

Portaria Inep nº 249, de 02 de junho de 2014.
Publicada no Diário Oficial da União em 04 de junho de 2014.

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 Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, em sua atual redação; a Portaria Normativa nº 8, de 14 de março de 2014, atualizada, e considerando as definições estabelecidas pela Comissão Assessora de Área de **Engenharia de Produção**, nomeada pela Portaria Inep nº 12, de 10 de janeiro de 2014, 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 e mundial, bem como sobre outras áreas do conhecimento.

Art. 2º A prova do Enade 2014, com duração total de 4 (quatro) horas, terá a avaliação do componente de Formação Geral comum aos cursos de todas as áreas e do componente específico da área de Engenharia de Produção.

§ 1º O componente específico será composto por Núcleo de Conteúdos Básicos e Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes.

§ 2º O Núcleo de Conteúdos Básicos terá como referencial a Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, e a Portaria Enade 2014 da área de Engenharia Geral.

Art. 3º As diretrizes para avaliação do componente de Formação Geral são publicadas em Portaria específica.

Art. 4º A prova do Enade 2014, no componente específico da área de Engenharia de Produção, terá por objetivos:

I - contribuir para:

a) avaliar e aperfeiçoar continuamente os cursos de graduação em Engenharia de Produção por meio de um sistema de verificação de competências, habilidades e domínio de conhecimentos necessários para o exercício da profissão e da cidadania;

b) construir uma série histórica de avaliações que permita o diagnóstico da educação em Engenharia de Produção, inclusive do processo de formação e suas relações com fatores socioeconômicos e culturais;

c) identificar necessidades, demandas e problemas relacionados ao processo de formação nas áreas de conhecimento abrangida pelos cursos de Engenharia de Produção, considerando-se as exigências sociais, econômicas, políticas, culturais e éticas, assim como os princípios expressos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, conforme resolução CNE/CES nº 11 (de 11 de março de 2002) e Resolução CNE/CES nº 2 (de 18 de junho de 2007) do Conselho Nacional de Educação;

d) aprimorar a avaliação dos cursos de Engenharia de Produção.

II - oferecer subsídios para:

a) formular políticas públicas para a melhoria do ensino de graduação nos cursos de Engenharia de Produção;

- b) permitir o acompanhamento, por parte da sociedade, do perfil do profissional formado pelos cursos de Engenharia de Produção;
- c) discutir o papel social do engenheiro formado nos cursos de Engenharia de Produção;
- d) aprimorar o processo de ensino-aprendizagem no âmbito dos cursos de graduação em Engenharia de Produção;
- e) a autoavaliação dos cursos de graduação em Engenharia de Produção;
- f) a autoavaliação dos estudantes dos cursos de graduação em Engenharia de Produção.

III - estimular as instituições de educação superior a:

- a) formular e implantar políticas e programas de melhoria contínua da qualidade da educação nos cursos de graduação em Engenharia de Produção;
- b) utilizar as informações para avaliar e aprimorar os projetos pedagógicos de seus cursos, visando à melhoria da qualidade dos cursos de graduação em Engenharia de Produção;
- c) aprimorar o processo de ensino-aprendizagem e o ambiente acadêmico dos cursos de graduação em Engenharia de Produção, formando profissionais capazes de responder às demandas sociais brasileiras.

Art. 5º A prova do Enade 2014, no componente específico da área de Engenharia de Produção, tomará como referência os seguintes perfis do profissional de Engenharia de Produção:

- I- possuir sólida formação nos conteúdos básicos, gerais e profissionalizantes sempre considerando aspectos humanísticos, sociais, éticos, legais e ambientais;
- II- atuar de forma crítica e proativa, fazendo uso do método científico, na resolução de problemas concretos, modelando situações reais e promovendo abstrações;
- III- ser capaz de integrar e sintetizar conhecimentos interdisciplinares na análise e resolução de problemas;
- IV- possuir capacidade de comunicação e liderança no trabalho em equipes multidisciplinares, incluindo situações de inserção internacional;
- V- considerar aspectos e impactos ambientais e sociais na elaboração de projetos e proposições de soluções técnicas economicamente competitivas;
- VI- absorver novas tecnologias, inovar e empreender, com criatividade, soluções alternativas de engenharia em prol da sociedade.

