

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA**

PORTARIA Nº 128, DE 7 DE AGOSTO DE 2008.

O Presidente do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), no uso de suas atribuições, tendo em vista a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004; a Portaria Ministerial nº 2.051, de 9 de julho de 2004, a Portaria Normativa nº 3, de 1º de abril de 2008, e considerando as definições estabelecidas pelas Comissões Assessoras **de Avaliação da Área de Física** e da Formação Geral do Enade, nomeadas pela Portaria Inep nº 95, de 24 de junho de 2008, resolve:

Art. 1º O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, às habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras áreas do conhecimento.

Art. 2º A prova do Enade 2008, com duração total de 4 (quatro) horas, terá a avaliação do componente de formação geral comum aos cursos de todas as áreas e um componente específico da área de Física.

Art. 3º No componente de Formação Geral será considerada a formação de um profissional ético, competente e comprometido com a sociedade em que vive. Além do domínio de conhecimentos e de níveis diversificados de habilidades e competências para perfis profissionais específicos, espera-se que os graduandos das IES evidenciem a compreensão de temas que transcendam ao seu ambiente próprio de formação e importantes para a realidade contemporânea. Essa compreensão vincula-se a perspectivas críticas, integradoras e à construção de sínteses contextualizadas.

§ 1º As questões do componente de Formação Geral versarão sobre alguns dentre os seguintes temas:

- I - sociodiversidade: multiculturalismo, tolerância e inclusão;
- II - exclusão e minorias;
- III - biodiversidade;
- IV - ecologia;
- V - mapas sócio e geopolítico;
- VI - globalização;
- VII - arte, cultura e filosofia;
- VIII - políticas públicas: educação, habitação, saneamento, saúde, segurança e desenvolvimento sustentável;
- IX - redes sociais e responsabilidade: setor público, privado, terceiro setor;
- X - relações interpessoais (respeitar, cuidar, considerar e conviver);
- XI - vida urbana e rural;
- XII - inclusão/exclusão digital;
- XIII - democracia e cidadania;
- XIV - violência;
- XV - terrorismo;
- XVI - avanços tecnológicos;
- XVII - relações de trabalho;
- XVIII - tecnociência;
- XIX - propriedade intelectual;

XX - diferentes mídias e tratamento da informação.

§ 2º No componente de Formação Geral, serão verificadas as capacidades de:

- I - ler e interpretar textos;
- II - analisar e criticar informações;
- III - extrair conclusões por indução e/ou dedução;
- IV - estabelecer relações, comparações e contrastes em diferentes situações;
- V - detectar contradições;
- VI - fazer escolhas valorativas avaliando conseqüências;
- VII - questionar a realidade;
- VIII - argumentar coerentemente.

§ 3º No componente de Formação Geral os estudantes deverão mostrar competência para:

- I - projetar ações de intervenção;
- II - propor soluções para situações-problema;
- III - construir perspectivas integradoras;
- IV - elaborar sínteses;
- V - administrar conflitos.

§ 4º O componente de Formação Geral do Enade 2008 terá 10 (dez) questões, discursivas e de múltipla escolha, que abordarão situações-problema, estudos de caso, simulações e interpretação de textos, imagens, gráficos e tabelas.

§ 5º As questões discursivas avaliarão aspectos como clareza, coerência, coesão, estratégias argumentativas, utilização de vocabulário adequado e correção gramatical do texto.

Art. 4º A prova do Enade 2008, no componente específico da área de Física, terá por objetivos:

I- Contribuir para:

- a) a avaliação do desempenho dos estudantes de graduação em Física, visando à melhoria da qualidade e o contínuo aperfeiçoamento do ensino oferecido, mediante a verificação do domínio dos conhecimentos, das competências e habilidades essenciais, necessárias para o exercício da profissão e da cidadania, como expressos na Resolução CNE/CES/009, de 11 de Março de 2002 (Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física) e na Resolução CNE/CP/001, de 18 de Fevereiro de 2002 (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica);
- b) a verificação do domínio dos conhecimentos básicos dos estudantes, com ênfase nos fenômenos, conceitos, experimentos e técnicas da Física;
- c) o diagnóstico dos cursos de Física com o objetivo de implementar melhorias nos cursos de graduação;
- d) a valorização da Licenciatura em Física, visando à melhoria da Educação Básica, mediante a verificação do domínio de conhecimentos relativos ao Ensino de Física.

