

# **A Visão de Professores de Física sobre Questões do Enem**

## **The Physics Teacher Perception about ENEM Items**

**Maria Inês Martins**

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais  
ines@pucminas.br

**Jesusney Silva Hernandez**

Instituto Federal Goiano  
neyfisic@hotmail.com

### **Resumo**

Pretende-se estudar o nível de conhecimento de professores de Física das redes de escolas particulares e públicas de algumas cidades do sul goiano acerca das questões exploradas no ENEM. Procura-se saber o que estes professores de Física compreendem do VELHO/NOVO ENEM, em especial com relação à abordagem da Física. As características do Exame foram investigadas, através de questionário, com 21 (vinte e um) docentes de Física. A análise de conteúdo aplicada aos inquéritos indicou desconhecimento dos professores sobre características do ENEM, sobretudo em relação às alterações implantadas em 2009. Tais informações indicam o grau de atualização e envolvimento dos docentes com relação ao Exame. Além disso, a percepção de lacunas respalda a construção de propostas de capacitação para os professores de Física, de forma a suprir lacunas de formação acadêmica, permitindo-lhes uma maior capacidade de ensinar atendendo às demandas da referida avaliação sistêmica.

**Palavras-chave:** Questões do ENEM, Ensino de Física, Formação de Professores

### **Abstract**

We intend to study the knowledge level about ENEM of high school physics teachers from private and public schools from some cities in southern of Goiás state. We are interested in knowing what these physics teachers understand about the OLD / NEW ENEM, especially about the Physical approach. The Examination characteristics were investigated by questionnaire, with 21 (twenty-one) Physics teachers. The content analysis indicated lack of knowledge on ENEM characteristics, mainly in relation to changes implemented in 2009. Such information indicates the teacher involvement level regarding the exam. Furthermore,

this gap perception might support a proposal construction for physics teachers training, in order to improve their acquaintance on that systemic evaluation.

**Key words:** ENEM items, Physics teaching, Teaching training

## **A Visão de Professores de Física sobre Questões do Enem**

### **Introdução**

O ENEM pode ser estudado em dois períodos distintos: de 1998 até 2008, que chamaremos aqui de “velho ENEM” e de 2009 em diante, um novo período, amplamente denominado “novo ENEM”. Em 2009, o ENEM passa por uma modificação em sua estrutura, ao ampliar a sua utilização como via de acesso ao ensino superior. Muitas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) que não utilizavam a nota do ENEM em seus processos seletivos começaram a usá-la como forma de instrumento parcial ou único de ingresso. A proposta de utilização do ENEM como método de seleção unificada nos processos seletivos das universidades públicas federais foi apresentada pelo Ministério da Educação (MEC) em 2009, acompanhada de uma proposta de reformulação do exame. Tais medidas foram aceitas por grande parte das IFES e o novo ENEM implantado no mesmo ano. Essa mudança na política de ingresso em cursos superiores ratifica a necessidade de estar em sintonia com a nova perspectiva do exame.

Vários trabalhos buscam investigar a forma de abordagem da Física nas questões do ENEM. Silva e Prestes (2009) estudam as questões do velho ENEM que contém Física em sua formulação nas edições de 2006, 2007 e 2008. Segundo os autores, o seguinte problema de pesquisa se configurou para a realização do trabalho deles: “Em que medida os conteúdos de Física ensinados pelas escolas de Ensino Médio fornecem subsídios para que os estudantes sejam bem avaliados pelo ENEM?” (SILVA; PRESTES, 2009, p. 2)

Pinheiro e Ostermann (2010) estudaram as duas provas do novo ENEM de 2009 (prova extraviada e prova oficialmente aplicada), focalizando o grau de interdisciplinaridade nas provas de ciências da natureza e também o grau de contextualização das questões com Física no Exame. Peixoto e Linhares (2010) investigam a evolução do perfil do ENEM, na área de Ciências da Natureza, mais pontualmente em Física. Estes autores estudaram a prova do novo ENEM aplicada em 2009, comparando-a com as edições anteriores do exame, além de compararem o ENEM 2009 com resultados de pesquisa anterior (Peixoto, Martins e Linhares, 2009), envolvendo as provas do ENEM, de 2005 a 2008.

