

**SINAES**

Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

**ENADE** 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

# Relatório Síntese

## Tecnologia em Redes de Computadores

Instituto Nacional de Estudos e  
Pesquisas Educacionais Anísio  
Teixeira - INEP

Ministério  
da Educação





# SUMÁRIO

Apresentação .....	1
Capítulo 1 Diretrizes para o ENADE/2011 .....	5
1.1 Objetivos.....	5
1.2 Matriz de avaliação.....	6
1.3 Formato da prova .....	13
1.4 Fórmulas estatísticas utilizadas nas análises.....	14
1.4.1 O desempenho médio dos Concluintes de um curso .....	14
1.4.2 O Desvio Padrão das notas dos Concluintes de um curso.....	14
1.4.3 Média dos desempenhos médios dos concluintes de uma Área.....	15
1.4.4 O Desvio Padrão dos desempenhos médios dos cursos da Área.....	16
1.4.5 Cálculo da nota do curso .....	16
1.4.6 Nota final.....	18
1.4.7 Índice de Facilidade .....	20
1.4.8 Correlação Ponto Bisserial .....	20
1.4.9 Coeficiente de Assimetria .....	21
Capítulo 2 Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil .....	23
Capítulo 3 Análise Técnica da Prova .....	32
3.1 Estatísticas Básicas da Prova .....	32
3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais .....	32
3.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral .....	37
3.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico.....	42
3.2 Análise das Questões Objetivas.....	47
3.2.1 Componente de Formação Geral .....	47
3.2.2 Componente de Conhecimento Específico.....	51
3.3 Análise das Questões Discursivas .....	55
3.3.1 Componente de Formação Geral .....	55
3.3.2 Componente de Conhecimento Específico.....	64
3.3.3 Considerações Finais da Banca de correção das questões discursivas de Conhecimento Específico.....	73
Capítulo 4 Percepção da Prova .....	75
4.1 Grau de dificuldade da prova .....	76
4.1.1 Componente de Formação Geral .....	76
4.1.2 Componente de Conhecimento Específico.....	78
4.2 Extensão da prova em relação ao tempo total .....	80
4.3 Compreensão dos enunciados das questões .....	82
4.3.1 Componente de Formação Geral .....	82
4.3.2 Componente de Conhecimento Específico.....	84
4.4 Suficiência das informações/instruções fornecidas .....	86
4.5 Dificuldade encontrada ao responder à prova.....	88
4.6 Conteúdos das questões objetivas da prova.....	90
4.7 Tempo gasto para concluir a prova .....	92
Capítulo 5 Distribuição dos Conceitos .....	95
5.1 Panorama nacional da distribuição dos conceitos .....	95
5.2 Conceitos por Categoria Administrativa e por Grande Região.....	96
5.3 Conceitos por Organização Acadêmica e por Grande Região.....	99
Capítulo 6 Características dos Estudantes .....	103
6.1. Perfil do estudante.....	103
6.1.1 Características demográficas e socioeconômicas.....	103
6.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, frequência à biblioteca e à participação em atividades acadêmicas extraclasse.....	109

ANEXO I - Análise Gráfica das Questões .....	114
ANEXO II - Tabulação das respostas do “Questionário da Percepção da Prova” por Quartos de Desempenho e Grandes Regiões .....	150
ANEXO III - Tabulação das respostas do “Questionário do Estudante” segundo Total de Estudantes, Gênero e Quartos de Desempenho .....	160
ANEXO IV – Questionário do estudante .....	218
ANEXO V - Prova de Tecnologia em Redes de Computadores .....	225

#### Convenções para as tabelas numéricas

Símbolo	Descrição
0	Dado numérico igual a zero não resultado de arredondamento
0,0	Dado numérico igual a zero resultado de arredondamento
-	Percentual referente ao caso do total da classe ser igual a zero

# APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta os resultados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) da Área de Tecnologia em Redes de Computadores, realizado em 2011.

O ENADE constitui um dos instrumentos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), sendo realizado anualmente em todo o país. O ENADE 2011 avaliou cursos de bacharelado ou licenciatura das seguintes Áreas:

- Arquitetura e Urbanismo
- Artes Visuais
- Biologia
- Ciências Sociais
- Computação
- Educação Física
- Engenharia
  - Engenharia - Grupo I
  - Engenharia - Grupo II
  - Engenharia - Grupo III
  - Engenharia - Grupo IV
  - Engenharia - Grupo V
  - Engenharia - Grupo VI
  - Engenharia - Grupo VII
  - Engenharia - Grupo VIII
- Filosofia
- Física
- Geografia
- História
- Letras
- Matemática
- Música

- Pedagogia
- Química

Além destes, foram também avaliados os cursos que conferem diploma de tecnólogo nas seguintes áreas:

- Tecnologia em Alimentos
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Construção de Edifícios
- Tecnologia em Fabricação Mecânica
- Tecnologia em Gestão da Produção Industrial
- Tecnologia em Manutenção Industrial
- Tecnologia em Processos Químicos
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Saneamento Ambiental

O ENADE, parte integrante do SINAES, foi aplicado no dia 06 de novembro aos estudantes habilitados. 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.

O ENADE foi aplicado aos estudantes concluintes dos cursos supracitados, ou seja, aos que se encontravam no final do último ano do curso. Esses estudantes responderam, antes da realização da prova, a um questionário *on-line* (Questionário do Estudante), que teve a função de compor o perfil dos participantes, integrando informações do seu contexto às suas percepções e vivências, e investigou, ainda, a avaliação dos estudantes quanto à sua trajetória no curso e na IES (Instituição de Ensino Superior), por meio de questões objetivas que exploraram a oferta de infra-estrutura e a organização acadêmica do curso, bem como certos aspectos importantes da formação profissional.

Estruturam o ENADE dois Componentes: o primeiro, denominado Formação Geral, configura parte comum às provas das diferentes Áreas, investigando competências, habilidades e conhecimentos gerais já desenvolvidos pelos estudantes no seu repertório, de forma a facilitar a compreensão de temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão e à realidade brasileira e mundial; o segundo, denominado Componente de Conhecimento Específico, contempla a especificidade de cada Área, no domínio dos conhecimentos e habilidades esperadas para o perfil profissional.

Os resultados do ENADE/2011, da Área de Tecnologia em Redes de Computadores, expressos neste relatório, apresentam, para além da mensuração quantitativa decorrente do desempenho dos estudantes na prova, a potencialidade da correlação entre indicadores quantitativos e qualitativos acerca das características desejadas à formação do perfil profissional pretendido.

## **ESTRUTURA DO RELATÓRIO**

A estrutura geral do Relatório Síntese é composta pelos capítulos relacionados a seguir, além desta Apresentação.

Capítulo 1: Diretrizes para o ENADE/2011

Capítulo 2: Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil

Capítulo 3: Análise Técnica da Prova

Capítulo 4: Percepção da Prova

Capítulo 5: Distribuição dos Conceitos

Capítulo 6: Características dos Estudantes

O Capítulo 1 apresenta as diretrizes do Exame para cada Área, com um caráter introdutório e explicativo, abrangendo o formato da prova e as comissões assessoras de avaliação das Áreas. Além disso, dá a conhecer todas as fórmulas estatísticas utilizadas nas análises.

O Capítulo 2 delinea um panorama quantitativo de cursos e estudantes na Área, apresentando em tabelas e gráficos a sua distribuição segundo Categoria Administrativa e Organização Acadêmica da IES. Para tal, utiliza dados nacionais por Grande Região e por Unidade Federativa, considerando, em 2011, somente os estudantes Concluintes.

O Capítulo 3 traz as análises gerais da prova, quanto ao desempenho dos estudantes no ENADE/2011, expressas pelo cálculo das estatísticas básicas, além das estatísticas e análises, em separado, sobre os Componentes de Formação Geral e Conhecimento Específico. Nas tabelas são disponibilizados o total da população e dos presentes; além de estatísticas das notas obtidas pelos estudantes: a média, o erro padrão da média, o desvio padrão, a nota mínima, a mediana, a nota máxima e o coeficiente de assimetria, contemplando o total de estudantes. Os dados foram calculados tendo em vista agregações resultantes dos seguintes critérios: nível nacional e por Grande Região, Categoria Administrativa e Organização Acadêmica.

O Capítulo 4 trata das percepções dos estudantes quanto à prova ENADE/2011, as quais foram analisadas por meio de nove perguntas que avaliaram desde o grau de dificuldade do exame até o tempo gasto para resolver as questões. Nesse capítulo objetivou-se a descrição desses resultados, relacionando os estudantes a quatro grupos de desempenho (limitados pelos percentis: 25%; 50% ou mediana; e 75%), bem como às Grandes Regiões onde os cursos estavam sendo oferecidos.

O Capítulo 5 expõe o panorama nacional da distribuição dos conceitos dos cursos avaliados no ENADE/2011, por meio de tabelas e análises que articulam os conceitos à Categoria Administrativa e à Organização Acadêmica, estratificadas por Grande Região.

O Capítulo 6 enfatiza as características dos estudantes, reveladas a partir dos resultados obtidos no Questionário do Estudante. O estudo desses dados favorece o conhecimento e a análise do perfil socioeconômico, a percepção sobre o ambiente de ensino-aprendizagem e dos fatores que podem estar relacionados ao desempenho dos estudantes, cujas características são articuladas ao seu desempenho na prova, à Grande Região de funcionamento do curso e à Categoria Administrativa da IES.

Espera-se que as análises e resultados aqui apresentados possam subsidiar redefinições político-pedagógicas aos percursos de formação no cenário da educação superior no país.

# CAPÍTULO 1

## DIRETRIZES PARA O ENADE/2011

### 1.1 OBJETIVOS

A Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), com o objetivo de “assegurar o processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes”. De acordo com o § 1º do Artigo 1 da referida lei, o SINAES tem por finalidades “a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional”.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), como parte integrante do SINAES, foi definido pela mesma lei, conforme a perspectiva da avaliação dinâmica que está subjacente ao SINAES. O ENADE tem por objetivo geral aferir o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares da respectiva Área de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras Áreas do conhecimento. A prova foi pautada pelas diretrizes e matrizes elaboradas pela Comissão Assessora de Avaliação da Área de Tecnologia em Redes de Computadores e pela Comissão Assessora de Avaliação de Formação Geral do ENADE.

O ENADE é complementado pelo Questionário do Estudante (com 54 questões, preenchido *on-line* pelo estudante - ver Anexo V), o questionário dos coordenadores de curso, as questões de avaliação da prova (ver Anexo IV) e os dados do Censo da Educação Superior.

O ENADE é aplicado periodicamente aos estudantes das diversas Áreas do conhecimento que tenham cumprido os requisitos mínimos estabelecidos, caracterizando-os como Ingressantes ou Concluintes. Em 2011, o ENADE foi aplicado somente aos estudantes Concluintes, os que estavam no último ano dos cursos de graduação.

A avaliação do desempenho dos estudantes de cada curso participante do ENADE é expressa por meio de conceitos, ordenados em uma escala com 5 (cinco) níveis, tomando por base padrões mínimos estabelecidos por especialistas das diferentes Áreas do conhecimento.

A Comissão Assessora de Avaliação da Área de Tecnologia em Redes e Computadores é composta pelos seguintes professores, nomeados pela Portaria INEP nº 111, de 24 de maio de 2011:

- Celso Henrique Poderoso de Oliveira, Faculdade de Informática e Administração Paulista;
- Douglas Dyllon Jerônimo de Macedo, Faculdade SENAI de Florianópolis;
- Fábio Correa Xavier, Faculdade de Tecnologia IBTA;
- Leônidas Francisco de Lima Júnior, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba;
- Maxwell Eduardo Monteiro, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo;
- Rafael Kunst, Centro Universitário La Salle.

Fazem parte da Comissão Assessora de Avaliação da Formação Geral os seguintes professores, designados pela Portaria nº 155, de 21 de junho de 2011:

- Francisco Fachine Borges, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba;
- João Carlos Salles Pires da Silva, Universidade Federal da Bahia;
- Márcia Regina Ferreira de Brito Dias, Universidade Estadual de Campinas;
- Nival Nunes de Almeida, Universidade do Estado do Rio de Janeiro;
- Paulo Carlos Du Pin Calmon, Universidade de Brasília;
- Solange Medina Ketzer, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul;
- Vera Lúcia Puga, Universidade Federal de Uberlândia.

## **1.2 MATRIZ DE AVALIAÇÃO**

As diretrizes para a elaboração da prova da Área de Tecnologia em Redes de Computadores estão definidas na Portaria INEP nº 197, de 12 de julho de 2011.

A prova do ENADE/2011, aplicada aos estudantes da Área de Tecnologia em Redes de Computadores, com duração total de 4 horas, apresentou questões discursivas e de múltipla escolha, relativas a um Componente de avaliação da Formação Geral, comum aos cursos de todas as Áreas, e a um Componente Específico da Área de Tecnologia em Redes de Computadores.

No Componente de avaliação da Formação Geral<sup>1</sup> é investigada 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 dos graduandos das IES que evidenciem a compreensão de temas que transcendam ao seu ambiente próprio de formação e que sejam importantes para a realidade contemporânea.

Essa compreensão vincula-se a perspectivas críticas, integradoras, e à construção de sínteses contextualizadas, a partir de temas tais como: arte e cultura; avanços tecnológicos; ciência, tecnologia e inovação; democracia, ética e cidadania; ecologia e biodiversidade; globalização e geopolítica; políticas públicas: educação, habitação, saneamento, saúde, transporte, segurança, defesa, desenvolvimento sustentável; relações de trabalho; responsabilidade social: setor público, privado, terceiro setor; sociodiversidade: multiculturalismo, tolerância, inclusão/exclusão, relações de gênero; tecnologias de informação e comunicação; vida urbana e rural; e violência.

No Componente de Formação Geral foram verificadas as capacidades dos graduandos de ler e interpretar textos; analisar e criticar informações; extrair conclusões por indução e/ou dedução; estabelecer relações, comparações e contrastes em diferentes situações; detectar contradições; fazer escolhas valorativas avaliando consequências; questionar a realidade e argumentar coerentemente. Foram ainda verificadas as seguintes competências: projetar ações de intervenção; propor soluções para situações-problema; construir perspectivas integradoras; elaborar sínteses; administrar conflitos; e atuar segundo princípios éticos.

O Componente de avaliação de Formação Geral do ENADE/2011 foi composto por 10 (dez) questões, sendo 2 (duas) questões discursivas e 8 (oito) de múltipla escolha, abordando situações-problema, estudos de caso, simulações, interpretação de textos, imagens, gráficos e tabelas. As questões discursivas de Formação Geral buscavam investigar aspectos como a clareza, a coerência, a coesão, as estratégias argumentativas, a utilização de vocabulário adequado e a correção gramatical do texto.

---

<sup>1</sup> Art. 3º, Portaria INEP nº 188 de 12 de julho de 2011.

A prova do ENADE/2011, no Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Redes de Computadores, teve por objetivos<sup>2</sup>:

I – avaliar, por meio 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 à 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.

A prova do ENADE 2011, 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, envolvendo: conectividade entre sistemas heterogêneos; diagnóstico e soluções de problemas relacionados à comunicação de dados; segurança de redes; avaliação de desempenho; configuração de serviços de rede; redes convergentes<sup>3</sup>.

A prova do ENADE 2011, no componente específico da área de Tecnologia em Redes de Computadores, avaliou se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes competências e habilidades<sup>4</sup>:

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

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

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

---

<sup>2</sup> Art. 4º, Portaria INEP nº 197.

<sup>3</sup> Art. 5º, Portaria INEP nº 197.

<sup>4</sup> Art. 6º, Portaria INEP nº 197.

IV - Gerenciar serviços de rede e funções dos sistemas operacionais;

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, aplicações distribuídas e serviços de rede;

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.

A prova do ENADE/2011, no Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Redes de Computadores, adotou como referencial os seguintes conteúdos curriculares<sup>5</sup>:

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 (PAN, 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;

---

<sup>5</sup> Art. 7º, Portaria INEP nº 197.

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

### 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 (ARP, ICMP, UDP, TCP, HTTP, FTP, SMTP, POP, IMAP, DNS, DHCP, TELNET, SSH);

- b) Endereçamento IP e Máscara de Bits;
- c) Endereços reservados da RFC 1918 e Serviço NAT;
- d) Roteamento IP e Tabela de Rotas;
- e) Protocolos de Roteamento Dinâmico (RIP, OSPF e BGP);
- f) Fragmentação IP;
- g) Controle de Congestionamento TCP;
- h) API de Sockets;
- i) IPv6 (estrutura dos cabeçalhos e técnicas para migração entre IPv4 e IPv6).

### V - Equipamentos para Interconexão de Redes:

- a) Repetidores e Hubs;
- b) Bridges e Switches;
- c) Switch Layer 3;
- 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;
- f) Protocolo Spanning Tree: IEEE 802.1d;
- g) VLANs: IEEE 802.1q;
- h) Autenticação: IEEE 802.1x

#### VII - Padrões para Redes Sem Fio:

- a) IEEE 802.15 (Bluetooth e Zigbee);
- b) Redes Adhoc e Infraestrutura;
- c) Métodos de Acesso CSMA/CA e Polling;
- d) IEEE 802.11a/b/g/n (WiFi) ;
- e) Segurança WEP, WPA e WPA2;
- f) IEEE 802.16 (WiMAX).

#### 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 (Shell Script);
- c) Serviços (DHCP, DNS, WEB, FTP, SMTP, IMAP, POP, MIME, TELNET, SSH, NFS e SAMBA);
- d) Serviços de Diretórios e Autenticação (LDAP e RADIUS);

#### X - Segurança de Redes de Computadores:

- a) Conceitos básicos sobre Segurança da Informação;
- b) Vulnerabilidades, Ameaças e Ataques;
- c) Antivirus e Antispam
- d) Criptografia e Assinatura Digital;

- e) Segurança para aplicações em redes TCP/IP (SSL, TLS e IPSec);
- f) Firewall (Filtros de pacotes);
- g) Proxy e Proxy Reverso;
- 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) Áreas funcionais da Gerência de Redes (FCAPS);
- c) Arquiteturas de Gerência de Redes (Clientes, Servidores, Gerentes e Agentes);
- d) SNMP (Simple Network Management Protocol);
- e) MIB-II e RMON;
- f) Análise de desempenho de Sistemas de Computação ;
- g) Monitoração de Desempenho de Sistemas.

#### XIII – Redes Convergentes

- a) CODECS de áudio e vídeo;
- b) Serviço de Voz sobre IP (VoIP): SIP, H.323 e RTP;
- c) Fundamentos de vídeo sob demanda (VoD) e streaming de vídeo em tempo real;
- d) Qualidade de Serviço (QoS): Intserv e Diffserv.

#### XIV – Redes de Longas Distâncias e Tecnologias de Acesso

- a) Acesso Remoto;
- b) MPLS;
- c) Frame Relay e X.25;
- d) PPP e HDLC;
- e) ATM;
- f) xDSL, Cable Modem e banda larga em sistemas celulares.

A parte relativa ao Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Redes de Computadores do ENADE/2011 foi elaborada atendendo à seguinte distribuição: 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de caso.

### **1.3 FORMATO DA PROVA**

Como já comentado, a prova do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes de 2011 foi estruturada em dois componentes: o primeiro, comum a todos os cursos, e o segundo, específico de cada uma das Áreas avaliadas.

No Componente de Formação Geral, as 8 questões objetivas de múltipla escolha e as 2 discursivas tiveram pesos, respectivamente, iguais a 60,0% e 40,0%. No Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Redes de Computadores, as 27 (vinte e sete) questões objetivas de múltipla escolha e as 3 (três) discursivas, tiveram pesos iguais a 85,0% e 15,0%. As notas dos dois componentes, de Formação Geral e de Conhecimento Específico, foram então arredondadas à primeira casa decimal. Para a obtenção da nota final do estudante, as notas dos dois componentes foram ponderadas por pesos proporcionais ao número de questões: 25,0% a do Componente de Formação Geral e 75,0%, para o Componente de Conhecimento Específico. Esta nota foi também arredondada a uma casa decimal.

## 1.4 FÓRMULAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS NAS ANÁLISES

Primeiramente é importante esclarecer qual é a unidade de observação de interesse. Os conceitos do ENADE são calculados para cada curso  $i$  de uma Área  $j$ , abrangida pela avaliação anual, e são definidos também por uma IES (Instituição de Ensino Superior)  $s$ , em um município  $m$ . Sendo assim, a unidade de observação para o conceito ENADE é o curso de uma dada IES (Instituição de Ensino Superior) de uma dada Área de avaliação, localizado em um determinado município.

### 1.4.1 O desempenho médio dos Concluintes de um curso

O primeiro passo para o cálculo das notas do curso  $i$  [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s$  no município  $m$ ] é a obtenção do desempenho médio dos alunos Concluintes deste curso  $i$  no Componente de Formação Geral,  ${}_{i,s,m}^j C^{FG}$ , e do desempenho médio dos Concluintes do mesmo curso  $i$  no Componente de Conhecimento Específico da Área,  ${}_{i,s,m}^j C^{CE}$ :

$${}_{i,s,m}^j C^{FG} = \frac{{}_{i,s,m}^j C_1^{FG} + {}_{i,s,m}^j C_2^{FG} + {}_{i,s,m}^j C_3^{FG} + \dots + {}_{i,s,m}^j C_{N_C}^{FG}}{N_C} = \frac{\sum_{n=1}^{N_C} {}_{i,s,m}^j C_n^{FG}}{N_C} \quad (1)$$

$${}_{i,s,m}^j C^{CE} = \frac{{}_{i,s,m}^j C_1^{CE} + {}_{i,s,m}^j C_2^{CE} + {}_{i,s,m}^j C_3^{CE} + \dots + {}_{i,s,m}^j C_{N_C}^{CE}}{N_C} = \frac{\sum_{n=1}^{N_C} {}_{i,s,m}^j C_n^{CE}}{N_C} \quad (2)$$

onde  ${}_{i,s,m}^j C_n^{FG}$  e  ${}_{i,s,m}^j C_n^{CE}$  são, respectivamente, as notas no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico do  $n$ -ésimo aluno Concluinte do curso  $i$  [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s$  no município  $m$ ] que compareceu à prova, e  $N_C$  é o número total de alunos Concluintes do respectivo curso  $i$  que compareceram à prova.

### 1.4.2 O Desvio Padrão das notas dos Concluintes de um curso

O desvio padrão é uma medida de dispersão e representa, neste caso, o quanto as notas dos Concluintes de um dado curso estão dispersas em relação à média do respectivo curso. As expressões para o cálculo do desvio padrão das notas dos Concluintes de um curso  $i$  [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s$  no município  $m$ ] no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico, respectivamente,  ${}_{i,s,m}^j DP_C^{FG}$  e

${}_{i,s,m}^j DP_C^{CE}$ , são as seguintes:

$$\begin{aligned}
{}_{i,s,m}^j DP_C^{FG} &= \sqrt{\frac{\left({}_{i,s,m}^j C_1^{FG} - {}_{i,s,m}^j C^{FG}\right)^2 + \left({}_{i,s,m}^j C_2^{FG} - {}_{i,s,m}^j C^{FG}\right)^2 + \dots + \left({}_{i,s,m}^j C_{N_C}^{FG} - {}_{i,s,m}^j C^{FG}\right)^2}{N_C}} \\
&= \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^{N_C} \left({}_{i,s,m}^j C_n^{FG} - {}_{i,s,m}^j C^{FG}\right)^2}{N_C}}
\end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
{}_{i,s,m}^j DP_C^{CE} &= \sqrt{\frac{\left({}_{i,s,m}^j C_1^{CE} - {}_{i,s,m}^j C^{CE}\right)^2 + \left({}_{i,s,m}^j C_2^{CE} - {}_{i,s,m}^j C^{CE}\right)^2 + \dots + \left({}_{i,s,m}^j C_{N_C}^{CE} - {}_{i,s,m}^j C^{CE}\right)^2}{N_C}} \\
&= \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^{N_C} \left({}_{i,s,m}^j C_n^{CE} - {}_{i,s,m}^j C^{CE}\right)^2}{N_C}}
\end{aligned} \tag{4}$$

onde  ${}_{i,s,m}^j C_n^{FG}$  e  ${}_{i,s,m}^j C_n^{CE}$  são, respectivamente, as notas no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico do  $n$ -ésimo aluno Concluinte do curso  $i$  [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s$  no município  $m$ ] que compareceu à prova,  ${}_{i,s,m}^j C^{FG}$  e  ${}_{i,s,m}^j C^{CE}$  são, respectivamente, os desempenhos médios no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico dos alunos Concluintes do curso  $i$ , e  $N_C$  é o número total de alunos Concluintes do respectivo curso  $i$  que compareceram à prova.

### 1.4.3 Média dos desempenhos médios dos concluintes de uma Área

O segundo passo é a obtenção da média dos desempenhos médios dos Concluintes obtidos para os cursos da Área de avaliação  $j$  no Componente de Formação Geral,  ${}^j \bar{C}^{FG}$ , e da média dos desempenhos médios dos Concluintes obtidos para os cursos da Área de avaliação  $j$  no Componente de Conhecimento Específico,  ${}^j \bar{C}^{CE}$ :

$${}^j \bar{C}^{FG} = \frac{{}_{1,s_1,m_1}^j C^{FG} + {}_{2,s_2,m_2}^j C^{FG} + {}_{3,s_3,m_3}^j C^{FG} + \dots + {}_{K,s_K,m_K}^j C^{FG}}{K} = \frac{\sum_{k=1}^K {}_{k,s_k,m_k}^j C^{FG}}{K} \tag{5}$$

$${}^j \bar{C}^{CE} = \frac{{}_{1,s_1,m_1}^j C^{CE} + {}_{2,s_2,m_2}^j C^{CE} + {}_{3,s_3,m_3}^j C^{CE} + \dots + {}_{K,s_K,m_K}^j C^{CE}}{K} = \frac{\sum_{k=1}^K {}_{k,s_k,m_k}^j C^{CE}}{K} \tag{6}$$

onde  ${}_{k,s_k,m_k}^j C^{FG}$  e  ${}_{k,s_k,m_k}^j C^{CE}$  são, respectivamente, os desempenhos médios dos Concluintes do  $k$ -ésimo curso [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s_k$  no município  $m_k$ ] no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico, e  $K$  é o número total de cursos da Área  $j$  com pelo menos 2 alunos Concluintes<sup>6</sup>.

#### 1.4.4 O Desvio Padrão dos desempenhos médios dos cursos da Área

O desvio padrão é uma medida de dispersão e representa, neste caso, o quanto as médias dos cursos de uma dada Área estão dispersas em relação à média da Área (Tecnologia em Redes de Computadores). A expressão é a seguinte:

$$\begin{aligned} {}^j DP_C^{FG} &= \sqrt{\frac{\left({}_{1,s_1,m_1}^j C^{FG} - {}^j \bar{C}^{FG}\right)^2 + \left({}_{2,s_2,m_2}^j C^{FG} - {}^j \bar{C}^{FG}\right)^2 + \dots + \left({}_{K,s_K,m_K}^j C^{FG} - {}^j \bar{C}^{FG}\right)^2}{K-1}} \\ &= \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^K \left({}_{k,s_k,m_k}^j C^{FG} - {}^j \bar{C}^{FG}\right)^2}{K-1}} \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} {}^j DP_C^{CE} &= \sqrt{\frac{\left({}_{1,s_1,m_1}^j C^{CE} - {}^j \bar{C}^{CE}\right)^2 + \left({}_{2,s_2,m_2}^j C^{CE} - {}^j \bar{C}^{CE}\right)^2 + \dots + \left({}_{K,s_K,m_K}^j C^{CE} - {}^j \bar{C}^{CE}\right)^2}{K-1}} \\ &= \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^K \left({}_{k,s_k,m_k}^j C^{CE} - {}^j \bar{C}^{CE}\right)^2}{K-1}} \end{aligned} \quad (8)$$

onde  ${}_{k,s_k,m_k}^j C^{FG}$  e  ${}_{k,s_k,m_k}^j C^{CE}$  são, respectivamente, os desempenhos médios dos Concluintes do  $k$ -ésimo curso [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s_k$  no município  $m_k$ ] no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico,  ${}^j \bar{C}^{FG}$  e  ${}^j \bar{C}^{CE}$  são, respectivamente, os desempenhos médios dos cursos da Área de avaliação  $j$  no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico, e  $K$  é o número total de cursos da Área  $j$  com pelo menos 2 alunos Concluintes.

#### 1.4.5 Cálculo da nota do curso

A partir da obtenção da média e do desvio padrão das notas médias dos Concluintes dos cursos de uma Área  $j$  é possível calcular dois novos termos: a nota padronizada dos Concluintes no Componente de Formação Geral,  ${}_{k,s_k,m_k}^j N_C^{FG}$ , e a nota padronizada dos

<sup>6</sup> Ver observação no item 1.4.6.

Concluintes no Componente de Conhecimento Específico,  ${}_{k,s_k,m_k}^j N_C^{CE}$ . A Nota ENADE do curso  $k$  é a média ponderada desses dois termos com pesos proporcionais ao número de questões:

$${}_{k,s_k,m_k}^j N_C = 0,25 \times {}_{k,s_k,m_k}^j N_C^{FG} + 0,75 \times {}_{k,s_k,m_k}^j N_C^{CE} \quad (9)$$

O cálculo desses termos para o curso  $k$  [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s_k$  no município  $m_k$ ] tem como base um conceito bastante estabelecido da estatística, chamado afastamento padronizado (AP). Para obtenção do afastamento padronizado do curso  $k$  no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico, subtrai-se do desempenho médio dos Concluintes do curso  $k$ , a média dos desempenhos médios dos Concluintes obtidos para os cursos da Área de avaliação  $j$ , e divide-se o resultado dessa subtração pelo desvio padrão dos desempenhos médios dos Concluintes obtidos para os cursos da Área de avaliação  $j$ . As fórmulas são as seguintes:

$${}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{FG} = \frac{{}_{k,s_k,m_k}^j C^{FG} - {}_j \bar{C}^{FG}}{{}_j DP_C^{FG}} \quad (10)$$

$${}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{CE} = \frac{{}_{k,s_k,m_k}^j C^{CE} - {}_j \bar{C}^{CE}}{{}_j DP_C^{CE}} \quad (11)$$

onde  ${}_{k,s_k,m_k}^j C^{FG}$  e  ${}_{k,s_k,m_k}^j C^{CE}$  são, respectivamente, os desempenhos médios dos Concluintes do  $k$ -ésimo curso [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s_k$  no município  $m_k$ ] no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico,  ${}_j \bar{C}^{FG}$  e  ${}_j \bar{C}^{CE}$  são, respectivamente, os desempenhos médios dos Concluintes dos cursos da Área de avaliação  $j$  no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico,  ${}_j DP_C^{FG}$  e  ${}_j DP_C^{CE}$  são, respectivamente, os desvios padrões dos cursos da Área de avaliação  $j$  no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico e  $K$  é o número total de cursos da Área  $j$ .

Após a padronização, para que todas as instituições tenham as notas de Formação Geral e de Conhecimento Específico variando de 0 a 5, é feito o seguinte ajuste: soma-se ao afastamento padronizado de cada curso  $k$  o valor absoluto do menor afastamento padronizado entre todos os cursos da Área de avaliação  $j$ ; em seguida, divide-se este resultado pela soma do maior afastamento padronizado com o módulo do menor. Finalmente, multiplica-se o resultado desse quociente por 5. O cálculo da Nota Padronizada dos Concluintes do curso  $k$  no Componente de Formação Geral,  ${}_{k,s_k,m_k}^j N_C^{FG}$ , e da Nota

Padronizada dos Concluintes do curso  $k$  no Componente de Conhecimento Específico,

${}_{k,s_k,m_k}^j N_C^{CE}$ , é expresso pelas fórmulas a seguir:

$${}_{k,s_k,m_k}^j N_C^{FG} = 5 \times \frac{{}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{FG} + \left| {}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{FG} \text{ inferior}_k \right|}{{}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{FG} \text{ superior}_k + \left| {}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{FG} \text{ inferior}_k \right|} \quad (12)$$

$${}_{k,s_k,m_k}^j N_C^{CE} = 5 \times \frac{{}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{CE} + \left| {}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{CE} \text{ inferior}_k \right|}{{}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{CE} \text{ superior}_k + \left| {}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{CE} \text{ inferior}_k \right|} \quad (13)$$

onde  ${}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{FG} \text{ inferior}_k$  é o afastamento padronizado do curso  $k$  que obteve o menor afastamento padronizado no Componente de Formação Geral na Área  $j$ ,  ${}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{FG} \text{ superior}_k$  é o afastamento padronizado do curso  $k$  que obteve o maior afastamento padronizado no Componente de Formação Geral na Área  $j$ ,  ${}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{CE} \text{ inferior}_k$  é o afastamento padronizado do curso  $k$  que obteve o menor afastamento padronizado em Componente de Conhecimento Específico na Área  $j$ ,  ${}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{CE} \text{ superior}_k$  é o afastamento padronizado do curso  $k$  que obteve o maior afastamento padronizado no Componente de Conhecimento Específico na Área  $j$ , e  $|\cdot|$  é a função módulo.

Os valores de afastamento inferiores a -3,0 e superiores a 3,0 não foram utilizados como ponto inferior ou superior da fórmula, já que as instituições aí posicionadas apresentam desempenhos muito discrepantes (*outliers*) em relação às demais.

#### 1.4.6 Nota final

Reiterando, a Nota ENADE do curso  $k$  [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s_k$  no município  $m_k$ ] é a média ponderada das notas padronizadas dos seus Concluintes no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico:

$${}_{k,s_k,m_k}^j N_C = 0,25 \times {}_{k,s_k,m_k}^j N_C^{FG} + 0,75 \times {}_{k,s_k,m_k}^j N_C^{CE} \quad (14)$$

## OBSERVAÇÕES

1. Para os cálculos das médias e desvios padrão das notas de interesse (isto é, do Componente de Conhecimento Específico e de Formação Geral de Concluintes) para uma determinada Área – que são os elementos necessários para a padronização - não foram incluídos os cursos que tiveram:

- nota média (do Componente de Conhecimento Específico e/ou do Componente de Formação Geral) igual a zero. Este é o caso em que todos os alunos do curso da IES obtêm nota zero nas provas. É importante destacar que os cálculos dos afastamentos padronizados de cada nota de cada curso são independentes. Dessa forma, o curso com média zero em uma determinada nota, por exemplo, no Componente de Formação Geral é excluído do cálculo da média e do desvio padrão no cômputo do afastamento padronizado da Formação Geral, e não necessariamente é excluído do cálculo da média e desvio padrão do Componente de Conhecimento Específico, salvo o caso em que a média desse curso na IES neste Componente também seja zero; e
- apenas um participante Concluinte fazendo as provas do ENADE. Como para estes cursos não se calcula o Conceito ENADE optou-se por excluí-los do cálculo.

2. A nota do curso  $k$  [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s_k$  no município  $m_k$ ] obtida a partir da equação (9) é uma variável contínua no intervalo entre 0 e 5, por construção. Para a obtenção do conceito ENADE, a nota do curso foi arredondada em duas casas decimais conforme procedimento padrão. Por exemplo, caso  ${}_{k,s_k,m_k}^j NC \geq 0,945$  e  ${}_{k,s_k,m_k}^j NC < 0,955$ ,  ${}_{k,s_k,m_k}^j NC$  foi aproximado para 0,95.

3. Não foram atribuídos conceitos de 1 a 5 para os seguintes casos:

- cursos com apenas um participante Concluinte presentes na prova do ENADE. No caso em que há apenas um participante Concluinte, não seria legalmente possível divulgar o conceito ENADE, visto que na verdade, a nota do aluno estaria sendo divulgada, algo não permitido.
- cursos que não contaram com nenhum aluno presente no Exame e, portanto, não é possível calcular um conceito nesses casos – estes cursos são excluídos, inclusive, da divulgação.

Os conceitos serão assim distribuídos:

**Tabela 1.1 - Distribuição dos conceitos**

Conceito	Notas finais
1	0,0 a 0,94
2	0,95 a 1,94
3	1,95 a 2,94
4	2,95 a 3,94
5	3,95 a 5,0

Fonte: MEC/INEP/DAES – ENADE/2011

### 1.4.7 Índice de Facilidade

As questões aplicadas na prova do ENADE são avaliadas quanto ao nível de facilidade. Para isso, verifica-se o percentual de acerto de cada questão objetiva. A tabela 1.2 apresenta as classificações de questões segundo o percentual de acerto, considerado como índice de facilidade. Questões acertadas por 86% dos estudantes ou mais, são consideradas *muito fáceis*. No extremo oposto, questões com percentual de acerto igual ou inferior a 15% são consideradas *muito difíceis*.

**Tabela 1.2 - Classificação de Questões segundo Índice de facilidade – ENADE/2011**

Índice de Facilidade	Classificação
$\geq 0,86$	Muito fácil
0,61 a 0,85	Fácil
0,41 a 0,60	Médio
0,16 a 0,40	Difícil
$\leq 0,15$	Muito difícil

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 1.4.8 Correlação Ponto Bisserial

As questões objetivas aplicadas na prova do ENADE devem ter um nível mínimo de poder de discriminação. Para ser considerada apta a avaliar os alunos dos cursos, uma questão deve ser mais acertada por alunos que tiveram bom desempenho do que pelos que tiveram desempenho ruim. Um índice que mede essa capacidade das questões, e que foi escolhido para ser utilizado no ENADE, é o denominado correlação ponto bisserial, usualmente representado por  $r_{pb}$ . O índice é calculado para cada Área de avaliação e em separado para o Componente de Formação Geral e de Conhecimento Específico. A

correlação ponto bisserial para uma questão objetiva do Componente de Formação Geral da prova dessa Área será calculada pela fórmula a seguir:

$$r_{pb} = \frac{\bar{C}_A - \bar{C}_T}{DP_T} \sqrt{\frac{p}{q}}, \quad (15)$$

em que  $\bar{C}_A$  é a média obtida na parte objetiva de Formação Geral da prova pelos alunos que acertaram a questão;  $\bar{C}_T$  representa a média obtida na prova por todos os alunos da Área;  $DP_T$  é o desvio padrão das notas nesta parte da prova de todos os alunos da Área;  $p$  é a proporção de estudantes que acertaram a questão (número de alunos que acertaram a questão dividido pelo número total de alunos que compareceram à prova) e  $q = 1 - p$  é a proporção de estudantes que erraram a questão.

Este mesmo procedimento é realizado para as questões da parte objetiva de Conhecimento Específico de cada área.

A Tabela 1.3 apresenta a classificação de questões segundo o poder de discriminação, utilizando-se para tal, do índice de discriminação Ponto Bisserial.

**Tabela 1.3 - Classificação de Questões segundo Índice de discriminação (Ponto Bisserial) – ENADE/2011**

Índice de Discriminação	Classificação
$\geq 0,40$	Muito Bom
0,30 a 0,39	Bom
0,20 a 0,29	Médio
$\leq 0,19$	Fraco

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Questões com índice de discriminação fraco, com valores  $\leq 0,19$ , são eliminadas do computo das notas.

#### 1.4.9 Coeficiente de Assimetria

O coeficiente de assimetria (*skewness*) é uma estatística que informa o quanto a distribuição dos valores de um conjunto de dados está ou não simétrica em torno da média. Por exemplo, para as notas do Componente de Formação Geral dos alunos Concluintes de um dado curso  $i$  [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s$  no município  $m$ ]; é a seguinte:

$$\begin{aligned}
{}_{i,s,m}^j S_C^{FG} &= \frac{\left({}_{i,s,m}^j c_{1-i,s,m}^j C^{FG}\right)^3 + \left({}_{i,s,m}^j c_{2-i,s,m}^j C^{FG}\right)^3 + \dots + \left({}_{i,s,m}^j c_{3-i,s,m}^j C^{FG}\right)^3}{\left({}_{i,s,m}^j DP_C^{FG}\right)^{3/2} * (N_c - 1) * (N_c - 2)} * N_c \\
&= \frac{N_c \sum_{n=1}^{N_c} \left({}_{i,s,m}^j c_n - {}_{i,s,m}^j C^{FG}\right)^3}{\left({}_{i,s,m}^j DP_C^{FG}\right)^{3/2} * (N_c - 1) * (N_c - 2)}
\end{aligned} \tag{16}$$

onde  ${}_{i,s,m}^j c_n^{FG}$  é a nota no Componente de Formação Geral do  $n$ -ésimo aluno Concluinte do curso  $i$  [da Área de avaliação  $j$ , da IES  $s$  no município  $m$ ],  ${}_{i,s,m}^j C^{FG}$  é o desempenho médio no Componente de Formação Geral dos alunos Concluintes do curso  $i$ ,  ${}_{i,s,m}^j DP_C^{FG}$  é o desvio padrão correspondente e  $N_c$  é o número total de alunos Concluintes do respectivo curso  $i$  que compareceram à prova.

## CAPÍTULO 2

# DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS E DOS ESTUDANTES NO BRASIL

Em 2011, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes na Área de Tecnologia em Redes de Computadores contou com a participação de estudantes de 157 cursos<sup>7</sup>.

Considerando-se a Categoria Administrativa da IES, destaca-se a predominância das instituições privadas de ensino, que concentraram 140 dos 157 cursos de Tecnologia em Redes de Computadores, número correspondente a 89,2% dos cursos avaliados (Tabela 2.1).

Como mostra a Tabela 2.1, a região Sudeste foi a de maior representação, concentrando 75 dos cursos, ou 47,8% do total nacional. As regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste tiveram representação, respectivamente, de 12,7%, 13,4% e 15,3% do total de cursos. A região de menor representação de cursos foi a Norte com 10,8% do total (17 cursos).

Considerando-se a distribuição dos cursos por Categoria Administrativa em cada Grande Região, a região Centro-Oeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em instituições públicas (25,0%). O Sudeste é a região que apresenta a maior quantidade de cursos em instituições privadas (66 cursos), 88,0%. Nas regiões Norte e Sul apenas instituições privadas inscreveram alunos de Tecnologia em Redes de Computadores no ENADE/2011.

---

<sup>7</sup> Curso é a unidade de análise para o Conceito ENADE e é caracterizado pela combinação de Área, IES e município de habilitação.