I- Oferecer subsídios para:

- a) a formulação de políticas e programas voltados para a melhoria da qualidade do ensino de graduação em Física;
- b) o acompanhamento, por parte da sociedade, da qualificação oferecida aos graduandos dos cursos de Física;
- c) as discussões e reflexões críticas sobre os resultados das avaliações, visando à melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem em Física;
- d) a consolidação do processo da auto-avaliação institucional, dos cursos e de seus graduandos, no âmbito dos cursos de graduação em Física.

I- Estimular as instituições de educação superior a promoverem:

- a) a utilização de dados e informações para avaliar e aprimorar seus projetos pedagógicos, visando à melhoria da qualidade da formação do profissional da área de Física;
- b) o aprimoramento das condições do processo de ensino-aprendizagem e do ambiente acadêmico dos cursos de Física, adequando a formação do profissional da área de Física às necessidades da sociedade brasileira.

Art. 5º A prova do Enade 2008, no componente específico da área de Física tomará como referência que o graduado em Física, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, seja capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e esteja sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico, tecnológico e educacional. A atitude de investigação deve estar sempre presente em todas as suas atividades, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho. Para isso, o graduado em Física precisa:

- a) dominar instrumentos conceituais (modelos e teorias), de modo a operacionalizá-los nos diversos âmbitos de suas práticas profissionais;
- b) possuir capacidade de abstração e de modelagem de fenômenos;
- c) ter experiência laboratorial e computacional;
- d) reconhecer a importância da Física para o desenvolvimento de áreas afins e compreender a relevância de trabalhos interdisciplinares;
- e) possuir visão abrangente do papel da Ciência enquanto elemento básico de desenvolvimento do país;
- f) manter uma ética de atuação profissional e de responsabilidade social;
- g) compreender a Ciência como processo histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.
- e) estar apto a divulgar a Ciência de forma compartilhada com a sociedade.

Art. 6º A prova do Enade 2008, no componente específico da área de Física, avaliará se o estudante desenvolveu, no processo de formação:

I- Competências e habilidades gerais relativas à:

- a) utilização da linguagem com clareza, precisão, propriedade na comunicação, fluência verbal e riqueza de vocabulário;
- b) transmissão do conhecimento de forma clara e consistente na divulgação dos resultados de pesquisas científica;
- c) realização de análises e sínteses, mediante o uso de raciocínio lógico;
- d) identificação e solução de problemas;
- e) argumentação e reflexão crítica;
- f) assimilação, articulação e sistematização de conhecimentos teóricos e metodológicos para o desenvolvimento de suas práticas profissionais;
- g) realização de pesquisas bibliográficas em livros, periódicos e bancos de dados.

I- Habilidades específicas para o Bacharelado:

- a) demonstrar domínio dos princípios e conceitos básicos da Física;
- b) utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos e na descrição de trabalhos científicos;
- c) planejar e realizar experimentos e medições;
- d) representar e interpretar propriedades físicas em gráficos;
- e) compreender a utilização, as possibilidades e os limites do método experimental, avaliando a qualidade de dados, formulando modelos e identificando seus domínios de validade;
- f) reconhecer as relações do desenvolvimento histórico e conceitual da Física com outras áreas do saber, com as diversas tecnologias e com diferentes instâncias sociais;
- g) realizar estimativas numéricas de fenômenos naturais;
- h) aplicar conhecimentos básicos da Física à solução de problemas.