O trabalho de Peixoto, Martins e Linhares (2009) identifica questões do ENEM, nas edições do Exame, entre 2005 e 2008, que envolvem Física. Os autores apresentam um resumo dos conteúdos abordados nestes exames e sugerem como inserir estas questões na escola em formato de questão aberta. Os seguintes questionamentos nortearam a análise das questões: “Que competências e habilidades estão sendo requeridas pelo exame? Que competências e habilidades estão sendo desenvolvidas no educando no decorrer da sua escolaridade básica?

Por que as médias de desempenho alcançadas são tão baixas?” (PEIXOTO, MARTINS E LINHARES, 2009, p.4)

Hernandes e Martins (2013) categorizam, por competência da matriz de referência do ENEM, as questões de Física do ENEM, de 2009 a 2011. A partir da observação e reflexão das categorias emergentes, os autores apresentam orientações sobre as características das situações-problema das questões que abordam alguma Física no Novo ENEM.

Na presente proposta busca-se conhecer o nível de conhecimento dos professores de Física com relação às questões do ENEM. Investigar esses atores do processo de ensino-aprendizagem pode representar a oportunidade de conhecer o grau de atualização dos docentes com relação a este exame, bem como pode aguçar interesses no meio acadêmico em construir novas propostas de ensino pautadas na perspectiva de capacitação para os professores de Física. A ideia é suprir lacunas de formação acadêmica, permitindo-lhes uma maior capacidade de ensinar atendendo às demandas da referida avaliação sistêmica, visto que esta tem se tornado o principal meio de ingresso nas universidades públicas do país (por meio do SISU), bem como representa a oportunidade de muitos alunos fazerem um curso universitário em faculdades particulares com bolsas concedidas pelo governo federal, através do Programa Universidade para Todos (PROUNI), implantado pelo MEC em 2004, por medida provisória nº 213, transformado na Lei nº 11.096, em 2005.

De acordo com esta Lei, o PROUNI é um programa do governo federal destinado a fornecer bolsas de estudo em Instituições de Ensino Superior (IES) privadas para alunos que estudaram em escolas públicas ou em escolas particulares como bolsistas. A pré-seleção do aluno para o programa é feita pelo ENEM.

É nosso desejo dar uma ênfase especial neste trabalho proposto, ao conhecimento dos professores sobre a Física no ENEM, na forma como é cobrado na avaliação, procurando verificar a capacidade que esses docentes têm em preparar os alunos para essa nova forma de avaliação que, para a maioria, representa a oportunidade de ingresso na tão sonhada universidade. Verifica-se a inexistência de trabalhos que tratam das questões do novo ENEM na perspectiva proposta, embora essa ausência pareça ser realidade também em outras disciplinas da área de Ciências da Natureza.

## **Metodologia e análise dos resultados**

Procuramos entender o que os professores de Física sabem sobre o novo ENEM, através de um levantamento com perguntas relativas ao novo exame. O questionário foi aplicado no interior de Goiás a professores que lecionam Física em escolas estaduais, federais e particulares das cidades que fazem parte de uma mesma região do sul goiano: Morrinhos, Rio Quente, Pontalina, Goiatuba, Caldas Novas e Buriti Alegre. O questionário foi respondido por 21 professores.

Objetiva-se com a pesquisa coletar e analisar dados que mostrem o grau de conhecimento acerca do ENEM para os importantes sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem que são os docentes de Física. Para comparação das respostas dos professores, ou seja, para avaliar se o que os professores pensam está em acordo ou não com a realidade do ENEM, foram usados os trabalhos publicados até o momento sobre Física e ENEM.