**Tabela 2.1 - Número de Cursos  
Participantes por Categoria  
Administrativa segundo Grande Região  
- ENADE/2011 - Tecnologia em Redes  
de Computadores**

Grande Região	Categoria Administrativa		
	Total	Pública	Privada
Brasil	157	17	140
	100,0%	10,8%	89,2%
NO	17	0	17
	100,0%	0,0%	100,0%
NE	20	2	18
	100,0%	10,0%	90,0%
SE	75	9	66
	100,0%	12,0%	88,0%
SUL	21	0	21
	100,0%	0,0%	100,0%
CO	24	6	18
	100,0%	25,0%	75,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 2.2 disponibiliza o número de cursos de Tecnologia em Redes de Computadores por Organização Acadêmica segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 157 cursos de Tecnologia em Redes de Computadores avaliados no exame, 42, equivalentes a 26,8% desse total, eram oferecidos em Universidades. As Faculdades, por sua vez, apresentaram 89 cursos (56,6% do total). Já os Centros Universitários eram 26, o que corresponde a 16,6% do total de cursos.

Dentre as Grandes Regiões, a Sudeste apresentou quantitativo mais elevado de cursos (75) distribuídos nos três tipos de Organização Acadêmica: Universidades (21), Centros Universitários (14) e Faculdades (40), quando comparada às demais regiões.

Na sequência de regiões que apresentaram maiores quantitativos, a região Centro-Oeste figurou na segunda posição, com 24 cursos, dos quais 12 foram desenvolvidos em Universidades, dois em Centros Universitários e dez em Faculdades. Esta região foi a com maior proporção de cursos em Universidades e a com a menor proporção em Centros Universitários.

A região Sul contou com 21 cursos, sendo três em Universidades, quatro em Centros Universitários e 14 em Faculdades.

Já na região Nordeste dos 20 cursos da Área de Tecnologia em Redes de Computadores, quatro eram oferecidos em Universidades, dois em Centros Universitários e 14 em Faculdades. Esta região foi a com maior proporção de cursos em Faculdades (70,0%).

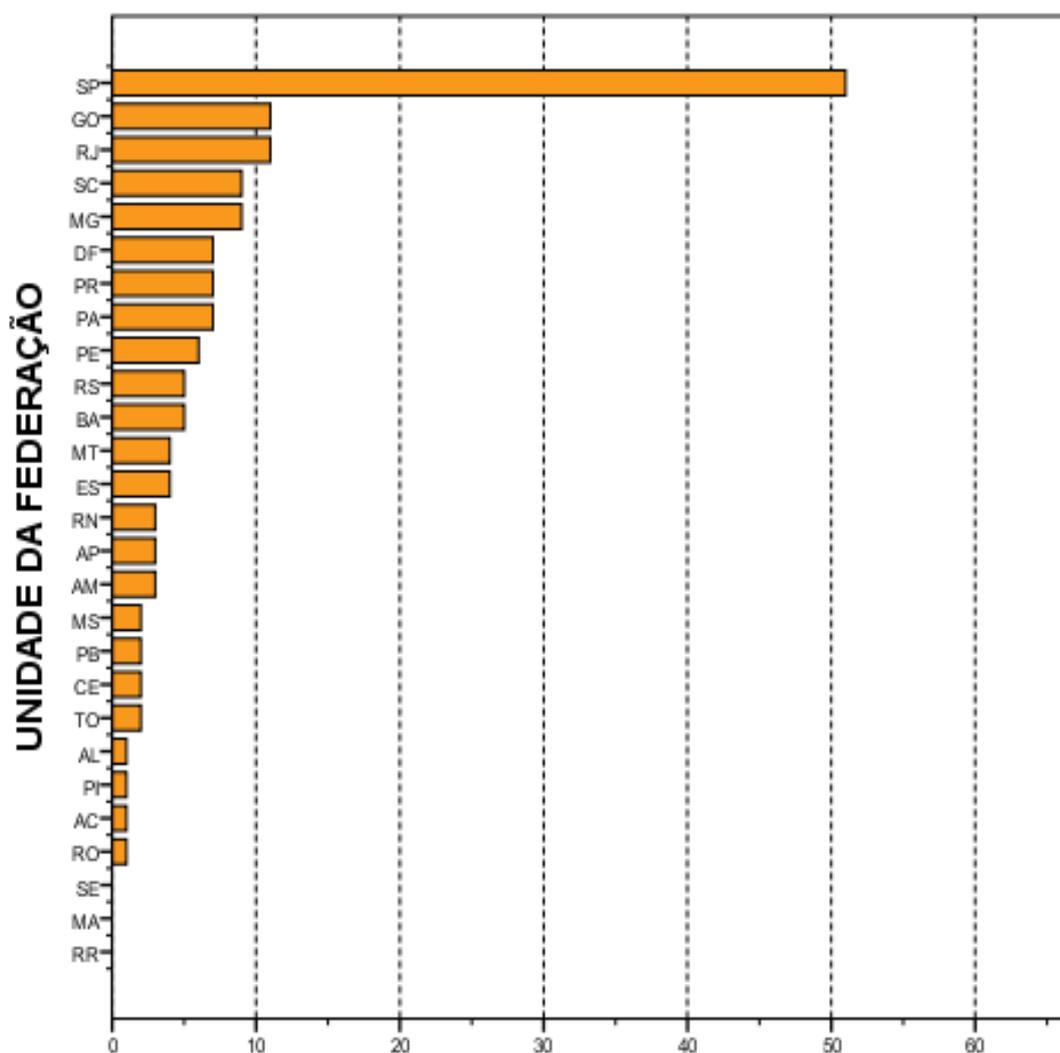
Como já mencionado, a região Norte foi a com menor representação no total nacional de cursos de Tecnologia em Redes de Computadores, 17 cursos, sendo que dois em Universidades, quatro em Centros Universitários e 11 em Faculdades. Esta região foi a com menor proporção de cursos em Universidades (11,8%) e a com a maior proporção em Centros Universitários (23,5%).

**Tabela 2.2 - Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Grande Região	Organização Acadêmica			
	Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil	157	42	26	89
	100,0%	26,8%	16,6%	56,6%
NO	17	2	4	11
	100,0%	11,8%	23,5%	64,7%
NE	20	4	2	14
	100,0%	20,0%	10,0%	70,0%
SE	75	21	14	40
	100,0%	28,0%	18,7%	53,3%
SUL	21	3	4	14
	100,0%	14,3%	19,0%	66,7%
CO	24	12	2	10
	100,0%	50,0%	8,3%	41,7%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A distribuição dos cursos avaliados no ENADE/2011 na Área de Tecnologia em Redes de Computadores, por Unidade da Federação, é apresentada no Gráfico 2.1. Pode-se observar que São Paulo foi o estado com maior representação, seguidos de Goiás e Rio de Janeiro. Os três primeiros estados correspondem a quase metade dos cursos de Tecnologia em Redes de Computadores participantes no ENADE de 2011. No outro extremo, os estados com menor participação foram Alagoas, Piauí, Acre e Rondônia com um curso cada. Sergipe, Maranhão e Roraima não apresentaram nenhum curso.



**Número de cursos**  
**Gráfico 2.1 - Número de Cursos Participantes, por**  
**Unidade da Federação- ENADE/2011 - Tecnologia em**  
**Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O número de estudantes inscritos e ausentes, bem como de estudantes presentes no ENADE/2011 de Tecnologia em Redes de Computadores, por Categoria Administrativa, é apresentado na Tabela 2.3. Em todo o Brasil, inscreveram-se no exame 4.736 estudantes Concluintes, sendo que destes 3.511 estavam presentes (25,9% de ausências). A menor taxa de absenteísmo aconteceu na região Sul (14,3%) e a maior, na região Centro-Oeste (28,5%). O absenteísmo foi maior entre os estudantes de instituições privadas (26,7%) do que os de instituições públicas (17,9%).

Paralelamente ao observado em todas as regiões brasileiras quanto à distribuição dos cursos, a maioria dos estudantes estava vinculada a cursos em instituições privadas. Tais instituições concentraram 90,7% dos estudantes de Tecnologia em Redes de Computadores de todo o país, inscritos no ENADE/2011 (4.294 estudantes em IES privadas e 442 em públicas).

A região Sudeste apresentou o maior número de estudantes inscritos, 2.316, dos quais 2.081 (89,9%) estudavam em instituições privadas, enquanto 235 (10,1%), em públicas. Este contingente correspondeu a um pouco menos de metade dos alunos inscritos na área (48,9%). Na região Sul, onde 533 alunos estavam inscritos, correspondendo a 11,3% do total nacional, todos os estudantes cursando Tecnologia em Redes de Computadores eram de IES privadas (100,0%). Na região Norte, onde ocorreu a menor quantidade de alunos inscritos, apenas 9,1% do total de alunos da Área (431), também não houve representação de curso oferecido por IES pública.

Na Região Nordeste, 713 estudantes estavam inscritos, correspondentes a 15,1% em termos nacionais. Nessa região, a rede pública concentrou 63 inscrições (8,8% do total regional), e as instituições privadas, 650 estudantes, o que correspondeu a 91,2% do total regional.

Com 743 inscritos no ENADE 2011, correspondentes a 15,7% em termos de Brasil, a região Centro-Oeste apresentou 144 alunos de instituições públicas e 599 de privadas, respectivamente, 19,4% e 80,6% do total regional.

**Tabela 2.3 - Número de Estudantes Concluintes por Categoria Administrativa segundo Grande Região e condição de presença - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Grande Região / Condição de Presença	Total	Pública	Privada	
Brasil	Ausentes	1.225	79	1.146
		100,0%	6,4%	93,6%
	Presentes	3.511	363	3.148
		100,0%	10,3%	89,7%
	% Ausentes	25,9%	17,9%	26,7%
NO	Ausentes	98	0	98
		100,0%	0,0%	100,0%
	Presentes	333	0	333
		100,0%	0,0%	100,0%
	% Ausentes	22,7%	—	22,7%
NE	Ausentes	157	9	148
		100,0%	5,7%	94,3%
	Presentes	556	54	502
		100,0%	9,7%	90,3%
	% Ausentes	22,0%	14,3%	22,8%
SE	Ausentes	682	44	638
		100,0%	6,5%	93,5%
	Presentes	1.634	191	1.443
		100,0%	11,7%	88,3%
	% Ausentes	29,4%	18,7%	30,7%
SUL	Ausentes	76	0	76
		100,0%	0,0%	100,0%
	Presentes	457	0	457
		100,0%	0,0%	100,0%
	% Ausentes	14,3%	—	14,3%
CO	Ausentes	212	26	186
		100,0%	12,3%	87,7%
	Presentes	531	118	413
		100,0%	22,2%	77,8%
	% Ausentes	28,5%	18,1%	31,1%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 2.4 mostra o número de estudantes inscritos e presentes por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões. Dos 4.736 estudantes de Tecnologia em Redes de Computadores inscritos e presentes para o exame de 2011 em todo o Brasil, 1.180 (24,9%) estudavam em Universidades, 827 (17,5%), em Centros Universitários e 2.729 (57,6%) estavam vinculados a Faculdades.

Dentre as Grandes Regiões, aquela que registrou o maior contingente de participantes estudando em Universidades foi a Sudeste, com 491, o que corresponde a, 30,0%. Também na região Sudeste foi encontrado o maior contingente de participantes em Centros Universitários, 370 (correspondendo a 22,6% nesse tipo de Organização), e em Faculdades, 773 (correspondendo a 47,4% nesse tipo de Organização).

Dos 333 alunos participantes da região Norte, 3,9% estavam em Universidades, 21,6% em Centros Universitários e 74,5% em Faculdades, respectivamente 13, 72 e 248 estudantes.

A região Nordeste apresentou o segundo maior contingente de participantes. Nessa região, dos 556 participantes, 99 em Universidades, 69 em Centros Universitários e 388 em Faculdades, correspondendo a respectivamente, 17,8%, 12,4% e 69,8%.

A região Sul apresentou o terceiro maior contingente de participantes. Dos 457 alunos participantes da região Sul, 17,3% estavam em Universidades, 16,4% em Centros Universitários e 63,3% em Faculdades, respectivamente 79, 75 e 303 estudantes.

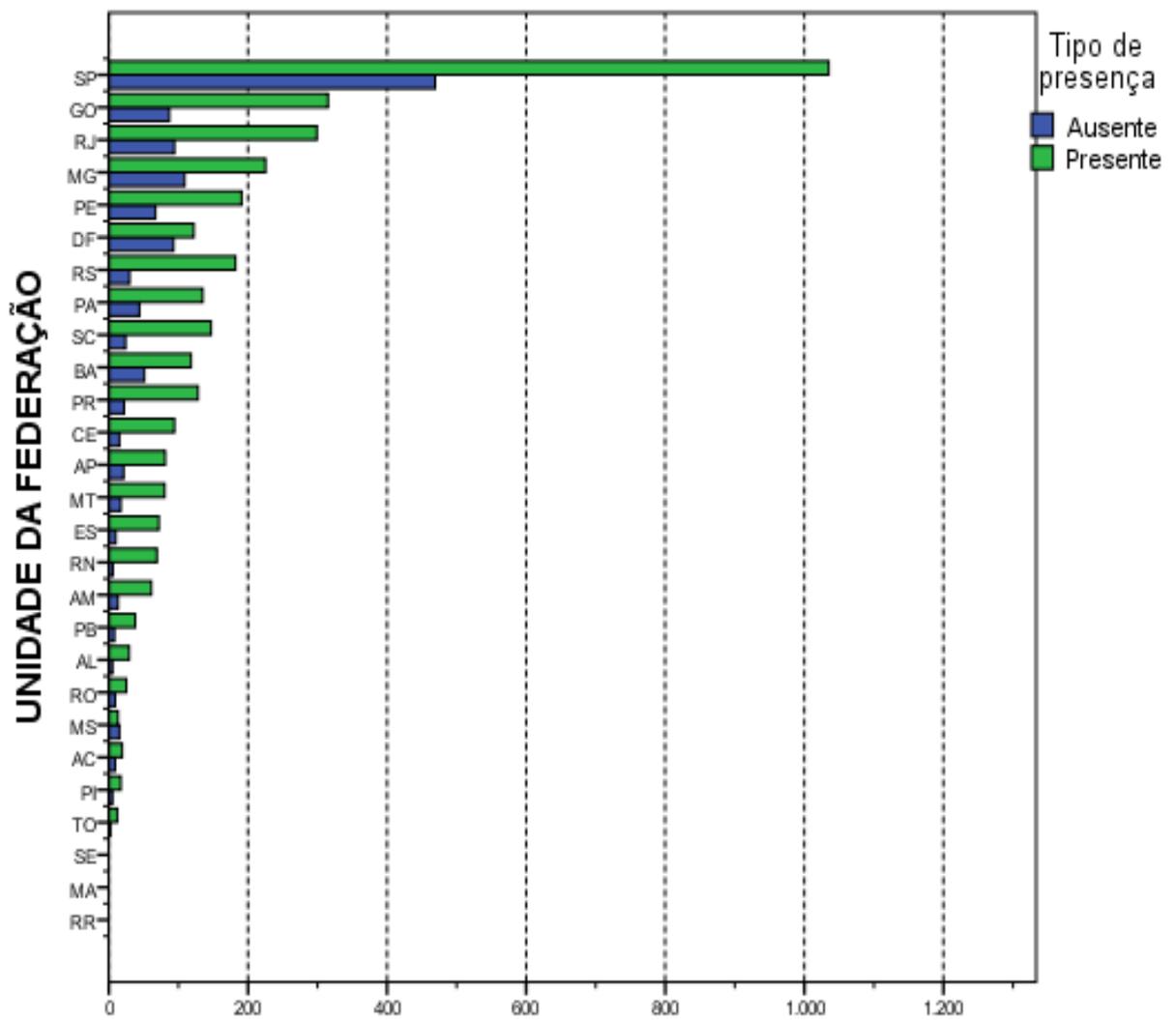
Na região Centro-Oeste os 209 estudantes vinculados a Universidades correspondiam a 39,4% do total regional (531), sendo de 4,0% a proporção dos alunos de Centros Universitários (21) e de 56,7% os de Faculdades (301).

**Tabela 2.4 - Número de Estudantes Concluintes por Organização Acadêmica segundo Grande Região e condição de presença - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Grande Região / Condição de Presença		Organização Acadêmica			
		Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil	Ausentes	1.225	289	220	716
		100,0%	23,6%	18,0%	58,4%
	Presentes	3.511	891	607	2.013
		100,0%	25,4%	17,3%	57,3%
	% Ausentes	25,9%	24,5%	26,6%	26,2%
NO	Ausentes	98	2	15	81
		100,0%	2,0%	15,3%	82,7%
	Presentes	333	13	72	248
		100,0%	3,9%	21,6%	74,5%
	% Ausentes	22,7%	13,3%	17,2%	24,6%
NE	Ausentes	157	31	25	101
		100,0%	19,7%	15,9%	64,4%
	Presentes	556	99	69	388
		100,0%	17,8%	12,4%	69,8%
	% Ausentes	22,0%	23,8%	26,6%	20,7%
SE	Ausentes	682	187	161	334
		100,0%	27,4%	23,6%	49,0%
	Presentes	1.634	491	370	773
		100,0%	30,0%	22,6%	47,4%
	% Ausentes	29,4%	27,6%	30,3%	30,2%
SUL	Ausentes	76	15	17	44
		100,0%	19,7%	22,4%	57,9%
	Presentes	457	79	75	303
		100,0%	17,3%	16,4%	66,3%
	% Ausentes	14,3%	16,0%	18,5%	12,7%
CO	Ausentes	212	54	2	156
		100,0%	25,5%	0,9%	73,6%
	Presentes	531	209	21	301
		100,0%	39,4%	4,0%	56,7%
	% Ausentes	28,5%	20,5%	8,7%	34,1%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 2.2 apresenta a distribuição dos estudantes inscritos e presentes no ENADE/2011 na Área de Tecnologia em Redes de Computadores por Unidade da Federação. Os estados do São Paulo, Goiás, Rio de Janeiro e Minas Gerais, nesta ordem, foram os que contaram com maior número de participantes, somando 55,6% dos estudantes inscritos. Como já comentado, nos estados de Sergipe, Maranhão e Roraima não foi oferecido nenhum curso em Tecnologia em Redes de Computadores e, portanto, não havia alunos inscritos.



**Número de estudantes**  
**Gráfico 2.2 - Número de Estudantes Concluintes por**  
**Unidade da Federação segundo condição de presença-**  
**ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

# CAPÍTULO 3

## ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA

Este capítulo tem por objetivo apresentar o desempenho dos estudantes concluintes de Tecnologia em Redes de Computadores no ENADE/2011. Para isso, foram calculadas as estatísticas básicas da prova em seu todo, bem como as estatísticas dos componentes relacionadas à Formação Geral, ao de Conhecimento Específico da Área e das questões discursivas isoladamente.

Nas tabelas, são apresentados o tamanho da população inscrita e de presentes, e as seguintes estatísticas das notas<sup>8</sup>: média do desempenho na prova, erro padrão da média, desvio padrão, nota mínima, mediana e nota máxima. As estatísticas apresentadas neste capítulo contemplam o total de estudantes concluintes da área de Tecnologia em Redes de Computadores em 2011 do Brasil e, separadamente, por Grande Região. Foram calculadas tendo-se em vista as seguintes agregações: (a) as Grandes Regiões e o país como um todo; (b) a Categoria Administrativa; e (c) a Organização Acadêmica.

Em relação aos gráficos de distribuição de notas, o intervalo considerado foi de 10 unidades, aberto à esquerda e fechado à direita, com exceção do primeiro intervalo, [0; 10], fechado em ambos os extremos. Para os gráficos de distribuição das notas das questões discursivas, foram consideradas mais duas categorias: questão em branco e nota zero.

### 3.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA PROVA

#### 3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais

A Tabela 3.1 apresenta as estatísticas básicas da prova por grande Região. A população total de inscritos foi de 4.736. Destes, 3.511 estiveram presentes, sendo 25,9% o índice de não comparecimento. A região de maior abstenção foi a Sudeste (29,4%) e a de menor abstenção foi a Sul (14,3%).

---

<sup>8</sup> Essas estatísticas e outras estão definidas no Capítulo 1.

A média das notas da prova como um todo (nas seções seguintes serão analisados os componentes de Formação Geral e de Conhecimento Específico) foi 37,3, sendo que os alunos da região Norte obtiveram a média mais baixa (34,8) e os da região Nordeste obtiveram a média mais alta (38,7). As demais médias foram: 37,1 na região Sudeste; 38,3 na região Sul; e 36,9 na região Centro-Oeste. O desvio padrão para o Brasil como um todo foi 12,3, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Sudeste (12,8) e o menor na região Norte (10,3), indicando uma dispersão das notas um pouco menor nesta última região.

A região que obteve a maior nota máxima foi a Sudeste (90,5), ao passo que a região que atingiu a menor nota máxima foi a Norte (67,1). A mediana do Brasil como um todo foi 36,4, sendo a maior mediana obtida na região Nordeste (37,8) e a menor obtida na Norte (35,3). A nota mínima foi zero em todas as regiões, com exceção da região Centro-Oeste com 11,5 de nota mínima.

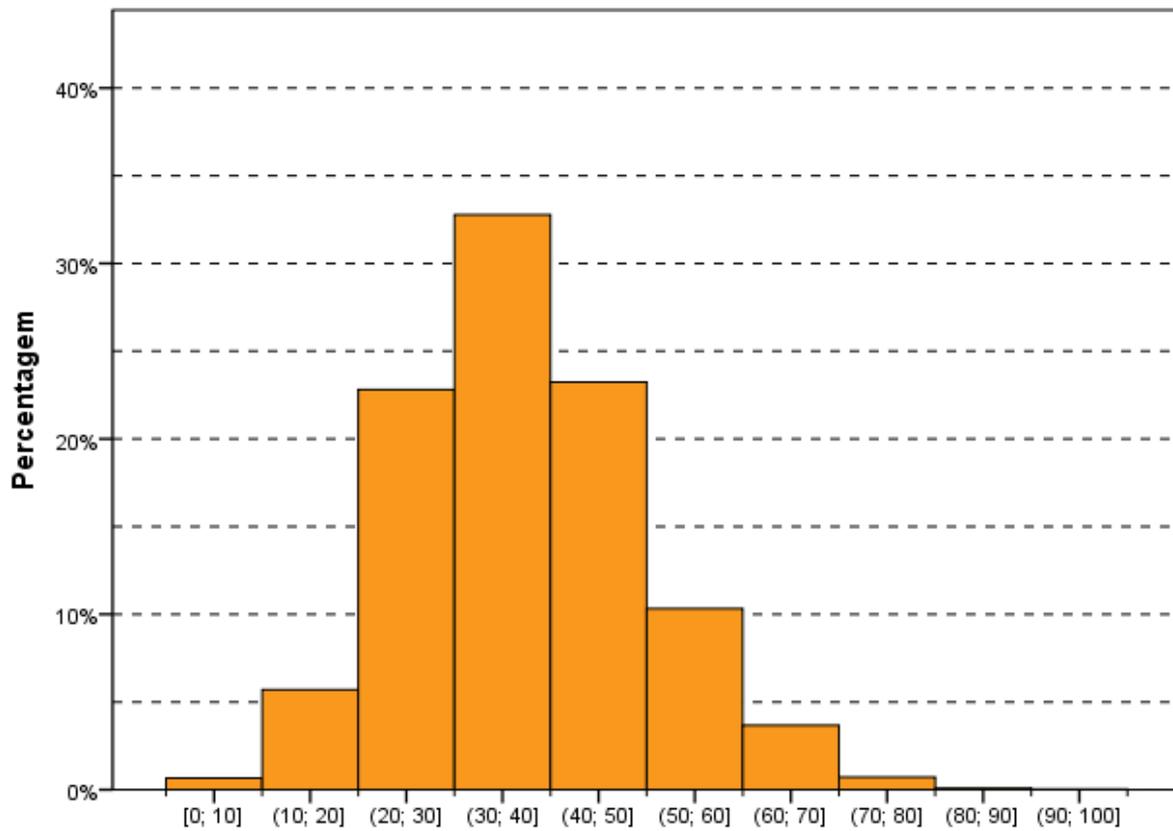
**Tabela 3.1 - Estatísticas Básicas da Prova, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	37,3	34,8	38,7	37,1	38,3	36,9
Erro padrão da média	0,2	0,6	0,5	0,3	0,6	0,5
Desvio padrão	12,3	10,3	12,4	12,8	12,4	10,9
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5
Mediana	36,4	35,3	37,8	35,8	37,7	36,4
Máxima	90,5	67,1	75,5	90,5	81,5	73,4

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O comportamento das notas dos estudantes de todo o Brasil pode ser observado no Gráfico 3.1 que apresenta um histograma com a distribuição das mesmas. Essa é uma distribuição unimodal com moda no intervalo (30;40].

O coeficiente de assimetria da distribuição das notas é positivo (0,35). Apesar de ser um coeficiente pequeno, está associado a uma maior concentração de notas no lado esquerdo e cauda um pouco mais longa à direita. As distribuições por Grande Região também apresentam assimetria positiva. A única exceção é a região Norte, com coeficiente de assimetria negativo (-0,03), porém, tão próximo de zero, que esta distribuição pode ser considerada simétrica.

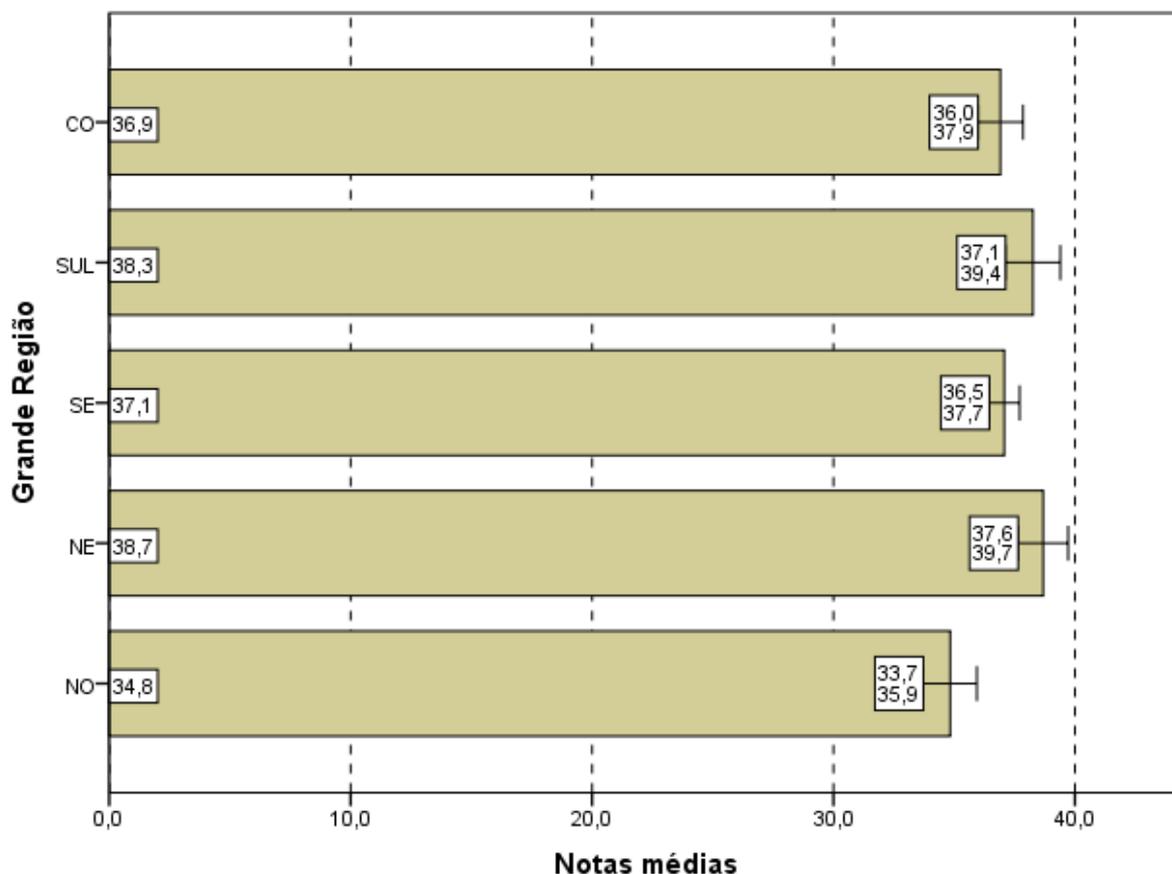


**Gráfico 3.1 - Distribuição das notas na prova - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os Gráficos 3.2, 3.3 e 3.4 apresentam informações referentes à média da nota final dos Participantes, desagregando os resultados de acordo com, respectivamente, as Grandes Regiões do país, a Categoria Administrativa e a Organização Acadêmica. Os gráficos apresentam o valor da média das notas como uma barra e os extremos do intervalo de confiança de 95% como linhas verticais unidas por uma linha horizontal na forma da letra H maiúscula.

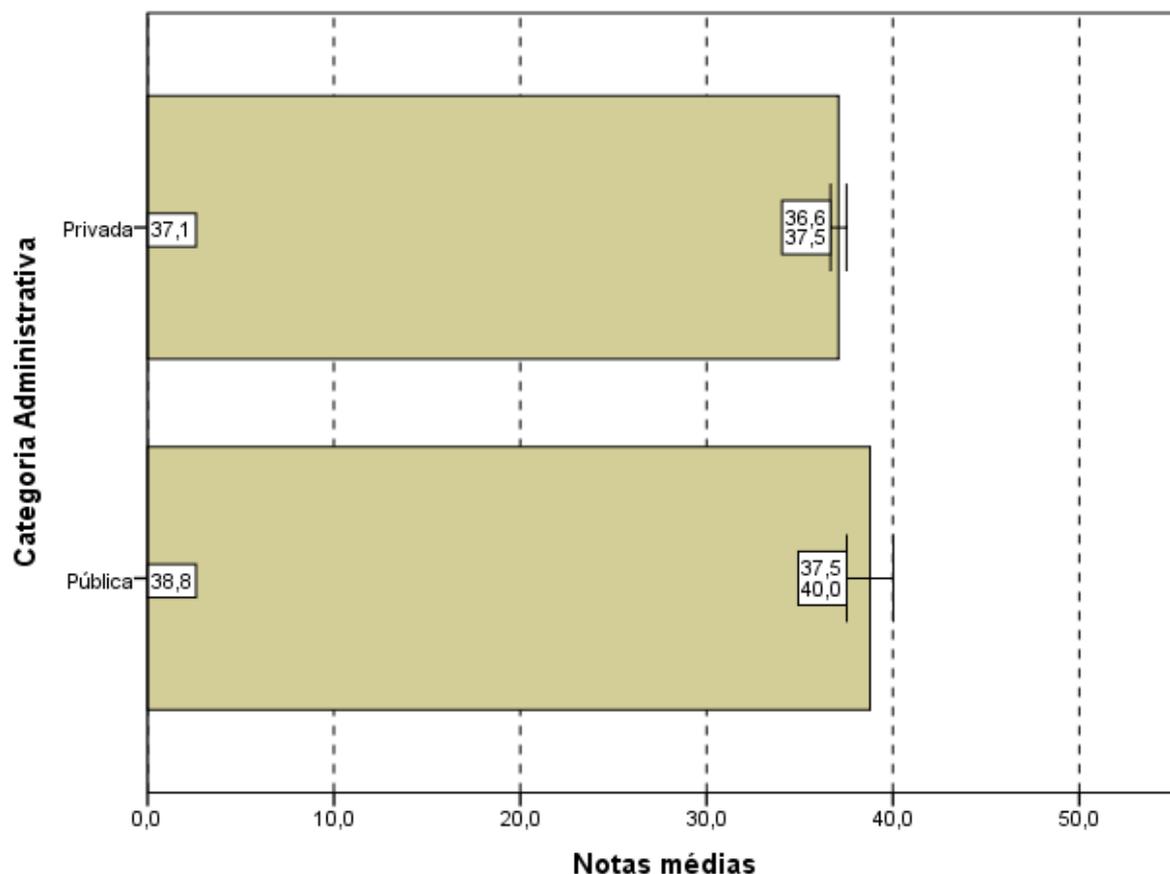
Considerando-se o gráfico de notas segundo Grande Região (Gráfico 3.2), observa-se que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre a menor média, obtida na região Norte (34,8) e as médias de todas as outras regiões.



**Gráfico 3.2 - Notas médias na prova, segundo Grande Região do país - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

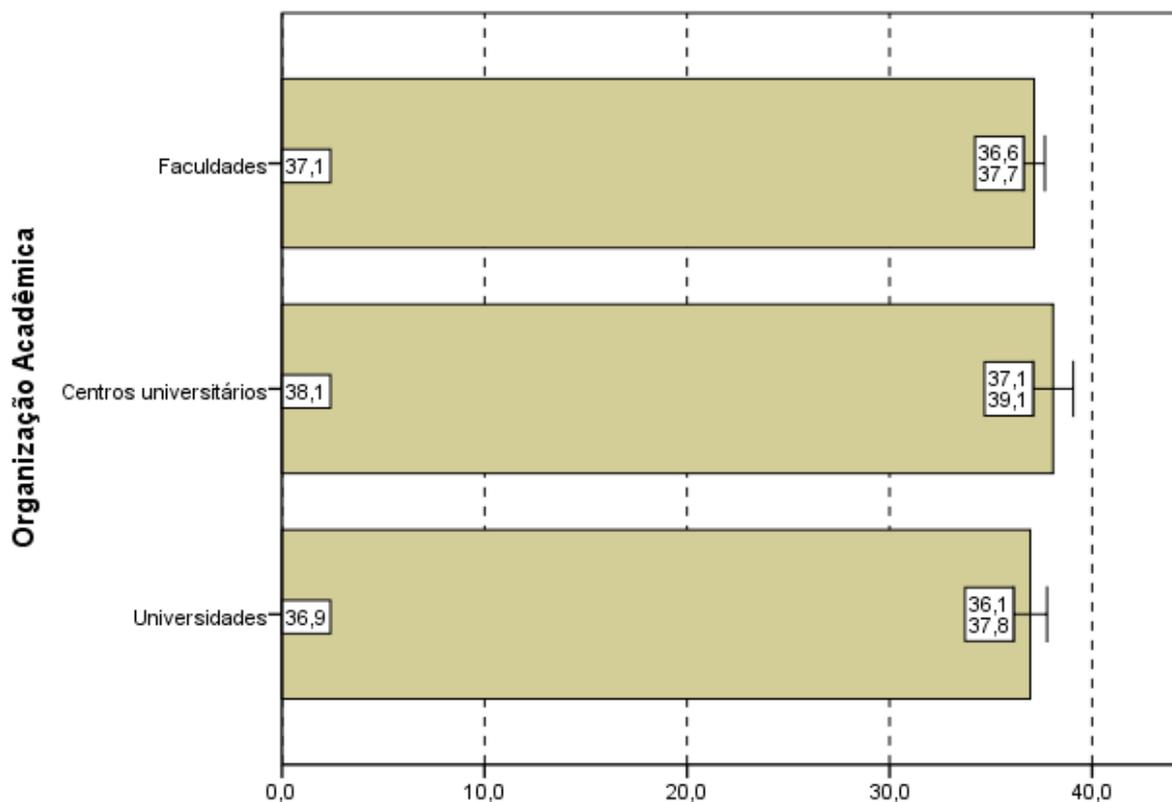
Levando-se em conta os estudantes por Categorias Administrativas (Gráfico 3.3), observa-se que existe diferença estatisticamente significante entre as médias das notas das IES Públicas (38,8) e Privadas (37,1).



**Gráfico 3.3 - Notas médias na prova, segundo Categoria Administrativa - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Tendo como foco o Gráfico 3.4, que apresenta as notas médias das provas segundo Organização Acadêmica, constata-se que não existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% nas médias das notas dos estudantes provenientes de Universidades (36,9), Centros Universitários (38,1) e Faculdades (37,1).



**Notas médias**  
**Gráfico 3.4 - Notas médias na prova, segundo Organização Acadêmica - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 3.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral

A Tabela 3.2 apresenta as estatísticas básicas em relação ao componente da prova que avalia a Formação Geral dos estudantes concluintes. Os alunos de todo Brasil obtiveram desempenho médio de 47,5. A maior média foi obtida na região Norte (50,0), e a menor, na região Sudeste (46,3). As demais médias foram: 47,9 na região Nordeste; 47,1 na região Sul; e 49,4 na região Centro-Oeste. Quanto à variabilidade, o desvio padrão das notas dos estudantes do Brasil como um todo foi 17,8. O maior desvio padrão foi obtido na região Nordeste (18,5) e o menor na região Centro-Oeste (17,2). Os demais desvios padrões foram: 17,6 na região Norte, 17,8 na região Sudeste; e 17,3 na região Sul.

A maior nota no componente de Formação Geral da prova do ENADE/2011 foi obtida por pelo menos um aluno da região Sudeste (96,0), enquanto que a menor nota máxima foi obtida na região Sul (86,5). Nas outras regiões, as notas máximas foram: 88,5 na região Norte; 95,0 na região Nordeste; e 94,0 na região Centro-Oeste. A mediana do Brasil como um todo foi 49,0, sendo a menor mediana encontrada na região Sudeste (47,0) e a maior encontrada na região Nordeste (52,5). A nota mínima, nesta parte, foi zero em todas as regiões, sem exceção.

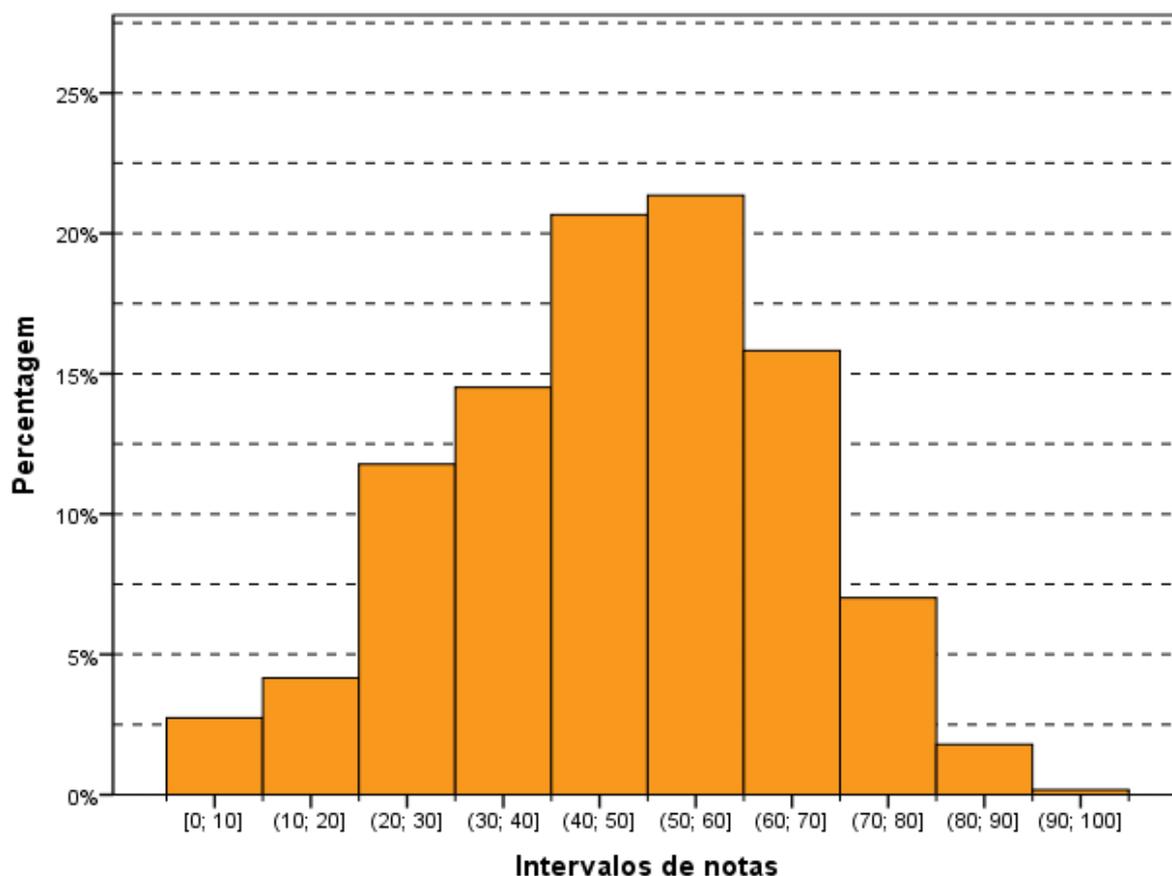
**Tabela 3.2 - Estatísticas Básicas do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	47,5	50,0	47,9	46,3	47,1	49,4
Erro padrão da média	0,3	1,0	0,8	0,4	0,8	0,7
Desvio padrão	17,8	17,6	18,5	17,8	17,3	17,2
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	49,0	52,5	50,0	47,0	48,0	50,0
Máxima	96,0	88,5	95,0	96,0	86,5	94,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.5 propicia a avaliação do desempenho dos estudantes no componente de Formação Geral a partir do histograma da distribuição das notas correspondentes. A distribuição é unimodal, com moda em (50;60], enquanto na prova como um todo a moda foi alcançada no intervalo (30;40]. Nota-se, ainda, que no gráfico 3.5 as notas apresentam uma maior dispersão do que no Gráfico 3.1 (distribuição das notas da prova), confirmado pela comparação dos desvios padrões: 12,3 para a nota da prova como um todo e 17,8 para o componente de Formação Geral.

Para o componente de Formação Geral, a assimetria da distribuição das notas dos estudantes, é oposta a da prova como um todo. Enquanto naquela distribuição o coeficiente é 0,35, para Formação geral é  $-0,28$ , indicando assimetria à esquerda. Por isso, nota-se que a distribuição apresenta cauda maior à esquerda. Em todas as Grandes Regiões os histogramas também possuem assimetria levemente negativa (entre  $-0,52$  e  $-0,22$ ).

