



SCS | Quadra 7
Edifício Torre do Pátio Brasil
Bloco A salas 803/805
70.307-901 Brasília DF
telefone (61) 3321-5535

www.anaceu.org.br
anaceu@anaceu.org.br

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA
PORTARIA Nº 189, DE 12 DE JULHO DE 2011

A Presidenta 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 15 de abril de 2011, e considerando as definições estabelecidas pela Comissão Assessora de Área de Tecnologia em Alimentos, nomeada pela Portaria Inep nº 111, de 24 de maio de 2011, 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 2011, 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 **Tecnologia em Alimentos**.

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

Art. 4º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Tecnologia em Alimentos, terá por objetivos:

I - aferir a aquisição de habilidades e o desenvolvimento de competências, como forma de avaliar o atendimento aos conteúdos programáticos necessários para a consolidação da formação profissional do Tecnólogo em Alimentos;

II - a disseminação de discussões no âmbito dos cursos de graduação envolvendo habilidades e competências de compreensão e análise crítica sobre temas e questões ao longo do processo formativo do aluno;

III - oferecer subsídios para a formulação de políticas públicas para a melhoria da educação superior de Tecnologia em Alimentos;

IV - estimular as instituições de educação superior a promoverem a utilização de dados e informações do Enade para avaliar e aprimorar seus projetos pedagógicos, visando melhoria da qualidade da formação do profissional de Tecnologia em Alimentos;

V - contribuir para a expansão da cultura da avaliação institucional no âmbito dos cursos de graduação em Tecnologia;

VI - estimular as instituições de educação superior a promoverem o aprimoramento das condições do processo de ensino-aprendizagem e do ambiente acadêmico dos cursos de Tecnologia em Alimentos.

Art. 5º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Tecnologia em Alimentos, tomará como referência o perfil do profissional, a saber, o Tecnólogo em Alimentos planeja, elabora, gerencia e mantém os processos relacionados ao beneficiamento, industrialização, conservação, armazenamento e controle de qualidade da matéria prima, processos e produtos acabados. Este profissional ainda supervisiona as várias fases dos processos de industrialização dos alimentos, desenvolve novos produtos, monitora o funcionamento dos equipamentos, coordena programas, pesquisas e trabalhos nas áreas de conservação, controle de qualidade e otimização dos processos industriais do setor na perspectiva de viabilidade econômica, social e ambiental.

Art. 6º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Tecnologia em Alimentos, avaliará se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes competências e habilidades:

I - planejar, executar e supervisionar de forma sustentável o processo de industrialização de alimentos, conhecendo as etapas e parâmetros de processo;

II - supervisionar, orientar e controlar desde a seleção das matérias-primas até o produto acabado;

III - conhecer as diferentes operações unitárias e equipamentos envolvidos nos processos de industrialização dos alimentos, sabendo intervir na otimização dos processos e dos produtos;

IV - desenvolver e/ou adaptar tecnologias visando à produtividade e competitividade com responsabilidade social e ambiental;

V - desenvolver novos produtos e processos em consonância com a legislação vigente;

VI - garantir que os alimentos produzidos sejam seguros do ponto de vista químico, físico e microbiológico.

VII - planejar, executar e controlar a qualidade nutricional, físico-química, microbiológica e sensorial da matéria-prima, insumos, produtos e processos da indústria de alimentos.

VIII - acompanhar, controlar e supervisionar os processos de higienização na indústria de alimentos;

IX - aplicar os processos físicos, químicos, bioquímicos e microbiológicos inerentes à tecnologia de alimentos;

X - aprimorar com técnica e tecnologia a área de alimentos, assumindo ação empreendedora em pesquisa e inovação, com consciência de seu papel social;

XI - aplicar métodos e técnicas que garantam a conservação dos produtos alimentícios.

Art. 7º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Tecnologia em Alimentos, tomará como referencial os seguintes conteúdos curriculares:

I - Química geral e analítica:

- a) funções inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos;
- b) reações e equações iônicas;
- c) estequiometria;
- d) preparo, mistura e diluição de soluções;
- e) equilíbrio químico em soluções;
- f) análise gravimétrica;
- g) análise volumétrica: neutralização, oxi-redução, precipitação, complexação.

II - Química orgânica:

- a) átomo de carbono. Cadeias carbônicas. Radicais livres;
- b) funções orgânicas;
- c) principais reações: adição, eliminação, substituição, condensação, esterificação, hidrólise.