A pesquisa teve caráter analítico qualitativo com análise de resultados de alguns inquéritos orientada pelas concepções de análise de conteúdo proposta por Bardin (2010), buscando a compreensão das falas dos sujeitos no seu contexto, possibilitando extrair o máximo de informações do que tem no conteúdo das palavras escritas pelos docentes, permitindo

compreender as suas concepções sobre a Física no ENEM. Para Bardin (2010), a análise de conteúdo, de uma maneira geral é:

*Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 2010, p.44)*

Dezenove professores (90%) dos professores de Física pesquisados possuem formação em outras áreas (Matemática, Química, Biologia) e lecionam em escolas públicas. O fato retrata a carência de licenciados em Física nesta região do sul do estado de Goiás. Analisando as respostas dos docentes, constatamos que 16% dos professores respondentes relataram não ter percebido mudanças nas últimas edições do ENEM. Cinco por cento argumentaram que não tiveram a oportunidade de analisar as últimas edições por completo. Isto é preocupante, pois mostra que há docentes que não perceberam uma mudança na estrutura da prova a partir de 2009.

Dentro do percentual de professores que responderam sim a pergunta: “*Você observou mudanças nas últimas edições do ENEM? Quais?*”, alguns citaram mudanças que não corroboram com nosso ponto de vista e de outros autores. Por exemplo, 10% disseram que a maioria dos itens são interdisciplinares. A figura 1 mostra a resposta de um docente com relação a esta pergunta:

5) Você observou mudanças nas últimas edições do ENEM? Quais?  
*Sim, na maioria das questões há sempre interdisciplinaridade, ou seja uma abordagem de vários assuntos em uma questão.*

Figura 1: Resposta do professor A11

Esta afirmativa não é condizente com resultado de pesquisa de outros autores presentes em nossa revisão de literatura, como Peixoto e Linhares (2010). Segundo estes autores:

*A premissa da contextualização prevista pelos PCNEM continua sendo uma vertente adotada pelo exame, enquanto que a interdisciplinaridade mostra-se menos presente. No ENEM/2009, percebemos o potencial de abordagens interdisciplinares por meio de temas abrangentes que atuam como elementos integradores, relacionando conceitos de diferentes disciplinas. (PEIXOTO e LINHARES, 2010, P.6)*

Pinheiro e Osterman (2010) também concluíram que o novo ENEM apresenta mais questões disciplinares do que interdisciplinares. O gráfico 1, extraído deste artigo, mostra tal resultado.

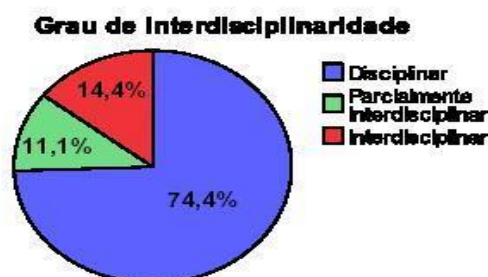
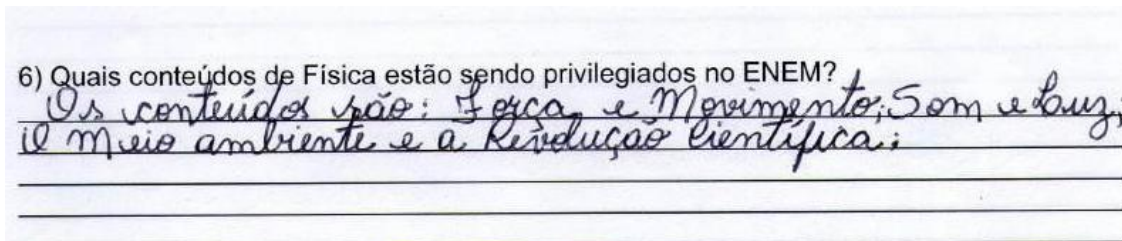