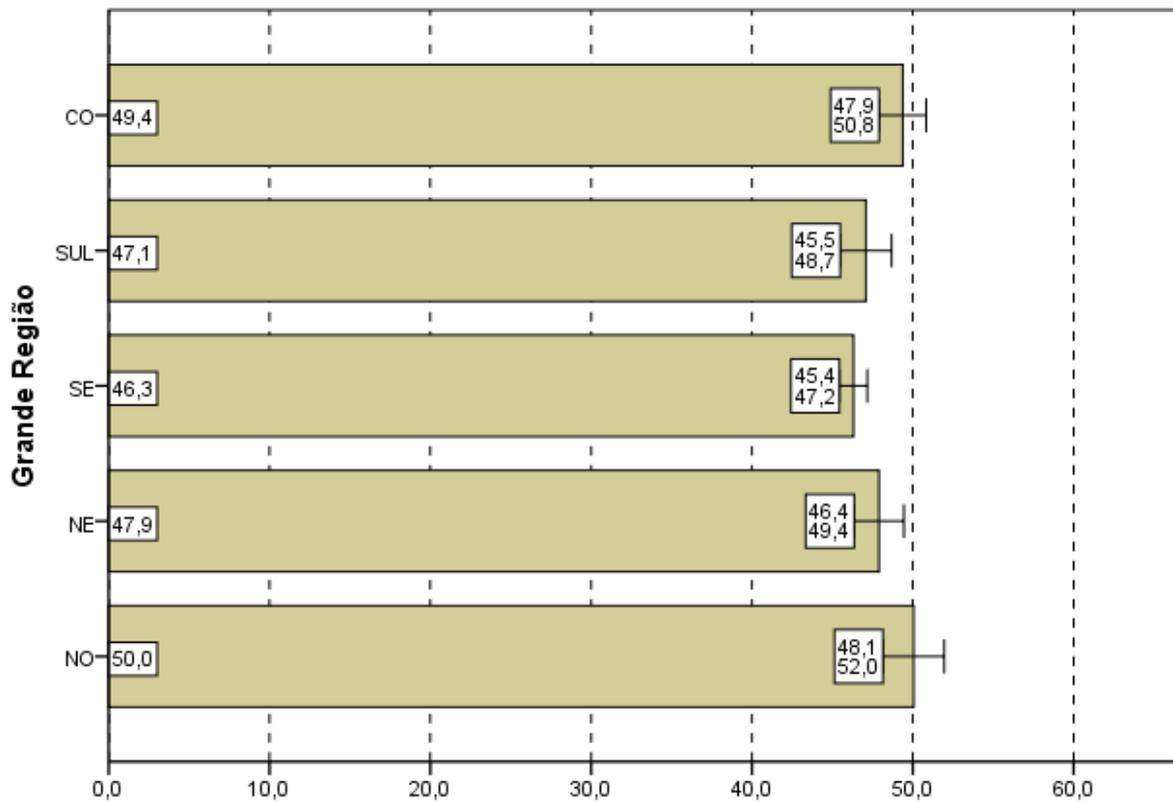


**Gráfico 3.5 - Distribuição das notas no Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Nos Gráficos 3.6, 3.7 e 3.8 são apresentadas as informações referentes ao desempenho dos Concluintes no componente de Formação Geral, em diferentes agregações: Grande Região do país, Categoria Administrativa e Organização Acadêmica.

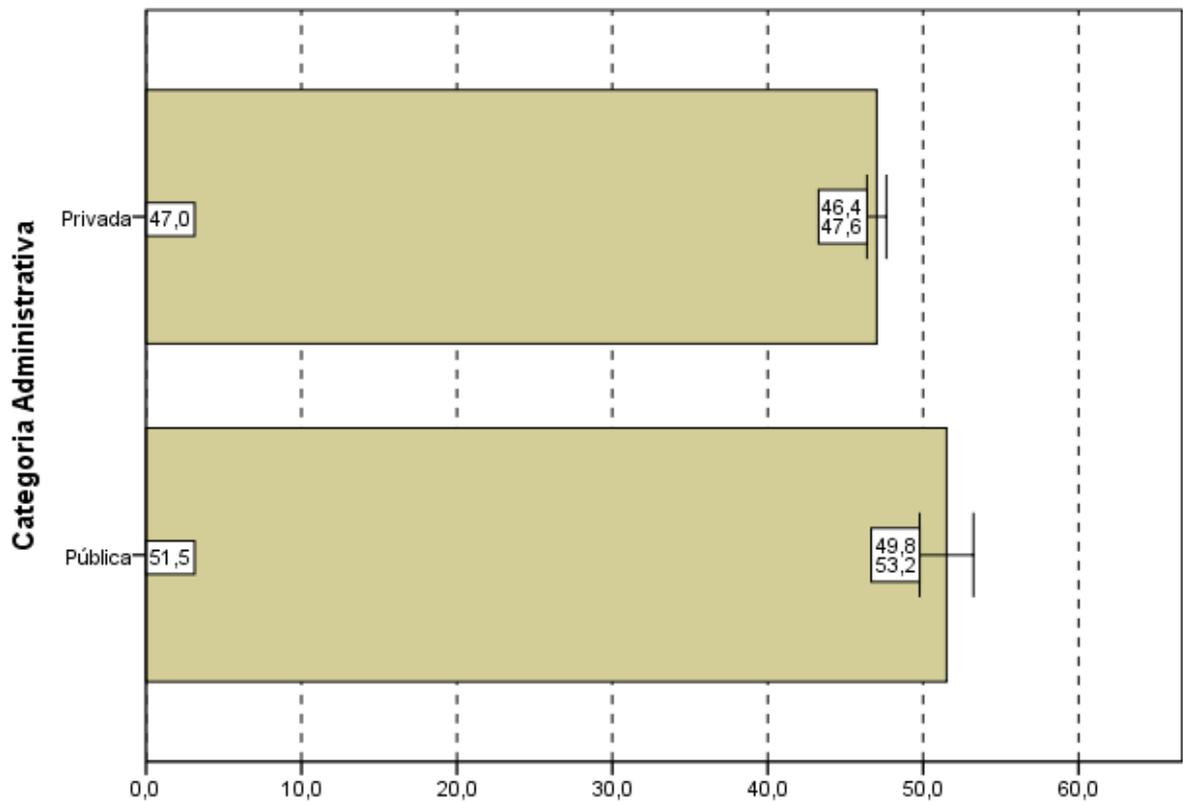
Observa-se pelo Gráfico 3.6 que existe diferença estatisticamente significativa entre a menor média das notas no Componente de Formação Geral, obtida na região Sudeste (46,3), e as duas maiores médias, das regiões Centro-Oeste (49,4) e Norte (50,0).



**Notas médias**  
**Gráfico 3.6 - Notas médias no Componente de Formação Geral, segundo Grande Região do país - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

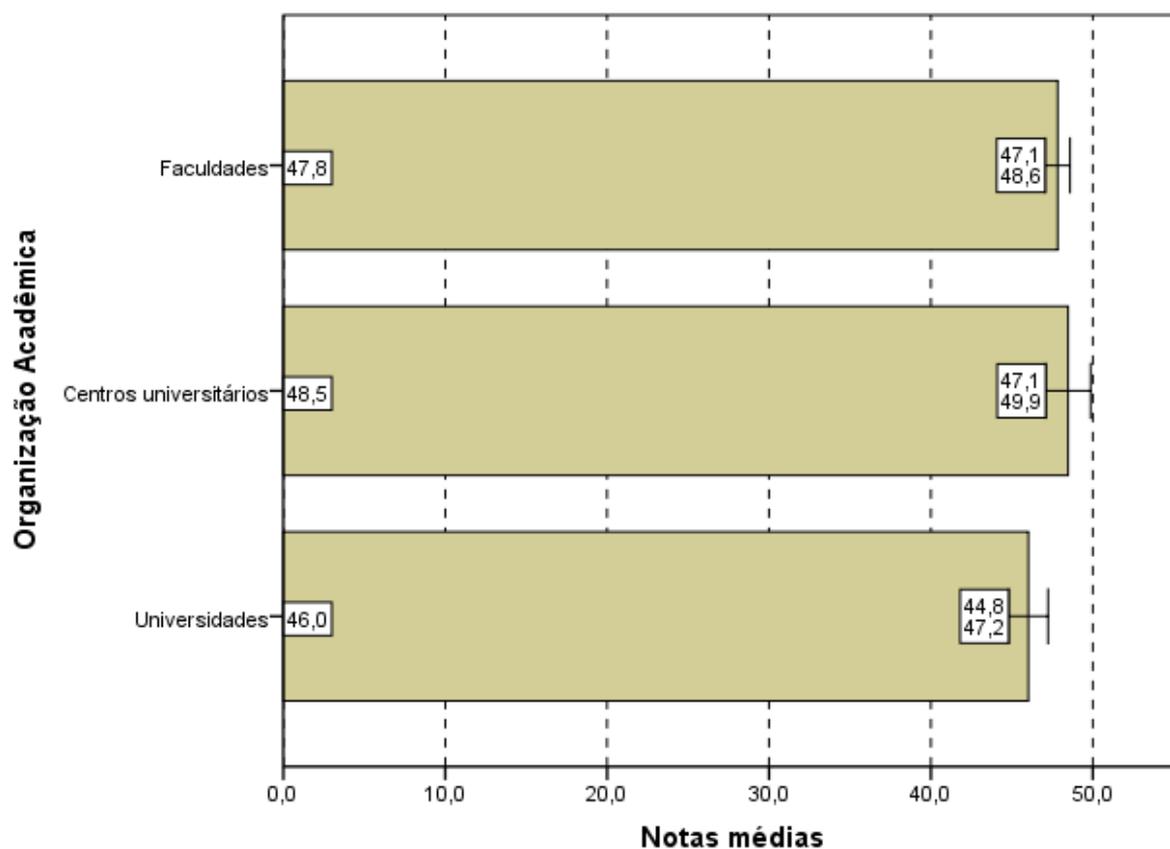
No Gráfico 3.7, que representa as notas médias no Componente de Formação Geral segundo Categoria Administrativa do país, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias. Os concluintes das IES Públicas obtiveram uma média maior (51,5) do que os das IES Privadas (47,0).



**Notas médias**  
**Gráfico 3.7 - Notas médias no Componente de Formação Geral, segundo Categoria Administrativa - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se o tipo de Organização Acadêmica, no Gráfico 3.8, nota-se que não há diferença estatisticamente significativa entre as médias dos concluintes de Universidades (46,0), Centros Universitários (48,5) e Faculdades (47,8).



**Gráfico 3.8 - Notas médias no Componente de Formação Geral, segundo Organização Acadêmica - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 3.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.3 apresenta as estatísticas básicas referentes ao componente de Conhecimento Específico da área de Tecnologia em Redes de Computadores. A média do desempenho dos alunos do Brasil como um todo foi 33,8. A maior média foi obtida na região Nordeste (35,6), e a menor, na região Norte (29,7). As demais médias foram: 34,0 na região Sudeste; 35,3 na região Sul e 32,8 na região Centro-Oeste. Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão do Brasil como um todo foi 13,5, sendo o maior desvio padrão observado na região Sudeste (14,3) e o menor na região Norte (10,8). Os demais desvios foram: 13,4 da região Nordeste; 13,7 na região Sul; e 11,8 na região Centro-Oeste.

A mediana das notas dos estudantes de todo o Brasil foi 32,5. A maior mediana ocorreu nas regiões Nordeste e Sul (34,0), e a menor na região Norte (29,8). As demais medianas foram: 32,3 na região Sudeste e 31,8 na região Centro-Oeste. A nota máxima do Brasil como um todo foi 95,0, sendo obtida por pelo menos um aluno da região Sudeste. As demais notas máximas foram: 67,0 na região Norte; 81,8 na região Nordeste; 85,5 na região Sul; e 76,8 na região Centro-Oeste. A nota mínima foi zero em todas as regiões, com exceção da região Centro-Oeste, cuja nota mínima foi 4,3.

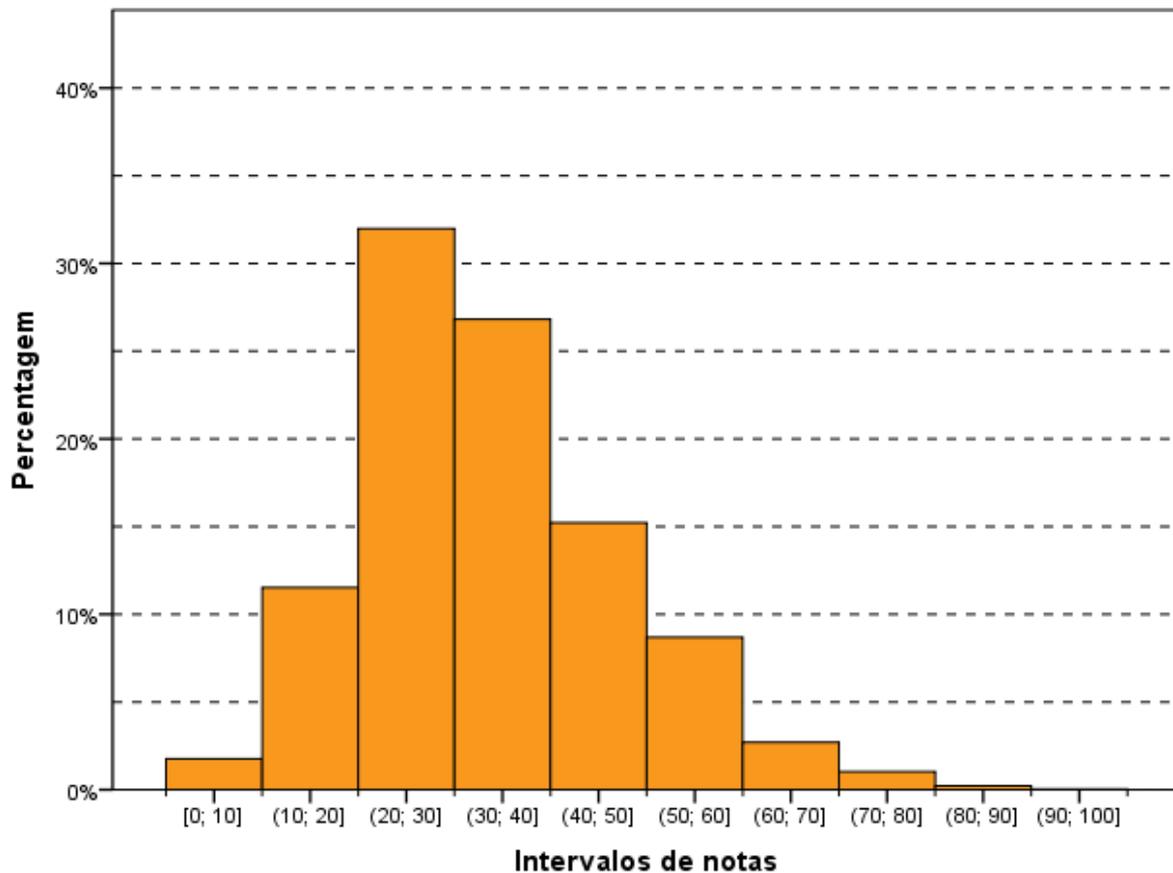
**Tabela 3.3 - Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	33,8	29,7	35,6	34,0	35,3	32,8
Erro padrão da média	0,2	0,6	0,6	0,4	0,6	0,5
Desvio padrão	13,5	10,8	13,4	14,3	13,7	11,8
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3
Mediana	32,5	29,8	34,0	32,3	34,0	31,8
Máxima	95,0	67,0	81,8	95,0	85,5	76,8

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Assim como os Gráficos 3.1 e 3.5, o Gráfico 3.9, apresentado a seguir, proporciona uma avaliação do desempenho de concluintes em relação ao componente de Conhecimento Específico com um histograma da distribuição das notas correspondentes. Dentre as três distribuições apresentadas, esta é a mais concentrada nas notas baixas. Esta também é uma distribuição unimodal, e o intervalo modal é (20;30].

O coeficiente de assimetria da distribuição das notas do componente de Conhecimento Específico é positivo (0,61). Nota-se pelo histograma (Gráfico 3.9) uma cauda mais longa à direita. Em todas as Grandes Regiões os coeficientes de assimetria são positivos, variando entre 0,46 (Sul) e 0,63 (Sudeste).

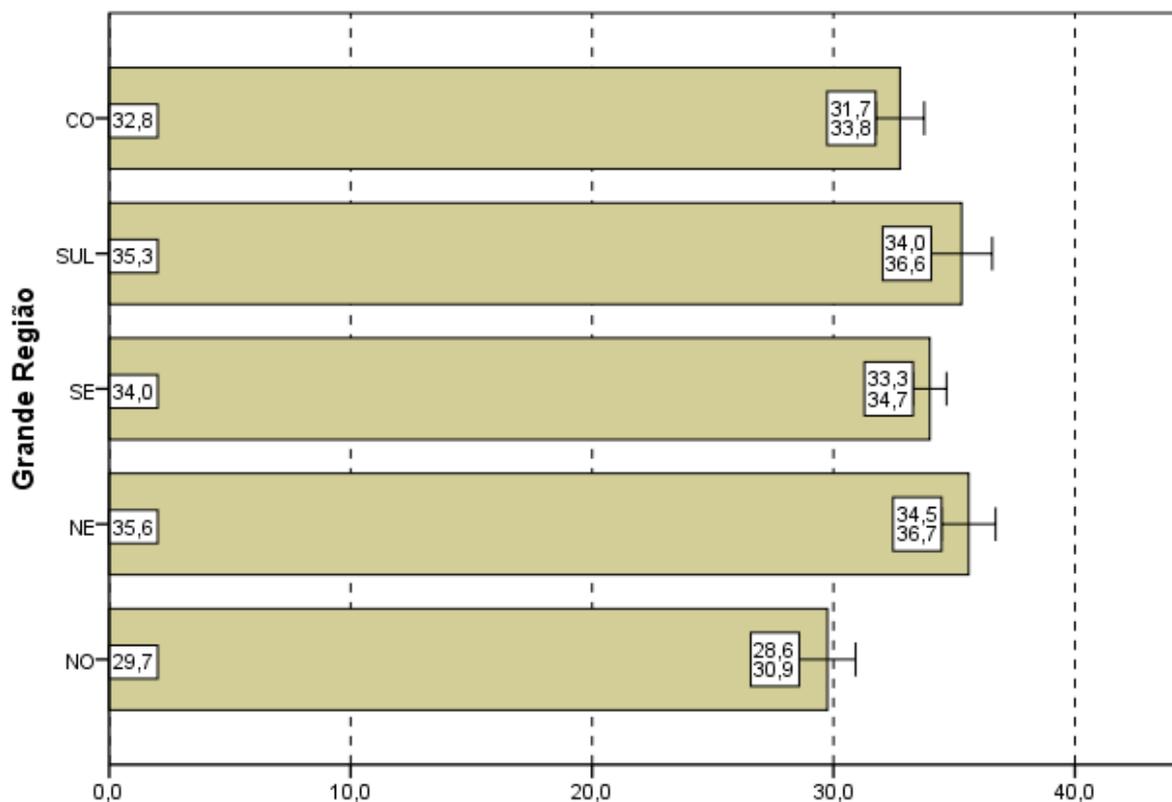


**Gráfico 3.9 - Distribuição das notas no Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os Gráficos 3.10, 3.11 e 3.12 apresentam uma comparação dos resultados em relação à Grande Região do país, à Categoria Administrativa e à Organização Acadêmica, agora levando em conta o desempenho de alunos no componente de Conhecimento Específico da prova.

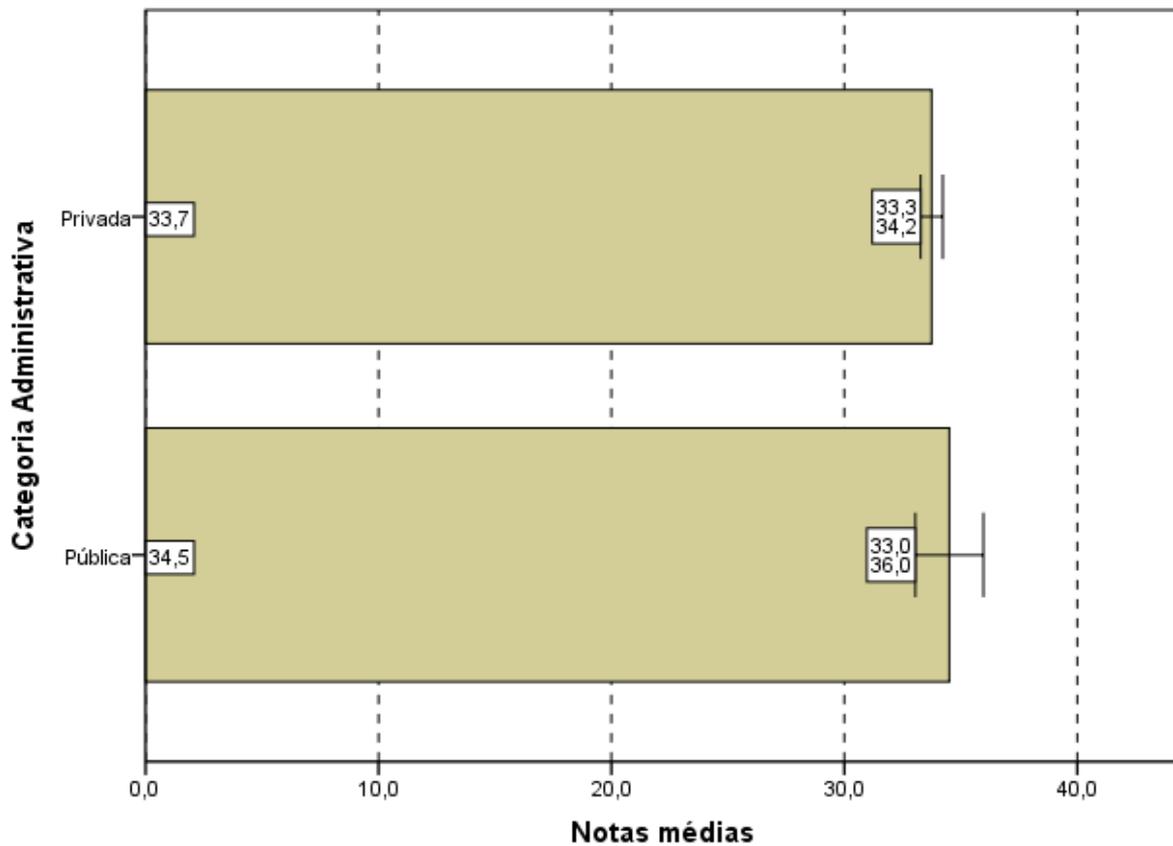
Pelo Gráfico 3.10, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das notas no componente de Conhecimento Específico, da menor média, na região Norte (29,7) em relação às demais regiões.



**Notas médias**  
**Gráfico 3.10 - Notas médias no Componente de Conhecimento Específico, segundo Grande Região do país - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

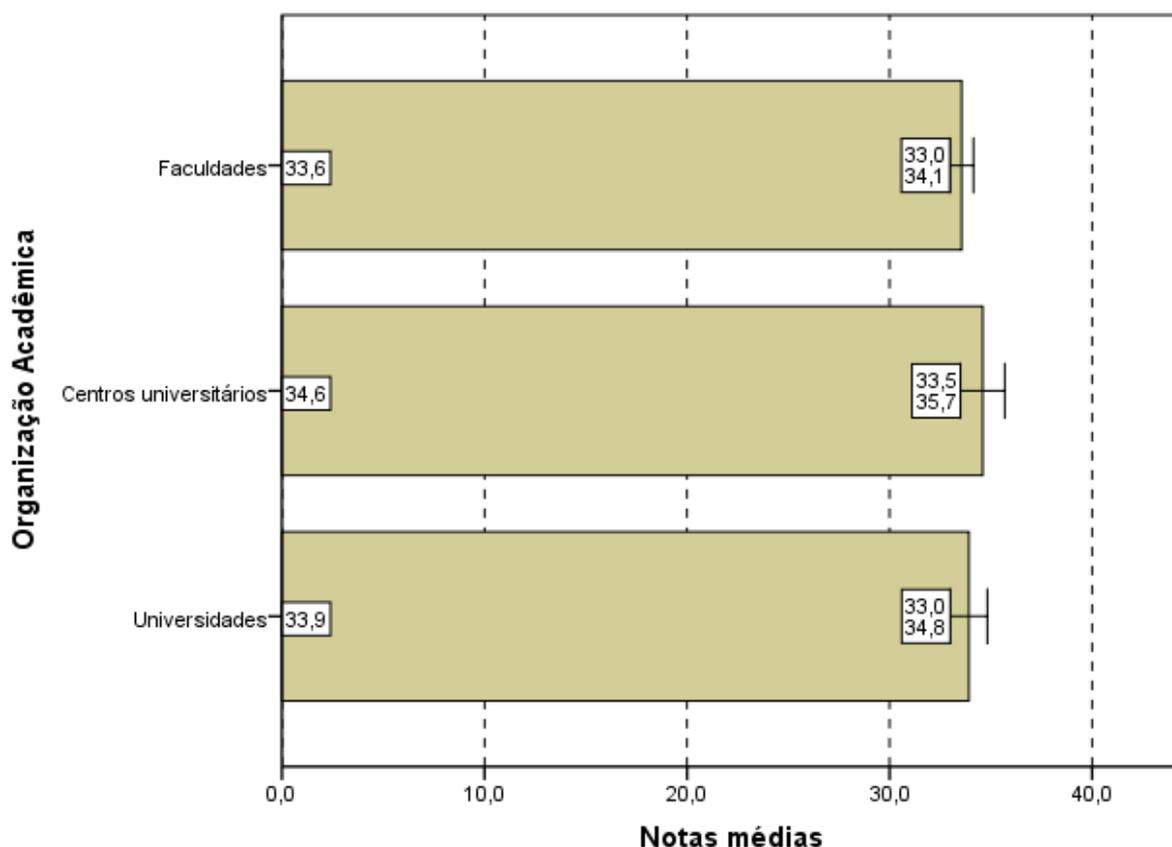
Quanto à Categoria Administrativa (gráfico 3.11), observa-se um comportamento diferente daquele observado na parte de Formação Geral e na prova como um todo: não existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das IES Públicas (34,5) e Privadas (33,7).



**Gráfico 3.11 - Notas médias no Componente de Conhecimento Específico, segundo Categoria Administrativa - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Quanto ao Gráfico 3.12, observa-se que não existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre as notas no componente de Conhecimento Específico dos diferentes das Universidades (33,9), Centros Universitários (34,6) e Faculdades (33,6).



**Gráfico 3.12 - Notas médias no Componente de Conhecimento Específico, segundo Organização Acadêmica do país - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

## 3.2 ANÁLISE DAS QUESTÕES OBJETIVAS

### 3.2.1 Componente de Formação Geral

A Tabela 3.4 apresenta as estatísticas básicas relativas às oito questões objetivas do componente da prova que abrange a Formação Geral dos estudantes. A média do Brasil foi 48,5. A menor média foi encontrada na região Sudeste (47,3) e a maior na região Nordeste (50,2). As demais médias foram: 49,7 na região Norte; 48,0 na região Sul; e 49,8 na região Centro-Oeste. O desvio padrão do Brasil foi 19,4, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Nordeste (19,6) e o menor na região Sul (18,7). Os demais desvios foram: 19,2 na região Norte; 19,5 na região Sudeste; e 19,0 na região Centro-Oeste.

As medianas (50,0) e as notas mínimas (0,0) foram iguais para todas as regiões. A nota máxima 100,0 só não foi atingida na região Norte, onde foi 87,5.

**Tabela 3.4 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	48,5	49,7	50,2	47,3	48,0	49,8
Erro padrão da média	0,3	1,1	0,8	0,5	0,9	0,8
Desvio padrão	19,4	19,2	19,6	19,5	18,7	19,0
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Máxima	100,0	87,5	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 3.5 apresenta os índices de facilidade e discriminação (ponto bisserial) das questões objetivas do componente de Formação Geral. Quanto ao índice de facilidade, foram usadas as seguintes cores para diferenciar o nível de dificuldade da questão:

- Azul para as questões classificadas com índice  *muito fácil* (índice  $\geq 0,86$ ), verde para as questões classificadas com índice  *fácil* (0,61 a 0,85), amarelo para as questões classificadas com  *médio* (0,41 a 0,60), vermelho para as questões classificadas com  *difícil* (0,16 a 0,40) e roxo para as questões classificadas com  *muito difícil* ( $\leq 0,15$ ).

Já quanto ao índice de discriminação, foram usadas as seguintes cores para qualificar a questão:

- As questões classificadas com índice  *fraco* receberam a cor vermelho (índice  $\leq 0,19$ ), as classificadas com  *médio* receberam a cor amarelo (0,20 a 0,29), as classificadas com  *bom* receberam a cor verde (0,30 a 0,39) e as classificadas com  *muito bom* ( $\geq 0,40$ ) receberam a cor azul.

As questões objetivas do componente de Formação Geral, segundo o índice de facilidade, foram assim avaliadas: das oito questões, nenhuma teve o índice de facilidade classificado como muito fácil. Quatro questões foram tidas como fáceis, por terem índice de acertos situado na faixa entre 0,61 e 0,85 (de 61,0% a 85,0% de acertos). Uma questão foi considerada de dificuldade média, situando-se no intervalo entre 0,41 e 0,60 do índice de facilidade, ou seja, houve entre 41,0% e 60,0% de acertos. Três questões foram classificadas como difíceis, situando-se no intervalo entre 0,16 e 0,40. Como nenhuma questão apresentou menos de 15% de acertos, não houve questão classificada como muito difíceis.

Como já comentado, para análise das questões objetivas relativas à Formação Geral segundo o poder de discriminação, utilizou-se, o índice de discriminação ponto bisserial. Nesta análise as questões foram assim avaliadas: cinco das oito questões apresentaram índices acima de 0,40 e, assim, foram classificadas com índice muito bom para esse grupo de alunos; duas questões tiveram bom índice de discriminação, entre 0,30 e 0,39. Uma foi classificada com índice médio e nenhuma teve índice de discriminação fraco.

O índice de facilidade variou de 0,16 a 0,73, e o de discriminação, de 0,26 a 0,55. As questões com índices de discriminação muito bom foram as de números 1, 2, 3, 4 e 5. Destas, três figuram entre as mais fáceis desse conjunto (questões 1, 3 e 5), uma na categoria médio (questões 4) e uma outra na categoria difícil (questão 2). Em particular, a questão 3 que apresentou o maior poder discriminatório, com índice 0,55, foi a segunda das questões mais fáceis, com uma proporção de 0,65 de acertos. A questão de número 8 apresentou índice de facilidade 0,16, ou seja, um quantitativo pequeno de estudantes conseguiu resolvê-la, dentro do universo de participantes. Apesar disso, seu índice de discriminação foi médio.

**Tabela 3.5 - Índices de Facilidade e Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) das Questões Objetivas do Componente de Formação Geral - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

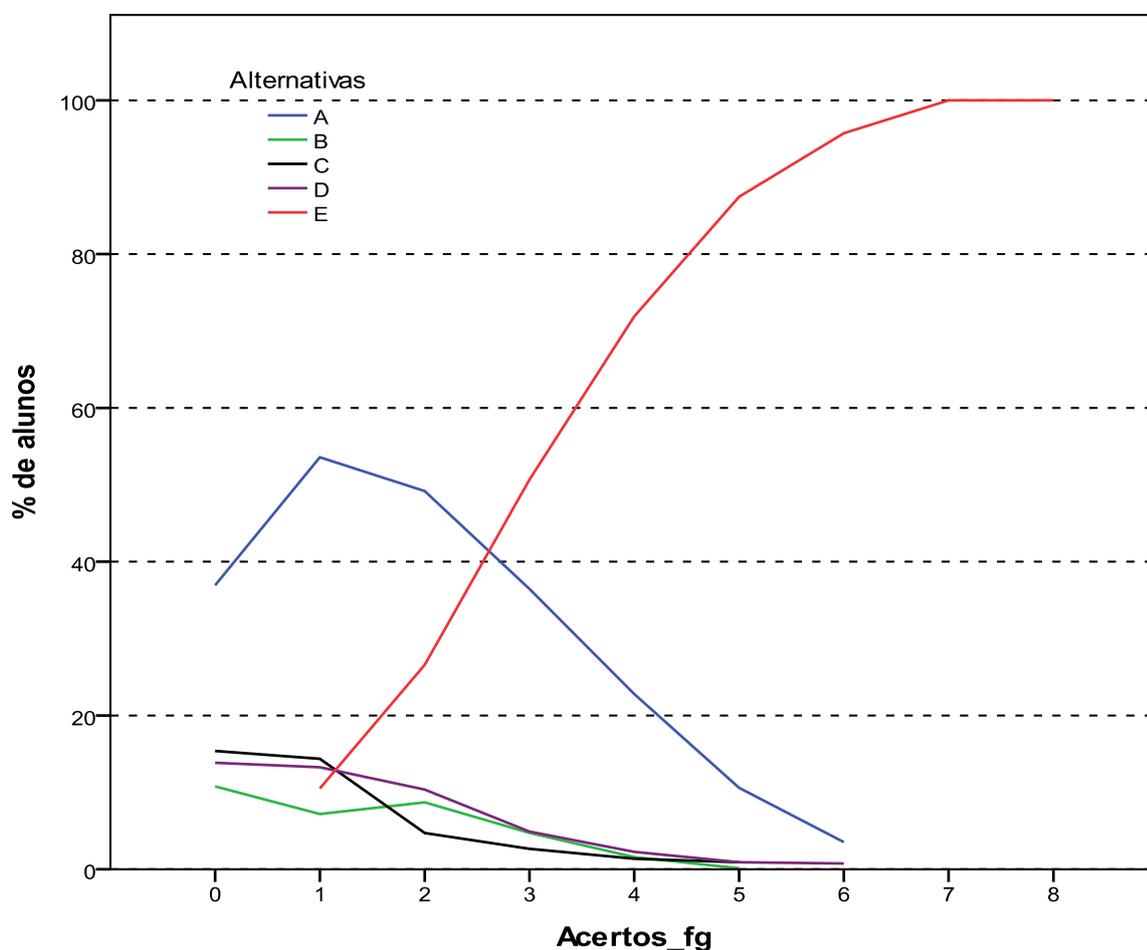
Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)	
	valor	Classificação	valor	Classificação
1	0,62	Fácil	0,48	Muito bom
2	0,34	Difícil	0,41	Muito bom
3	0,65	Fácil	0,55	Muito bom
4	0,48	Médio	0,41	Muito bom
5	0,62	Fácil	0,48	Muito bom
6	0,73	Fácil	0,38	Bom
7	0,28	Difícil	0,35	Bom
8	0,16	Difícil	0,26	Médio

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.13, para exemplificar, analisa o comportamento da questão de número 3 de Formação Geral. Trata-se da questão que obteve o maior índice de discriminação dessa parte da prova.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão, em função da quantidade de acertos dos estudantes nesta parte da prova (Formação Geral/Múltipla Escolha), antes de possíveis eliminações pelo critério do ponto bisserial. A curva em vermelho corresponde à alternativa E, a correta para esta questão. Assim, observa-se que entre os estudantes com notas mais baixas, nessa parte do exame, a situação mais frequente foi a escolha de uma das alternativas incorretas: a alternativa A (em azul). Na medida em que a nota aumenta, indicando desempenho melhor nesta parte da prova, aumenta concomitantemente a proporção de estudantes que selecionaram a alternativa correta E, atingindo 100% para os que acertaram pelo menos sete destas questões. Essa análise permite verificar como a questão discriminou os grupos de desempenho, justificando o alto índice obtido na questão.

Os gráficos relativos às demais questões de Formação Geral constam do Anexo I.



**Gráfico 3.13 - Análise Gráfica da Questão 3 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 3.2.2 Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.6 apresenta as estatísticas básicas em relação às questões objetivas do componente de Conhecimento Específico da prova, por Grande Região. A média do Brasil deste componente foi de 36,8. A menor média foi observada na região Norte (33,3) e a maior na região Nordeste (38,8). O desvio padrão de todo o Brasil foi 13,8, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Sudeste (14,4) e o menor na região Norte (11,8).

A mediana de todo o Brasil foi 35,0, sendo a mesma encontrada em todas as regiões do Brasil, exceto a região Norte, onde a mediana foi 30,0. A nota máxima do conjunto de questões objetivas do componente de Conhecimento Específico foi 95,0, obtida por pelo menos um aluno da região Sudeste. As notas máximas nas demais regiões foram: 75,0 nas regiões Norte e Centro-Oeste e 85,0 nas regiões Nordeste e Sul. A nota mínima foi 0,0 em todas as regiões, com exceção da região Centro-Oeste com 5,0.

**Tabela 3.6 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	36,8	33,3	38,8	36,8	37,7	36,0
Erro padrão da média	0,2	0,6	0,6	0,4	0,6	0,5
Desvio padrão	13,8	11,8	13,8	14,4	13,8	12,5
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
Mediana	35,0	30,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Máxima	95,0	75,0	85,0	95,0	85,0	75,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 3.7 apresenta os índices de facilidade e discriminação (ponto bisserial) das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico. Para facilitar a diferenciação das questões usou-se as mesmas cores da Tabela 3.5 para as diferentes classificações dos índices de facilidade e de discriminação.

A partir dos índices obtidos, pode-se concluir que a maioria das questões objetivas da prova foi considerada pelo menos difícil: das 27 questões, dezoito foram classificadas como difíceis e duas como muito difíceis. Uma questão foi classificada como muito fácil, índice de acerto acima de 0,85, ao passo que nenhuma foi considerada fácil, na faixa de 0,61 a 0,85 do índice de facilidade, e outras seis consideradas médias, entre 0,41 e 0,60.

Já quanto aos índices de discriminação das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico da prova, tem-se como resultado a seguinte classificação: sete das 27 questões foram consideradas como boas, enquanto apenas uma teve índice de discriminação muito bom. A maioria das questões. 19 em 27, os índices de discriminação foram médios ou fracos. Dentre elas, doze foram classificadas como médias e outras sete como fracas. Constata-se, assim, que a prova – no que se refere ao componente de Conhecimento Específico – possuía baixa capacidade de discriminar entre aqueles que dominam ou não o conteúdo.

A questão que alcançou o maior índice de discriminação, a de número 30, classificadas com índice muito bom (0,41), situando-se no intervalo de 0,40 a 0,45 do índice, está entre as consideradas difíceis, com 40,0% de acertos.

A questão de número 35 foi a mais difícil dentre as 27 questões específicas, com baixo índice de facilidade, apenas 8,0% de acertos. Essa questão apresentou poder discriminatório igualmente baixo, 0,07, o que comprova ter sido esta a mais difícil para os estudantes. Destaca-se, também, a questão 23, com índice de facilidade 0,13, o que, em termos percentuais, corresponde a 13,0% de estudantes que responderam acertadamente, obtendo, ainda, 0,09 de índice de discriminação. Tais questões (23 e 35) foram, portanto pelo critério bisserial, eliminadas do cômputo da nota final. Além destas duas, as demais questões com índice fraco de discriminação, questões 13, 15, 17, 25 e 33 também não foram computadas.

**Tabela 3.7 - Índices de Facilidade e Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

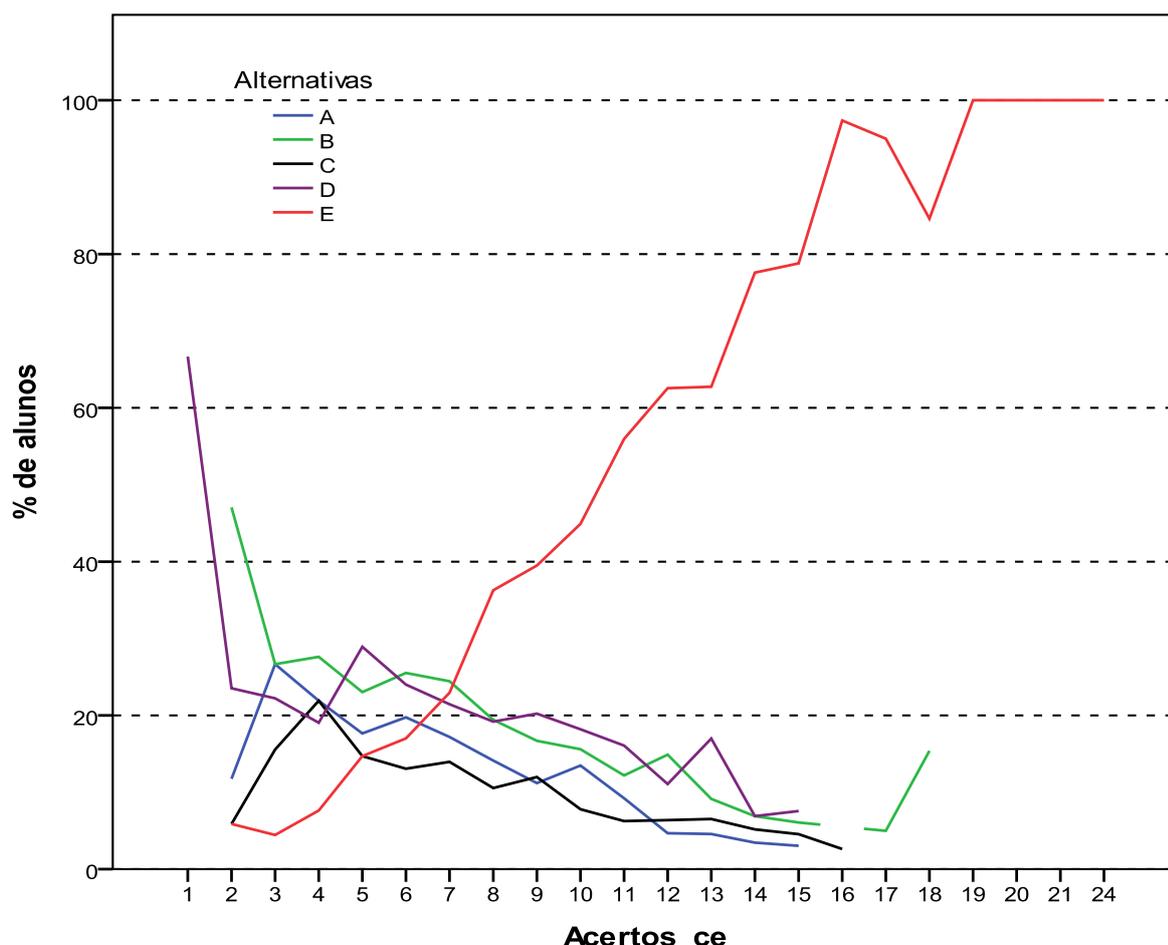
Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)	
	valor	classificação	valor	Classificação
9	0,52	Médio	0,38	Bom
10	0,21	Difícil	0,22	Médio
11	0,24	Difícil	0,22	Médio
12	0,34	Difícil	0,29	Médio
13	0,18	Difícil	0,17	Fraco
14	0,25	Difícil	0,23	Médio
15	0,19	Difícil	0,16	Fraco
16	0,93	Muito fácil	0,23	Médio
17	0,44	Médio	0,16	Fraco
18	0,27	Difícil	0,21	Médio
19	0,43	Médio	0,30	Bom
20	0,42	Médio	0,27	Médio
21	0,32	Difícil	0,31	Bom
22	0,43	Médio	0,28	Médio
23	0,13	Muito difícil	0,09	Fraco
24	0,34	Difícil	0,35	Bom
25	0,38	Difícil	0,17	Fraco
26	0,30	Difícil	0,26	Médio
27	0,35	Difícil	0,31	Bom
28	0,30	Difícil	0,21	Médio
29	0,39	Difícil	0,34	Bom
30	0,40	Difícil	0,41	Muito bom
31	0,22	Difícil	0,22	Médio
32	0,23	Difícil	0,22	Médio
33	0,23	Difícil	0,18	Fraco
34	0,47	Médio	0,32	Bom
35	0,08	Muito difícil	0,07	Fraco

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, o Gráfico 3.14 analisa a questão 30 do componente de Conhecimento Específico. Esta foi a questão de maior índice de discriminação (0,41), considerado muito bom. O índice de facilidade 0,40 indica que esta foi uma questão difícil, já que 40,0% dos estudantes assinalaram acertadamente a opção E, correspondente ao gabarito.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão 30, em função da quantidade de acertos dos estudantes nesta parte da prova, antes de possíveis eliminações de questões pelo critério do ponto bisserial. A alternativa correta E, representada no gráfico pela curva em vermelha, foi escolhida em maiores proporções pelos alunos com desempenho melhor nesta parte da prova. Já as alternativas incorretas, também denominadas distratores, foram selecionadas principalmente por aqueles com número de acertos mais baixo. Aqueles com nota zero, na sua quase totalidade, deixaram esta questão em branco ou marcaram mais de uma alternativa, comportamento considerado inválido. A proporção de alunos que selecionou a resposta correta E aumenta gradativamente, chegando a atingir 100% para os que obtiveram pelo menos 19 acertos. Já a proporção dos que escolheram alternativas incorretas decai como função da quantidade de acertos nesta parte da prova.