Art. 6º A prova do Enade 2014, no componente específico da área de Engenharia de Produção, avaliará se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes habilidades e competências:

- I- aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia;
- II- projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III- conceber, projetar, implantar, operar, supervisionar, analisar, manter, gerir e melhorar produtos, processos e sistemas de produção de bens e serviços;
- IV- projetar, gerir e otimizar o fluxo de informação e de materiais no processo de produção, utilizando métodos e tecnologias adequadas, visando produzir com qualidade, produtividade e ao menor custo;
- V- incorporar conceitos, métodos e técnicas de natureza organizacional, de modo a racionalizar a concepção e a realização de produtos e processos, inclusive, produzindo normas e procedimentos de monitoração, controle e auditoria;

VI- prever e analisar demandas e evolução dos cenários de mercados, de modo a adequar o perfil da produção e dos produtos produzidos para viabilizar a manutenção e o crescimento da competitividade;

VII- compreender a inter-relação entre produtos, processos, sistemas de produção, entre si e com o meio ambiente, incluindo aspectos sociais e econômicos, tanto no que se refere à utilização de recursos naturais, quanto à disposição final de resíduos e efluentes;

VIII- construir modelos determinísticos e probabilísticos para avaliar e simular o desempenho de sistemas de produção;

IX- desenvolver e implantar inovações tecnológicas e de modelos de negócios;

X- analisar e avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia e seus riscos;

XI- identificar, planejar, implantar e controlar processos de melhoria com uso de ferramentas e técnicas da qualidade;

XII- utilizar conceitos e princípios de segurança do trabalho e ergonomia no projeto e melhoria de produtos e processos de produção de bens e serviços.

Art. 7º A prova do Enade 2014, nos componentes básicos e específicos para a área de Engenharia de Produção, será composta por um Núcleo de Conteúdos Básicos e por um Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, conforme descrito neste artigo.

§ 1º O Núcleo de Conteúdos Básicos terá como referencial os seguintes conteúdos:

- I - Administração e Economia;
- II - Ciências do Ambiente;
- III - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- IV - Eletricidade Aplicada;
- V - Expressão Gráfica;
- VI - Fenômenos de Transporte;
- VII - Física;
- VIII - Informática;
- IX - Matemática e Estatística;
- X - Mecânica dos Sólidos;
- XI - Metodologia Científica e Tecnológica;
- XII - Química.

§ 2º O Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes tomará como referencial os seguintes conteúdos:

- I - Engenharia de operações e processos da produção;
- II - Cadeia de suprimentos;
- III - Pesquisa operacional;
- IV - Engenharia da qualidade;
- V - Engenharia do produto;
- VI - Engenharia organizacional;
- VII - Engenharia econômica;
- VIII - Engenharia do trabalho;
- IX - Engenharia da sustentabilidade.

§ 3º Os itens listados no § 2º estão detalhados abaixo:

I - Engenharia de operações e processos da produção:

- a) Projetos, operações e melhorias dos sistemas que criam e entregam bens e/ou serviços.
- b) Gestão de Sistemas de Produção de bens e/ou serviços.
- c) Planejamento, Programação e Controle da Produção.
- d) Gestão da Manutenção.
- e) Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais: organização industrial, layout/arranjo físico.
- f) Processos de Produção Discretos e Contínuos: procedimentos, métodos e sequências.
- g) Engenharia de Métodos.

II – Cadeia de suprimentos - Técnicas para o tratamento das principais questões envolvendo o transporte, a movimentação, o estoque e o armazenamento de insumos e produtos, visando à redução de custos, a garantia da disponibilidade do produto, bem como o atendimento dos níveis de exigências dos clientes.

- a) Gestão da Cadeia de Suprimentos.
- b) Gestão de Estoques.
- c) Projeto e Análise de Sistemas Logísticos.
- d) Transporte e Distribuição Física.
- e) Logística Reversa.