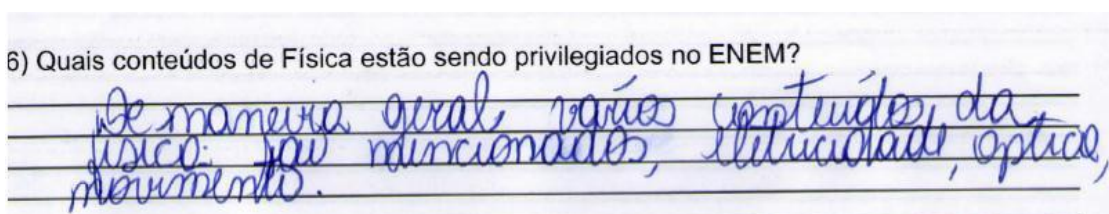
Gráfico 1: Composição disciplinar e interdisciplinaridade nas questões do Novo ENEM  
Fonte: PINHEIRO E OSTERMAN (2010)

Procuramos também investigar o conhecimento dos professores sobre os conteúdos explorados no exame. Para este fim, fizemos a seguinte pergunta aos docentes: *Quais conteúdos de Física estão sendo privilegiados no ENEM?* Seis professores (29%) apontaram determinados conteúdos como mais privilegiados, embora não o sejam, do nosso ponto de vista e de outros autores, como por exemplo, PINHEIRO E OSTERMAN (2010). A seguir, nas figuras 2 e 3, como exemplo, estão as respostas dos professores A5 e A14:



6) Quais conteúdos de Física estão sendo privilegiados no ENEM?  
Os conteúdos são: Força e Movimento; Som e Luz;  
o Meio ambiente e a Revolução Científica;

Figura 2: Resposta do professor A5

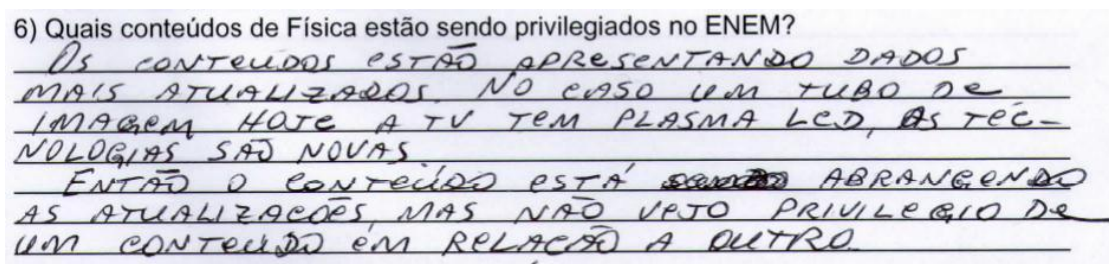


6) Quais conteúdos de Física estão sendo privilegiados no ENEM?  
De maneira geral, vários conteúdos da  
física: já mencionados, eletricidade, óptica,  
movimento.

Figura 3: Resposta do professor A14

Observa-se que os professores A5 e A14 apresentam respostas divergentes de resultados de pesquisas sobre o ENEM. De acordo com Hernandez (2012), os ramos da Física: óptica e ondas, foram os menos explorados nas edições do ENEM de 2009 e 2010, em comparação com outras áreas da Física. Também para PINHEIRO E OSTERMAN (2010), a ótica e a ondulatória foram pouco exploradas em 2009. Segundo PEIXOTO e LINHARES (2010) a ótica, em específico, não foi explorada no novo ENEM em 2009.

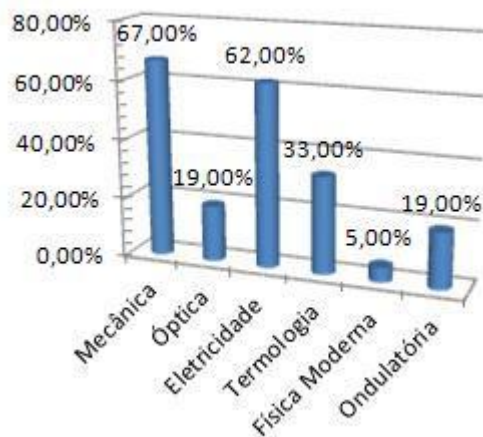
Dois docentes (10%) disseram não saber quais conteúdos são mais privilegiados. Outros dois professores assinalaram que não veem privilégio de um conteúdo em relação a outro. A figura 4 ilustra este caso.