III - Conservação de alimentos:

- a) fundamentos da preservação dos alimentos;
- b) conservação pelo uso do frio;
- c) conservação pelo uso do calor;
- d) conservação por adição de solutos;
- e) conservação pelo controle de umidade;
- f) conservação pelo uso da fermentação;
- g) conservação pelo uso de aditivos;
- h) conservação pelo uso de novas tecnologias.

IV - Higiene e legislação:

- a) conceitos de segurança alimentar;
- b) limpeza e sanitização;
- c) controle de infestações;
- d) boas práticas de fabricação (BPF);
- e) legislação aplicada a alimentos.

V - Microbiologia geral e de alimentos:

- a) morfologia e arranjo celular de microrganismos;
- b) técnicas de visualização e diferenciação de microrganismos;
- c) meios de cultura;
- d) curva de crescimento. Fatores que interferem no crescimento;
- e) métodos de controle de microrganismos.
- f) principais alterações nos alimentos causadas por microrganismos;
- g) microrganismos indicadores;
- h) microrganismos patogênicos e de interesse em alimentos;
- i) infecções, intoxicações e toxinfecções.
- J) destruição térmica de microrganismos.

VI - Bioquímica e química de alimentos:

- a) definição, estrutura, nomenclatura, classificação, propriedades físico-químicas e funcionais da água, carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas, sais minerais, pigmentos;
- b) enzimas: estrutura, catálise enzimática, mecanismo, controle, principais reações e utilização na indústria de alimentos;
- c) metabolismo: anabolismo e catabolismo;
- d) reações químicas de importância em alimentos: escurecimento não enzimático, autooxidação, fotooxidação, hidrólise química;

VII - Operações unitárias:

- a) moagem;
- b) peneiramento;
- c) centrifugação;
- d) filtração;
- e) cristalização;
- f) secagem;
- g) destilação;
- h) liofilização;
- i) evaporação;
- j) resfriamento e congelamento.

VIII - Química analítica instrumental:

- a) refratometria, potenciometria;
- b) espectroscopia de absorção molecular nas regiões ultravioleta, visível e infravermelho;

- c) espectroscopia de emissão de chama e absorção atômica. Espectroscopia de fluorescência atômica;
 - d) cromatografia líquida e gasosa;
 - e) espectrometria de Massa.
- IX - Tecnologia de leite e derivados:
- a) composição e propriedades físico-químicas do leite;
 - b) microbiologia do leite;
 - c) obtenção higiênica do leite;
 - d) testes de plataforma;
 - e) beneficiamento de leites de consumo;
 - f) processamento tecnológico do leite: leite evaporado e concentrado, leite em pó, leite condensado, queijos, fermentados lácteos, manteiga, sorvetes;
 - g) controle de qualidade de leites e seus derivados.
- X - Tecnologia de carnes, pescados, ovos e derivados:
- a) fisiologia muscular;
 - b) contração e relaxamento muscular;
 - c) transformação do músculo em carne;
 - d) abate de animais para consumo humano;
 - e) cortes comerciais de carcaça de animais de abate;
 - f) tipos de desossa: convencional, a quente e mecânica;
 - g) parâmetros de qualidade;
 - h) métodos de conservação: frio, cura e defumação;
 - i) ingredientes e aditivos;
 - j) processamento tecnológico da carne, pescados e ovos.
- XI - Tecnologia de frutas e hortaliças:
- a) aspectos fisiológicos pós colheita;
 - b) pré-processamentos; recepção e controle da matéria-prima para produção de derivados de frutas e hortaliças;
 - c) processos produtivos de derivados de frutas e hortaliças;
 - d) sucos, concentrados, conservas, doces, desidratados;
 - e) processamento mínimo de frutas e hortaliças.
- XII - Tecnologia de óleos e gorduras:
- a) transporte e armazenamento das matérias-primas oleaginosas;
 - b) secagem e beneficiamento de grãos;
 - c) extração de óleos e gorduras;
 - d) refino e hidrogenação;
 - e) alteração de óleos e gorduras;
 - f) armazenagem e unidades armazenadoras.
- XIII - Tecnologia de cereais, raízes e tubérculos:
- a) variedades, caracterização, estrutura e composição química;
 - b) gelatinização, retrogradação e sinérese do amido;
 - c) formação do glúten;
 - d) armazenamento, beneficiamento e processamento da matéria-prima;
 - e) produtos de panificação e massas alimentícias: ingredientes, aditivos, processos de produção e equipamentos.
- XIV - Tecnologia de bebidas:
- a) processamento de bebidas gaseificadas não alcoólicas;
 - b) processamento de bebidas alcoólicas fermentadas e destiladas;
 - c) qualidade de água.
- XV - Análise de alimentos:
- a) métodos e técnicas de análise em alimentos;
 - b) composição centesimal de alimentos;
 - c) acidez e pH;
 - d) densimetria;
 - e) refratometria.
- XVI - Análise sensorial:
- a) princípios da percepção sensorial. Os sentidos do gosto, olfato, audição, visão e tato;
 - b) painel sensorial: Seleção e treinamento de provadores, avaliação dos provadores;
 - c) métodos discriminatórios de diferença: duo trio, triangular pareado, ordenação e diferença escalar de um controle ou comparação múltipla;
 - d) princípios dos métodos descritivos: Perfil de sabor, Perfil de textura, Análise Descritiva Quantitativa (ADQ);
 - e) métodos de testes afetivos - Preferência/Aceitação: comparação pareada e ordenação, testes de classificação da aceitação em consumidores: escalas hedônica e de atitude.
- XVII - Nutrição:
- a) conceitos básicos em alimentação e nutrição;