III - Pesquisa operacional - Resolução de problemas reais envolvendo situações de tomada de decisão, através de modelos matemáticos habitualmente processados computacionalmente. Aplicação de conceitos e métodos de outras disciplinas científicas na concepção, no planejamento ou na operação de sistemas para atingir seus objetivos. Introdução de elementos de objetividade e racionalidade nos processos de tomada de decisão, sem descuidar dos elementos subjetivos e de enquadramento organizacional que caracterizam os problemas.

- a) Modelagem, Simulação e Otimização.
- b) Programação Matemática.
- c) Processos Decisórios.
- d) Processos Estocásticos.
- e) Teoria dos Jogos.
- f) Análise de Demanda.

IV - Engenharia da qualidade - Planejamento, projeto e controle de sistemas de gestão da qualidade que considerem o gerenciamento por processos, a abordagem factual para a tomada de decisão e a utilização de ferramentas da qualidade.

- a) Gestão de Sistemas da Qualidade.
- b) Planejamento e Controle da Qualidade.
- c) Normalização, Auditoria e Certificação para Qualidade.
- d) Sistemas Metrológicos para Qualidade.
- e) Confiabilidade de Processos e Produtos.

V - Engenharia do produto - Conjunto de ferramentas e processos de projeto, planejamento, organização, decisão e execução envolvidas nas atividades estratégicas e operacionais de desenvolvimento de novos produtos, compreendendo desde a concepção até o lançamento do produto e sua retirada do mercado com a participação das diversas áreas funcionais da empresa.

- a) Gestão do Desenvolvimento de Produto/Inovação.
- b) Processo de Desenvolvimento do Produto/Inovação.
- c) Planejamento e Projeto do Produto/Inovação.

VI - **Engenharia organizacional** - Conjunto de conhecimentos relacionados à gestão das organizações, englobando em seus tópicos o planejamento estratégico e operacional, as estratégias de produção, a gestão empreendedora, a propriedade intelectual, a avaliação de desempenho organizacional, os sistemas de informação e sua gestão e os arranjos produtivos.

- a) Gestão Estratégica e Organizacional.
- b) Gestão de Projetos.
- c) Gestão do Desempenho Organizacional.
- d) Gestão da Informação.
- e) Redes de Empresas.
- f) Gestão de Inovação e Tecnologia.
- g) Gestão do Conhecimento.
- h) Gestão de Pessoas.

VII - **Engenharia econômica** - Formulação, estimação e avaliação de resultados econômicos para avaliar alternativas para a tomada de decisão, consistindo em um conjunto de técnicas matemáticas que simplificam a comparação econômica.

- a) Gestão Econômica.
- b) Gestão de Custos.
- c) Gestão de Investimentos.
- d) Gestão de Riscos.

VIII - **Engenharia do trabalho** - Projeto, aperfeiçoamento, implantação e avaliação de tarefas, sistemas de trabalho, produtos, ambientes e sistemas para fazê-los compatíveis com as necessidades, habilidades e capacidades das pessoas visando à melhor qualidade e produtividade, preservando a saúde integridade física. Seus conhecimentos são usados na compreensão das interações entre os humanos e outros elementos de um sistema. Pode-se também afirmar que esta área trata da tecnologia da interface máquina - ambiente - homem - organização.

- a) Projeto e Organização do Trabalho.
- b) Ergonomia.
- c) Higiene e Segurança do Trabalho.

IX - **Engenharia da sustentabilidade** - Planejamento da utilização eficiente dos recursos naturais nos sistemas produtivos diversos, da destinação e tratamento dos resíduos e efluentes destes sistemas, bem como da implantação de sistema de gestão ambiental e responsabilidade social.

- a) Sistemas de Gestão Ambiental e Certificação;
- b) Gestão de Recursos Naturais e Energéticos;
- c) Gestão de Efluentes e Resíduos Industriais;
- d) Produção mais Limpa e Ecoeficiência;
- e) Responsabilidade Social Corporativa;
- f) Desenvolvimento Sustentável.

Art. 8º A prova do Enade 2014 terá 10 (dez) questões do Núcleo de Conteúdos Básicos e 20 (vinte) questões do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes de Engenharia de Produção, sendo 3 (três) discursivas e 17 (dezesete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

Art. 9º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ FRANCISCO SOARES