III- Habilidades específicas para a Licenciatura:

- a) demonstrar domínio dos princípios e conceitos básicos da Física;
- b) utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos e na descrição de trabalhos científicos;
- c) planejar e realizar experimentos e medições;
- d) representar e interpretar propriedades físicas em gráficos;
- e) compreender a utilização, as possibilidades e os limites do método experimental, avaliando a qualidade de dados, formulando modelos e identificando seus domínios de validade;
- f) reconhecer as relações do desenvolvimento histórico e conceitual da Física com outras áreas do saber, com as diversas tecnologias e com diferentes instâncias sociais;
- g) realizar estimativas numéricas de fenômenos naturais;
- h) articular relações de síntese e de análise, interpretando de modo interdisciplinar e contextualizado a produção do conhecimento;
- i) demonstrar domínio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na produção e na utilização de material didático para o ensino da Física;
- j) analisar os documentos oficiais das esferas federal, estadual e municipal, que norteiam a educação brasileira de modo geral e o funcionamento da educação básica em especial, considerando-os criticamente em sua prática profissional docente;
- k) organizar programações curriculares para o ensino de física nos diversos níveis de escolaridade da Educação Básica, em consonância com a realidade social de sua implementação, tendo por base a consideração crítica tanto das orientações contidas nas normativas legais, como das expectativas apontadas nos exames e avaliações nacionais;
- l) questionar criticamente o conhecimento científico, as políticas educacionais e os aportes da pesquisa em educação e em ensino de física, de modo a considerar suas contribuições para o desenvolvimento das práticas educativas nas situações cotidianas escolares e não escolares;
- m) elaborar diagnósticos para situações-problema, avaliando riscos e possibilidades, de modo a subsidiar a implementação de soluções novas, criativas e adequadas à realidade sócio-econômica e cultural brasileira;
- n) planejar, implementar e avaliar atividades didáticas para Ensino de Física, utilizando recursos diversos;
- o) elaborar e/ou adaptar materiais didáticos ou projetos de ensino de diferentes naturezas e origens, estabelecendo seus objetivos educacionais e de aprendizagem em consonância com os contextos de seu desenvolvimento e implementação.

Art. 7º A prova do Enade 2008, no componente específico da área de Física, tomará como referencial os seguintes conteúdos:

I- Conteúdos Gerais

- a) Evolução das Idéias da Física: origens da mecânica; geocentrismo; heliocentrismo; origem da teoria eletromagnética de Maxwell e do conceito de campo; impasses da Física clássica no início do século XX; surgimento da teoria da relatividade e da teoria quântica e suas implicações na Física da matéria condensada, na Física atômica, na Física nuclear e na Tecnologia;
- b) Mecânica: cinemática; momento linear; centro de massa; leis de Newton e aplicações; gravitação universal; leis de Kepler; trabalho; energia e potência; torque e momento angular; princípios de conservação; movimento do corpo rígido; fluidos.
- c) Termodinâmica: calor e temperatura; transporte de calor; teoria cinética dos gases; leis da termodinâmica; energia interna; calor específico; processos adiabáticos; máquinas térmicas; ciclo de Carnot; entropia; entalpia;
- d) Eletromagnetismo: campo elétrico; lei de Gauss; potencial elétrico; corrente elétrica e circuitos; campo magnético; lei de Ampère; lei de Faraday; propriedades elétricas e magnéticas dos materiais; equações de Maxwell; radiação;

e) Física Ondulatória e Óptica: oscilações livres, amortecidas e forçadas; ressonância; ondas sonoras e eletromagnéticas; reflexão; refração; polarização; dispersão; interferência e coerência; difração; instrumentos ópticos;

f) Física Moderna: introdução à relatividade especial e transformações de Lorentz; equivalência massa-energia; natureza ondulatória-corpúscular da matéria e da luz; teoria quântica da matéria e da radiação; princípio da incerteza de Heisenberg; modelo do átomo de hidrogênio; tabela periódica; moléculas e sólidos; núcleo atômico; forças nucleares; decaimento radioativo; energia nuclear; introdução à Física de partículas.