- b) propriedades, funções e fontes de nutrientes na alimentação humana;
- c) valor nutricional e calórico dos diferentes alimentos: glicídios, lipídios, vitaminas, proteínas, sais minerais e água;
- d) alimentos funcionais e para fins especiais;
- e) efeitos do processamento no valor nutricional dos alimentos.

XVIII - Embalagem:

- a) tipos de embalagens e suas aplicações;
- b) novas embalagens;
- c) seleção da embalagem e estabilidade dos alimentos;
- d) embalagens com atmosfera controlada e modificada;
- e) embalagens ativas e inteligentes;
- f) embalagens biodegradáveis.
- g) controle da qualidade das embalagens;

XIX - Estatística aplicada:

- a) medida de tendência central e de variabilidade;
- b) noções de probabilidade;
- c) modelos de distribuição: discreta e contínua;
- d) amostragem;
- e) teste de hipóteses;
- f) análise de variância (ANOVA);
- g) testes de médias;
- h) regressão linear.

XX - Gestão e planejamento:

- a) fundamento de administração;
- b) estratégia e competitividade;
- c) custos: viabilidade econômica;
- d) gestão de recursos humanos;
- e) planejamento e controle da produção;
- f) otimização da produção;
- g) noções de empreendedorismo;
- h) plano de negócio.

XXI - Gestão e controle de qualidade:

- a) princípios da qualidade;
- b) padronização e normatização;
- c) ferramentas de controle e melhoria da qualidade;
- d) sistemas de controle de qualidade: série ISO;
- e) organização, planejamento, implantação e avaliação de programas de controle de qualidade na indústria de alimentos;
- f) análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC).

XXII - Efluentes e resíduos na indústria de alimentos:

- a) classificação geral dos efluentes e resíduos;
- b) classificação das indústrias em relação aos resíduos e efluentes;
- c) métodos gerais de tratamento de efluentes sólidos, líquidos e gasosos na indústria.
- d) normas gerais de disposição de resíduos;
- e) gestão Ambiental Integrada: impactos ambientais, monitoramento ambiental;
- f) gestão ambiental da empresa e tecnologias mais limpas;
- g) proteção ambiental integrada: prevenção de poluição causada por produtos e processos, desde a obtenção da matéria-prima até o descarte do produto e embalagens;
- h) aproveitamento de resíduos na indústria de alimentos.

XXIII - Toxicologia aplicada aos alimentos

- a) contaminantes tóxicos em alimentos;
- b) toxinas naturais em produtos de origem animal e vegetal;
- c) toxinas fúngicas;
- d) toxicidade de aditivos em alimentos;
- e) toxicologia de embalagens utilizadas em alimentos;
- f) substâncias tóxicas formadas durante o processamento de alimentos.

Art. 8º A prova do Enade 2011 terá, em seu componente específico da área de Tecnologia em Alimentos, 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

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

MALVINA TANIA TUTTMAN

(Publicada no DOU nº 133, Seção 1, de 13 de julho de 2011, Páginas: 12-13)