

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO****INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA****PORTARIA Nº 158, DE 5 DE SETEMBRO 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 Formação Geral, nomeada pela Portaria Inep Nº 95, de 24 de junho de 2008 e da Comissão Assessora de Avaliação da Área de Tecnologia em Redes de Computadores, nomeada pela Portaria Inep Nº 137, de 12 de agosto 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 Tecnologia em Redes de Computadores.

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, sendo 2 (duas) discursivas e 8 (oito) 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 Tecnologia em

Redes de Computadores, terá por objetivos:

I - avaliar através de prova escrita se o estudante, após o período cursado, demonstra ter adquirido conhecimentos satisfatórios para o perfil de um Tecnólogo em Redes de Computadores;

II - verificar se o estudante apresenta competências e habilidades nos conhecimentos correlatos a profissão de Tecnólogo em Redes de Computadores expressos no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia;

III - construir uma série histórica das avaliações, visando um diagnóstico do ensino de Tecnologia em Redes de Computadores, permitindo analisar o processo de ensino-aprendizagem e suas relações com fatores socioeconômicos, ambientais e culturais;

IV - identificar as necessidades, demandas e problemas do processo de formação do Tecnólogo em Redes de Computadores, considerando-se as exigências sociais, econômicas, políticas, culturais e éticas, assim como os princípios expressos no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

Art. 5º A prova do Enade 2008, no componente específico da área de Tecnologia em Redes de Computadores, tomará como referência o perfil de um profissional tecnicamente capacitado, com conhecimentos cientificamente embasados, especializado na elaboração, implantação, gerenciamento e manutenção de projetos lógicos e físicos de redes de computadores locais e de longa distância, conectividade entre sistemas heterogêneos, diagnóstico e soluções de problemas relacionados à comunicação de dados e integração de sistemas.

Art. 6º A prova do Enade 2008, no componente específico da área de Tecnologia em Redes de Computadores, avaliará se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes habilidades e competências:

I - Identificar e entender a funcionalidade dos elementos componentes de redes de computadores;

II - Compreender os protocolos e serviços utilizados em redes de computadores;

III - Integrar soluções de redes locais baseadas em acesso cabeado e sem fio;

- IV - Gerenciar serviços e funções dos sistemas operacionais de rede;
- V - Gerenciar dispositivos físicos de rede;
- VI - Compreender a sintaxe e a semântica dos principais protocolos da arquitetura TCP/IP;
- VII - Avaliar e selecionar protocolos de comunicação, sistemas operacionais de rede, servidores de comunicação e aplicações cliente/servidor;
- VIII - Avaliar e selecionar computadores, dispositivos de comunicação à distância, roteadores, concentradores, interfaces e outros dispositivos de conexão à rede;
- IX - Definir soluções de conectividade e comunicação de dados;
- X - Definir topologias, arquiteturas e protocolos de comunicação para utilização em redes de computadores;
- XI - Elaborar projetos lógicos e físicos de redes de computadores;
- XII - Identificar necessidades, dimensionar, elaborar especificação técnica e avaliar soluções para segurança de redes de computadores;
- XIII - Conhecer e aplicar padrões nacionais e internacionais da indústria e do mercado de redes de computadores;
- XIV - Monitorar e avaliar desempenho e funcionalidade de redes de computadores.

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

I - Fundamentos Básicos de Rede:

- a) Histórico e Evolução das Redes;
- b) Componentes de Rede: Hardware, Software e Sistema de Comunicação, Conceito de Protocolo;
- c) Classificação das Redes Quanto à Abrangência Geográfica (LAN, MAN e WAN);
- d) Topologias de Redes: Topologia Física x Topologia Lógica; Topologia Barra, Topologia Estrela, Topologia Anel.

II - Fundamentos de Comunicação e Transmissão de Dados:

- a) Largura de Banda e Banda Passante;

- b) Teorema de Nyquist e Lei de Shannon;
- c) Transmissão em Banda Larga e Banda Base;
- d) Multiplexação (TDM e FDM);
- e) Comutação de Circuitos, de Mensagens e de Pacotes.

III - Arquitetura de Redes de Computadores:

- a) Modelo RM/OSI: Camadas e Serviços;
- b) Arquitetura TCP/IP e o Conceito de Inter-rede.

