - Ciência e Tecnologia	Carlos Magno A. Tores Nicolau Gilberto Ferrato Paulo Antônio de Toledo Soares Paulo Cesar Martins Penteado	43	46

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme se observa no quadro 3 duas coleções [Física (IV) e Conexões com a Física] retiraram as questões do ENEM no PNLD 2015. Três coleções (Física – Interação e Tecnologia; Física – Contextos e Aplicações; Física aula por aula) apresentam um pequeno avanço na quantidade de questões do ENEM em suas obras. Duas coleções (Compreendendo a Física; Física para o ensino médio) diminuíram a quantidade de questões do ENEM em suas obras. A coleção Física – Conceitos e Contextos: Pessoal, Social, Histórico apresenta o maior quantitativo de questões do ENEM em suas obras.

Diante das 17 edições do ENEM pode se dizer que, embora o leque de itens disponível tenha aumentado consideravelmente, as coleções não as incorporaram, ou seja, parece não existir a preocupação dos autores em incluir significativamente questões de Física abordadas nas várias edições do exame.

Considerações Finais

As coleções de Física recomendadas pelo PNLD 2015, de modo geral, têm ótima apresentação, impressas em papel revista, com grande número de figuras, gráficos, tabelas, textos, mas poucas questões do ENEM em suas coleções, executando-se três

obras que apresentam uma maior quantidade de questões em relação as demais, conforme se observa no gráfico 1.

Percebe-se que três coleções disponibilizam as questões do ENEM ao longo dos capítulos [Física (II), Quanta Física, Física Ciência e Tecnologia]; três coleções apresentam no final do capítulo [Física - Contextos e Aplicações, Física (III), Física para o Ensino Médio]; cinco coleções apresentam no final da unidade [Compreendendo a Física, Física (I), Física aula por aula, Física integração e tecnologia, Ser Protagonista – Física]; uma coleção apresenta no final do volume (Física – Conceitos e Contextos: Pessoal, Social, Histórico) e duas coleções não apresentam nenhuma questão [Física (IV), Conexões com a Física].

Acredita-se que o texto explicativo do capítulo possa ser entremeado com as respectivas questões do ENEM ou apresentadas no final do capítulo, facilitando, assim, a compreensão do aluno e o trabalho do professor. Nesse sentido, apesar de apresentarem poucas questões, as coleções [Física (II); Quanta Física; Física – Ciência e Tecnologia; Física – Contextos e Aplicações; Física (III) e Física para o Ensino Médio] estão um passo à frente.

Observa-se que, de modo geral, os autores não incorporaram, em suas coleções, todas as questões de Física das edições do Enem disponíveis à época da submissão das obras ao edital do PNLD 2015. Apenas seis coleções apresentam as questões do ENEM, ainda que em número reduzido, ao longo ou ao final dos capítulos.

No Manual do Professor, as coleções não discutem, comentam, ou sugerem atividades em sala de aula ou extraclasse para a exploração das questões do ENEM, tampouco o Guia do PNLD 2015 (BRASIL, 2014) faz referência específica às questões do ENEM presentes em cada obra, sendo que os comentários dirigem-se aos exercícios “tradicionalmente” propostos.

Portanto, apesar do ENEM representar uma forte “moeda de troca” no ingresso do Ensino superior, sendo, portanto protagonista na democratização do Ensino, não se percebe seu reflexo nos LD, pois várias coleções incluíram apenas poucas questões do ENEM, das 17 edições do Exame disponíveis à época da submissão das obras ao PNLD 2015. As coleções Física – Conceitos e Contextos: Pessoal, Social, Histórico, Física aula por aula foram as coleções com o maior número de questões incorporadas.

Entende-se que a introdução sistemática das questões dos Exames nas coleções ao longo dos capítulos representaria um avanço na familiaridade dos alunos com o ENEM, pois embora as provas sejam públicas (www.inep.gov.br), as pesquisas revelam a importância dos LD na prática diária como suporte teórico e prático para o aluno e instrumento de apoio para o professor.

REFERÊNCIAS

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1975.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Em Aberto**, v. 16, n. 69, p. 3-9, jan./mar. 1996.

MORI, I. **Viver e aprender**. São Paulo: Saraiva, 2003.

ZYLBERSZTAJN, A. **Revoluções científicas e ciência normal na sala de aula**. In: MOREIRA, M.; AXT, Rolando (Org.). **Tópicos em ensino de ciências**. Porto Alegre: Sagra, 1991.

BANDEIRA FILHO, F.; MARTINS, M. I. Exemplos e exercícios resolvidos nos Livros Didáticos de Física recomendados pelo PNLEM 2007. In: **ENCONTRO DE FÍSICA 2011**. Foz do Iguaçu. 2011. Atas... São Paulo: SBF, 2011.

DELIZOICOV, D. O interacionismo na construção dos paradigmas. **Proposições**, v.1, n.19, p. 84-94, 1996.

DELIZOICOV, D. **Problemas e Problematisações**. In: PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: UFSC, 2001.

ZYLBERSZTAJN, A. Resolução de problemas: uma perspectiva kuhniana. In: **ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA**, 6. Florianópolis. 1998. **Atas...** São Paulo: SBF, 1998.

DELIZOICOV, D. **Conhecimento, tensões e transições**. 231p. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Guia de livros didáticos: **PNLD 2012**. Brasília: MEC/SEB, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Guia de livros didáticos: **PNLD 2015**. Brasília: MEC/SEB, 2014.