Os gráficos relativos às demais questões do componente de Conhecimento Específico constam do Anexo I.



**Gráfico 3.14 - Análise Gráfica da Questão 30 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 3.3 ANÁLISE DAS QUESTÕES DISCURSIVAS

#### 3.3.1 Componente de Formação Geral

As análises dos resultados de desempenho dos estudantes de Tecnologia em Redes de Computadores nas duas questões discursivas relativas à Formação Geral encontram-se na Tabela 3.8 e no Gráfico 3.15.

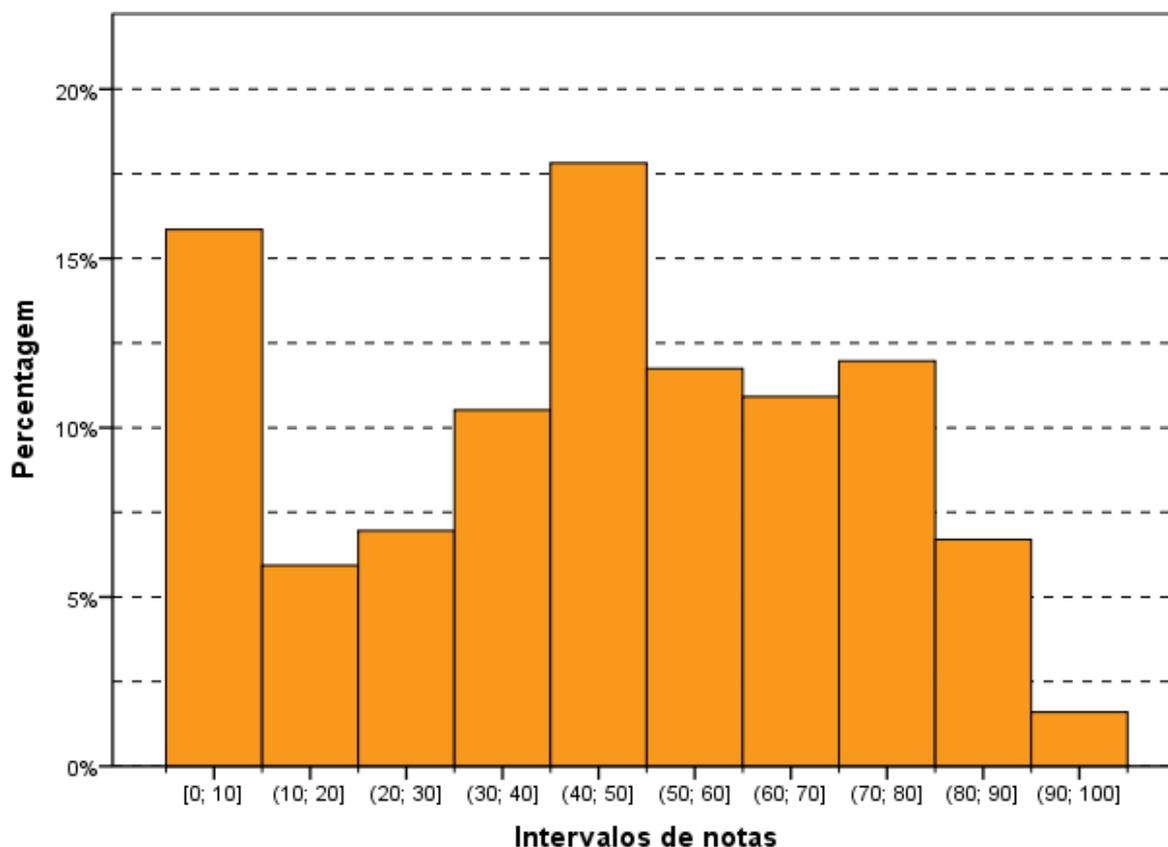
Na tabela 3.8 observa-se que as notas médias nesse conjunto de questões são um pouco mais baixas das alcançadas no conjunto das questões objetivas. Os estudantes de todo o Brasil obtiveram, em Formação Geral, média 48,5 nas questões objetivas e 46,0 nas questões discursivas. A mediana confirma um desempenho parecido nos dois tipos de questões do componente de Formação Geral. Essa estatística é a mesma considerando-se o Brasil como um todo (50,0). No entanto, para as questões discursivas, a mediana é um pouco mais baixa nas regiões Nordeste (45,0), Sudeste e Sul (47,5 para ambas). Pode-se, também, notar um aumento do desvio padrão de 19,4, nas questões objetivas do componente de Formação Geral dos alunos de todo o Brasil, para 27,1 nas questões discursivas do mesmo componente. As notas máximas e mínimas obtidas, respectivamente 100,0 e 0,0, foram iguais em todas as regiões do Brasil.

**Tabela 3.8 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	46,0	50,6	44,4	44,8	45,7	48,7
Erro padrão da média	0,5	1,5	1,2	0,7	1,3	1,1
Desvio padrão	27,1	26,9	28,0	26,9	27,1	26,3
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	50,0	50,0	45,0	47,5	47,5	50,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.15 representa a distribuição das notas nas questões discursivas no componente de Formação Geral. A moda desta distribuição ocorre no intervalo (40;50], mas também observa-se outro máximo no intervalo [0;10], associado à quantidade de notas zero e à frequência de alunos que deixaram este tipo de questão em branco. O coeficiente de assimetria desta distribuição é negativo e pequeno (-0,25), indicando que o histograma possui leve assimetria à esquerda. O comportamento das distribuições de cada uma das Grandes Regiões é parecido, sendo que na região Norte a assimetria negativa é mais acentuada (coeficiente -0,43).



**Gráfico 3.15 - Distribuição das notas nas Questões Discursivas do Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Na sequência, os resultados verificados para cada uma das questões discursivas de Formação Geral serão apresentados, estabelecendo-se relações com os conteúdos abordados em cada uma delas. Os comentários da Banca de docentes corretores a respeito do observado na correção das respostas dos estudantes, suas impressões e conclusões serão apresentados junto à análise de cada questão.

Cumpra esclarecer que, tendo em vista que as questões discursivas de Formação Geral são padronizadas, ou seja, constam de todas as provas, os comentários da Banca são os mesmos para todas as carreiras acadêmicas, sendo direcionados a todos os estudantes que participaram do ENADE/2011.

A seguir, serão analisados os desempenhos da Área de Tecnologia em Redes de Computadores nas duas questões discursivas de Formação Geral do ENADE/2011, comparando os resultados obtidos com comentários para cada questão.

### 3.3.1.1 Análise da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral

Os dados de Tecnologia em Redes de Computadores, obtidos a partir das respostas à questão 1, encontram-se na Tabela 3.9 e no Gráfico 3.16. Nessa questão – de melhor desempenho dentre as duas de Formação Geral – os alunos de todo Brasil tiveram média 54,9. A maior média para a questão 1 foi obtida na região Norte (58,3), e a menor, na região Nordeste (53,2). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 35,1. O menor desvio padrão foi obtido na região Centro-oeste (34,5) e o maior desvio padrão foi obtido na região Nordeste (35,8).

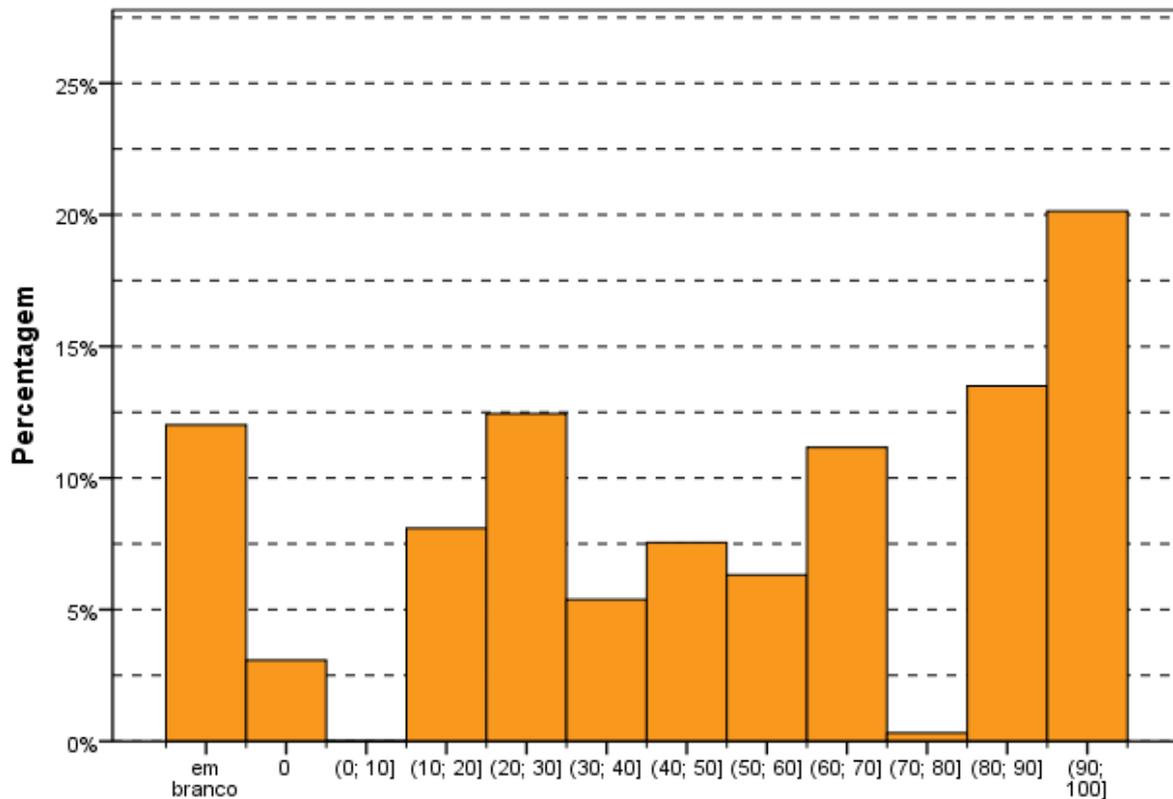
As notas máximas e mínimas da questão discursiva 1 foram as mesmas para todas as regiões do Brasil, respectivamente, 0,0 e 100,0. A mediana 60,0, obtida para a distribuição de notas do Brasil com um todo, se repete para todas as regiões, com exceção da região Nordeste, onde esta estatística foi 50,0.

**Tabela 3.9 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 1 do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	54,9	58,3	53,2	54,0	55,9	56,3
Erro padrão da média	0,6	1,9	1,5	0,9	1,7	1,5
Desvio padrão	35,1	35,2	35,8	34,9	35,6	34,5
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	60,0	60,0	50,0	60,0	60,0	60,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.16 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 1 do componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência corresponde aos alunos que obtiveram notas no intervalo (90;100]. Também observam-se outras concentrações de notas nos intervalos (60;70], (20;30] e na categoria “em branco”. O coeficiente de assimetria desta distribuição é negativo para o Brasil (-0,17) e sem exceção para todas as regiões, variando de -0,32 (Norte) a -0,17 (Centro-Oeste), indicando que os histogramas possuem leve assimetria à esquerda.



**Intervalos de notas**  
**Gráfico 3.16 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 3.3.1.2 Comentários sobre a correção das respostas à Questão Discursiva 1

De maneira geral, a aplicação da chave de correção da questão 1 de Formação Geral não apresentou qualquer dificuldade digna de menção. Para isso contribuíram, indubitavelmente, os ajustes feitos após a correção da amostra e a reunião entre todos os membros da Banca de docentes corretores. As poucas dúvidas, todas pontuais, apresentadas pelos corretores, foram acompanhadas e respondidas pela coordenação e subcoordenação da correção das questões de Formação Geral, por meio da ferramenta de Gerenciamento de Dúvidas do Sistema de Correção *On-line*. Não houve registro de qualquer ocorrência que pusesse em xeque o padrão de resposta ou a efetividade e a adequação da chave de correção.

Explica-se: trata-se de questão com comando claro, direto e objetivo (solicitava-se, basicamente, três vantagens justificadas de cursos a distância), cujas respostas foram corrigidas por meio da aplicação de um chave de correção testada e aprovada previamente. Havia absoluta clareza quanto aos critérios de avaliação da correspondência entre as respostas dos estudantes e as possibilidades de vantagens de cursos a distância admitidas como corretas no padrão de resposta oficial, além de gradações explícitas (e fáceis de aplicar) dos diferentes níveis de pontuação previstos.

Felizmente, portanto, não há reparo a registrar em relação à facilidade de aplicação do padrão de resposta e da chave de correção, e nem em relação à atribuição dos diferentes níveis de pontuação previstos. Todas as dificuldades que poderiam ter obstado a correta aplicação do padrão de resposta oficial e da respectiva chave de correção foram evitadas por meio dos ajustes feitos após a correção da amostra e fartamente debatidos com toda a Banca. Digno de nota é que quantidade tão significativa de profissionais envolvidos na mesma tarefa – tanto para a questão 1 quanto para a 2 – tenha apresentado tão poucas dificuldades na execução da correção, em termos proporcionais. Em suma, a correção da questão 1 da prova de Formação Geral do ENADE 2011 foi exemplarmente bem planejada, servindo-se de padrão de resposta muito bem adequado à questão proposta.

Quanto ao tema desta questão, em particular, a Banca verificou que uma parcela significativa de estudantes evocou experiências bastante concretas e próximas de sua realidade. Houve várias respostas que indicavam uma vivência pessoal de ensino superior na modalidade Educação a Distância (EaD), evidenciando o tom de depoentes nos textos apresentados.

Os estudantes, em sua grande maioria, utilizaram parte considerável do espaço de 15 linhas disponíveis para a resposta – e outra parcela menos significativa dos que não o fizeram demonstraram notável capacidade de atender ao comando da questão de maneira objetiva, curta e, via de regra, correta. Registre-se, ainda, que foram relativamente poucos os casos de respostas que tenham passado ao largo do tema em pauta na questão.

As capacidades de leitura, de compreensão do comando proposto e de expressão escrita que os estudantes avaliados na edição 2011 do ENADE foram satisfatórias. Não obstante, seria leviano perder de vista que a qualidade dos textos redigidos em resposta às questões discursivas do Exame ainda está muito aquém do que se espera de concluintes de cursos de ensino superior de todas as regiões do país.

Quanto ao conteúdo das respostas, a Banca constatou boa capacidade, por parte da maioria dos estudantes, de compreensão do tema e do comando da questão. Foram relativamente poucos os casos de respostas que deixaram de enumerar vantagens da modalidade EaD, e proporcionalmente escassos os estudantes que citaram vantagens não previstas no padrão de resposta. Foi frequente, a tentativa direta de atender ao comando da questão.

Os erros mais comuns, em relação ao padrão de respostas e à grade de correção, foram fruto do desdobramento em vários “itens” daquilo que, de acordo com o padrão de respostas oficial, representava uma única vantagem. Destacaram-se, neste caso, as respostas que apontavam a flexibilidade de horário e/ou local como duas vantagens distintas daquela modalidade de ensino.

Quanto aos diferentes níveis de pontuação previstos, a maior causa de baixas pontuações foi a ausência de justificativas, e mesmo de argumentação, para uma ou mais das vantagens enumeradas. Isso demonstra não apenas a objetividade das respostas, coerente com a objetividade do comando da questão (“enumere três vantagens de um curso a distância”), mas também certa dificuldade de formulação plena de um texto, ou ao menos de parágrafos, em formato dissertativo – mesmo diante de uma média de 5 linhas disponíveis para cada vantagem a enumerar.

Os acertos mais comuns, ou seja, os “itens” do padrão de respostas mais frequentemente mencionados foram: (1) a flexibilidade de horário e/ou local; (2) a capilaridade do ensino a distância; (3) a democratização do acesso à educação de qualidade; e (4) os custos menores que os de cursos presenciais.

Dentre as vantagens previstas no padrão de respostas que foram menos citadas, destacam-se a inclusão de pessoas com comprometimento motor, a qualificação de professores e a troca de experiências entre os participantes. Foram muito comuns, no entanto, as menções à supostamente maior facilidade de acesso a professores ou/e tutores em cursos superiores a distância.

### **3.3.1.3 Análise da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral**

A Tabela 3.10 mostra que o desempenho dos estudantes na questão 2 (média 37,0) foi inferior ao obtido na questão de número 1 (média 54,9). A região Norte foi aquela onde a média, nessa questão, foi maior (42,9), e a de menor média foi a região Sudeste (35,4). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 30,5, inferior ao obtido

na questão de número 1 (35,1). O maior desvio nessa questão foi obtido na região Nordeste (32,0), enquanto o menor foi obtido na região Norte (29,4).

A menor mediana (40,0) ocorreu nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul. Nas regiões Norte e Centro-Oeste a mediana foi 50,0. A nota máxima (100,0) foi obtida em todas as regiões do Brasil, bem como a nota mínima 0,0.

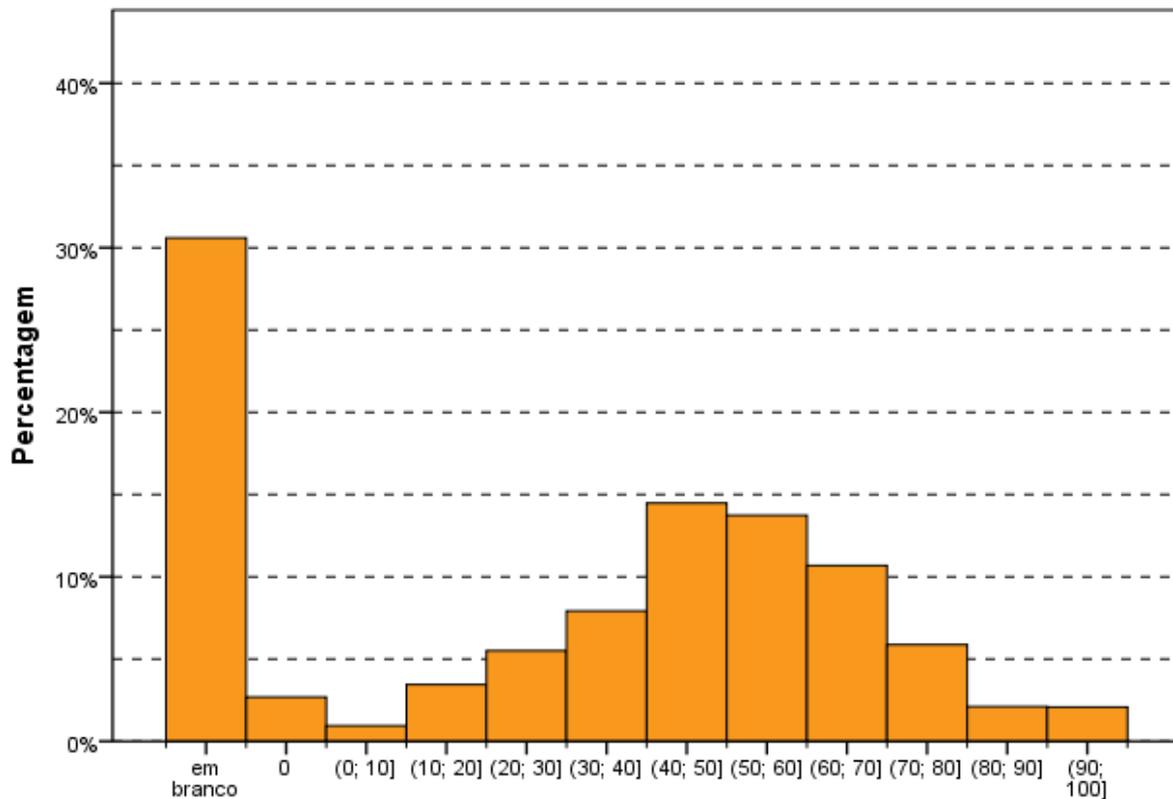
**Tabela 3.10 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 2 do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	37,0	42,9	35,5	35,4	35,6	40,9
Erro padrão da média	0,5	1,6	1,4	0,7	1,4	1,3
Desvio padrão	30,5	29,4	32,0	30,1	30,2	30,8
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	40,0	50,0	40,0	40,0	40,0	50,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.17 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 2 do componente de Formação Geral. O intervalo modal, o de maior frequência, é aquele que representa as questões deixadas em branco.

O coeficiente de assimetria é positivo (0,04) e bem pequeno, o que indica uma distribuição quase simétrica das notas. O mesmo ocorre para as regiões Nordeste (0,15), Sudeste (0,09) e Sul (0,11). Nas demais regiões a assimetria é negativa, apesar de também pequena, Centro-Oeste (-0,12) e Norte (-0,23).



**Intervalos de notas**  
**Gráfico 3.17 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 2 do**  
**Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de**  
**Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 3.3.1.4 Comentários sobre a correção das respostas à Questão Discursiva 2

Diferentemente da questão 1, a questão 2, cujo tema aborda políticas públicas para a erradicação do analfabetismo e para o aumento da empregabilidade, permitiu mais amplitude na elaboração das respostas dos estudantes, uma vez que solicita a apresentação de uma proposta. À falta de objetividade técnica na elaboração da questão – sobretudo no seu comando – correspondeu uma miríade de possibilidades interpretativas.

Registre-se que não raras foram as respostas que se utilizaram de lugares comuns e exortações religiosas/humanitárias/cívicas, contudo, na grande maioria dos casos, essas exortações foram usadas como um encerramento do texto e não comprometeram a resposta. Muito frequente também foi a confusão entre política pública e política partidária, bem como alguns poucos, confundiam programas educacionais com programas educativos nas TVs.

Assim, destacaram-se como propostas/programas mais recorrentes:

- prosseguimento das políticas já existentes, mas com o aumento dos investimentos, normalmente sugerindo a ampliação da bolsa família, da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e da EaD;
- valorização do magistério, construção de escolas e melhoria das atuais;
- parceria do governo com empresas para manutenção de salas de aula visando a alfabetização de seus funcionários, oferecimento de estágios e redução da carga horária em troca de isenção de impostos;
- parcerias com igrejas e ONGs para criação de espaços de alfabetização;
- escolas itinerantes e alfabetizadores em domicílio, principalmente para pessoas com dificuldade de locomoção, como os idosos e deficientes físicos;
- erradicação do trabalho infantil;
- vinculação da bolsa família não apenas à frequência, mas também e, principalmente, ao resultado obtido pelo aluno na escola;
- revisão das políticas atuais, sendo a mais frequente a extinção da aprovação automática;
- críticas consistentes em relação a modelos didáticos considerados inadequados e desestimulantes para a educação não só de adultos, mas de pessoas de todas as idades.

Destacam-se, ainda, outras sugestões apresentadas:

- Creches nas escolas onde os pais estão sendo alfabetizados.
- Diminuição de duas horas na jornada de trabalho em empresas para funcionários não alfabetizados, para que possam frequentar a escola.
- Campanhas educativas vinculadas aos meios de comunicação.
- Aumento do número de escolas noturnas.
- Formação específica para professores alfabetizadores.

Quanto à relação entre o analfabetismo e a empregabilidade, deve-se sublinhar que nem todos os estudantes estabeleceram claramente o vínculo entre essas duas situações sociais. Alguns falaram separadamente de uma e de outra. Mas a maioria fez referência à necessidade de estudo para “conseguir um bom emprego com um bom salário”. Alguns, em menor número, estabeleceram de forma bastante interessante a questão histórica para a situação do Nordeste; e, também, a relação entre a pessoa analfabeta/com pouca instrução e a desempregada/empregada em serviços mais pesados e pior remunerados, que não teriam condições de educar seus filhos que, por sua vez, também não teriam melhores

oportunidades no mercado de trabalho, identificando a formação de um círculo vicioso e a necessidade de sua interrupção.

Muitos afirmaram que o analfabetismo não é o único responsável pelo desemprego e sim a má distribuição de renda. Grande também foi o número de alunos que criticaram o resultado da pesquisa, afirmando que a mesma é enganosa, uma vez que considera alfabetizada a pessoa que “desenha seu nome”, sendo comum associarem a atual política de alfabetização com ganhos eleitorais.

Foi comum a resposta incompleta, em que o estudante fez apenas a análise das desigualdades/crítica do quadro apresentado, ou só apresentou proposta. Alguns se limitaram a responsabilizar o governo referindo-se de forma bastante genérica à questão da “educação” e “profissional”.

Entre os equívocos que mais se repetiram, destacou-se a simples análise dos dados apresentados na tabela que consta do enunciado. Alguns textos, inclusive, estavam corretos, sem que, no entanto, fosse respondida a pergunta. Da mesma forma, quando os estudantes partiram para a segunda parte da questão, fizeram referência a vários programas já existentes ou simplesmente disseram que é muito importante que existam projetos para a educação.

Outro equívoco recorrente foi a análise da educação no Brasil como um todo. Essa análise, apesar de correta, não se referia especificamente à questão do analfabetismo, o que, por conseguinte, levava a sugestões que não eram direcionadas à erradicação do analfabetismo, e sim à melhora da educação no Brasil. Sendo assim, foram apresentadas propostas como o aumento do número de faculdades, o reforço de alunos do Ensino Médio, a criação de escolas técnicas, etc.

Por outro lado, houve um grande número de redações bem escritas e precisas, no que se refere ao que foi exigido pela questão. Foram análises equilibradas e sensatas, correlacionando a problemática do analfabetismo com o desemprego e a apresentação de sugestões bastante consistentes.

### **3.3.2 Componente de Conhecimento Específico**

Na parte da prova relativa às questões discursivas no componente de Conhecimento Específico (Tabela 3.11), observa-se que a média foi mais baixa do que para as questões discursivas do componente de Formação Geral. Enquanto no componente de Formação Geral a média para estudantes de Tecnologia em Redes de Computadores de todo o Brasil foi 46,0, na parte de Conhecimento Específico a média foi 17,0. A maior média deste

componente foi obtida pelos estudantes da região Sul (21,7), e a menor, pelos da região Norte (9,8). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 20,9. O maior desvio padrão foi encontrado na região Sul (23,1), e o menor, na região Norte (12,6).

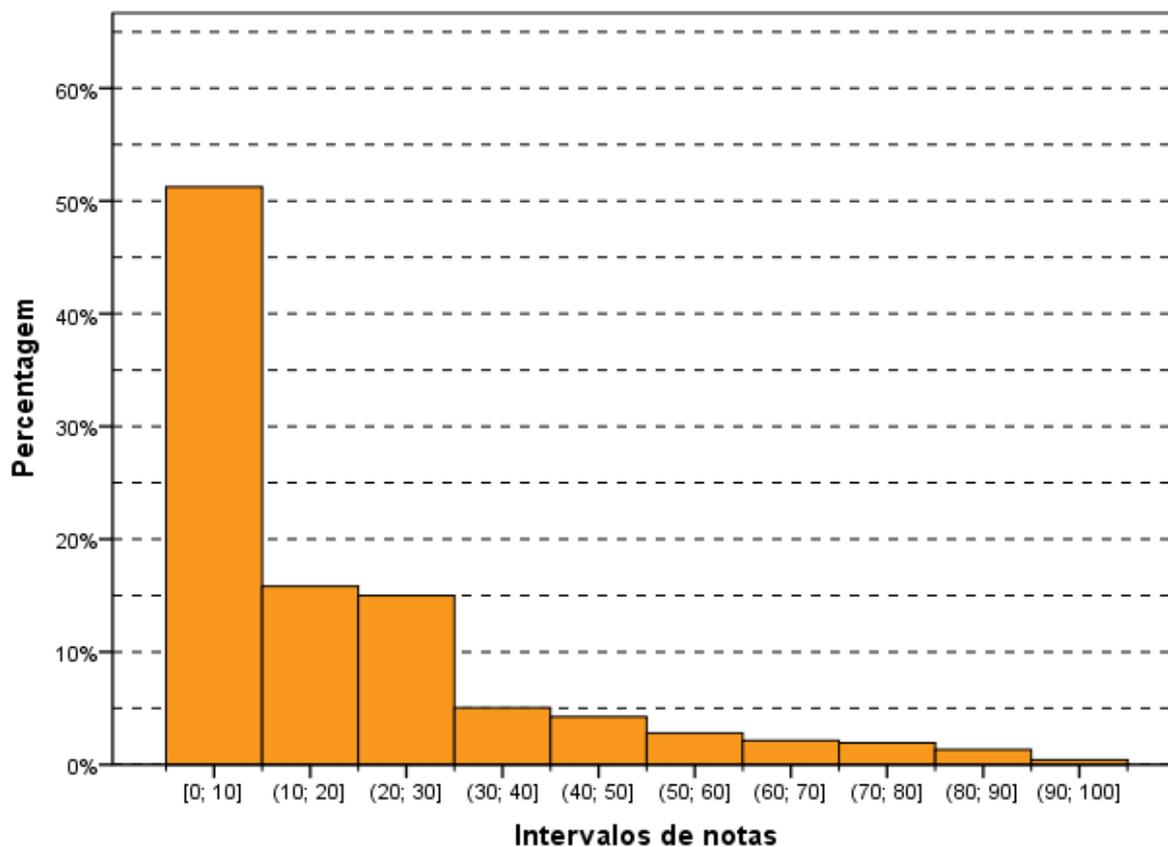
A maior nota máxima foi obtida nas regiões Sudeste e Sul (95,0), enquanto a menor nota máxima foi encontrada na região Norte (70,0). A nota mínima (0,0) foi obtida por alunos de todas as regiões do Brasil, sem exceção. A mediana do Brasil como um todo foi 10,0, também encontrada na região Sudeste. As demais medianas foram: 3,3 na região Norte; 11,7 na região Nordeste; 16,7 na região Sul; e 8,3 na região Centro-Oeste.

**Tabela 3.11 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	17,0	9,8	17,5	18,0	21,7	14,0
Erro padrão da média	0,4	0,7	0,9	0,6	1,1	0,7
Desvio padrão	20,9	12,6	20,3	22,5	23,1	17,0
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	10,0	3,3	11,7	10,0	16,7	8,3
Máxima	95,0	70,0	91,7	95,0	95,0	86,7

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.18 representa a distribuição das notas nas questões discursivas no componente de Conhecimento Específico. Essa distribuição é unimodal com moda no intervalo de [0;10]. A distribuição é decrescente a partir do intervalo em todo o intervalo de notas de 0 a 100,0. Este comportamento é expresso pelo coeficiente de assimetria positivo e maior do que um (1,47). O mesmo padrão se observa em todas as distribuições por Grande Região, sendo o menor coeficiente 1,10 (Sul) e o maior 1,53 (Centro-Oeste).



**Gráfico 3.18 - Distribuição das notas nas Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 3.3.2.1 Análise da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico

Na questão 3, cujos resultados aferidos encontram-se descritos na Tabela 3.12, a média dos estudantes de todo o Brasil foi 32,0. A menor média nessa questão foi obtida pelos alunos da região Norte (23,7), enquanto a maior média foi obtida na região Sul (39,0). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 33,2. O maior desvio padrão foi obtido na região Sul (34,3), enquanto o menor foi obtido na região Norte (29,3).

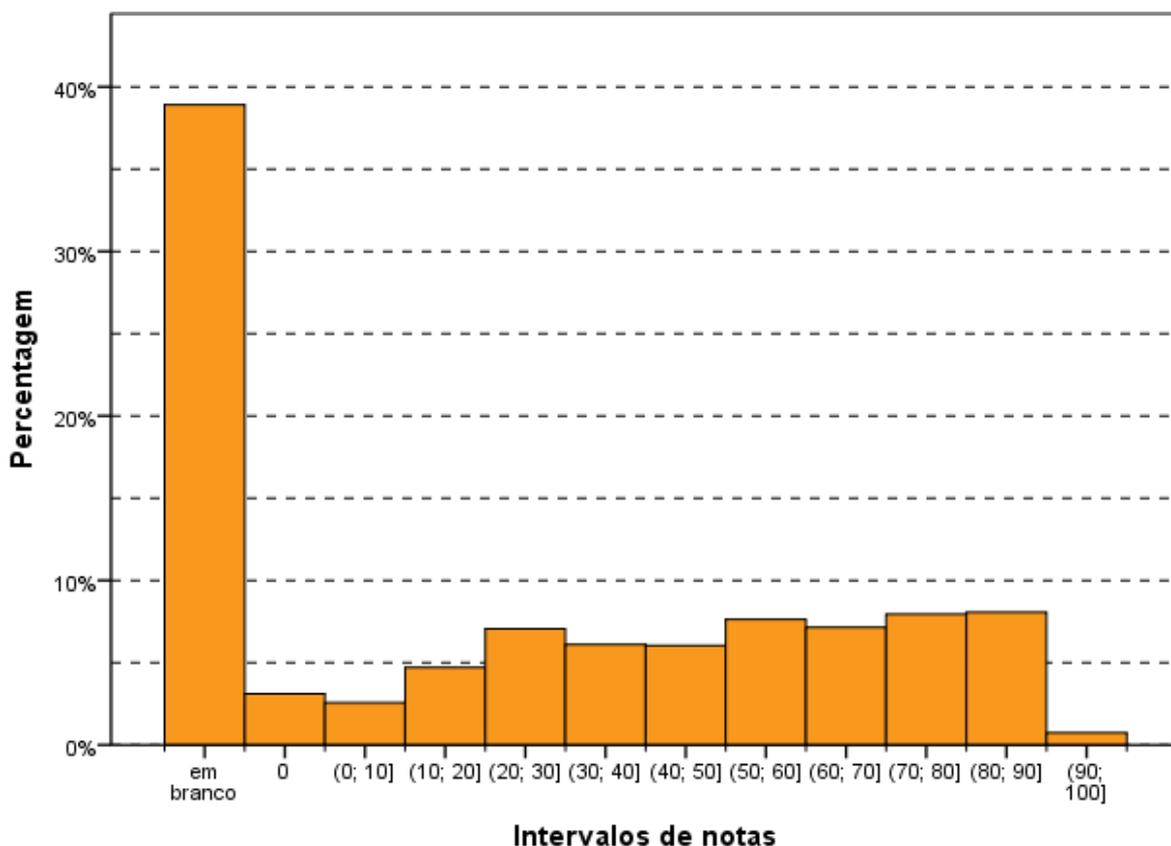
A nota máxima, 100,0 pontos, foi alcançada por pelo menos um aluno das regiões Nordeste, Sudeste e Sul. Nas regiões Norte e Centro-Oeste a nota máxima foi 90,0. A mediana do Brasil como um todo foi 25,0, e menor mediana foi encontrada na região Norte (0,0). As demais medianas foram: 30,0 na região Nordeste; 20,0 na região Sudeste e Centro-Oeste; e 40,0 na região Sul. A nota mínima (0,0) foi obtida em todas as regiões do Brasil, sem exceção.

**Tabela 3.12 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	32,0	23,7	35,9	31,2	39,0	29,8
Erro padrão da média	0,6	1,6	1,4	0,8	1,6	1,4
Desvio padrão	33,2	29,3	34,1	33,2	34,3	31,9
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	25,0	0,0	30,0	20,0	40,0	20,0
Máxima	100,0	90,0	100,0	100,0	100,0	90,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.19 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 3, do componente de Conhecimento Específico. Essa distribuição tem moda na categoria “em branco”. O coeficiente de assimetria é positivo (0,46) indicando cauda longa à direita. O mesmo comportamento se repete para as Grandes Regiões, com coeficientes variando entre 0,15 (Sul) e 0,85 (Norte).



**Gráfico 3.19 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 3.3.2.2 Comentários sobre a correção das respostas à Questão Discursiva 3

A questão discursiva 3 apresenta um problema clássico da área de Redes de Computadores que exige o conhecimento de serviços, protocolos e respectivas portas de comunicação, abrangendo as camadas de transporte e de aplicação do modelo de camadas TCP/IP.

Houve uma quantidade expressiva de respostas deixadas em branco, o que inclui a possibilidade de que muitos estudantes sequer tenham entendido o problema apresentado pela questão. Também é possível cogitar que não tiveram tempo para respondê-la, embora, em linhas gerais, seja a mais fácil das três questões discursivas, de acordo com a avaliação da Banca de Docentes Corretores. Por outro lado, poucos respondentes obtiveram grau igual a zero. Como exemplo, podemos citar respostas erradas que envolveram soluções baseadas em roteamento, *switches*, *firewalls*, antivírus, Microsoft Outlook e Windows Server 2008. Outras respostas envolveram a compra de equipamentos.

As respostas avaliadas com baixa pontuação, até 5,0 pontos, apresentaram soluções incompletas, citando apenas os protocolos ou, então, em sua maioria, apenas alguns protocolos e algumas portas (não necessariamente relacionados). Como era esperado, foram citados os protocolos e portas mais conhecidos.

Outras respostas, equivocadamente, fizeram referência à utilização de VPNs, a protocolos de roteamento e a aplicações como banco de dados (MySQL), Apache, IIS, Postfix e Putty. Houve até estudantes que apresentaram como solução para a tradução de nomes o Google Tradutor.

As respostas avaliadas com média pontuação, de 50,0 a 80,0 pontos, tiveram soluções que tipicamente apresentaram os protocolos, mas nem todas as portas. Equivocadamente, vários estudantes associaram o serviço de acesso remoto (SSH) e a respectiva porta 22 com o servidor POP.

Já as respostas avaliadas com alta pontuação, a partir de 80,0 pontos, apresentaram soluções com eventuais erros simples, ou faltando determinado protocolo ou porta. Em geral, os estudantes não souberam especificar a porta referente ao serviço DHCP.

### 3.3.2.3 Análise da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.13 contém as informações relativas à questão 4 do conjunto de questões do componente de Conhecimento Específico. O desempenho dos estudantes de todo o Brasil nesta questão foi inferior ao desempenho na questão de número 3. A média geral do Brasil foi 10,3, enquanto na questão anterior a média foi 32,0. A maior média foi registrada na região Sul (12,6), e a menor, na região Norte (4,5).

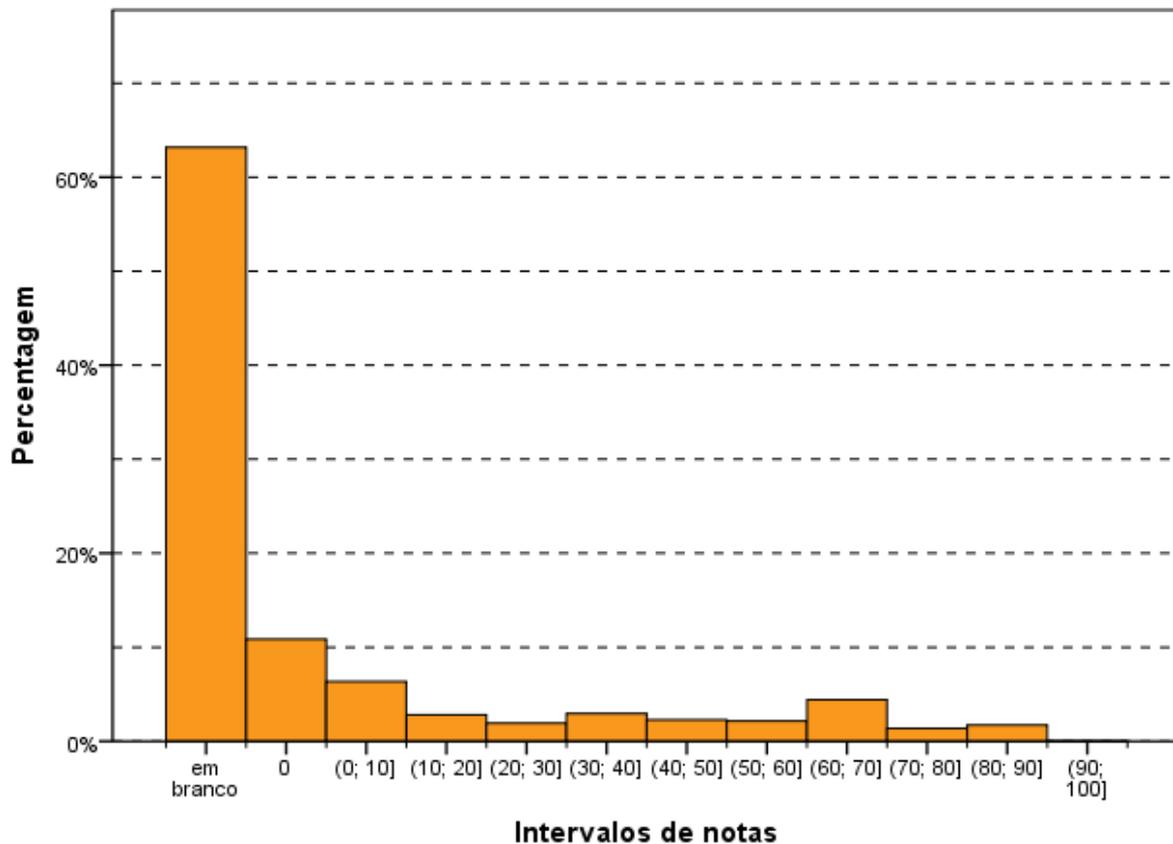
A nota máxima foi 85,0, atingida por pelo menos um aluno de todas as regiões, exceto da região Norte, cuja nota máxima obtida foi 70,0. A nota mínima e a mediana foram zero em todas as regiões, sem exceção, indicando que mais de metade dos alunos receberam nota zero nesta questão.