6) Quais conteúdos de Física estão sendo privilegiados no ENEM?  
Os conteúdos estão apresentando dados  
mais atualizados no caso um tubo de  
imagem hoje a TV tem plasma LCD, as téc-  
nologias são novas.  
Então o conteúdo está sendo abrangendo  
as atualizações, mas não vejo privilégio de  
um conteúdo em relação a outro.

Figura 4: Resposta do professor A15

A seguir, apresentamos o gráfico N que mostra o percentual de docentes que citaram determinados ramos da Física como mais privilegiados pelo ENEM. A soma dos percentuais da mais que 100%, pois muitos docentes citam mais de uma área da Física como privilegiada no exame (gráfico 2).



**Gráfico 2: Frequência de aparição dos ramos da física nas respostas dos docentes com relação aos conteúdos que eles relatam ser privilegiados no ENEM.**

Pela análise do gráfico 2, percebemos que as áreas privilegiadas mais citadas pelos docentes pesquisados são a mecânica, termodinâmica e eletricidade. Todavia, reforçando o que notamos anteriormente, há docentes que citam equivocadamente privilégio da óptica, física moderna e ondulatória. Hernandes (2012) observa:

*uma preferência para termodinâmica, mecânica e eletricidade no novo ENEM nas provas de 2009 e 2010, com a termodinâmica na ponta. Constatamos que a óptica geométrica e a Física Nuclear foram pouco exploradas. (HERNANDES, 2012, p.74)*

Um professor afirma que todos os temas cobrados no ENEM estão relacionados com a atualidade. Esta afirmativa também não está em sintonia com os resultados de pesquisas sobre a FÍSICA no ENEM, pois há itens no exame que não exploram necessariamente temas da atualidade. A resposta do docente A4 ilustra este fato (figura 5).

6) Quais conteúdos de Física estão sendo privilegiados no ENEM?  
Temas: Astronomia, identificação da força física  
relação e meio ambiente. Todos os temas estão  
relacionados com a atualidade; de maneira que  
o educando verifique se desenvolveu habilidades  
básicas para aplicar tais conhecimentos no seu  
cotidiano.

**Figura 5: Resposta do professor A4**

Um docente escreveu que o ENEM não tem questões com uma perspectiva de história da ciência. Entretanto, dentro das edições do novo exame, observam-se questões com esse enfoque. Um professor citou a Física Moderna como um conteúdo privilegiado no ENEM. Outro (figura 6) comentou que a Física Moderna não deveria fazer parte da prova do ENEM. Sabemos que a Física Moderna não está no programa dos objetos de conhecimento da matriz do novo ENEM, exigidos para a área de Física, entretanto, são encontradas nas provas questões que envolvem a estrutura nuclear do átomo e que podem ser enquadradas como questões de Física Moderna. O aparecimento destes itens se justifica pelo fato de no programa de química estar especificado as reações de fissão e fusão nucleares como conhecimento que será requisitado no exame. (BRASIL, 2009).

10) Espaço para qualquer comentário que julgar importante sobre o ENEM.

*Penso que seria melhor "evitar" um pouco de conteúdos de Física. Alguns conteúdos, tais como eletromagnetismo e Física moderna, não deveriam fazer parte da prova do ENEM.*

**Figura 6 : Resposta do professor A17**

Em relação à mudança na prática pedagógica, 90,5% dos professores relatam que o ENEM a alterou. Dentro do percentual de professores que apontaram ter alterado sua prática profissional com o ENEM, notamos, através da análise de conteúdo, que as respostas sobre o aspecto modificado em sua prática podem ser distribuídas nas seguintes categorias especificadas na tabela 1:

Categorias	Frequência	Percentual de docentes que apontaram alguma mudança em sua prática devido ao ENEM
Trabalhando com a contextualização e/ou Interdisciplinaridade	9	47%
Selecionando melhor os conteúdos a serem abordados	2	11%
Não citou uma forma de mudança	3	16%
Aumento da preocupação com a qualidade do ensino	2	11%
Evitando um ensino pautado na decoreba	1	5%
Procurando desenvolver a capacidade crítica do aluno.	1	5%
Passando usar as situações problema para introduzir um conteúdo.	1	5%

Tabela 1: categorias emergentes sobre o tipo de alteração na prática pedagógica dos Docentes

Da tabela anterior é possível inferir que a maioria dos docentes modificou sua prática pedagógica, procurando acrescentar em suas aulas a interdisciplinaridade e a contextualização. Isto indica a compreensão, de pelo menos parte dos docentes estudados, de que a contextualização e interdisciplinaridade estão associadas ao ENEM.

## Considerações Finais

As respostas dos professores ao questionário nos mostra a importância de discutir o novo ENEM. Notamos que muitos docentes não têm acompanhado com detalhes o ENEM, seja na forma de leitura de artigos de pesquisa sobre o tema ou mesmo estudando as edições do exame. Esperamos que nossas orientações/informações possam contribuir para complementar o conhecimento dos professores de Física acerca do novo ENEM. Esta pesquisa traz a expectativa de colaborar para dirimir uma deficiência real, em um dos aspectos que compõe os tipos de trabalhos no âmbito das pesquisas acadêmicas que envolvem o ENEM, uma vez que é fato a pouca ou inexistente quantidade de trabalhos que analisam o ENEM no enfoque proposto. A pesquisa contribui para compreender um pouco do que os docentes de Física conhecem sobre o ENEM possibilitando novas discussões quanto à importância de compreender a abrangência do “poder” que apresenta o ENEM no contexto escolar, especialmente no ensino de Física, tendo em vista que o exame impõe várias influências sobre os propósitos para uma educação básica de qualidade.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 5. ed. Lisboa: Edições 70. 2010.
- BRASIL. MEC. **Nota de aprovação da matriz de referência do Enem 2009**. Brasília, 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/nota\\_consed\\_novoenem.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/nota_consed_novoenem.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2012.
- BRASIL. INEP. **Matriz de referência para o Enem 2009**. Brasília, 2009. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/enem/downloads/2009/Enem2009\\_matriz.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/downloads/2009/Enem2009_matriz.pdf)>. Acesso em 19 set. 2012.
- HERNANDES, Jesusney Silva. **A física nas questões do novo ENEM**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012.
- HERNANDES, Jesusney Silva; MARTINS, Maria Inês. Categorização de questões de Física do Novo ENEM. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v.30, n.1, p.58-83, abr. 2013.
- PEIXOTO, Karla Cynthia Quintanilha da Costa; LINHARES, Marília Paixão. Novo Enem: o que mudou? Uma investigação dos conceitos de física abordados no exame. In: EPEF, 12., 2010, Águas de Lindóia, SP. **Anais...** Águas de Lindóia: SBF, 2010.
- PEIXOTO, Karla Cynthia Quintanilha da Costa; MARTINS, Renata Lacerda Caldas; LINHARES, Marília Paixão. Um olhar investigativo sobre as questões do ENEM que abordam a Física. In: SNEF, 18., 2009, Vitória. **Anais...** São Paulo: SBF, 2009.
- PINHEIRO, Nathan Carvalho; OSTERMANN, Fernanda. Uma análise comparativa das questões de física no novo ENEM e em provas de vestibular no que se refere aos conceitos de interdisciplinaridade e de contextualização. In: EPEF, 12., 2010, Águas de Lindóia. **Anais...** São Paulo: SBF, 2010.
- SILVA, Ana Maria Marques; PRESTES, Rosangela Ferreira. Conhecimentos de física nas questões do ENEM. In: SNEF, 18., 2009, Vitória. **Anais...** São Paulo: SBF, 2009.