I- Conteúdos específicos para o Bacharelado:

a) Mecânica Clássica: movimento de uma partícula e de um sistema de partículas; corpos rígidos; rotação; coordenadas generalizadas; equações de Lagrange e de Hamilton; introdução à mecânica dos meios contínuos; teoria das oscilações;

b) Eletromagnetismo: eletrostática e magnetostática em vácuo e em meio material; corrente elétrica; equações de Maxwell; ondas eletromagnéticas no vácuo e em meios materiais; introdução à óptica e aplicações;

c) Física Quântica e Estrutura da Matéria: variáveis observáveis; equação de Schrödinger; sistemas quânticos; oscilador harmônico momento angular; átomo de Hidrogênio; spin do elétron; partículas idênticas; átomos de muitos elétrons;

d) Termodinâmica e Física Estatística: variáveis e potenciais termodinâmicos; radiação térmica; potencial químico; estados de equilíbrio de um sistema; ensembles; distribuição de Boltzmann, de Fermi e de Bose; função de partição: aplicação ao gás ideal;

e) Teoria da Relatividade: invariância das leis físicas; transformações de Lorentz; momentum, energia e trabalho relativísticos; efeito Doppler em ondas eletromagnéticas; conceitos de relatividade geral.

f) Física da Matéria Condensada: cristais; metais isolantes e semicondutores; física nuclear: componentes do núcleo; estabilidade e radioatividade; física de partículas elementares: modelo de quarks.

I- Conteúdos específicos para a Licenciatura

a) Fundamentos históricos, filosóficos e sociológicos da Física e o Ensino de Física: história e evolução das idéias da Física; epistemologia da Física; impactos do método científico na sociedade moderna; Ciência, seus valores e sua compreensão humanística; implicações sociais, econômicas e tecnológicas dos desenvolvimentos da Física; usos da História da Ciência no Ensino de Física; papel dos espaços e dos veículos de informação e comunicação na divulgação científica e no Ensino de Física.

b) Políticas Públicas na Educação e o Ensino de Física: legislação educacional e educação escolar; normativas legais para a formação de professores para a Educação Básica e para o Ensino de Física; propostas de configurações curriculares para a Educação Básica e para o Ensino de Física; orientações oficiais para o Ensino de Física, seu desenvolvimento e sua avaliação nas diversas regiões do país; alfabetização científico-tecnológica e o Ensino de Física; atualização e inovação curricular no Ensino de Física.

c) Metodologia do Ensino de Física: conteúdos de ensino e recursos didáticos para o Ensino de Física; organização e desenvolvimento de atividades e materiais didáticos para o Ensino de Física; papel da linguagem na construção do conhecimento científico e nas aulas de Física; papel dos experimentos no Ensino de Física; aportes epistemológicos, teóricos e metodológicos sobre processos de ensino e de aprendizagem em Física; análise de textos didáticos, projetos de ensino e aplicativos educacionais; abordagens didático-pedagógicas utilizadas na Educação Básica e no Ensino de Física; concepções, metodologias e instrumentos de avaliação na Educação Básica e no Ensino de Física; tecnologias de informação e comunicação no Ensino de Física.

d) Resolução de Problemas e Ensino de Física: aspectos teóricos e metodológicos envolvidos no processo de resolução de problemas; caracterização de situações-problema para



uso na organização e no desenvolvimento de aulas de Física; caracterização e uso de modelos de resolução de problemas no Ensino de Física; resolução de problemas e novas tecnologias.

e) Prática de Ensino de Física: implicações dos aportes teóricos e metodológicos das áreas de Educação Escolar e de Ensino de Física para a prática docente em Escolas de Educação Básica.

Art. 8º A prova do Enade 2008 terá, em seu componente específico da área de Física, 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

Art. 9º A Comissão Assessora de Avaliação da área de Física e a Comissão Assessora de Avaliação da Formação Geral subsidiarão a banca de elaboração com informações adicionais sobre a prova do Enade 2008.

Art. 10º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

REYNALDO FERNANDES
(DOU Nº 153, 11/8/2008, SEÇÃO 1, P. 9/10)