**Tabela 3.13 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 4 do Componente Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	10,3	4,5	9,3	11,9	12,6	7,9
Erro padrão da média	0,4	0,7	0,9	0,6	1,1	0,8
Desvio padrão	22,0	12,6	22,1	23,6	24,0	18,6
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Máxima	85,0	70,0	85,0	85,0	85,0	85,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.20, representa a distribuição de notas na questão discursiva 4, no componente de Conhecimento Específico. A maior frequência para a categoria “em branco”, acima de 60%, uma maior proporção de estudantes maior do que na questão anterior (quase 40%). O coeficiente de assimetria da distribuição de todas as notas é 2,11 – longa cauda à direita do gráfico. O mesmo ocorre para as distribuições de notas por região, sendo a assimetria ainda mais acentuada na região Norte (3,39).



**Gráfico 3.20 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 3.3.2.4 Comentários sobre a correção das respostas à Questão Discursiva 4

A questão discursiva 4 aborda um dos assuntos mais importantes relacionados ao projeto e implantação de redes baseadas no protocolo IP em ambientes corporativos, que é o planejamento do endereçamento das sub-redes lógicas a ser utilizado. A questão contextualiza de forma ampla e adequada o ambiente da empresa hipotética tomada como base do cenário. O cenário pode ser classificado, também, como adequado, e coloca uma situação bastante próxima da realidade, guardando-se, evidentemente, as proporções de detalhamento aceitáveis para o tempo e contexto de uma prova.

Os estudantes, em geral, não souberam responder a questão ou o tempo de prova não foi suficiente, já que provas com questões deixadas em branco foram mais de 60% do total de questões corrigidas. Há que se considerar, ainda, o fato de haver quantidade expressiva de respostas nas quais nada pôde ser aproveitado, avaliadas com o grau zero. Isso reforça a tese de que os estudantes, em sua maior parte, não souberam responder a questão.

As respostas avaliadas com baixa pontuação, entre 5,0 e 40,0 pontos, em geral, falharam na identificação de faixas corretas e disjuntas, ou falharam em exibir a máscara, conforme solicitado no item (a) da questão. Para o item (b), vários alunos demonstraram desconhecer a ideia de endereço de sub-rede, atribuindo endereços específicos, ou máscaras inadequadas.

As respostas avaliadas com média pontuação, entre 50,0 e 70,0 pontos, foram medianas em ambos os itens ou foram adequadas em apenas um deles, e fracas ou medianas no outro. Já as respostas avaliadas com mais alta pontuação, entre 70,0 e 85,0 pontos, em geral, apresentavam soluções incompletas em relação ao padrão de resposta. Não houve resposta na faixa máxima de pontuação, ou seja, nota maior do que 85,0 pontos.

### 3.3.2.5 Análise da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.14 contém as informações relativas à questão 5 do conjunto do componente de Conhecimento Específico. O desempenho dos estudantes nessa questão foi inferior ao das questões 3 e 4. A nota média dos estudantes de todo o Brasil foi 8,6, sendo que a maior média foi registrada na região Sul (13,3) e a menor média na região Norte (1,0). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão dos alunos do Brasil, como um todo, foi 24,9. Enquanto o maior desvio foi encontrado na região Sul (30,0), o menor foi encontrado na região Norte (7,7).

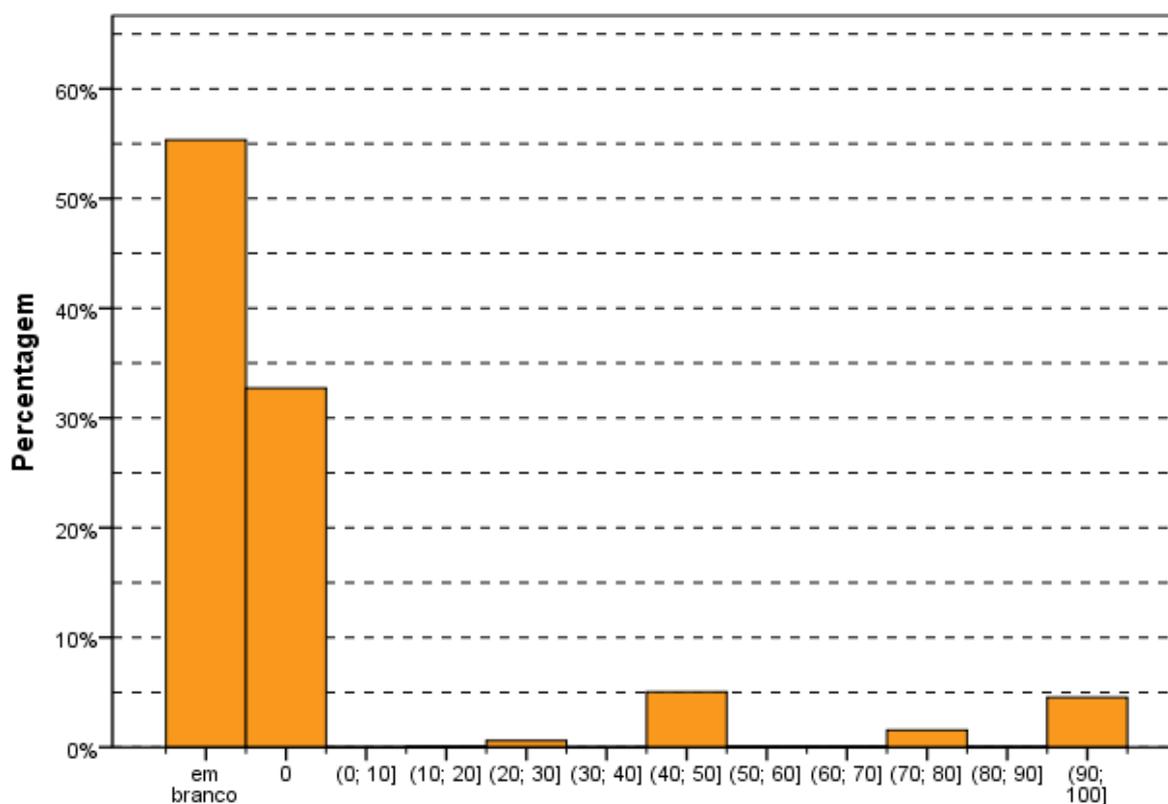
A nota máxima (100,0), a nota mínima (0,0) e a mediana (0,0) foram iguais para todas as regiões. A mediana zero indica mais uma vez que pelo menos metade dos alunos tirou nota zero na questão.

**Tabela 3.14 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 5 do Componente Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.736	431	713	2.316	533	743
Ausentes	1.225	98	157	682	76	212
Presentes	3.511	333	556	1.634	457	531
% Ausentes	25,9%	22,7%	22,0%	29,4%	14,3%	28,5%
Média	8,6	1,0	7,1	10,7	13,3	4,3
Erro padrão da média	0,4	0,4	1,0	0,7	1,4	0,8
Desvio padrão	24,9	7,7	22,6	27,5	30,0	18,1
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.21 representa a distribuição das notas da questão discursiva 5 no componente de Conhecimento Específico. Destaca-se o grande número de estudantes que deixaram a questão 5 em branco (aproximadamente 55%) ou obtiveram nota zero tendo respondido a questão (aproximadamente 33%). Entre as três questões discursivas do Componente de Conhecimento Específico, esta foi a que apresentou a maior proporção de alunos que deixou a questão em branco. Por isso notam-se poucas notas nos demais intervalos do histograma. Os coeficientes de assimetria são os maiores dentre os encontrados para as distribuições de notas das questões discursivas de Conhecimento Específico, 2,85 para o Brasil como um todo, chegando a 9,14 para a região Norte.



**Gráfico 3.21 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 3.3.2.6 Comentários sobre a correção das respostas à Questão Discursiva 5

A questão discursiva número 5 apresenta um problema clássico da área de infraestrutura de redes que exige o conhecimento de funcionalidades específicas das camadas de enlace e de rede do modelo de referência para a implantação de redes de comunicação de dados.

As respostas, em sua maioria, ou foram deixadas em branco ou foram avaliadas com o grau zero. Algumas dessas respostas demonstram que muitos estudantes sequer entenderam o problema apresentado pela questão. Como exemplo, podemos citar respostas erradas que envolveram soluções baseadas em tecnologia de rede wireless (Wi-Fi - IEEE 802.11), outras que envolveram segmentação de rede com faixas de endereços IP e blocos CIDR, e ainda soluções que partiram para virtualização de servidores e VPNs.

As respostas incompletas que foram avaliadas com baixa pontuação solucionavam as questões inerentes da camada de enlace, mas não resolviam as questões inerentes da camada de rede, e vice-versa. Como exemplo, podemos citar respostas que apenas identificaram a necessidade de uma porta de tronco (trunking), sem descrever que é necessário ter uma única porta do switch conectada no roteador e fazer a configuração de múltiplas interfaces de roteamento na interface física.

As respostas avaliadas com pontuação até 80,0 pontos, tipicamente, solucionavam as questões inerentes da camada de enlace, mas não resolviam todas as questões inerentes da camada de rede. Como exemplo, podemos citar respostas que identificaram a necessidade de uma porta de tronco (trunking) e uma única porta do switch conectada no roteador, sem descrever que é necessário fazer a configuração de múltiplas interfaces de roteamento na interface física. Outras questões com esta pontuação citavam a utilização de TRUNKs e sub-interfaces na porta do roteador, mas com muita imprecisão na resposta.

As respostas avaliadas com alta pontuação, 90,0 a 100,0 pontos, solucionavam as questões inerentes da camada de enlace e todas as questões inerentes da camada de rede, com eventuais erros simples.

### **3.3.3 Considerações Finais da Banca de correção das questões discursivas de Conhecimento Específico**

As três questões discursivas fazem uma boa contextualização dos assuntos tratados, com foco adequado para a área de redes de computadores. No entanto, o baixo desempenho da maioria dos estudantes respondentes nas três questões discursivas e a grande quantidade de respostas em branco demonstra que os estudantes, de maneira geral, encontraram dificuldade para solucionar as questões propostas.

Verificamos que na questão discursiva 3, os estudantes respondentes demonstraram um desempenho mediano, embora sua formulação diga respeito a um problema extremamente comum na área de Redes de Computadores. Tal fato é refletido, inclusive, pela distribuição dos graus à questão 3, conforme descrito neste relatório.

Quanto à questão discursiva 4, verificamos que o desempenho foi muito baixo, apesar de abordar um dos assuntos mais importantes relacionados ao projeto e implantação de redes baseadas no protocolo IP. A grande quantidade de brancos (mais de 60% do total de questões avaliadas) poderia sugerir que o tempo de prova não foi suficiente, mas houve quantidade significativa de respostas (descartando as em branco, desconsideradas e nulas) que foram avaliadas com o grau zero, nas quais nada pôde ser aproveitado, o que evidencia a falta de conhecimento técnico básico para o planejamento de redes.

Com base na análise feita para a questão discursiva 5, constatamos que houve um desempenho muito abaixo do esperado para concluintes, embora trate de um problema clássico de infraestrutura de redes. A grande quantidade de respostas em branco e avaliadas com o grau zero demonstra claramente que os estudantes, em sua maioria, não estão preparados ou não quiseram demonstrar conhecimentos adquiridos para resolver questões que envolvam as funcionalidades da camada de enlace do modelo de referência para redes de comunicação de dados.

# CAPÍTULO 4

## PERCEPÇÃO DA PROVA

As análises feitas neste capítulo tratam das percepções dos concluintes da Área de Tecnologia em Redes de Computadores sobre a prova aplicada no ENADE/2011. Estas percepções foram mensuradas por meio de nove questões que avaliaram desde o grau de dificuldade da prova até o tempo gasto para concluí-la. As percepções sobre a prova foram relacionadas com o desempenho dos estudantes e com a Grande Região de funcionamento do curso. O questionário de percepção da prova encontra-se ao final do Anexo IV, que traz a reprodução da prova.

O desempenho dos estudantes foi classificado em quatro quartos. Para tanto, esse desempenho foi ordenado de forma ascendente. O percentil 25, P25, também conhecido como primeiro quartil, é a nota de desempenho que deixa um quarto (25%) dos valores observados abaixo e três quartos acima. A Figura 1 apresenta uma ilustração deste conceito. O quarto inferior de desempenho é composto pelas notas abaixo do primeiro quartil. Já o percentil 75, P75, também conhecido como terceiro quartil, é o valor para o qual há três quartos (75%) dos dados abaixo e um quarto acima dele. O quarto superior de desempenho é composto pelas notas iguais ou acima do terceiro quartil. O percentil 50, P50, também conhecido como mediana, é o valor que divide as notas em dois conjuntos de igual tamanho. O segundo quarto inclui valores entre o primeiro quartil (P25) e a mediana. O terceiro quarto contém os valores entre a mediana (P50) e o terceiro quartil (P75). Vale ressaltar que percentis, quartis e medianas são pontos que não obrigatoriamente pertencem ao conjunto original de dados, ao passo que os quartos são subconjuntos dos dados originais.

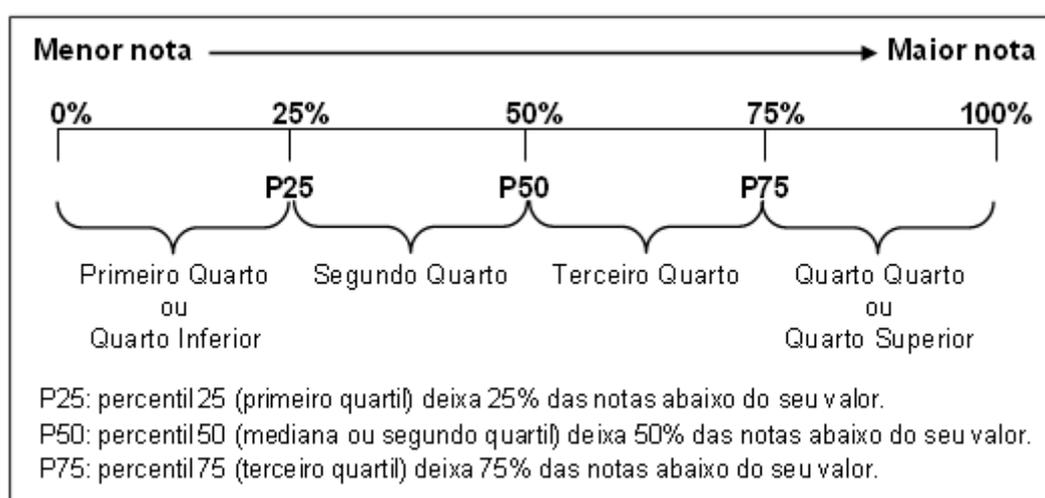


Figura 1 – Ilustração esquemática de quartis e quartos

A seguir, serão apresentados gráficos com resultados selecionados, relativos às nove questões avaliadas por grupos de estudantes. Os gráficos apresentam nas barras o percentual de alunos que assinalaram uma das opções ou a soma das porcentagens daqueles que assinalaram duas (ou três) delas. Por exemplo, para as questões 1 e 2, os gráficos apresentam a porcentagem total de participantes que assinalaram as opções (D) *difícil* e (E)  *muito difícil*. Em cada barra foram assinalados também os extremos do intervalo de confiança de 95% como linhas verticais unidas por uma linha horizontal na forma da letra H maiúscula, semelhantemente aos gráficos do Capítulo 3.

As Tabelas no Anexo II apresentam os valores absolutos e a distribuição percentual das alternativas válidas das nove questões, segundo o mesmo recorte de desempenho dos alunos e Grande Região de funcionamento do curso.

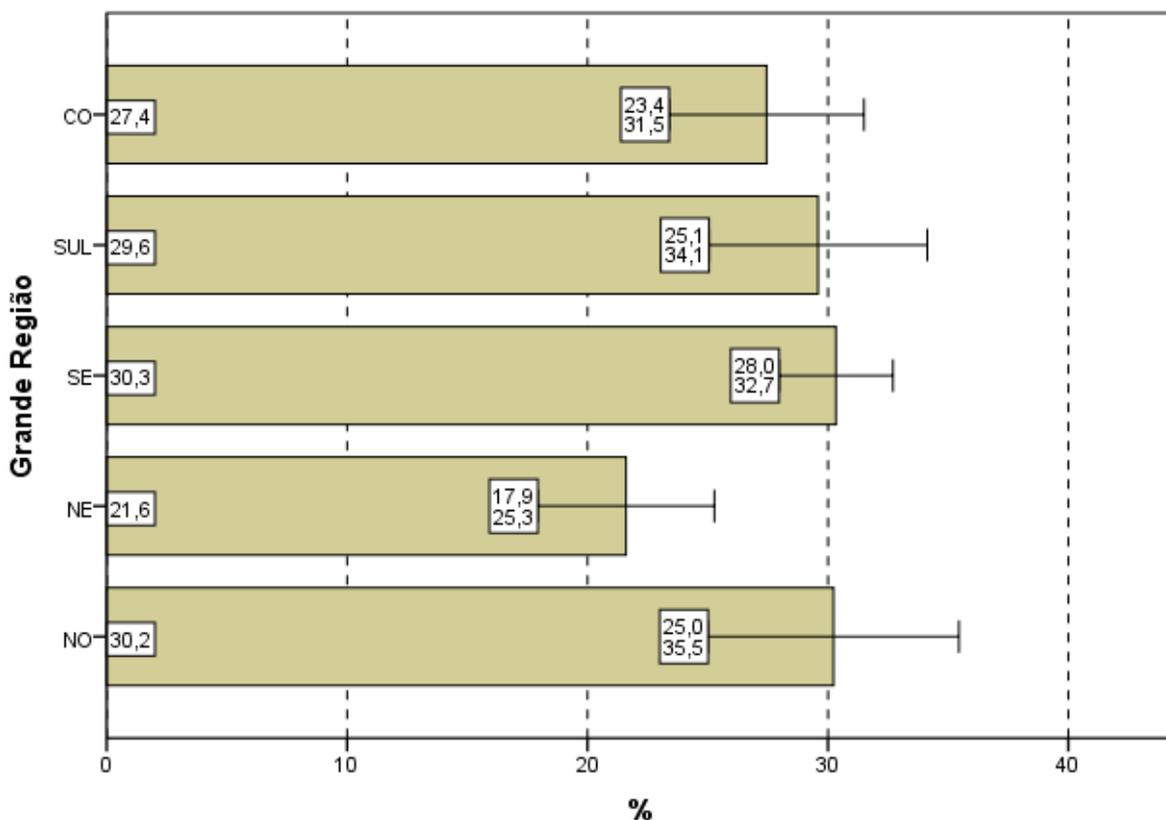
## **4.1 GRAU DE DIFICULDADE DA PROVA**

### **4.1.1 Componente de Formação Geral**

Ao avaliarem “Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?” (Questão 1), 28,4% do grupo de inscritos e presentes optaram pelas alternativas *difícil* ou *muito difícil*. Entretanto, para mais da metade dos estudantes (58,6%), o Componente de Formação Geral da prova foi considerado com grau de dificuldade *médio* (Gráfico 4.1, Gráfico 4.2 e, no Anexo II, a Tabela II.1).

O percentual de estudantes que consideraram a prova como *difícil* ou *muito difícil* foi maior na região Sudeste, onde a proporção foi de 30,3%, enquanto a de menor incidência foi a região Nordeste, 21,6%. No Gráfico 4.1 que não há diferenças estatisticamente significativas entre estas duas regiões.

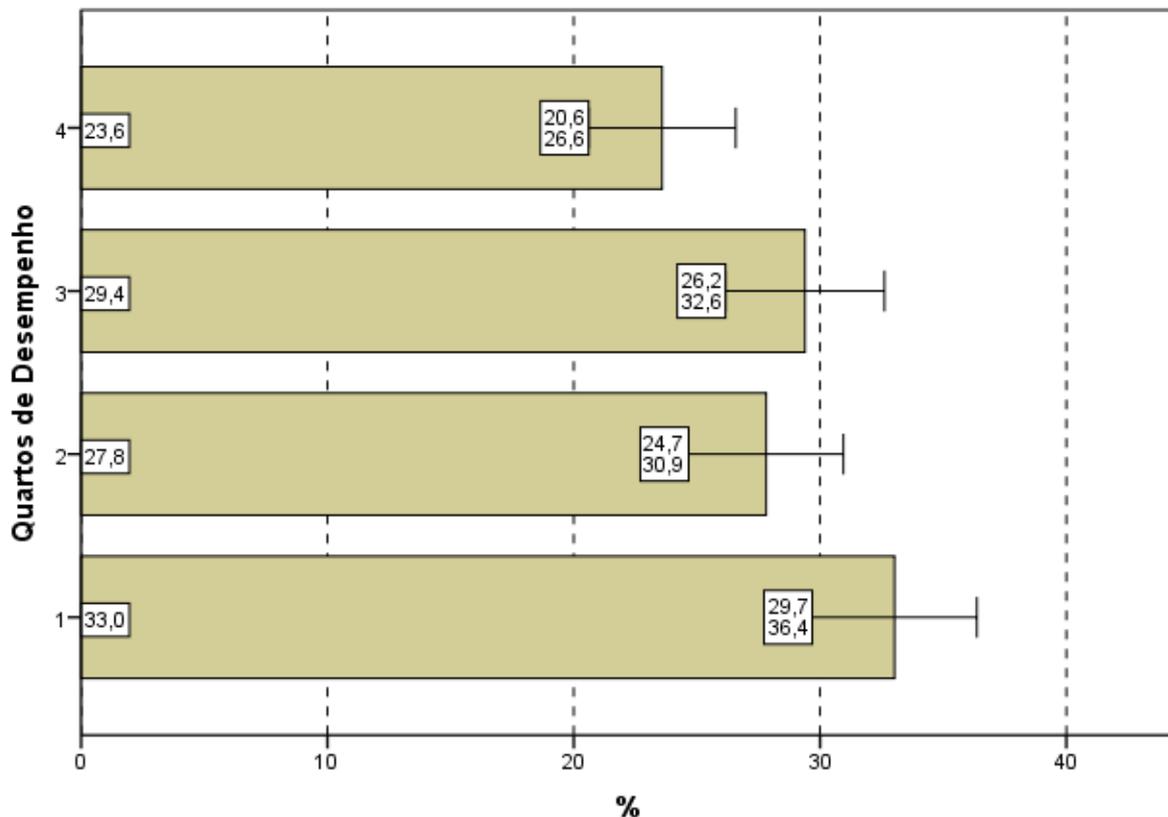
Nas Grandes Regiões, a proporção de presentes à prova que consideraram o Componente de Formação Geral como sendo de grau de dificuldade *médio* esteve entre 56,3% na região Sudeste e 61,7% na região Nordeste.



**Gráfico 4.1 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O percentual de alunos que consideraram a prova *difícil* ou *muito difícil* foi mais elevado no quarto de pior desempenho (33,0%), e o menor valor é observado no quarto de melhor desempenho (23,6%). Para todos os quartos de desempenho a alternativa modal para esta pergunta foi *médio*, sendo 56,4% no 1º quarto a 57,5% no 4º quarto.



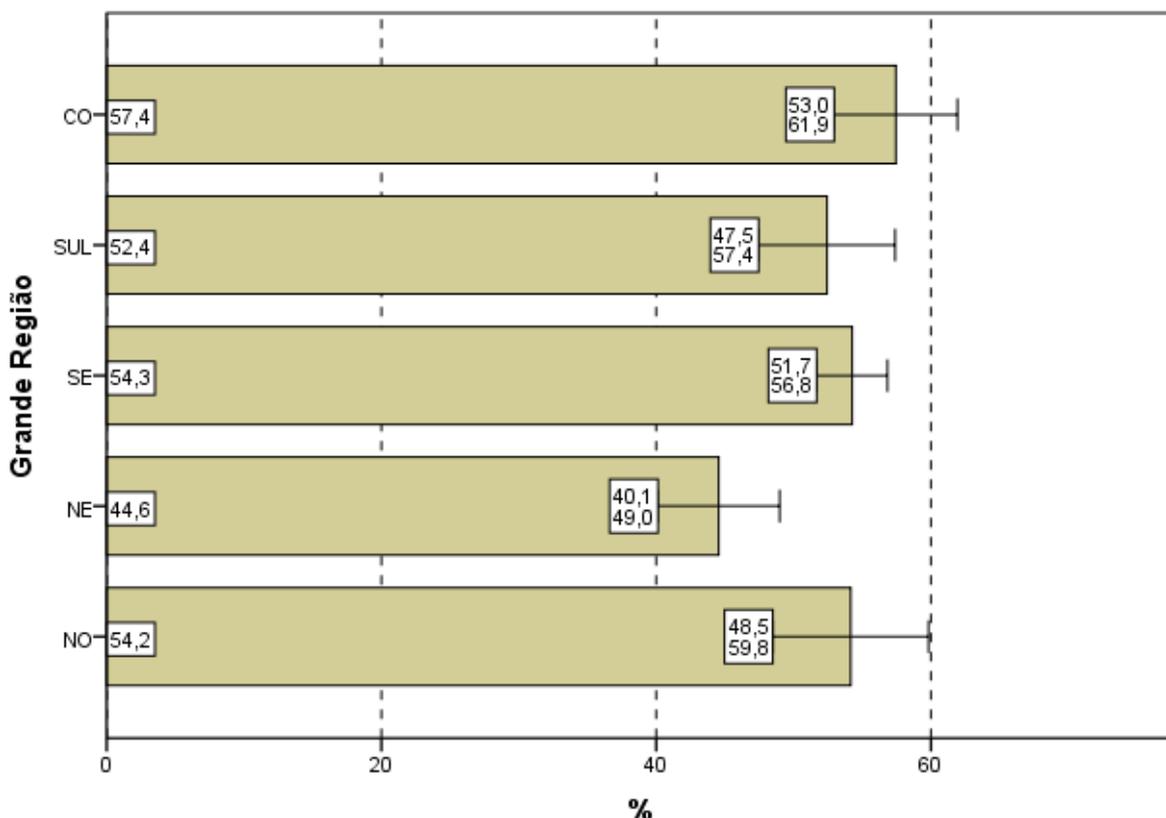
**Gráfico 4.2 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

#### 4.1.2 Componente de Conhecimento Específico

Ao responderem à Questão 2 — “Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?” — 53,0% do grupo de estudantes classificaram-na como *difícil* ou *muito difícil*. Além disso, o Componente de Conhecimento Específico da prova foi considerado com grau de dificuldade *médio* por 41,9% dos alunos (Gráfico 4.3, Gráfico 4.4, e, no Anexo II, a Tabela II.2).

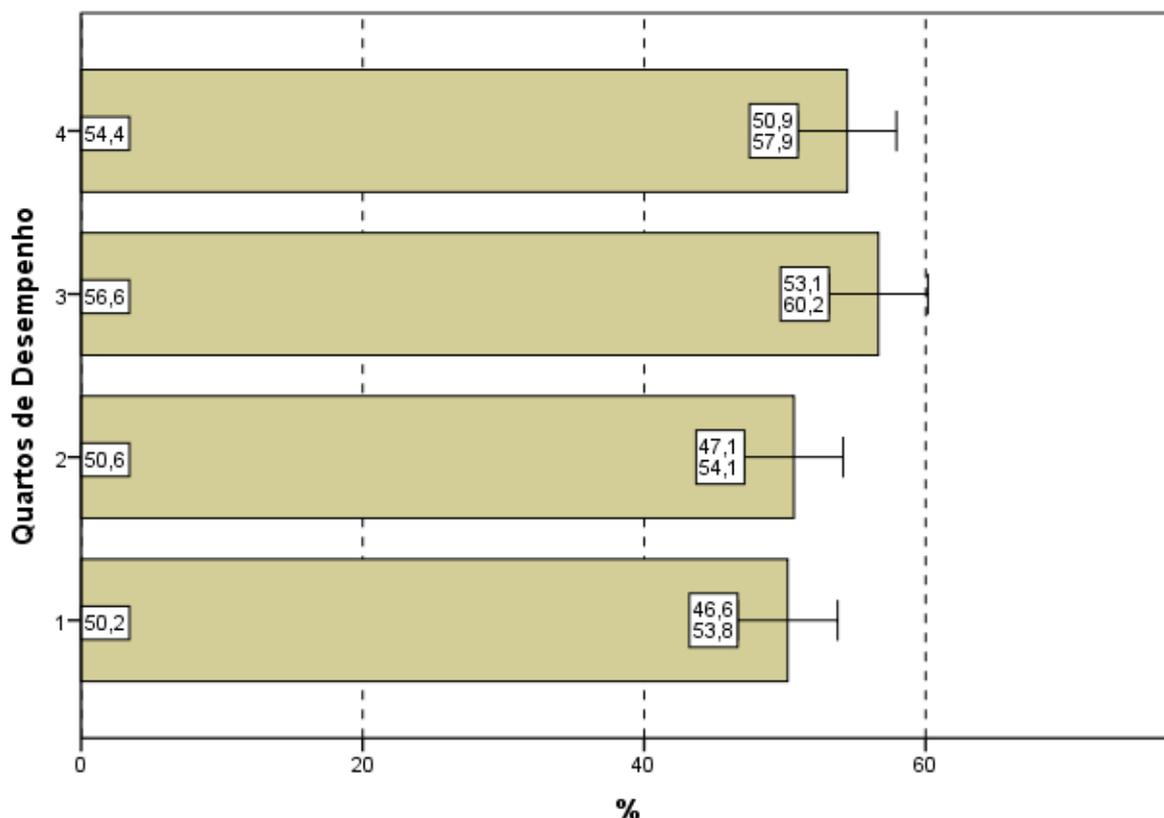
A análise das respostas dos estudantes quanto ao grau de dificuldade do Componente de Conhecimento Específico da prova, agregado por Grande Região, mostra que a diferença entre a maior e a menor proporção de alunos que a avaliaram como *difícil* ou *muito difícil* é estatisticamente significativa: 57,4% na região Centro-Oeste e 44,6% na Nordeste. O percentual de alunos que classificaram o grau de dificuldade como *médio*, no Componente de Conhecimento Específico, variou de 37,9% a 49,7%, para regiões Centro-Oeste e Nordeste, respectivamente.



**Gráfico 4.3 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se a avaliação da dificuldade das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, de acordo com o desempenho dos estudantes, não se observa diferença estatisticamente significativa. Em todos os quartos, a proporção dos que classificaram a parte específica como *difícil* ou *muito difícil* variou de 50,2% (1º quarto) a 56,6% (3º quarto). No outro extremo das opções, a proporção dos estudantes que classificaram a parte específica como *fácil* ou *muito fácil* foi bastante reduzida, variou de 3,8% (3º quarto) a 6,6% (1º quarto).



**Gráfico 4.4 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Especifico' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

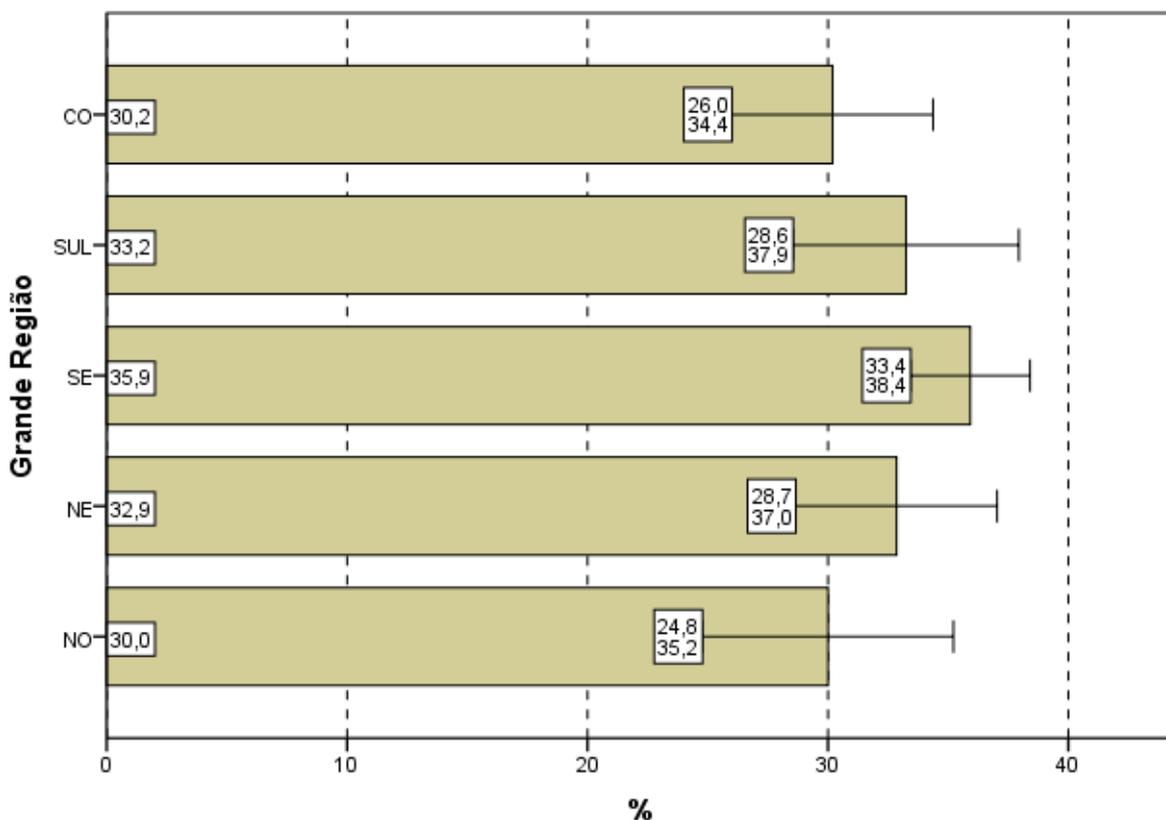
Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

## 4.2 EXTENSÃO DA PROVA EM RELAÇÃO AO TEMPO TOTAL

Indagados quanto à extensão da prova, em relação ao tempo total oferecido para a sua resolução (Questão 3), os estudantes apontaram, com maior incidência, a alternativa que considerava a extensão *adequada*, para todas as agregações consideradas (Gráfico 4.5, Gráfico 4.6, e, no Anexo II, a Tabela II.3).

O percentual de alunos que responderam ser a extensão da prova *adequada* foi de 61,2%. Já 33,7% dos inscritos e presentes consideraram que o exame foi *longo* ou *muito longo* e um pouco mais de 5% o avaliaram como *curto* ou *muito curto*.

Entre as Grandes Regiões a proporção daqueles que avaliaram a prova como *longa* ou *muito longa* em relação ao tempo total destinado à sua resolução variou pouco: de 30,0% na região Norte a 35,9% na região Sudeste. As diferenças entre as regiões não são estatisticamente significativa.

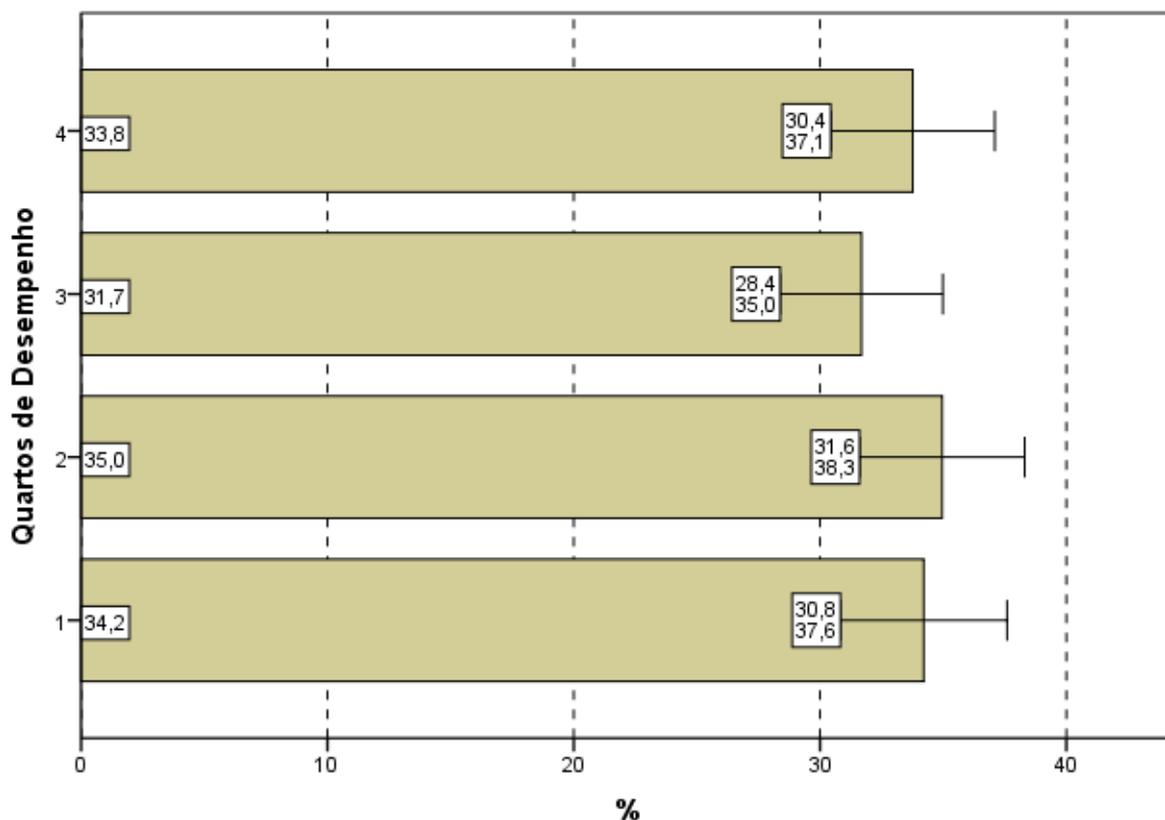


**Gráfico 4.5 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se o desempenho dos alunos, observa-se que no 1º quarto 58,0% dos estudantes consideraram a extensão da prova *adequada* e, no 3º quarto, a proporção dos que emitiram tal opinião foi a mais elevada, 64,5%. No 2º quarto e no 4º quarto a proporção de estudantes que consideraram a extensão da prova *adequada* foi praticamente a mesma, 61,2% e 61,1%, respectivamente.

No Gráfico 4.6, pode-se constatar que para os quatro quartos de desempenho a proporção de estudantes que consideraram a prova *longa* ou *muito longa*, em relação ao tempo total destinado à sua resolução, manteve-se em torno de 33,7%. Não há diferenças estatisticamente significativas nem tendência de crescimento ou de decréscimo associada ao aumento de desempenho.



**Gráfico 4.6 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

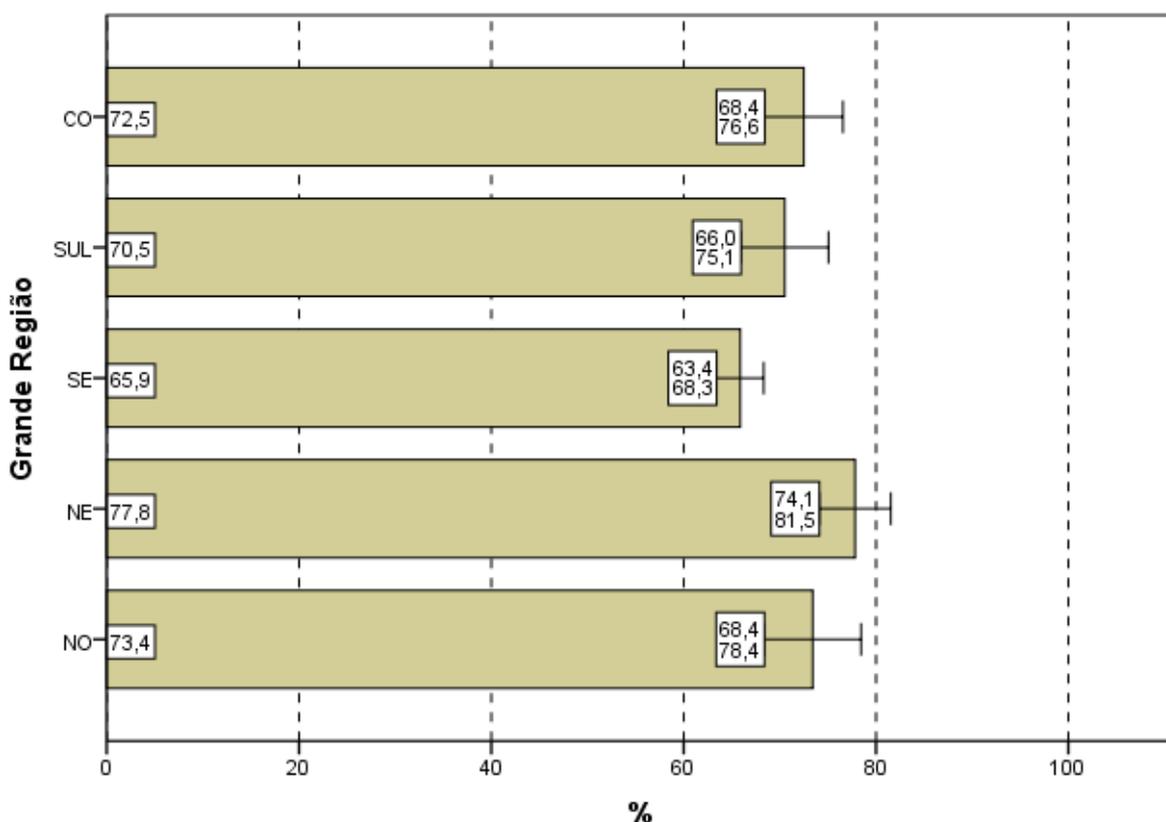
## 4.3 COMPREENSÃO DOS ENUNCIADOS DAS QUESTÕES

### 4.3.1 Componente de Formação Geral

Com relação aos enunciados das questões do Componente de Formação Geral (Questão 4), as opiniões foram positivas, já que 70,1% dos alunos avaliados consideraram os enunciados de *todas* ou da *maioria* das questões claros e objetivos (Gráfico 4.7, Gráfico 4.8, e, no Anexo II, a Tabela II.4).