IV - Padrões e Protocolos Utilizados na Arquitetura TCP/IP:

- a) Protocolos (SLIP, PPP, ARP, ICMP, UDP, TCP, RTP, HTTP, FTP, SMTP, POP, IMAP, DNS, DHCP, TELNET, SSH, SIP e H.323);
- b) Endereçamento IP e Máscara de Bits;
- c) Endereços de Intranet e Serviço NAT;
- d) Roteamento IP e Tabela de Rotas;
- e) Protocolos de Roteamento Dinâmico;
- f) Fragmentação IP;
- g) Controle de Congestionamento TCP;
- h) API de Sockets;
- i) IPv6.

V - Equipamentos para Interconexão de Redes:

- a) Repetidores;
- b) Hubs;
- c) Switches: Switch Layer 3 e VLANs;
- d) Roteadores.

VI - Padrões para Redes Locais IEEE 802:

- a) IEEE 802.1;
- b) Subcamada LLC: IEEE 802.2;

- c) Subcamada MAC e os Tipos de Protocolos de Acesso;
- d) Redes CSMA/CD: IEEE 802.3;
- e) Redes Token Ring: IEEE 802.5;

VII - Padrões para Redes Sem Fio:

- a) Redes Bluetooth;
- b) Redes Adhoc e Infra-estrutura;
- c) Métodos de Acesso CSMA/CA e Polling;
- d) IEEE 802.11a/b/g;
- e) Segurança WEP e WPA.

VIII - Padrões de Cabeamento Estruturado:

- a) Conceito de Cabeamento Estruturado;
- b) Normas Internacionais para Sistemas de Cabeamento Estruturado (ANSI EIA/TIA 568, EIA/TIA 569, EIA/TIA 570, EIA/TIA 606);
- c) Norma Brasileira para Sistemas de Cabeamento Estruturado (ABNT NBR 14565);
- d) Norma Internacional para Sistemas de Aterramento (ANSI EIA/TIA 607);
- e) Certificação e Testes do Sistema de Cabeamento Estruturado.

IX - Administração de Sistemas Operacionais de Redes:

- a) Administração de Contas de Usuários e Grupos;
- b) Scripts de Gerenciamento de Redes;
- c) Serviços de Resolução de Nomes (DNS e WINS);
- d) Serviços (WEB, FTP, Email, Impressão, TELNET, SSH, NFS, SAMBA);
- f) Serviços de Autenticação;
- g) Serviço de Backup;
- h) Serviço de Agendamento de Tarefas;
- i) Auditoria de Eventos;
- j) Serviços de Voz Sobre IP (VOIP).

X - Criptografia e Segurança de Dados:

- a) Conceitos Básicos Sobre Segurança da Informação;
- b) Vulnerabilidades, Ameaças e Ataques;
- c) Autenticação;
- d) Criptografia e Assinatura Digital;
- e) Aspectos de Segurança para Aplicações em Redes TCP/IP;
- f) Firewall;
- g) Proxy;
- h) Tunelamento e VPNs;
- i) Sistemas de Detecção e Prevenção de Intrusão;
- j) Políticas de Segurança.

XI - Projeto de Redes de Computadores:

- a) Abrangência e Escopo de Projetos de Rede;
- b) Tipos de Projetos de Redes;
- c) Ciclo de Vida de Projeto de Rede;
- d) Estudo de Viabilidade de Projeto de Rede;
- e) Identificação dos Requisitos do Cliente;
- f) Projeto Lógico da Rede;
- g) Projeto Físico da Rede;
- h) Testes, Otimização e Documentação do Projeto de Rede.

XII - Gerenciamento de Redes:

- a) Administração de Redes Heterogêneas;
- b) Softwares de Gerência de Redes (Clientes, Servidores, Gerentes e Agentes);
- c) SNMP (Simple Network Management Protocol);
- d) MIB (Management Information Base);
- e) Desempenho e Qualidade de Serviços de Sistemas de Computação;



f) Monitoração de Desempenho de Sistemas Reais.

Art. 8º A prova do Enade 2008 terá, em seu componente específico da área de Tecnologia em Redes de Computadores, 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 Tecnologia em Redes de Computadores e a Comissão Assessora de Avaliação da Formação Geral subsidiarão a banca de elaboração com informações adicionais sobre a prova do Enade 2008.

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

REYNALDO FERNANDES

(Publicado no DOU nº 174, Seção 1, 9 de setembro de 2008, Páginas: 38 e 39)