Na análise regional, a percentagem de estudantes que avaliaram que *todos* ou a *maioria dos enunciados* das questões do Componente de Formação Geral estavam claros e objetivos variou de 65,9%, na região Sudeste, a 77,8% na região Nordeste, com diferença estatisticamente significativa entre essas duas regiões.

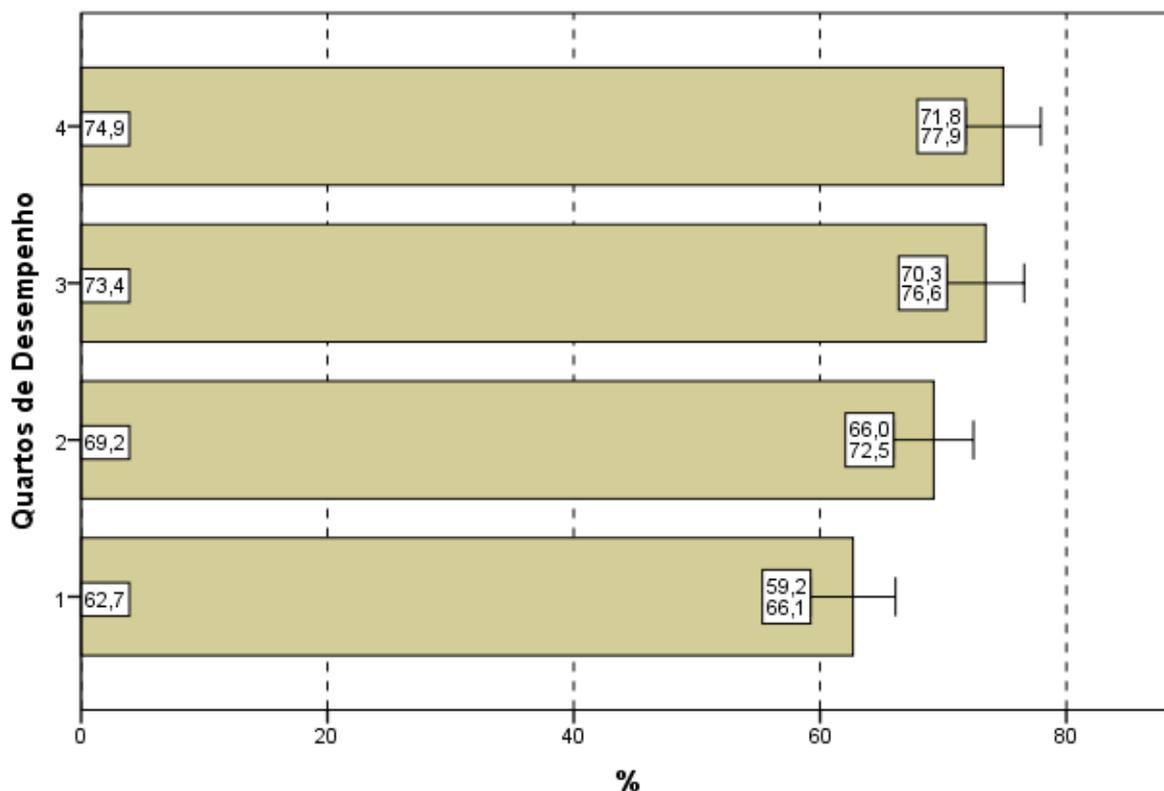
A análise das percepções dos estudantes sobre a clareza e objetividade dos enunciados permite afirmar que todos ou a maioria dos enunciados de questões relativas ao Componente de Formação Geral foram considerados claros e objetivos para a maior parte dos respondentes (maior do que 65% em todas as regiões e maior do que 62% para todos os quartos de desempenho).



**Gráfico 4.7 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Na análise por desempenho observa-se que a proporção dos que consideraram *todos* ou da *maioria dos enunciados* das questões claros e objetivos cresce conforme o desempenho aumenta, com diferenças estatisticamente significativas entre o 1º e o 4º quarto. No quarto superior, a clareza e objetividade de *todos* ou da *maioria dos enunciados* das questões foi percebida por 74,9% dos alunos e no inferior tal avaliação foi emitida por 62,7% deles.



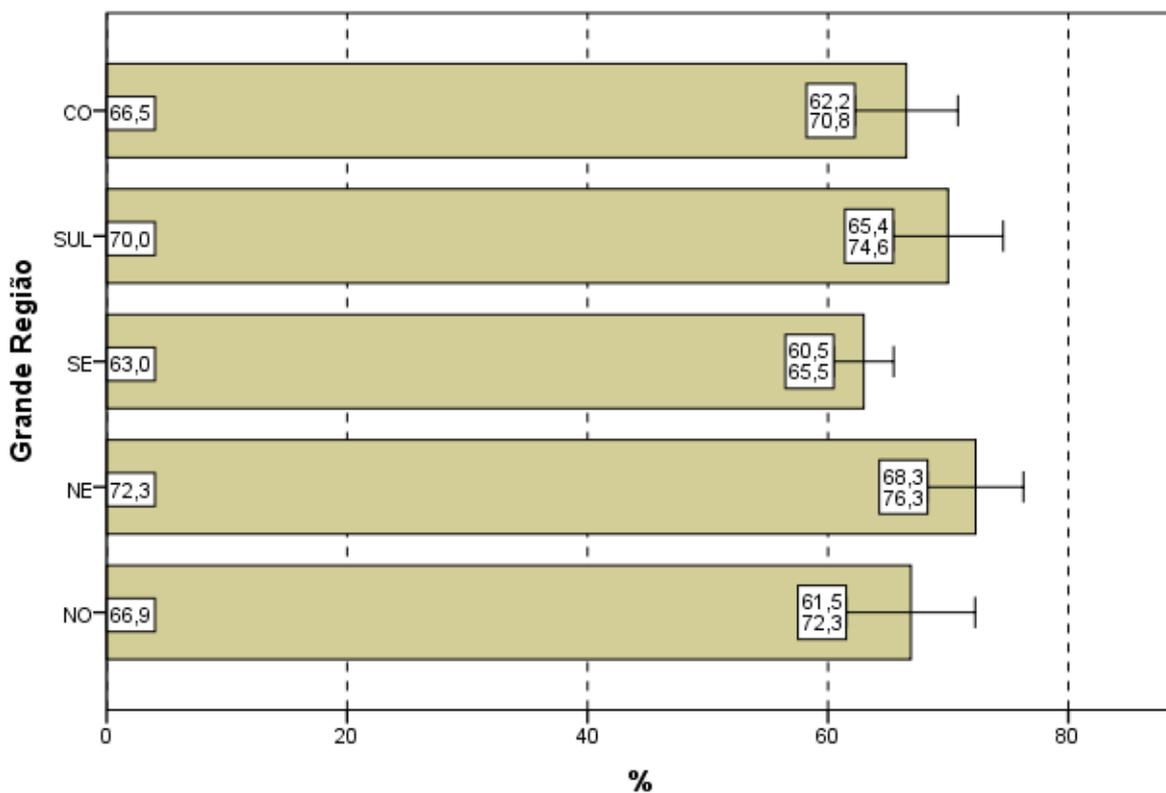
**Gráfico 4.8 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

#### 4.3.2 Componente de Conhecimento Específico

Com relação aos enunciados das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, para 66,2% dos estudantes avaliados da Área de Tecnologia em Redes de Computadores a clareza e a objetividade (Questão 5) estavam presentes em *todas* ou na *maioria* das questões (Gráfico 4.9, Gráfico 4.10, e no Anexo II, a Tabela II.5).

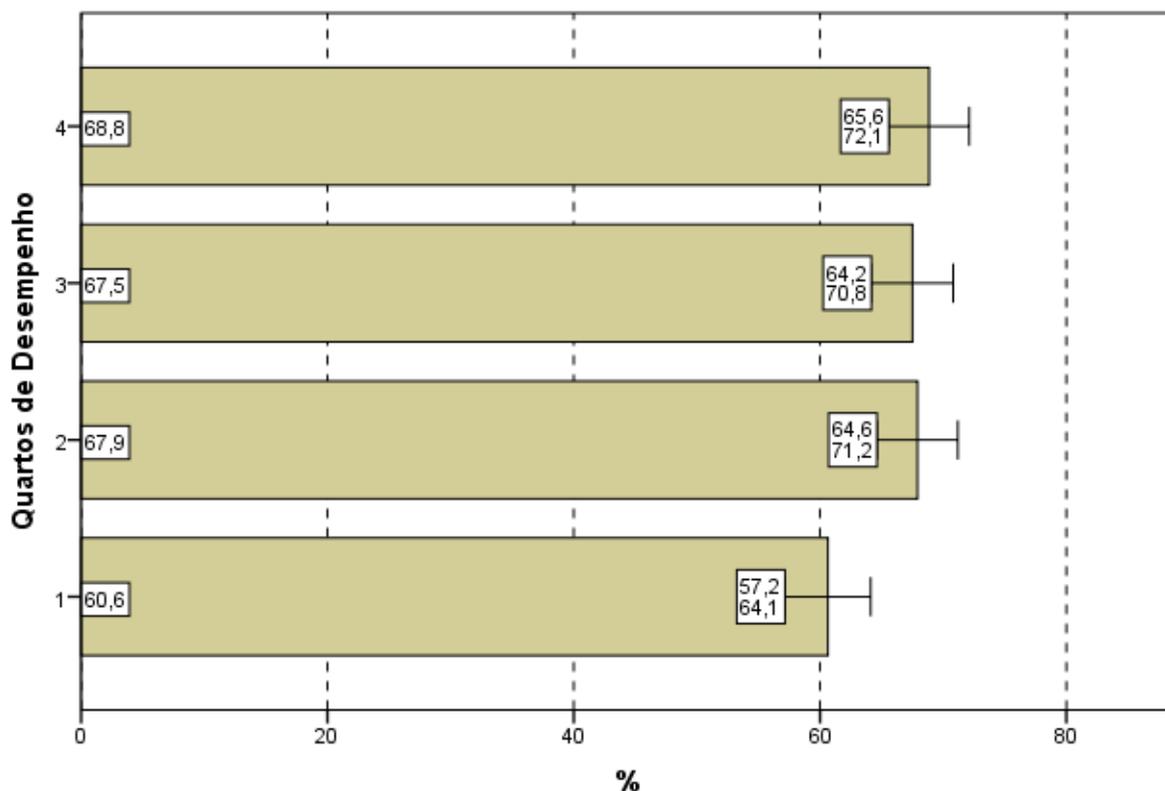
Em todas as Grandes Regiões brasileiras os enunciados foram considerados claros e objetivos para *todas* ou para a *maioria* das questões do Componente de Conhecimento Específico por mais do que 63% dos estudantes. A diferença entre as proporções das regiões Sudeste e Nordeste, respectivamente, 63,0% e 72,3%, é estatisticamente significativa.



**Gráfico 4.9 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

As proporções de estudantes que consideraram os enunciados das questões claros e objetivos assumem praticamente o mesmo valor nos quartos centrais: 67,9% no 2º quarto e 67,5% no 3º quarto. Os quartos extremos apresentam a menor proporção, 60,6% no 1º quarto, e a maior proporção, 68,8% no 4º quarto.



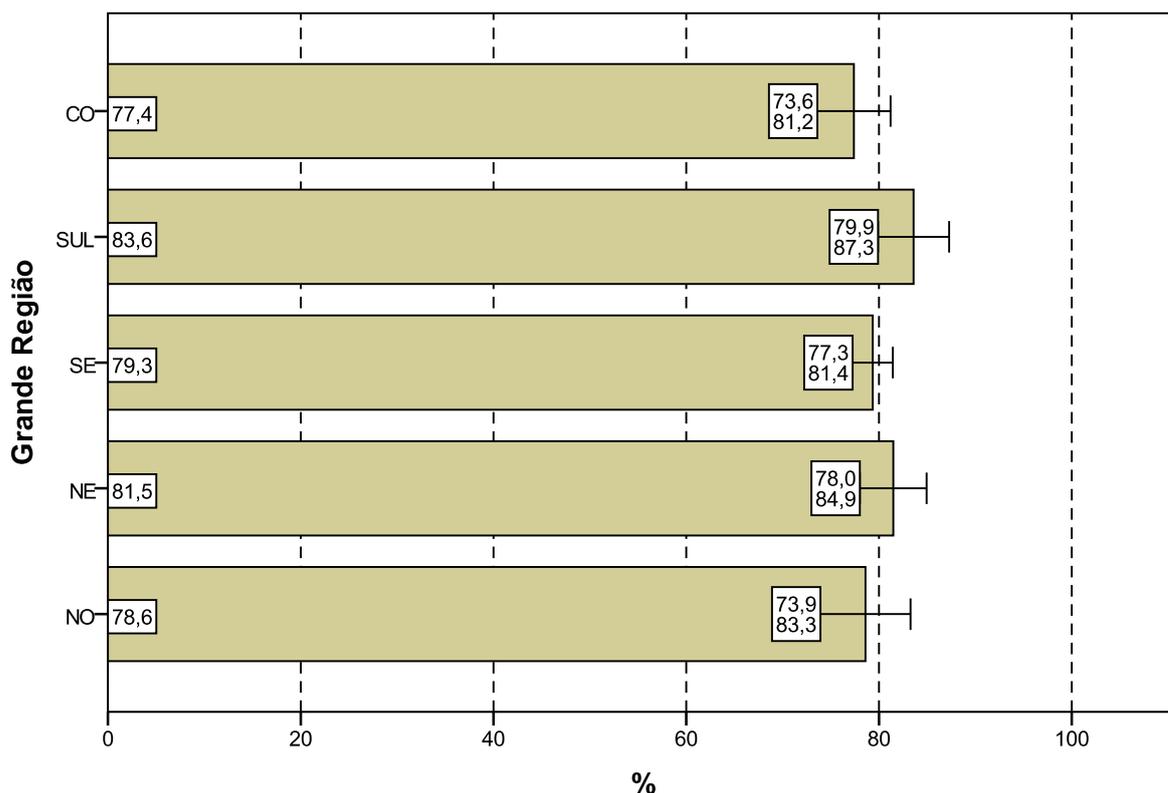
**Gráfico 4.10 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

#### 4.4 SUFICIÊNCIA DAS INFORMAÇÕES/INSTRUÇÕES FORNECIDAS

Ao avaliarem as informações/instruções fornecidas para a resolução das questões (Questão 6), 79,9% dos respondentes da Área de Tecnologia em Redes de Computadores de todo o Brasil afirmaram que estas eram *até excessivas* ou *suficientes* em *todas* ou *na maioria* das questões (Gráfico 4.11, Gráfico 4.12, e, no Anexo II, a Tabela II.6).

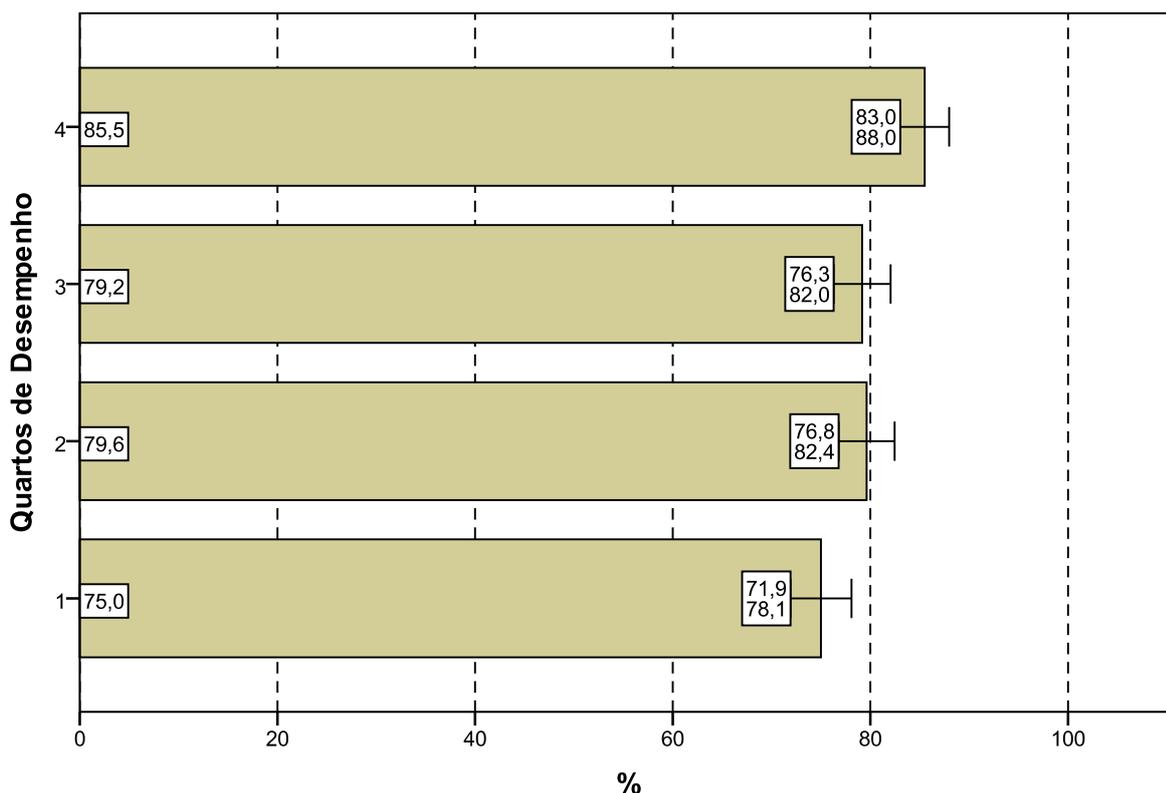
Quanto à distribuição de respondentes pelas Grandes Regiões observa-se que a proporção de estudantes que consideraram as informações/instruções fornecidas *até excessivas* ou *suficientes* em *todas* ou *na maioria* das questões foi sempre superior a 77%, chegando a quase 83,6% na região Sul. As diferenças entre as regiões não chegaram a ser estatisticamente significativas.



**Gráfico 4.11 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Como mostra o Gráfico 4.12, o percentual de participantes que avaliaram as informações/instruções como *até excessivas* ou *suficientes* em *todas* ou *na maioria* das questões foi mais elevado no quarto superior (85,5%), percentual superior à média nacional (79,9%). Já no quarto inferior, a suficiência das informações/instruções declarada como *até excessiva* em *todas* ou *na maioria* das questões foi percebida por 75,0% dos respondentes. As diferenças entre os quartos de desempenho não são estatisticamente significativas, com exceção do 4º quarto em relação aos demais.



**Gráfico 4.12 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

## 4.5 DIFICULDADE ENCONTRADA AO RESPONDER À PROVA

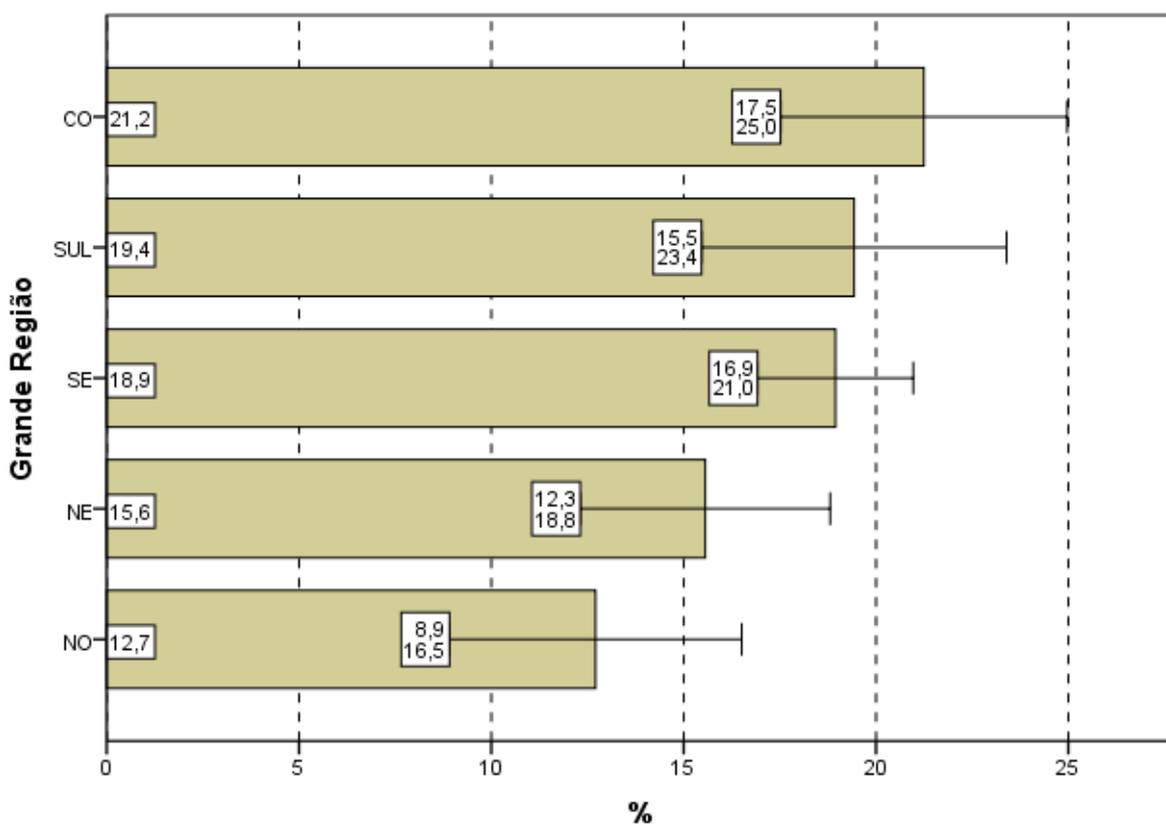
Perguntados sobre as dificuldades com as quais se depararam ao responder à prova (Questão 7), 18,2% dos estudantes apontaram o *desconhecimento do conteúdo*. Para 49,7%, a *forma diferente de abordagem do conteúdo* foi indicada como dificuldade. Já a *falta de motivação para fazer a prova* foi a dificuldade apontada por 17,3% dos respondentes.

Considerando-se todo o Brasil, 12,0% dos respondentes afirmaram que não tiveram *qualquer tipo de dificuldade para responder à prova* (Tabela II.7 no Anexo II).

Os Gráficos 4.13 e 4.14 apresentam os percentuais de estudantes que apontaram o *desconhecimento do conteúdo* como dificuldade percebida ao responder à prova.

Na análise por Grandes Regiões, o percentual de inscritos e presentes que apontaram o *desconhecimento do conteúdo* como dificuldade ao responder à prova não superou 22%. Os percentuais variaram de 12,7% na região Norte a 21,2% na Centro-Oeste, sendo esta diferença significativa estatisticamente.

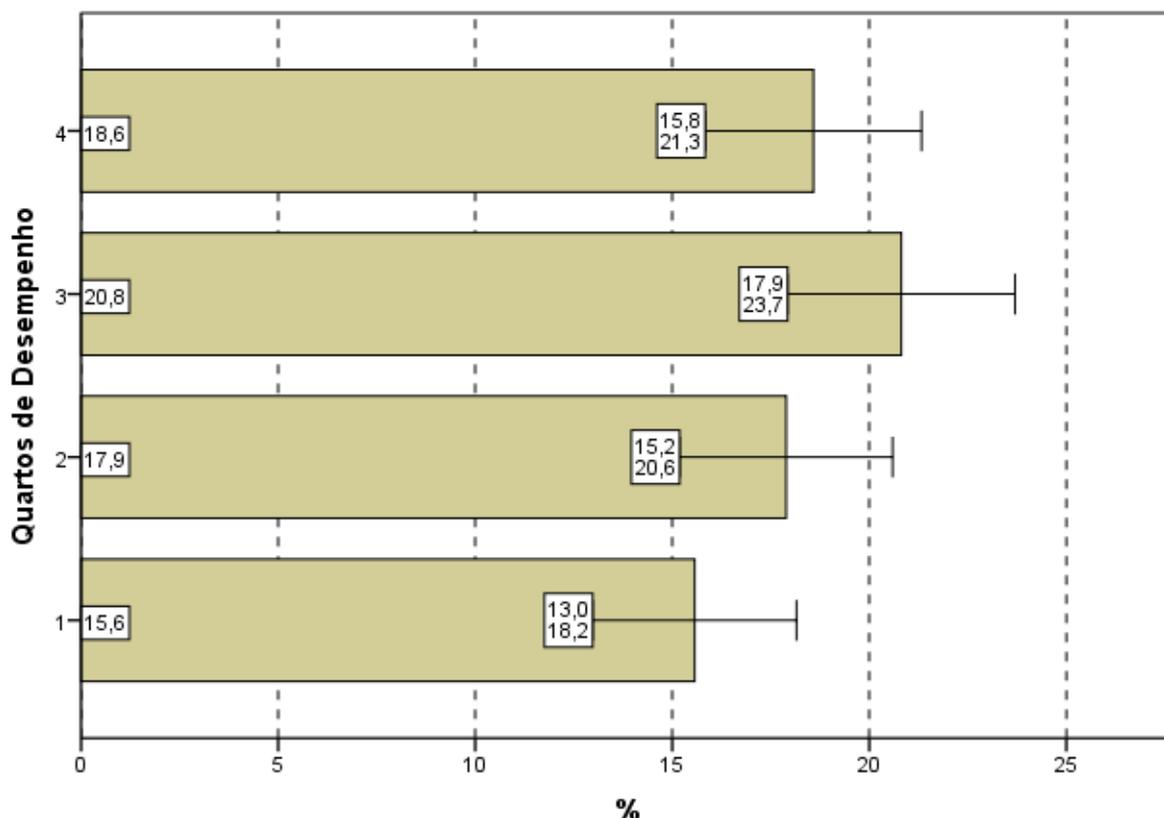
A *forma diferente de abordagem do conteúdo* foi a escolha modal dos estudantes, com percentuais que variaram de 46,7% (região Nordeste) a 57,2% (Norte). O percentual de alunos que citou a *falta de motivação* como dificuldade variou de 12,7% (região Centro-Oeste) a 21,8% (região Nordeste). Os que declararam não ter qualquer dificuldade para responder à prova variaram de 10,7 % na região Centro-Oeste a 13,9 % na Nordeste.



**Gráfico 4.13 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Com relação aos quartos de desempenho, o *desconhecimento do conteúdo*, foi a opção escolhida por 18,6% dos estudantes do quarto superior e por 15,6% do quarto inferior. A alternativa modal para os alunos, quando agregados pelos quartos de desempenho, foi a dificuldade *forma diferente de abordagem do conteúdo*: 47,1% no quarto inferior e 52,3% do quarto superior assim o responderam.



**Gráfico 4.14 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

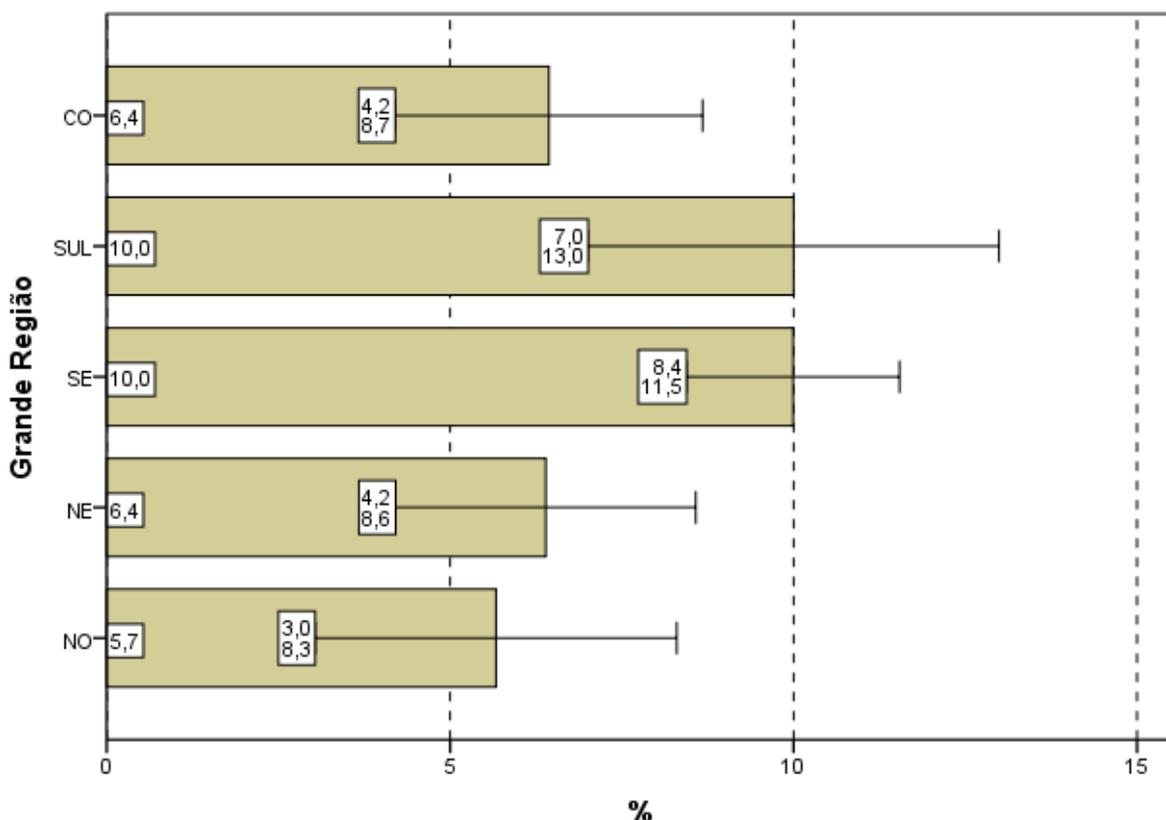
Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

## 4.6 CONTEÚDOS DAS QUESTÕES OBJETIVAS DA PROVA

Ao analisarem os conteúdos das questões objetivas da prova (Questão 8), um percentual pequeno dos estudantes avaliados, apenas 8,5%, afirmou que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos* (Gráficos 4.15, Gráfico 4.16, e a Tabelas II.8 no Anexo II). A maioria (52,0%) afirmou ter estudado e aprendido *muitos ou todos* os conteúdos avaliados.

Na análise por Grande Região, a proporção de respondentes que escolheram a opção *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*, foi pequena. Observa-se que nas regiões Sudeste e Sul (10,0%), apesar de pequenas, as proporções foram maiores do que a média nacional (8,5%). A diferença entre os percentuais das regiões Norte e Sudeste é estatisticamente significativa. Mas quaisquer outras duas regiões não apresentam diferenças estatisticamente significativas.

Em todas as regiões, a maioria dos presentes afirmou ter estudado e aprendido *muitos ou todos* os conteúdos, com proporções variando entre 46,0% na região Norte e 60,2% na Nordeste.

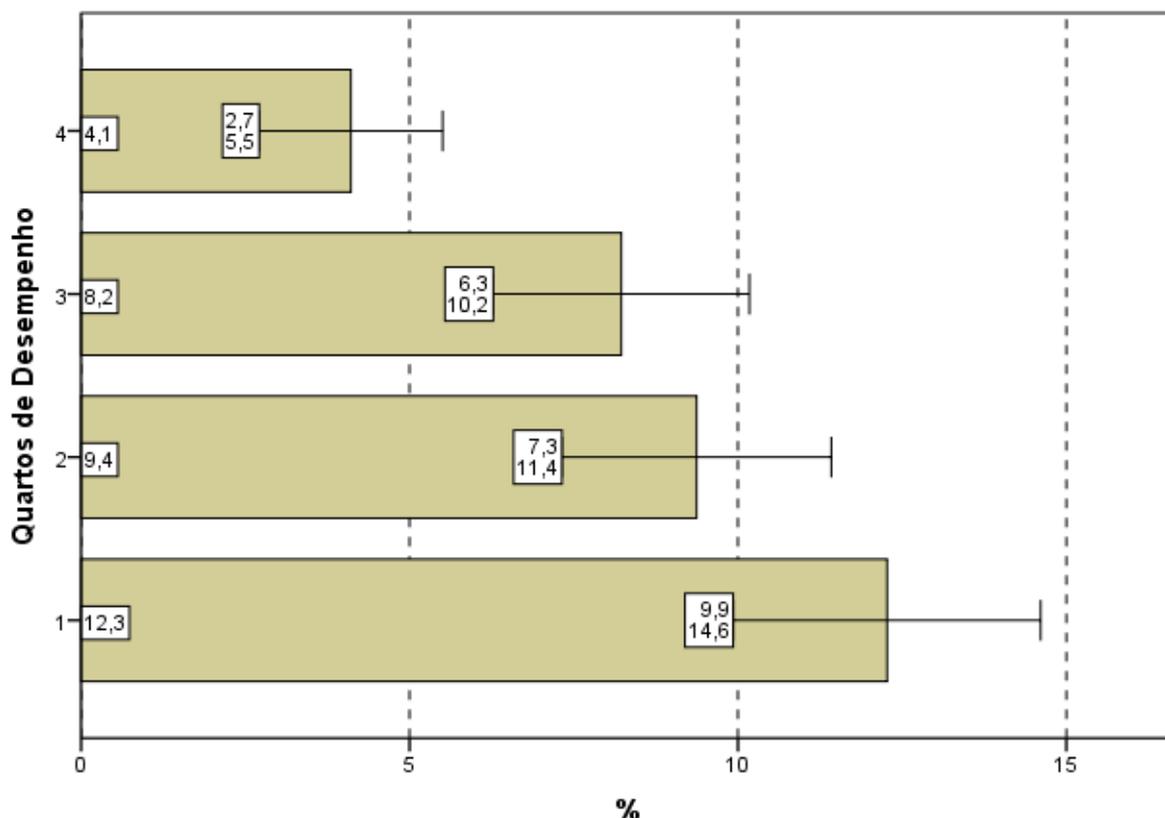


**Gráfico 4.15 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se separadamente as opiniões de estudantes dos quatro quartos de desempenho, observa-se que, no quarto inferior, 12,3% ofereceram como resposta que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*, sendo menos de 5,0% os do quarto superior com a mesma resposta. A diferença entre os alunos que optaram por este motivo de dificuldade nos quartos extremos é estatisticamente significativa. Conforme aumenta o desempenho há uma tendência decrescente na proporção dos que justificaram assim a dificuldade encontrada.

Tendo em conta o quarto superior, 69,1% dos alunos afirmaram ter estudado e aprendido *muitos ou todos* os conteúdos.



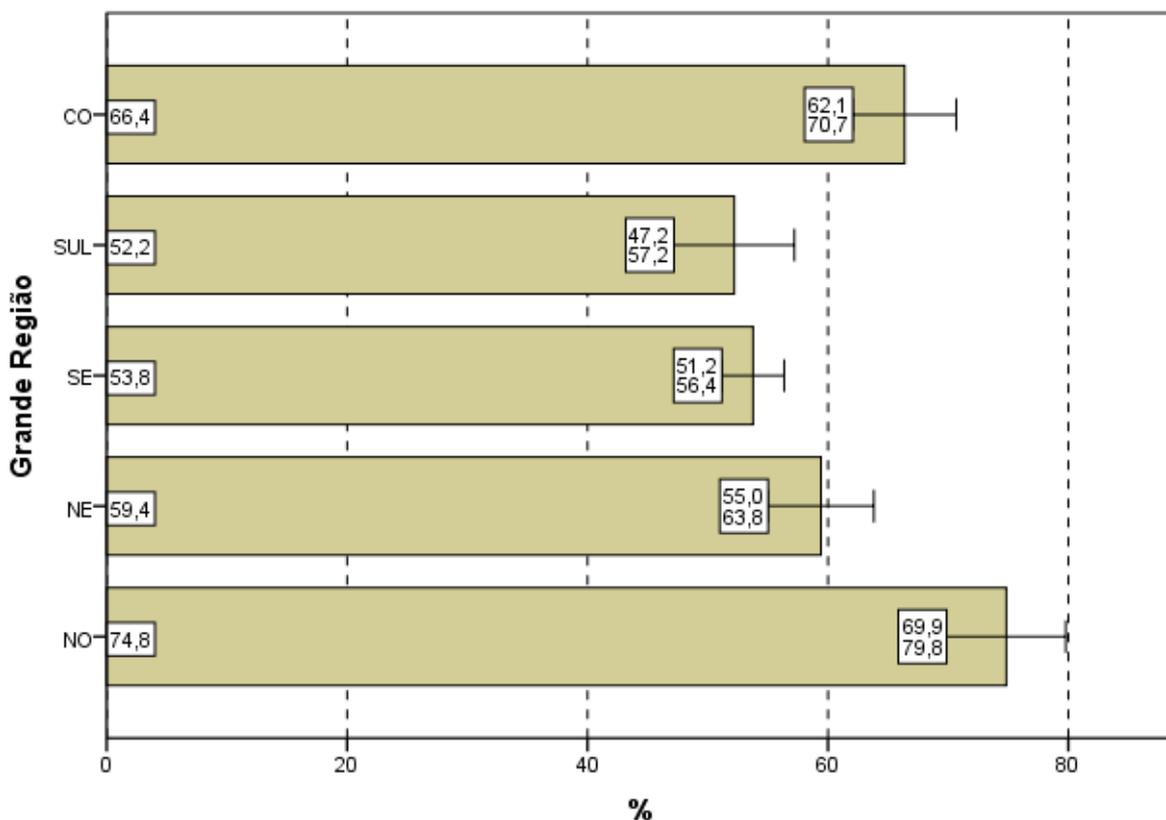
**Gráfico 4.16 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

## 4.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA

Ao responderem sobre o tempo de conclusão da prova (Questão 9), mais da metade dos estudantes (58,4%) afirmou ter gasto *entre duas e quatro horas* (Gráfico 4.17, Gráfico 4.18 e, no Anexo II, a Tabela II.9).

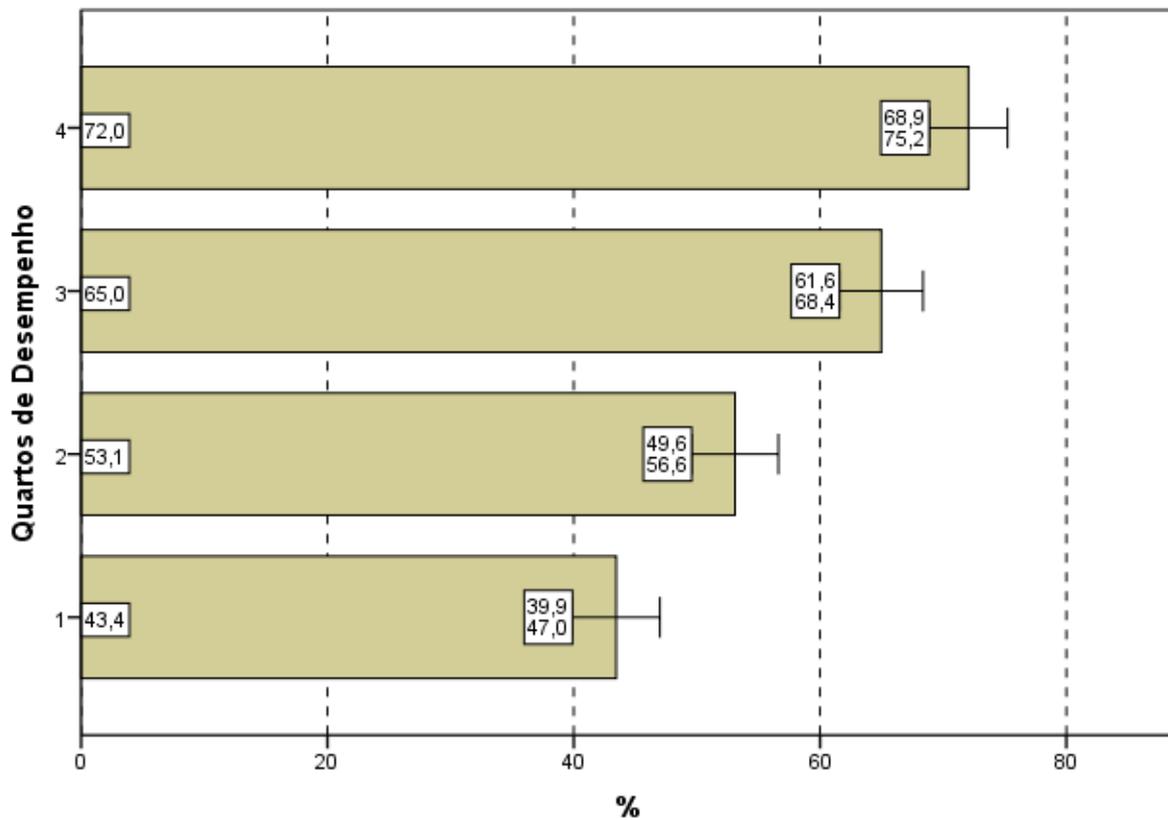
Considerando-se as cinco Grandes Regiões brasileiras, na região Norte a proporção (74,8%) dos que utilizaram *entre duas e quatro horas* para finalizar a prova foi a mais acentuada. Nas demais regiões o percentual de alunos que dispensaram *entre duas e quatro horas* para concluir a prova ficou entre 50% e 70%. Como mostra o Gráfico 4.17, há diferenças estatisticamente significativas entre as proporções das regiões Sul, Sudeste e Nordeste em relação à região Norte. Também se observa diferença significativa estatisticamente entre a região Centro-Oeste e as proporções das regiões Sul e Sudeste.



**Gráfico 4.17 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Uma vez analisadas as alternativas escolhidas pelos estudantes dos diferentes quartos de desempenho, observa-se que uma maior proporção de participantes do quarto superior declarou ter gasto *entre duas e quatro* horas para concluir a prova quando comparados com os do quarto inferior, respectivamente 72,0% e 43,4%, consequência de uma tendência crescente das proporções com os quartos de desempenho.



**Gráfico 4.18 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

# CAPÍTULO 5

## DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS

### 5.1 PANORAMA NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS

A Tabela 5.1 apresenta a quantidade e distribuição de cursos da Área de Tecnologia em Redes de Computadores participantes do ENADE/2011, por faixa de conceito e Grande Região. A diferença entre os cursos tabulados neste capítulo e no capítulo 2 são os cursos sem conceito, em princípio, aqueles sem alunos concluintes que participassem da prova.

Observando-se os dados da Tabela 5.1, nota-se que em todas as regiões, dos 157 cursos participantes, 57 deles (36,4%) classificaram-se com conceito 2, o valor modal. Este foi também o conceito modal nas regiões Sudeste (38,6%, correspondendo a 29 cursos) e Centro-Oeste (50,0%, correspondendo a 12 cursos). Em termos nacionais, o conceito 3 (35,0%, correspondendo a 55 cursos) foi o segundo mais frequente, seguido dos conceitos 1 e 4 (10,8%, correspondendo a 17 cursos cada). Deste universo de 157 cursos avaliados em Tecnologia em Redes de Computadores, três (1,9%) ficaram sem conceito (SC).

**Tabela 5.1 - Número e Percentual de Cursos Participantes por Grandes Regiões segundo Conceito obtido - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes Computadores**

Conceito	Região											
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	157	100,0	17	100,0	20	100,0	75	100,0	21	100,0	24	100,0
SC	3	1,9	1	5,9	1	5,0	0	0,0	1	4,8	0	0,0
1	17	10,8	3	17,6	1	5,0	11	14,7	2	9,5	0	0,0
2	57	36,4	5	29,4	6	30,0	29	38,7	5	23,8	12	50,0
3	55	35,0	7	41,2	9	45,0	20	26,7	9	42,8	10	41,7
4	17	10,8	0	0,0	2	10,0	10	13,3	3	14,3	2	8,3
5	8	5,1	1	5,9	1	5,0	5	6,7	1	4,8	0	0,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

A região Norte participou com 17 cursos ou 10,8% do total nacional. O conceito modal 3 foi atribuído a sete cursos, o que equivale a 41,1% do total regional. Os demais foram avaliados com conceito 1 (17,6%, correspondendo a três cursos), conceito 2 (29,4%, correspondendo a cinco cursos) e conceito 5 (5,8%, correspondendo a um curso). Nesta região um curso (5,8%) ficou sem conceito.

A região Nordeste participou com 20 cursos ou 12,7% do total nacional. Como já comentado, destes, nove cursos, 45,0% em termos regionais, obtiveram conceito 3, o conceito modal para a região. Os conceitos 2 e 4 foram atribuídos a, respectivamente, seis e

dois cursos (30,0% e 10,0%). Cada um dos conceitos 1 e 5 foram atribuídos a um curso (5,0% cada um) da região Nordeste e um curso ficou sem conceito.

Dos 75 cursos participantes da região Sudeste 29 (38,6%) obtiveram conceito 2, o conceito modal. O conceito 3 foi atribuído a 20 cursos (26,6%) e o conceito 1 a 11 cursos (14,6%). Dez cursos (13,3%) receberam o conceito 4 e cinco outros (6,6%) receberam o conceito 5. Nenhum curso nesta região ficou sem conceito.

A região Sul contou com 21 cursos distribuídos em todas as faixas de conceitos. A predominância do conceito 3, o valor modal, foi de 42,8%, correspondentes a nove participantes na região. O conceito 2 foi atribuído a cinco cursos (23,8%) e o conceito 4, a três cursos (14,2%). O conceito 1 foi recebido por dois cursos (9,5%) e o conceito 5 por um curso (4,7%). Um curso (4,7%) da região Sul ficou sem conceito.

Dos 24 cursos participantes na região Centro-Oeste, a metade recebeu conceito 2, o conceito modal. Os demais cursos foram avaliados com conceito 3 (dez cursos, 41,6%) e conceito 4 (dois cursos, 8,3%). Nesta região nenhum curso ficou sem conceito. Nenhum curso, tampouco, recebeu conceitos 1 ou 5.

## **5.2 CONCEITOS POR CATEGORIA ADMINISTRATIVA E POR GRANDE REGIÃO**

A Tabela 5.2 apresenta a distribuição dos cursos participantes do ENADE/2011 da Área de Tecnologia em Redes de Computadores, por Categoria Administrativa, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 157 cursos participantes 17 (10,8%) eram ministrados em instituições públicas e 140 (89,2%) em instituições privadas. Apenas três cursos de IES privadas em todo país não receberam conceito.

De acordo com as informações da Tabela 5.2, em termos nacionais houve uma maior concentração nos conceitos 2 e 3, que somam mais da metade das 157 IES avaliadas. Dos 17 cursos participantes de IES públicas, o conceito 2 foi o modal, atribuído a oito cursos (47,1%). Entre os demais cursos participantes desta categoria, quatro obtiveram conceito 4 (23,5%), três receberam conceito 3 (17,6%) e os dois demais receberam conceitos 1 e 5 (5,9% em cada).

Na rede privada, o conceito modal foi 3, com 52 cursos (37,1%). Em seguida, o conceito mais frequente foi 2, com 49 cursos (35,0%). O conceito 1 foi atribuído a 16 cursos (11,4%), 13 cursos da rede privada receberam o conceito 4 (9,3%) e sete cursos alcançaram o conceito 5 (5,0%). Nesta categoria administrativa, três cursos ficaram sem conceito.

**Tabela 5.2 - Número de Cursos Participantes por Categoria Administrativa segundo Grandes Regiões e Conceitos - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes Computadores**

Região / Conceito	Categoria Administrativa		
	Total	Pública	Privada
Brasil	157	17	140
SC	3	0	3
1	17	1	16
2	57	8	49
3	55	3	52
4	17	4	13
5	8	1	7
NO	17	0	17
SC	1	0	1
1	3	0	3
2	5	0	5
3	7	0	7
4	0	0	0
5	1	0	1
NE	20	2	18
SC	1	0	1
1	1	0	1
2	6	0	6
3	9	0	9
4	2	1	1
5	1	1	0
SE	75	9	66
SC	0	0	0
1	11	1	10
2	29	4	25
3	20	2	18
4	10	2	8
5	5	0	5
SUL	21	0	21
SC	1	0	1
1	2	0	2
2	5	0	5
3	9	0	9
4	3	0	3
5	1	0	1
CO	24	6	18
SC	0	0	0
1	0	0	0
2	12	4	8
3	10	1	9
4	2	1	1
5	0	0	0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

Na análise por região, observa-se que na região Norte as instituições privadas participaram com 17 cursos e não houve participação de curso vinculado à rede pública. Desta forma, a distribuição dos conceitos dos cursos de IES Privadas reproduz aquela apresentada para a região como um todo. Assim, um curso ficou sem conceito (5,9%) e os

demais receberam conceitos: 1 (três cursos, 17,6%), 2 (cinco cursos, 29,4%), 3 (sete cursos, 41,2%, o conceito modal) e 5 (um curso, 5,9%).

Na região Nordeste dos 20 cursos participantes dois eram de IES Pública (10,0%) e os outros 18 de IES Privada (90,0%). Para as IES Privadas predominaram os cursos com conceito 3, nove cursos, o conceito modal. Os demais cursos da rede privada receberam os conceitos: 2 (33,0%, seis curso), 1 e 4 (5,6%, correspondendo a um curso cada). Um curso desta categoria administrativa ficou sem conceito e nenhum curso recebeu o conceito 5. Os dois cursos oferecidos por instituições públicas dessa região obtiveram conceitos 4 e 5.

A região Sudeste, como já comentado, foi a que apresentou o maior número de cursos participantes, e a predominância foi também de cursos da rede privada: 66 dos 75 cursos de Tecnologia em Redes de Computadores da região. Nesta combinação de região e IES Privadas nenhum curso ficou sem conceito e os cursos foram assim classificados: dez cursos com conceito 1, 25 cursos com conceito 2, o conceito modal, 18 com conceito 3, 8 com conceito 4 e 5 com o conceito máximo, 5. Para as IES Públicas o conceito modal também foi 2, com quatro cursos. Os demais ficaram assim distribuídos: conceito 1 com um curso e conceitos 3 e 4 com dois cursos cada.

Na região Sul nenhum curso era de IES Pública. Portanto os 21 cursos da região eram de IES Privadas e a distribuição dos conceitos apresentados na tabela 5.2 reproduz a distribuição dos conceitos da região, apresentados na Tabela 5.1. Os conceitos foram: nove cursos (42,9%) com conceito 3, o modal, cinco cursos (23,8%) com conceito 2, três cursos (14,3%) no conceito 4, dois cursos (9,5%) com conceito 1 por e um com o conceito 5. Além disso, um dos cursos ficou sem conceito.

Na região Centro-Oeste, 18 dos 24 cursos eram de instituições privadas (75,0% em termos regionais) e seis pertencentes a instituições públicas (25,0% total regional). Em instituições privadas, o conceito modal foi 3 obtido pela metade dos cursos desta Categoria Administrativa, ou seja nove cursos. Dos outros nove cursos um recebeu conceito 4 e oito obtiveram conceito 2. Dos seis cursos de instituições públicas participantes, quatro foram avaliados com conceito 2 (66,7%), o conceito modal. Um curso recebeu o conceito 3 e outro o conceito 4 (16,7% cada um). Nesta região, nenhum curso de Tecnologia em Redes de Computadores ficou sem conceito ou recebeu o conceito 5.

### **5.3 CONCEITOS POR ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA E POR GRANDE REGIÃO**

Na Tabela 5.3 encontra-se a distribuição dos conceitos atribuídos aos cursos participantes do ENADE/2011 na Área de Tecnologia em Redes de Computadores, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 157 cursos participantes, 42 eram oferecidos em Universidades, 89 em Faculdades e 26 em Centros Universitários. Esta distribuição corresponde a, respectivamente, 26,8%, 56,7% e 16,6% dos cursos.

Para os 42 cursos das Universidades (26,8%) o conceito modal 2 foi obtido por 14 cursos (33,3%). Os demais cursos desta Categoria Administrativa receberam os conceitos: 1 (14,3%, correspondendo a seis cursos), 3 (26,2%, correspondendo a 11 cursos), 4 (11,9%, correspondendo a cinco cursos) e 5 (14,3%, correspondendo a seis cursos). Não houve curso sem conceito oferecido por Universidade.

Entre os 26 cursos de Centros Universitários o conceito modal também foi 2, com 10 cursos, corresponde a 38,5%. Neste tipo de organização acadêmica um curso ficou sem conceito e nenhum alcançou o conceito 5. Os demais obtiveram os conceitos: 1(3,8%, correspondendo a um curso), 3 (30,8%, oito cursos) e conceito 4(23,1%, seis cursos).

Nas Faculdades, que participaram com o total de 89 cursos (56,7%), dois deles ficaram sem conceito. O conceito 3 foi o modal, com a presença de 36 cursos (40,4%). Os conceitos dos demais cursos neste tipo de Organização Acadêmica foram distribuídos da seguinte forma: 33 receberam o conceito 2 (37,1%), dez cursos obtiveram 1(11,2), seis foram avaliados com 4 (6,7%, cursos) e dois cursos alcançaram o conceito 5 (2,2%).

**Tabela 5.3 - Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo Grandes Regiões e Conceitos - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes Computadores**

Região / Conceito	Organização Acadêmica			
	Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil	157	42	26	89
SC	3	0	1	2
1	17	6	1	10
2	57	14	10	33
3	55	11	8	36
4	17	5	6	6
5	8	6	0	2
NO	17	2	4	11
SC	1	0	0	1
1	3	0	0	3
2	5	0	0	5
3	7	1	4	2
4	0	0	0	0
5	1	1	0	0
NE	20	4	2	14
SC	1	0	0	1
1	1	0	0	1
2	6	1	2	3
3	9	0	0	9
4	2	2	0	0
5	1	1	0	0
SE	75	21	14	40
SC	0	0	0	0
1	11	6	1	4
2	29	5	7	17
3	20	4	3	13
4	10	2	3	5
5	5	4	0	1
SUL	21	3	4	14
SC	1	0	1	0
1	2	0	0	2
2	5	2	1	2
3	9	1	0	8
4	3	0	2	1
5	1	0	0	1
CO	24	12	2	10
SC	0	0	0	0
1	0	0	0	0
2	12	6	0	6
3	10	5	1	4
4	2	1	1	0
5	0	0	0	0

Fonte: MEC/INEP/DAES – ENADE/2011

Considerando-se separadamente as regiões brasileiras, verifica-se que na região Norte apenas dois do total de 17 cursos participantes eram de Universidades. Um deles recebeu conceito 3 e o outro recebeu o conceito 5. Os Centros Universitários da região Norte foram representados por quatro cursos (23,5%), sendo 3 o conceito modal nesta categoria. As Faculdades concentraram 11 cursos na região Norte. O conceito modal foi 2 foi obtido por 5 cursos (45,5%) e um curso oferecido em Faculdade na região Norte ficou sem conceito. Os demais receberam conceito 1 (três cursos) e o conceito 3 (dois cursos).

Na região Nordeste, as Universidades participaram com quatro cursos na Área de Tecnologia em Redes de Computadores. Nenhum curso oferecido em Universidades no Nordeste ficou sem conceito. O conceito modal foi 4, com dois cursos. Os demais receberam conceito 2 (um curso) e conceito 5 (um curso).

Os Centros Universitários contaram com dois cursos participantes na região Nordeste, todos eles com conceito 2. As Faculdades foram representadas por 14 cursos na região Nordeste, para os quais o conceito modal foi 3, com nove cursos. Dos cursos restantes receberam conceito 2 (três cursos) e conceito 1 (um curso). Nesta região houve um curso sem conceito.

Na região Sudeste, as Universidades participaram com 21 dos 75 cursos da região e todos receberam conceito. Neste grupo seis cursos receberam o conceito modal 1. Os demais receberam os conceitos 2 (cinco cursos), 3 (quatro cursos), 4 (dois cursos) e 5 (quatro cursos).

Os Centros Universitários participaram com 14 cursos na região Sudeste, dos quais sete obtiveram conceito modal, 2, e nenhum ficou sem conceito. Os demais receberam os conceitos: 4 (três cursos), 3 (três cursos) e 1 (um curso). As Faculdades foram representadas por 40 cursos na região Sudeste. Estes se distribuíram nos conceitos: 1 (quatro cursos), 2 (17 cursos, conceito modal), 3 (13 cursos), 4 (cinco cursos) e o 5 (um curso). Nenhum curso ficou sem conceito.

Dos 21 cursos da região Sul, três eram de Universidades, quatro de Centros Universitários e 14 participantes eram de Faculdades. Os conceitos dos cursos oferecidos por Faculdades ficaram assim distribuídos: oito receberam o conceito 3, o modal, dois cursos receberam conceito 1, dois outros o conceito 2, um obteve conceito 4 e um alcançou o conceito 5. Nenhum curso de Faculdade ficou sem conceito. Dentre os Centros Universitários da região Sul, que tiveram quatro participantes, dois cursos ficaram com o conceito modal, 4. Um curso recebeu o conceito 2 e outro curso ficou sem conceito. Já os três cursos oferecidos em Universidades na região obtiveram conceitos 2 (dois deles) e 3 (um curso).

Na região Centro-Oeste a metade dos 24 cursos participantes eram de Universidades. O conceito modal foi 2, com seis cursos. O conceito 3 foi obtidos por cinco cursos e o conceito 4 por apenas um curso. Nesse tipo de organização, nenhum curso ficou sem conceito. Os Centros Universitários da região Centro-Oeste contaram com dois cursos, dos quais um recebeu o conceito 3 e o outro o conceito 4. Os dez cursos participantes oferecidos em Faculdades na região Centro-Oeste se distribuíram em apenas dois conceitos: 2 (seis cursos, conceito modal) e 3 (quatro cursos).

# CAPÍTULO 6

## CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES

### 6.1. PERFIL DO ESTUDANTE

Para o levantamento das características dos estudantes de Tecnologia em Redes de Computadores que participaram do ENADE/2011, o universo foi constituído por 3.439 inscritos que compareceram à prova e responderam ao “Questionário do Estudante”, na página do INEP.

Neste Capítulo serão apresentadas tabelas com informações selecionadas do questionário, além das informações de sexo e idade fornecidas pela IES. A íntegra das tabelas desagregadas, ainda por quartos de desempenho e sexo dos estudantes, está disponível no Anexo III.

#### 6.1.1 Características demográficas e socioeconômicas

A Tabela 6.1 apresenta a distribuição por sexo e idade do total de respondentes. As percentagens que representam as participações de uma dada combinação de sexo e grupo etário somam 100%.

Constatou-se que estes estudantes da Área de Tecnologia em Redes de Computadores eram, em sua maior parte, do sexo masculino (total de 90,0%), sendo 33,2% os estudantes deste sexo no segmento mais jovem, até 24 anos, também o grupo modal (Tabela 6.1), com 38,5% dos estudantes. A proporção de estudantes nos grupos etários diminui com a idade, tanto para alunos do sexo masculino quanto do feminino.

O grupo etário que apresentou a segunda maior frequência de estudantes foi 25 a 29 anos, com 31,5% dos participantes: 28,9% sendo do sexo masculino e 2,6% do sexo feminino. Em 2011, a idade média dos concluintes de Tecnologia em Redes de Computadores do sexo masculino foi maior do que os do sexo feminino: respectivamente 27,8 e 26,0 anos. Além disso, os desvios-padrão das idades foram menores para os alunos do sexo feminino (5,9 anos) e maiores para os do sexo masculino (6,3 anos).

**Tabela 6.1 - Distribuição do grupo etário e sexo em % - média e desvio padrão das idades - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Sexo/Idade	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Total	100,0%	90,0%	10,0%
Até 24 anos	38,5%	33,2%	5,3%
25 a 29 anos	31,5%	28,9%	2,6%
30 a 34 anos	18,0%	16,8%	1,2%
35 anos e mais	12,0%	11,1%	0,9%
Média	27,6	27,8	26,0
Desvio padrão	6,3	6,3	5,9

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 6.2 ilustra a distribuição das respostas segundo o sexo do inscrito, quanto à sua cor/etnia. No universo considerado, 58,0% dos estudantes se declararam como Brancos (52,6% do sexo masculino e 5,4% do sexo feminino). Os que se declararam Pardos(as)/mulatos(as) corresponderam a 30,3% do total de estudantes (26,9% do sexo masculino e 3,4% do sexo feminino). Já os que se declararam Negros(as) representam 8,7% do universo: 7,8% do sexo masculino e 0,9% do sexo feminino. Além disso, 2,0% dos estudantes se declararam Amarelos (de origem oriental) e 1,0% se declarou como Indígena ou de origem indígena.

**Tabela 6.2 - Distribuição da cor/etnia, segundo sexo dos estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Cor/etnia	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Branco(a)	58,0%	52,6%	5,4%
Negro(a)	8,7%	7,8%	0,9%
Pardo(a)/ mulato(a)	30,3%	26,9%	3,4%
Amarelo(a) (de origem oriental)	2,0%	1,7%	0,3%
Indígena ou de origem indígena	1,0%	0,9%	0,1%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Com relação à faixa de renda mensal familiar declarada pelos estudantes, a Tabela 6.3 detalha os resultados obtidos. A faixa de renda familiar mensal modal para os estudantes foi a que envolve acima de 6 até 10 salários mínimos (R\$ 3.270,01 a R\$ 5.450,00), com 22,9% de declarantes, 21,3% do sexo masculino e 1,6% do feminino. A segunda faixa mais mencionada foi a que compreende valores acima de 3 até 4,5 salários mínimos (R\$ 1.635,01 a R\$ 2.452,00), com um percentual próximo ao modal: 22,2% dos alunos, sendo 20,3% do sexo masculino e 1,9% do sexo feminino.

Somando-se os percentuais totais das três faixas de renda mais elevadas (acima de 6 salários mínimos ou R\$ 3.270,01), obtêm-se o correspondente a 38,3% dos estudantes: 35,9% do sexo masculino e 2,4% do sexo feminino. No extremo oposto da renda familiar, 5,1% alunos declararam que a família não auferia nenhuma renda ou a renda familiar era até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,00): 4,2% do sexo masculino e 0,9% do sexo feminino.

**Tabela 6.3 - Distribuição da faixa de renda mensal familiar, segundo sexo dos estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Faixa de renda mensal familiar	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma	1,0%	0,9%	0,1%
Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,00)	4,1%	3,3%	0,8%
Acima de 1,5 até 3 salários mínimos (R\$ 817,01 a R\$ 1.635,00)	18,8%	15,6%	3,2%
Acima de 3 até 4,5 salários mínimos (R\$ 1.635,01 a R\$ 2.452,00)	22,2%	20,3%	1,9%
Acima de 4,5 até 6 salários mínimos (R\$ 2.452,01 a R\$ 3.270,00)	15,6%	14,0%	1,6%
Acima de 6 até 10 salários mínimos (R\$ 3.270,01 a R\$ 5.450,00)	22,9%	21,3%	1,6%
Acima de 10 até 30 salários mínimos (R\$ 5.450,01 a R\$ 16.350,00)	13,7%	12,9%	0,8%
Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 16.350,01)	1,7%	1,7%	0,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 6.4 apresenta a distribuição dos estudantes com respeito à renda e sustento. O maior percentual dos estudantes, tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino, fez a seguinte declaração: *“Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos”* (alternativa modal). Essa percentagem foi de 33,8% do total de estudantes: 29,8% do sexo masculino e 4,0% do sexo feminino.

A segunda alternativa mais frequente entre os estudantes foi que têm renda, sustentam-se e contribuem com o sustento da família, correspondendo a 23,0% do total de estudantes (21,0% do sexo masculino e 2,0% do sexo feminino). Os que possuíam renda e se sustentavam totalmente constituíam 20,7% do universo: 19,4% do sexo masculino e 2,0% do feminino.

As demais categorias dizem respeito aos que informaram não ter renda e que seus gastos eram financiados pela família ou pessoas próximas, com 10,6% do total de estudantes (8,3% do sexo masculino e 2,3% do sexo feminino). E os estudantes que têm renda, sustentam-se e são os principais responsáveis pelo sustento da família, correspondem a 11,9% do total de estudantes de Tecnologia em Redes de Computadores (11,4% do sexo masculino e 0,5% do sexo feminino).

**Tabela 6.4 - Distribuição da situação com respeito à renda e ao sustento, segundo sexo dos estudantes Concluintes – ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Situação de renda e sustento	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas	10,6%	8,3%	2,3%
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos	33,8%	29,8%	4,0%
Tenho renda e me sustento totalmente	20,7%	19,4%	1,3%
Tenho renda, me sustento e contribuo com o sustento da família	23,0%	21,0%	2,0%
Tenho renda, me sustento e sou o principal responsável pelo sustento da família	11,9%	11,4%	0,5%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A aferição para o grau de escolaridade do pai pode ser verificada na Tabela 6.5. Essa verificação permite constatar, por exemplo, se houve superação, quanto ao grau de escolaridade, entre gerações. No caso de Tecnologia em Redes de Computadores, a alternativa modal foi a de que o pai concluiu todo o Ensino Médio, com 36,8% do total de alunos: 33,5% do sexo masculino e 3,3% do sexo feminino. A segunda alternativa de resposta com maior frequência foi a do Ensino Fundamental, do 1º ao 5º ano, com 24,9% dos respondentes assinalando esse grau de escolaridade: 21,8% do sexo masculino e 3,1% do sexo feminino. Para os que afirmaram que o pai possuía Ensino Superior, a percentagem foi de 15,4% (14,3% do sexo masculino e 1,1% do sexo feminino). Nos dois extremos estão as respostas que obtiveram menor proporção, correspondentes àqueles que afirmaram que o pai não possuía nenhuma escolaridade (3,8% do total, com 3,3% do sexo masculino e 0,5% do sexo feminino) ou cuja escolaridade era de Pós-graduação (3,7% do total, com 3,3% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino).

**Tabela 6.5 - Distribuição do grau de escolaridade do pai, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Grau de escolaridade do pai	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma escolaridade	3,8%	3,3%	0,5%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série)	24,9%	21,8%	3,1%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série)	15,4%	13,8%	1,6%
Ensino médio	36,8%	33,5%	3,3%
Ensino superior	15,4%	14,3%	1,1%
Pós-graduação	3,7%	3,3%	0,4%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Quanto à escolaridade da mãe, a Tabela 6.6 revela que 37,2% dos estudantes (33,7% do sexo masculino e 3,5% do sexo feminino) declararam possuir mãe com Ensino Médio completo. O segundo nível de escolaridade mais mencionado foi o Ensino Fundamental, do 1º ao 5º ano, declaração de 21,5% dos estudantes, sendo 18,8% do sexo masculino e 2,7% do feminino.

Completaram todo o Ensino Fundamental, cursando até o 9º ano, as mães de 16,0% dos alunos (14,7% do sexo masculino e 1,3% para o sexo feminino). Além disso, 15,8% declararam que suas mães possuíam Ensino Superior completo (14,3% do sexo masculino e 1,5% do feminino).

Responderam que a mãe não possuía nenhuma escolaridade 2,7% do total, com 2,4% do sexo masculino e 0,3% do sexo feminino. As mães de 6,8% dos estudantes possuíam o nível de Pós-graduação (6,2% do sexo masculino e 0,6% do sexo feminino).

**Tabela 6.6 - Distribuição do grau de escolaridade da mãe, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Grau de escolaridade da mãe	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma escolaridade	2,7%	2,4%	0,3%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série)	21,5%	18,8%	2,7%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série)	16,0%	14,7%	1,3%
Ensino médio	37,2%	33,7%	3,5%
Ensino superior	15,8%	14,3%	1,5%
Pós-graduação	6,8%	6,2%	0,6%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A respeito do tipo de curso concluído no Ensino Médio, cujos resultados estão expostos na Tabela 6.7, verifica-se que a maioria dos estudantes realizou o Ensino Médio tradicional, 74,3% (66,1% do sexo masculino e 8,2% do sexo feminino). Constata-se, ainda, que uma parcela menor de alunos era oriunda dos cursos Profissionalizantes técnicos, 17,4% (16,1% do sexo masculino e 1,3% do sexo feminino). Além disso, 6,4% dos estudantes declararam ser provenientes do programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA): 6,1% do sexo masculino e 0,3% do sexo feminino. Apenas 0,8% afirmou ser proveniente de curso Profissionalizante para o Magistério (Curso Normal), dentre os quais 0,5% eram do sexo masculino e 0,2% do feminino. O 1,1% restante declarou ser oriundo de outro tipo de curso.

**Tabela 6.7 - Distribuição do tipo de curso frequentado no Ensino Médio, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Tipo de curso de Ensino Médio	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Ensino médio tradicional	74,3%	66,1%	8,2%
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, etc.)	17,4%	16,1%	1,3%
Profissionalizante magistério (Curso Normal)	0,8%	0,6%	0,2%
Educação de Jovens e Adultos – EJA / Supletivo	6,4%	6,1%	0,3%
Outro	1,1%	1,0%	0,1%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 6.8 apresenta a distribuição do tipo de escola cursada no Ensino Médio, se o estudante é oriundo (em permanência total ou parcial) de escola pública ou privada, segundo a Categoria Administrativa da Instituição de Ensino Superior que estava sendo frequentada em 2011 e o sexo dos estudantes.

Dos alunos que cursaram todo o Ensino Médio em escolas públicas, 62,0% estavam se graduando em IES públicas e 58,6% em IES privadas. Continuaram sua escolaridade em instituições públicas 61,5% de estudantes do sexo masculino e 63,5% do sexo feminino. Também oriundos de escolas públicas, 57,6% de alunos do sexo masculino e 69,0% do sexo feminino estavam estudando em instituições privadas.

Dentre os que cursaram todo o Ensino Médio em escolas privadas, 28,0% estavam se graduando em IES públicas. Provenientes de escolas privadas estudando em IES públicas eram 29,1% do sexo masculino e 24,7% do sexo feminino. Vindo do mesmo tipo de escola, 24,0% dos estudantes estavam concluindo seus cursos em instituições privadas. Esses concluintes eram 24,5% do sexo masculino e 19,0% do feminino.

Os que realizaram o Ensino Médio, em sua maior parte, em escola pública, alcançaram o ensino superior em 3,7% das instituições públicas e, também, em 7,5% das privadas. Foram 4,5% os estudantes que cursaram a maior parte do Ensino Médio em escola privada e estavam realizando o curso de Tecnologia em Redes de Computadores em IES públicas. Além disso, 5,6% eram oriundos do mesmo tipo de escola e estavam se graduando em IES privadas.

Já os que estudaram metade do tempo em escola pública e metade em escola particular no ensino médio estavam concluindo, em IES públicas o curso de Tecnologia em Redes de Computadores, 1,7% do seu total. Nas privadas eram 4,3% dos seus alunos.

**Tabela 6.8 - Distribuição do tipo de escola cursada no Ensino Médio, segundo sexo de estudantes Concluintes e Categoria Administrativa da instituição sendo frequentada no Ensino Superior – ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Tipo de escola cursada	Sexo do inscrito					
	Total		Masculino		Feminino	
	Categoria Administrativa da IES		Categoria Administrativa da IES		Categoria Administrativa da IES	
	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
Todo em escola pública	62,1%	58,6%	61,5%	57,6%	63,5%	69,0%
Todo em escola privada (particular)	28,0%	24,0%	29,1%	24,5%	24,7%	19,0%
A maior parte em escola pública	3,7%	7,5%	3,4%	7,7%	4,7%	5,8%
A maior parte em escola privada (particular)	4,5%	5,6%	4,1%	5,9%	5,9%	2,3%
Metade em escola pública e metade em escola privada (particular)	1,7%	4,3%	1,9%	4,3%	1,2%	3,9%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 6.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, frequência à biblioteca e à participação em atividades acadêmicas extraclasse

Com relação aos hábitos de estudo, informação disponibilizada na Tabela 6.9, o maior percentual dos estudantes de Tecnologia em Redes de Computadores, correspondente a 55,8% do total (49,7% do sexo masculino e 6,1% do sexo feminino), afirmou estudar de uma a três horas por semana.

Estudaram quatro a sete horas por semana 22,0% dos concluintes (19,9% do sexo masculino e 2,1% do sexo feminino). A declaração de que estudaram de oito a doze horas semanais foi dada por 6,0% do total de estudantes (5,6% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino), enquanto 3,4% dos respondentes declararam estudar mais de doze horas semanais (3,3% do sexo masculino e 0,1% do sexo feminino). Declararam que apenas assistem às aulas 12,8% dos estudantes, não dedicando nenhuma hora a mais para essa atividade, sendo 11,5% do sexo masculino e 1,3% do sexo feminino.

**Tabela 6.9 - Distribuição das horas de estudo fora das aulas, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Horas de estudo por semana	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma, apenas assisto às aulas	12,8%	11,5%	1,3%
Uma a três	55,8%	49,7%	6,1%
Quatro a sete	22,0%	19,9%	2,1%
Oito a doze	6,0%	5,6%	0,4%
Mais de doze	3,4%	3,3%	0,1%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Com relação à frequência com que a biblioteca da IES foi utilizada, a alternativa modal foi que este espaço de estudo era usado *somente em épocas de provas e/ou trabalhos*, declaração de 34,1% dos estudantes, 30,8% do sexo masculino e 3,3% do sexo feminino. A alternativa que teve o segundo maior percentual de menções foi que a biblioteca foi frequentada *uma vez por semana*, afirmação de 18,1% dos concluintes (16,3% do sexo masculino e 1,8% do feminino).

Os que informaram frequentar a biblioteca *uma vez a cada 15 dias* somaram 13,3% dos estudantes (12,0% do sexo masculino e 1,3% do sexo feminino). A biblioteca da IES foi frequentada *entre duas e quatro vezes por semana* por 16,4%, sendo 14,6% do sexo masculino e 1,8% do sexo feminino. A declaração de que a biblioteca foi usada *diariamente* proveio de 9,1% dos alunos (7,7% do sexo masculino e 1,4% do sexo feminino).

Afirmaram que nunca utilizam as bibliotecas 9,0% dos participantes (8,6% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino). Além disso, tanto entre os alunos do sexo masculino quanto entre os do feminino, nenhum declarou que *a instituição não tem biblioteca*. Tais dados podem ser contemplados na Tabela 6.10.

**Tabela 6.10 - Distribuição da frequência de utilização da biblioteca, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Frequência de uso da biblioteca	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Diariamente	9,1%	7,7%	1,4%
Entre duas e quatro vezes por semana	16,4%	14,6%	1,8%
Uma vez por semana	18,1%	16,3%	1,8%
Uma vez a cada 15 dias	13,3%	12,0%	1,3%
Somente em época de provas e/ou trabalhos	34,1%	30,8%	3,3%
Nunca a utilizo	9,0%	8,6%	0,4%
A instituição não tem biblioteca	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os resultados referentes à inserção em atividades acadêmicas complementares que estudantes de Tecnologia em Redes de Computadores desenvolveram durante o curso estão apresentados na Tabela 6.11.

Dentre as atividades acadêmicas investigadas, o maior percentual dos estudantes, 40,7% (36,9% do sexo masculino e 3,8% do sexo feminino) afirmou que o curso ofereceu tais atividades regularmente, com programação diversificada. Uma parcela menor dos estudantes, correspondente a 18,5% (16,3% do sexo masculino e 2,2% do sexo feminino), afirmou que houve oferta eventualmente, com programação diversificada.

Na visão de 17,6% do total de estudantes (16,1% do sexo masculino e 1,5% do sexo feminino), o curso ofereceu atividades regularmente, com programação pouco diversificada. Já para 13,0% do total (11,9% do sexo masculino e 1,1% do sexo feminino), a oferta aconteceu eventualmente, com programação pouco diversificada. Declararam que o curso não ofereceu atividades complementares 10,2% dos estudantes (8,8% do sexo masculino e 1,4% do sexo feminino).

**Tabela 6.11 - Distribuição de oferta de atividades complementares, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Oferta de atividades complementares	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Sim, regularmente, com programação diversificada	40,7%	36,9%	3,8%
Sim, regularmente, com programação pouco diversificada	17,6%	16,1%	1,5%
Sim, eventualmente, com programação diversificada	18,5%	16,3%	2,2%
Sim, eventualmente, com programação pouco diversificada	13,0%	11,9%	1,1%
Não oferece atividades complementares	10,2%	8,8%	1,4%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os resultados da Tabela 6.12 expressam a participação em programas de iniciação científica. Do total dos estudantes, 17,7% (15,7% do sexo masculino e 2,0% do sexo feminino) declararam ter participado de programas dessa natureza e que estes tiveram grande contribuição para sua formação.

Pode-se observar, por outro lado, que a frequência modal foi a afirmação de que não houve participação de programas de iniciação científica, embora a instituição os oferecesse, declarada por 47,7% dos estudantes (43,0% sexo masculino e 4,7% do sexo feminino).

Para 22,0% dos respondentes (19,9% do sexo masculino e 2,1% do sexo feminino), a instituição não oferecia esse tipo de programa. Aqueles que participaram de programas de iniciação científica e que julgaram que tais programas ofereceram pouca contribuição à sua formação foram 10,5% do total (9,4% do sexo masculino e 1,1% do sexo feminino). Apenas 2,1% do total de estudantes (2,0% do sexo masculino e 0,1% do sexo feminino) indicaram ter participado e não percebido nenhuma contribuição.

**Tabela 6.12 - Distribuição da participação em programas de iniciação científica e a percepção da contribuição dos programas para a formação, segundo sexo de estudantes Concluintes – ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Participação em programas de iniciação científica e a percepção da contribuição dos programas para a formação	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Sim, participei e teve grande contribuição	17,7%	15,7%	2,0%
Sim, participei e teve pouca contribuição	10,5%	9,4%	1,1%
Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição	2,1%	2,0%	0,1%
Não participei, mas a instituição oferece	47,7%	43,0%	4,7%
A instituição não oferece esse tipo de programa	22,0%	19,9%	2,1%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os resultados da Tabela 6.13 expressam a participação em programas de monitoria. A alternativa modal para esta questão foi a de não participação, apesar da oferta desta modalidade pela IES, representada por 58,6% do total de estudantes (52,5% do sexo masculino e 6,1% do sexo feminino). Pode ser observado, por outro lado, que 13,9% dos estudantes (12,4% do sexo masculino e 1,5% do sexo feminino) declararam ter participado de programas dessa natureza e que estes tiveram grande contribuição para a formação.

Para 20,5% dos respondentes (18,5% do sexo masculino e 2,0% do sexo feminino), a instituição não oferecia esse tipo de programa. Aqueles que participaram de programas de monitoria e que julgaram que tais programas ofereceram pouca contribuição à sua formação foram 5,8% (5,4% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino). Apenas 1,2% dos estudantes, e somente do sexo masculino, indicou ter participado e não ter percebido nenhuma contribuição.

**Tabela 6.13 - Distribuição da participação em programas de monitoria e a percepção da contribuição dos programas para formação, segundo sexo de estudantes Concluintes – ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Participação em programas de monitoria e a percepção da contribuição dos programas para a formação	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Sim, participei e teve grande contribuição	13,9%	12,4%	1,5%
Sim, participei e teve pouca contribuição	5,8%	5,4%	0,4%
Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição	1,2%	1,2%	0,0%
Não participei, mas a instituição oferece	58,6%	52,5%	6,1%
A instituição não oferece esse tipo de programa	20,5%	18,5%	2,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os resultados da Tabela 6.14 expressam a participação em programas de extensão. A alternativa modal foi “*não participei, mas a instituição oferece*”, com 56,5% dos respondentes (50,8% do sexo masculino e 5,7% do sexo feminino). Na segunda categoria mais escolhida, 17,0% dos estudantes declararam ter participado, obtendo grande contribuição (15,2% do sexo masculino e 1,8% do sexo feminino).

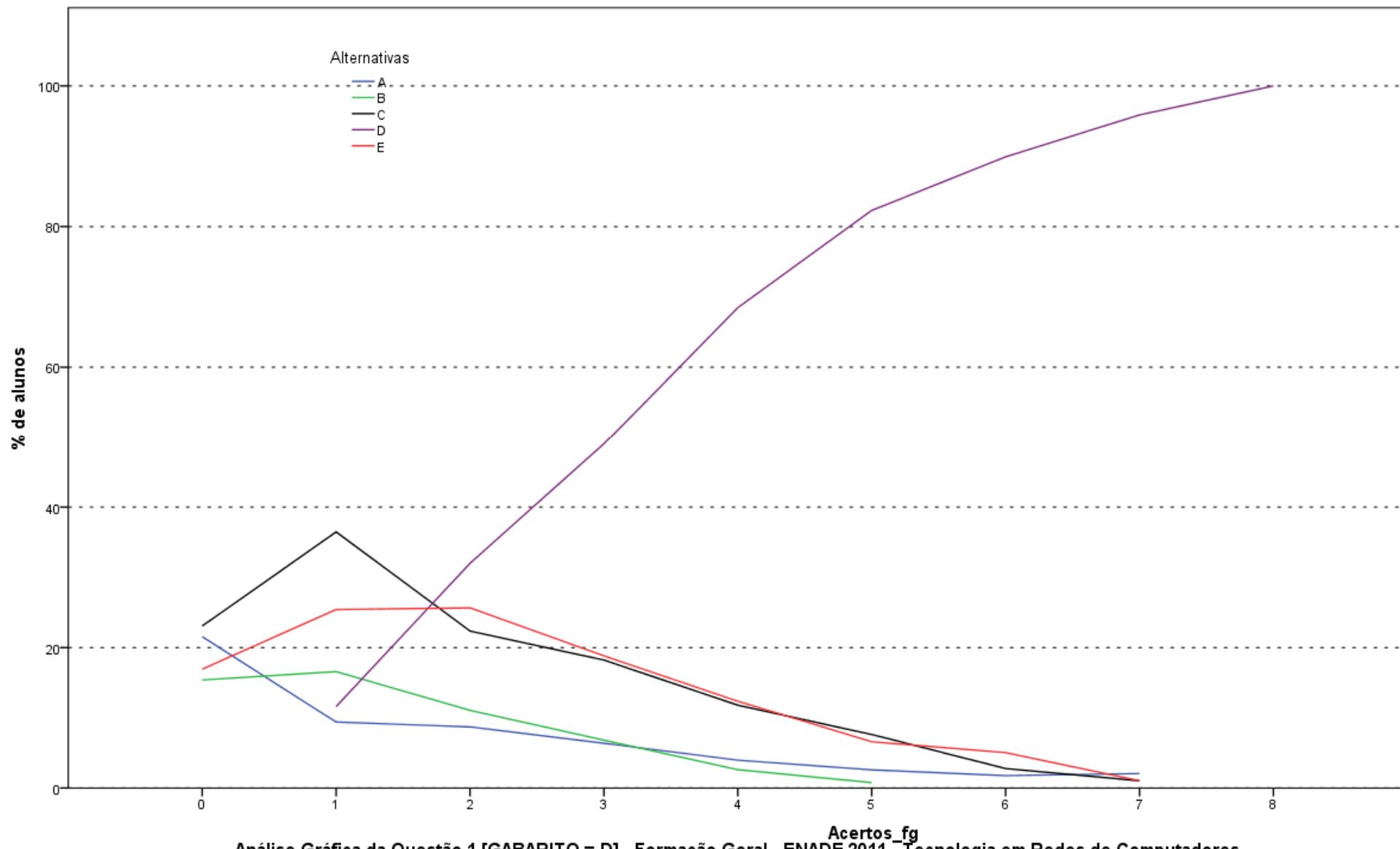
Para 17,4% dos concluintes (15,5% do sexo masculino e 1,9% do sexo feminino), a instituição não oferecia esse tipo de programa. A participação em programas de extensão que foram percebidos como tendo dado pouca contribuição soma 7,3% do total dos estudantes (6,9% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino). Apenas 1,8% do total manifestou ter participado e não percebido nenhuma contribuição.

**Tabela 6.14 - Distribuição da participação em programas de extensão e a percepção da contribuição dos programas para formação, segundo sexo de estudantes Concluintes – ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

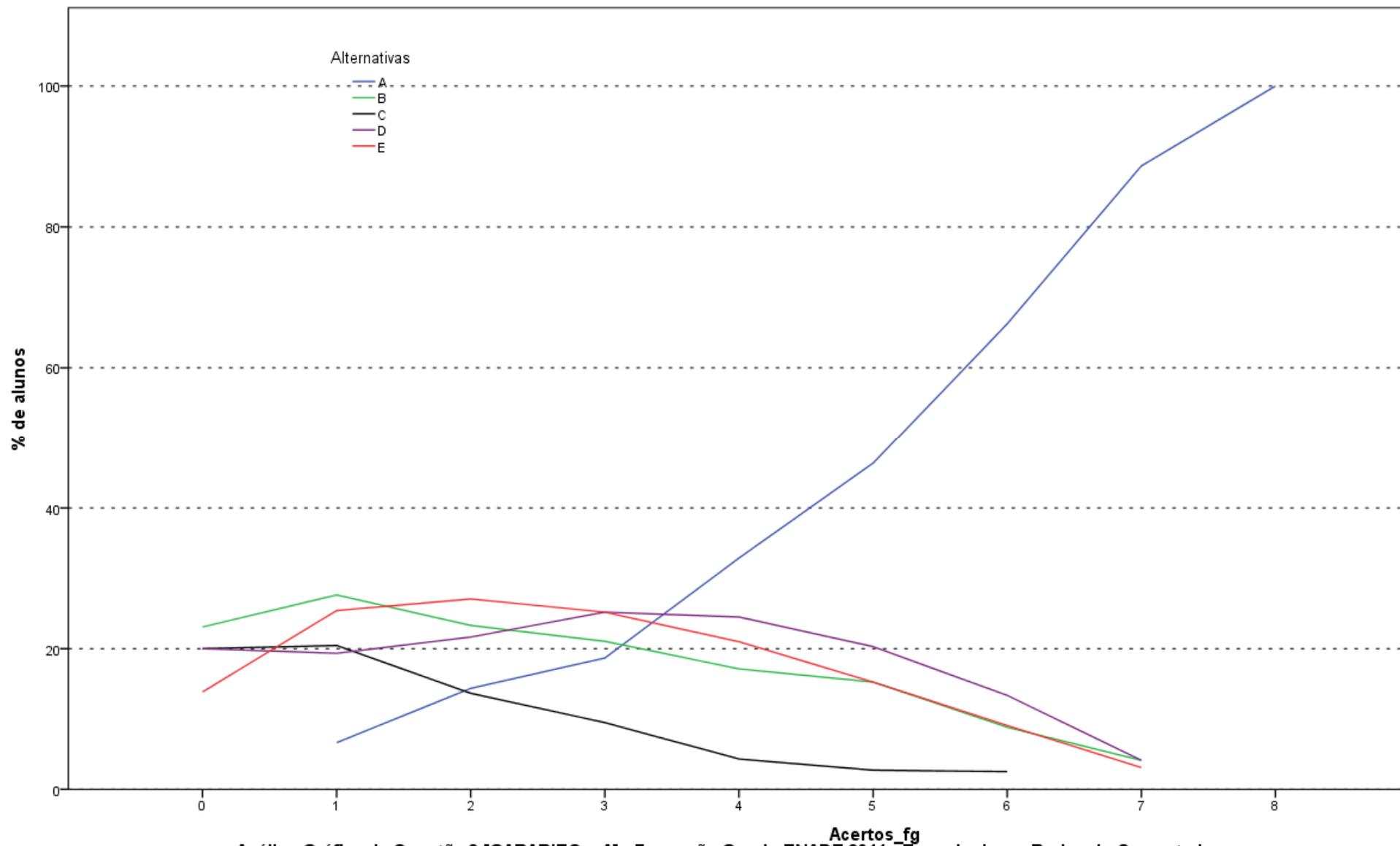
Participação em programas de extensão e a percepção da contribuição dos programas para a formação	Sexo do inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Sim, participei e tive grande contribuição	17,0%	15,2%	1,8%
Sim, participei e tive pouca contribuição	7,3%	6,9%	0,4%
Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição	1,8%	1,6%	0,2%
Não participei, mas a instituição oferece	56,5%	50,8%	5,7%
A instituição não oferece esse tipo de programa	17,4%	15,5%	1,9%

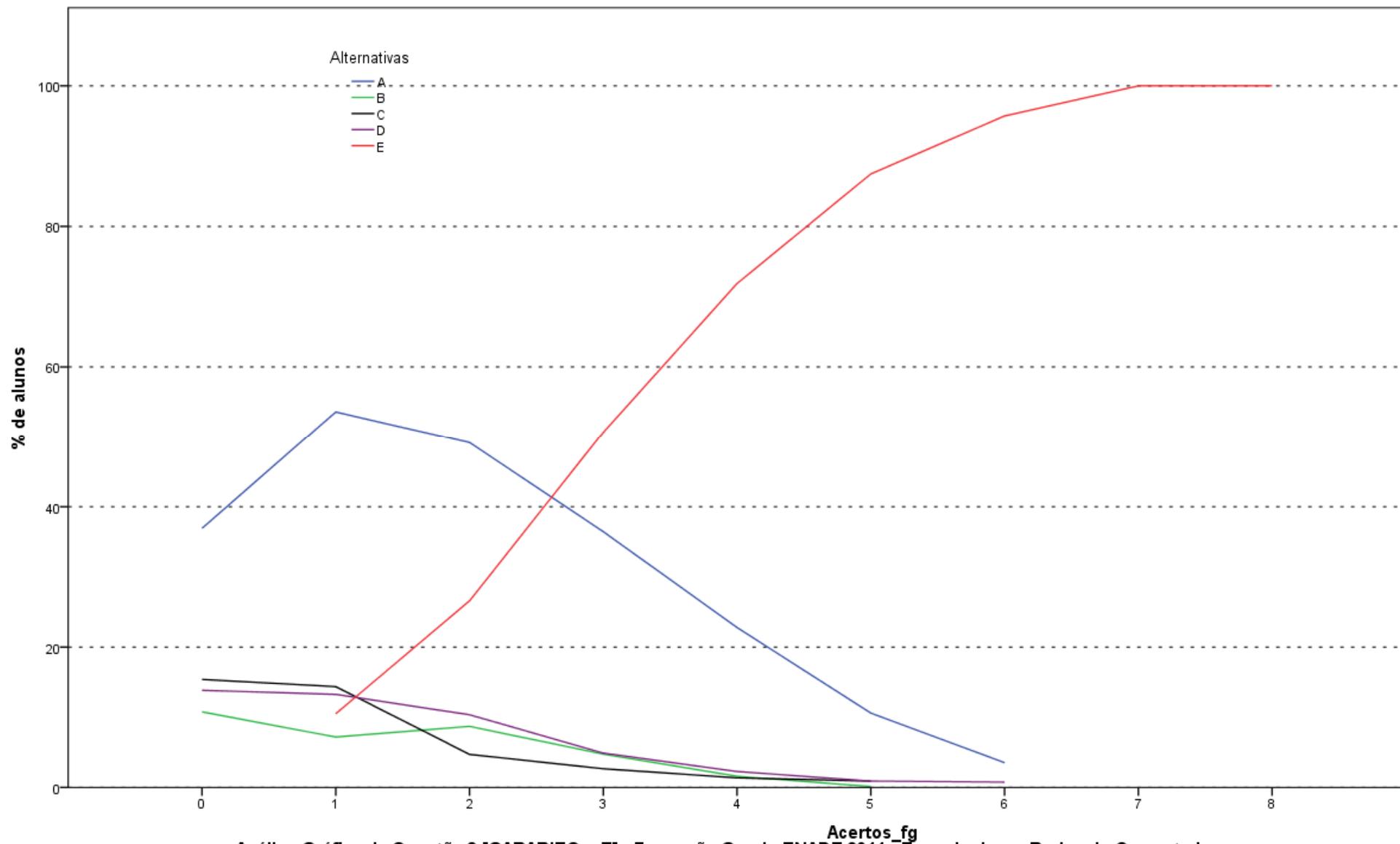
Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

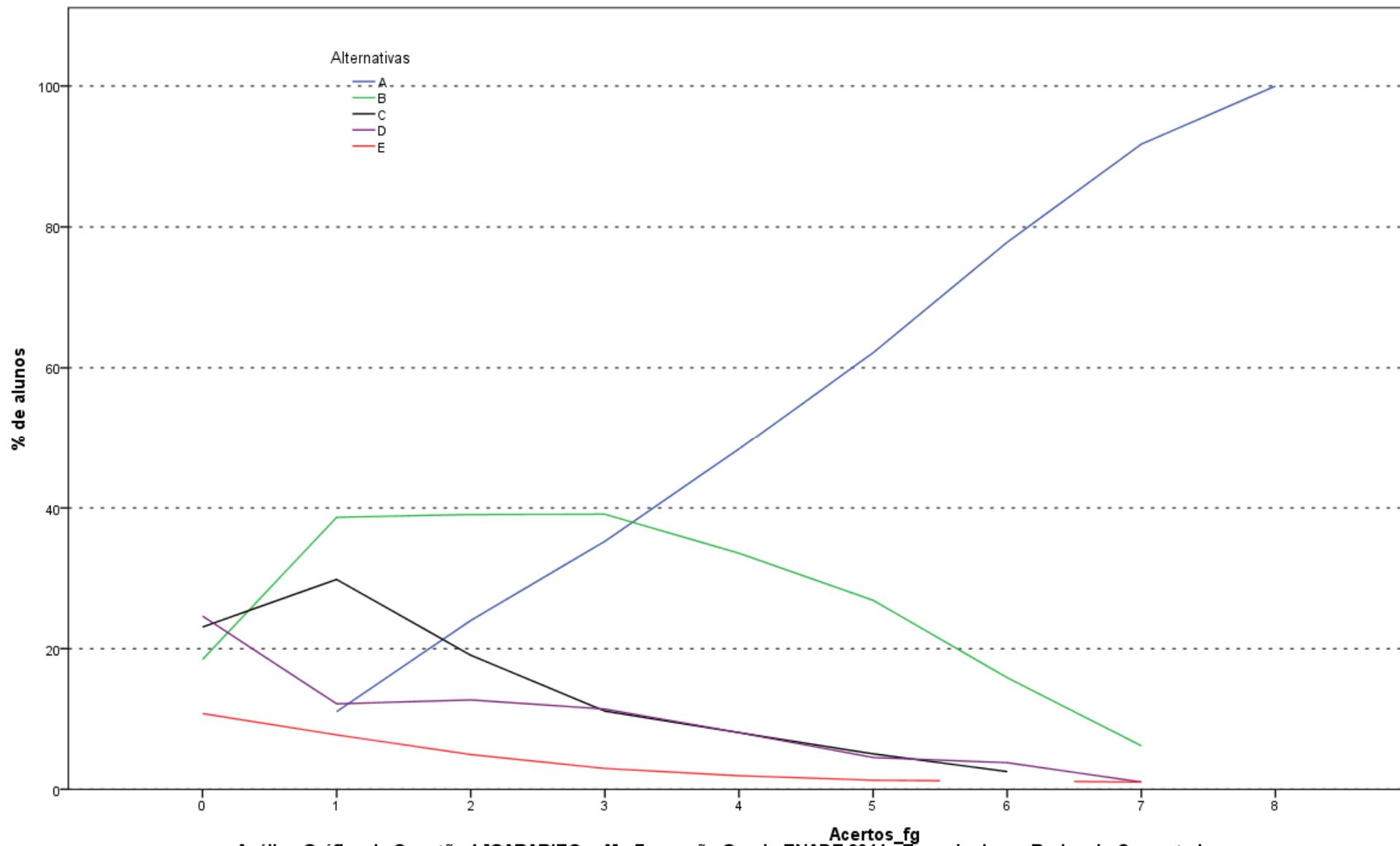
# **ANEXO I - ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES**



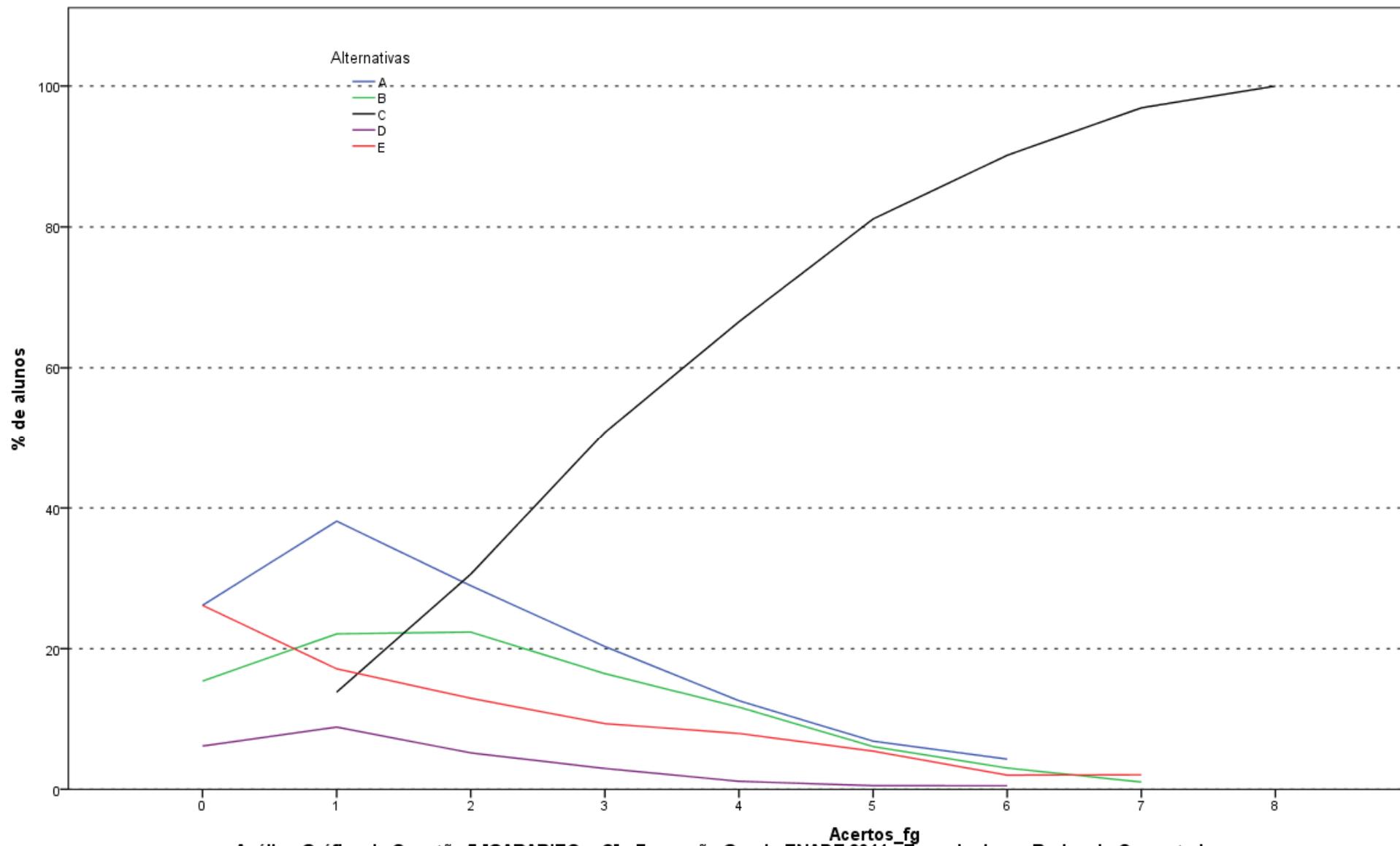
Análise Gráfica da Questão 1 [GABARITO = D] - Formação Geral - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores

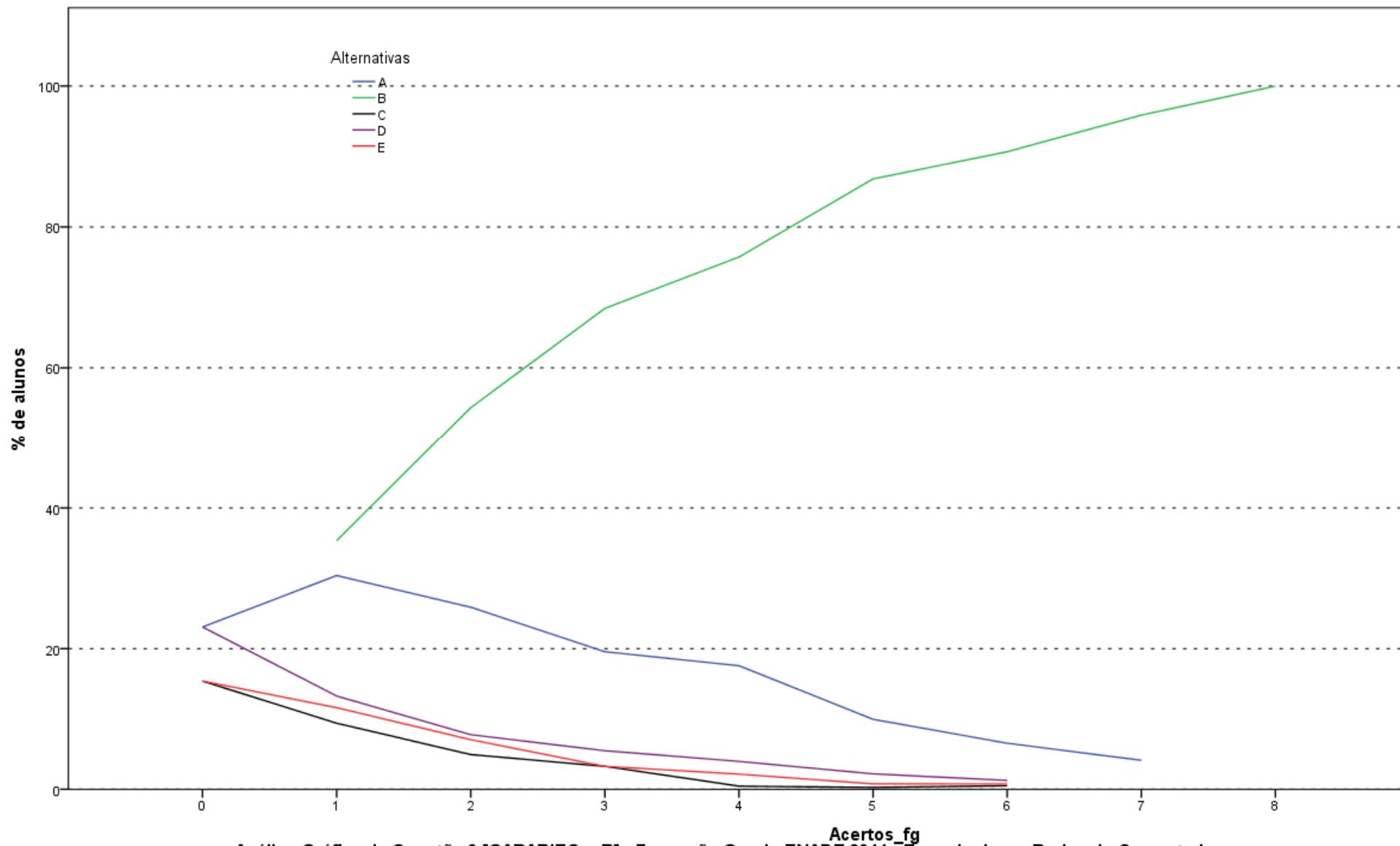




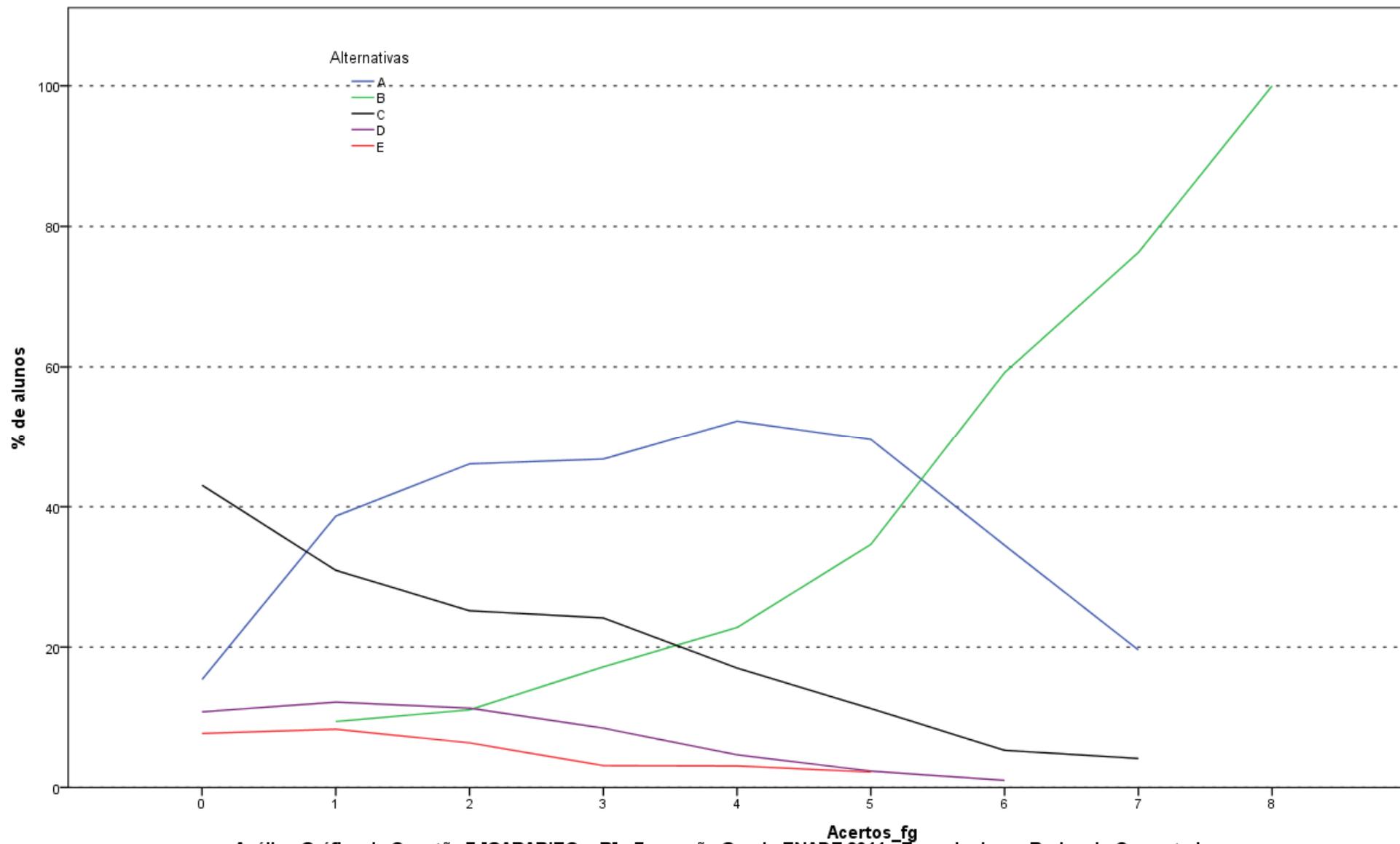


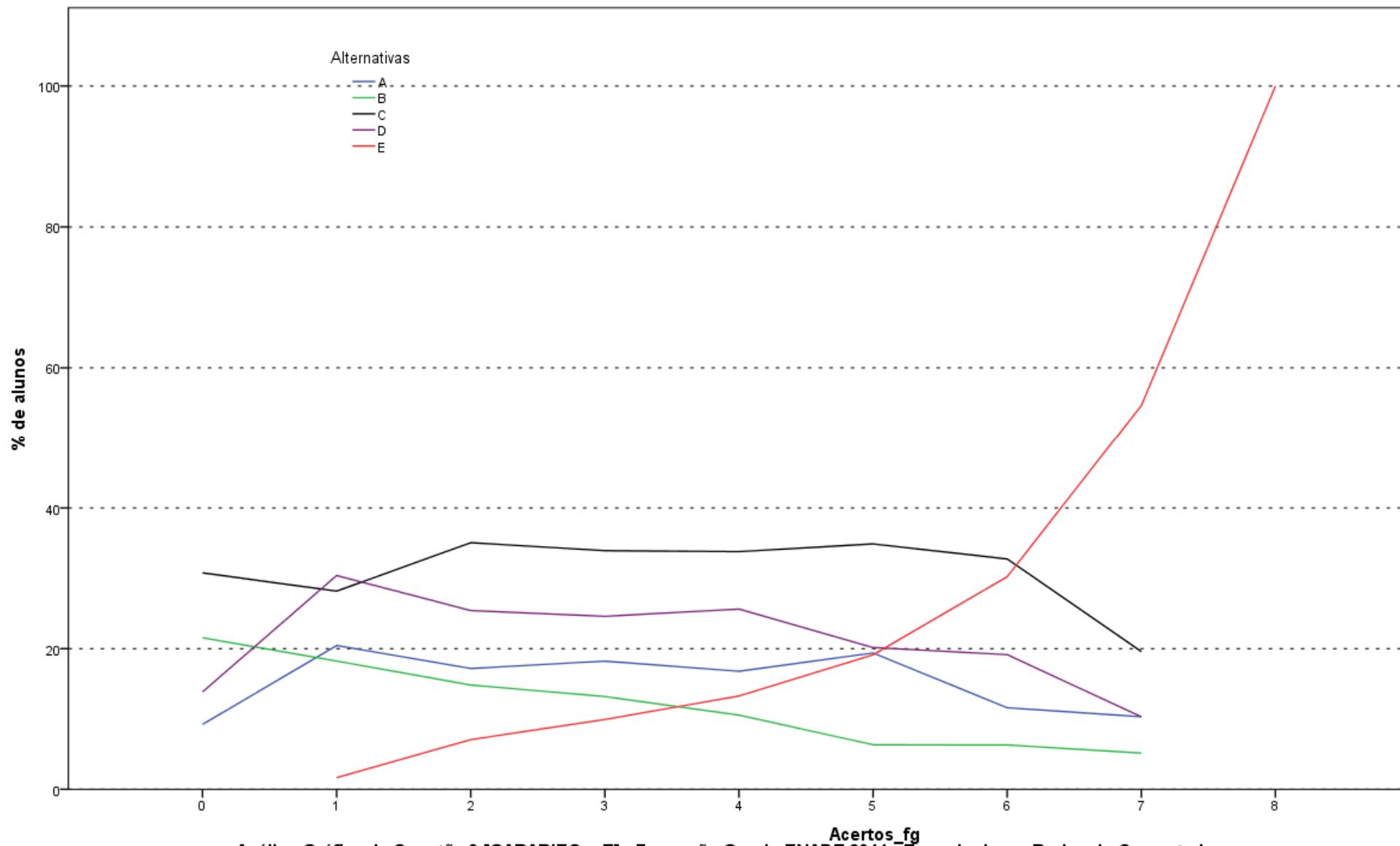
Análise Gráfica da Questão 4 [GABARITO = A] - Formação Geral - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



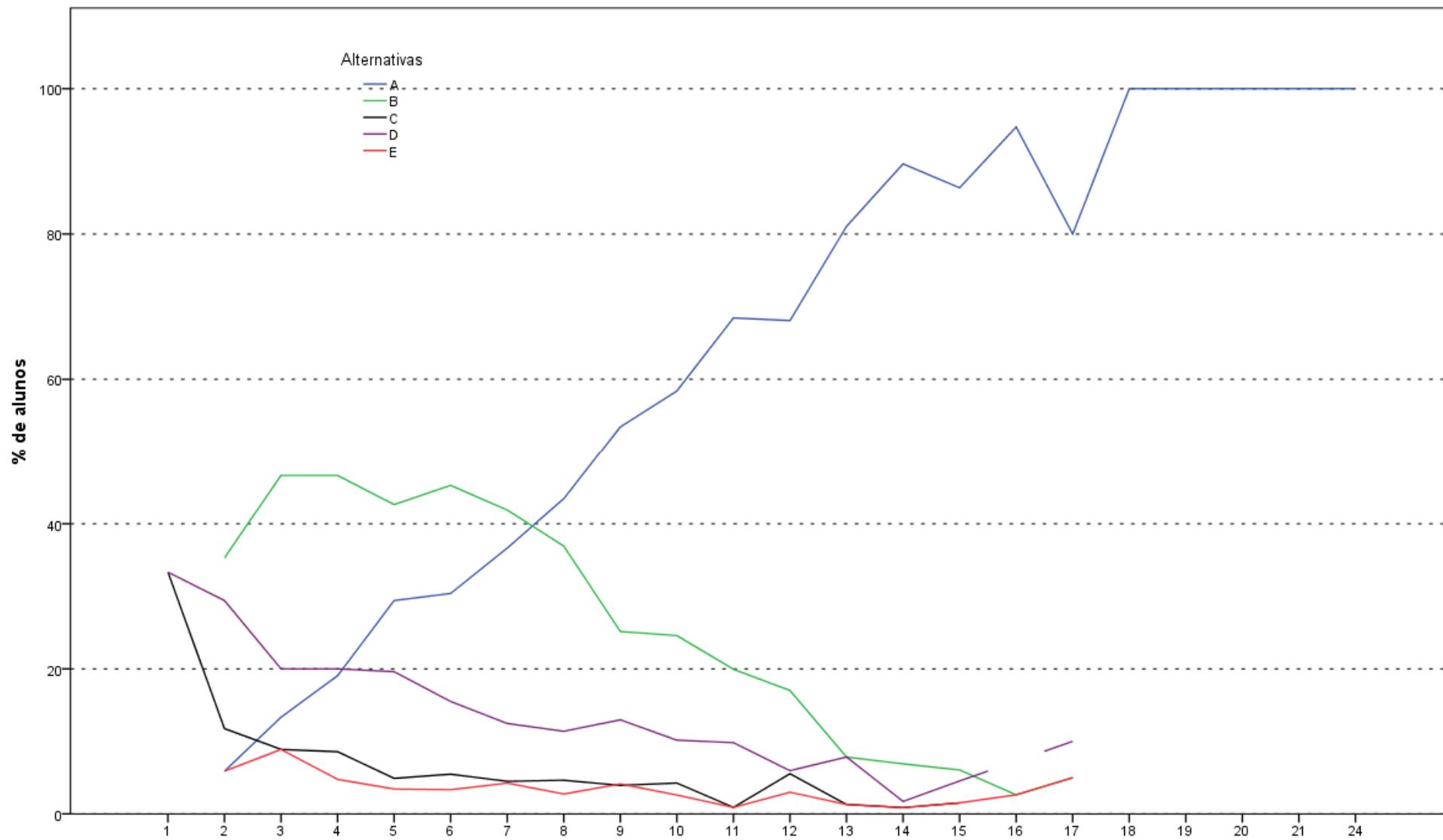


Análise Gráfica da Questão 6 [GABARITO = B] - Formação Geral - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores

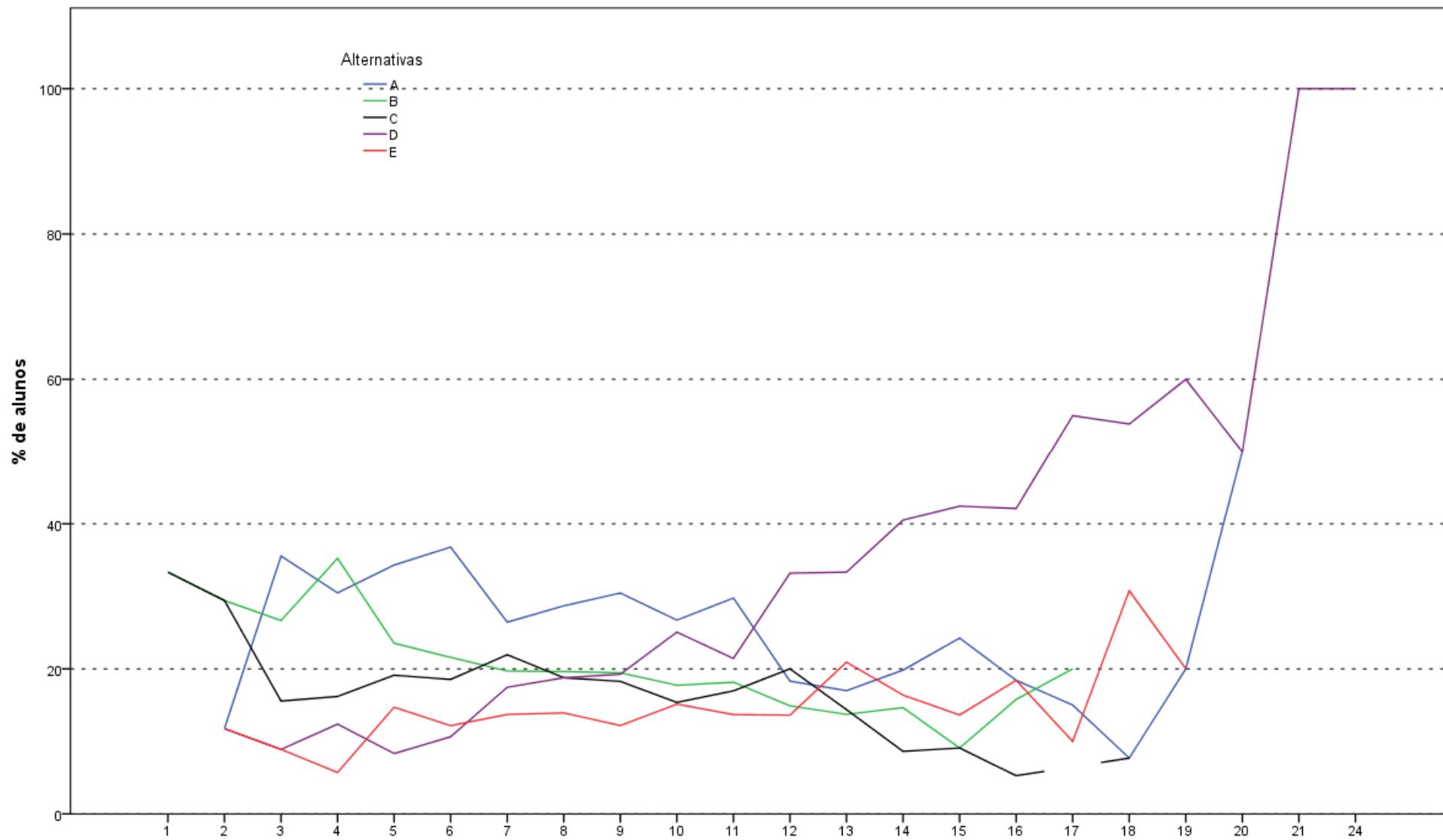




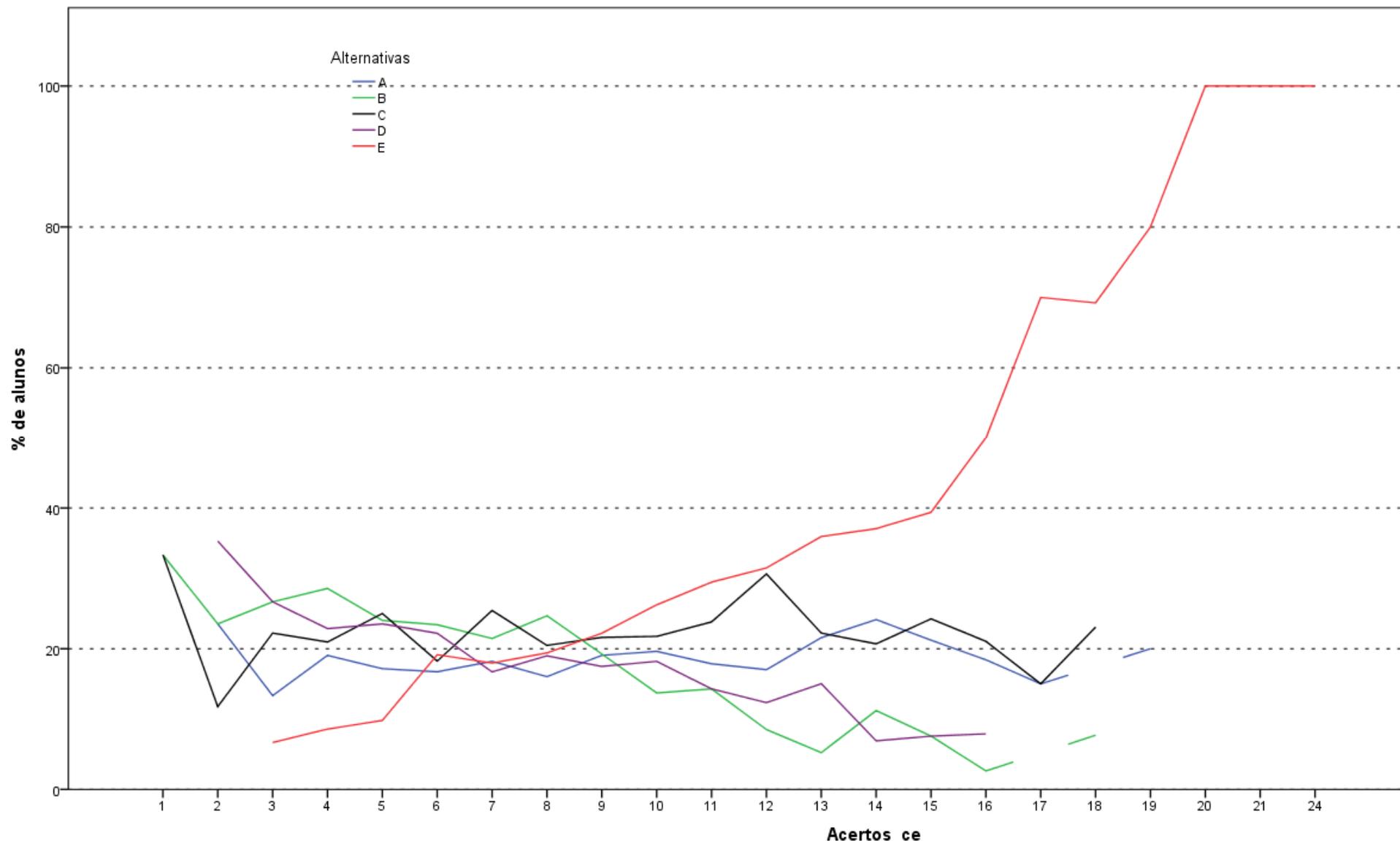
Análise Gráfica da Questão 8 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



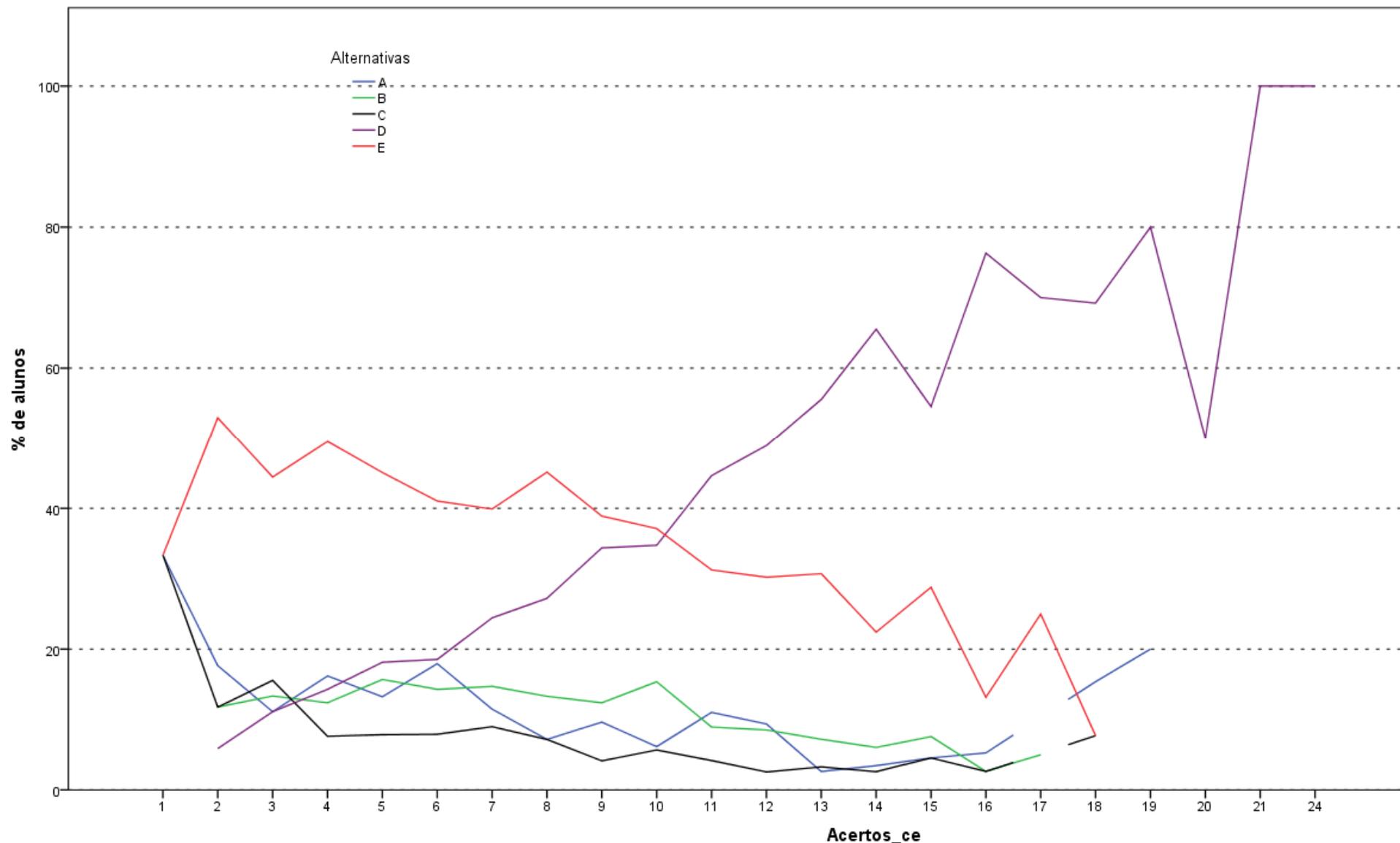
Análise Gráfica da Questão 9 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



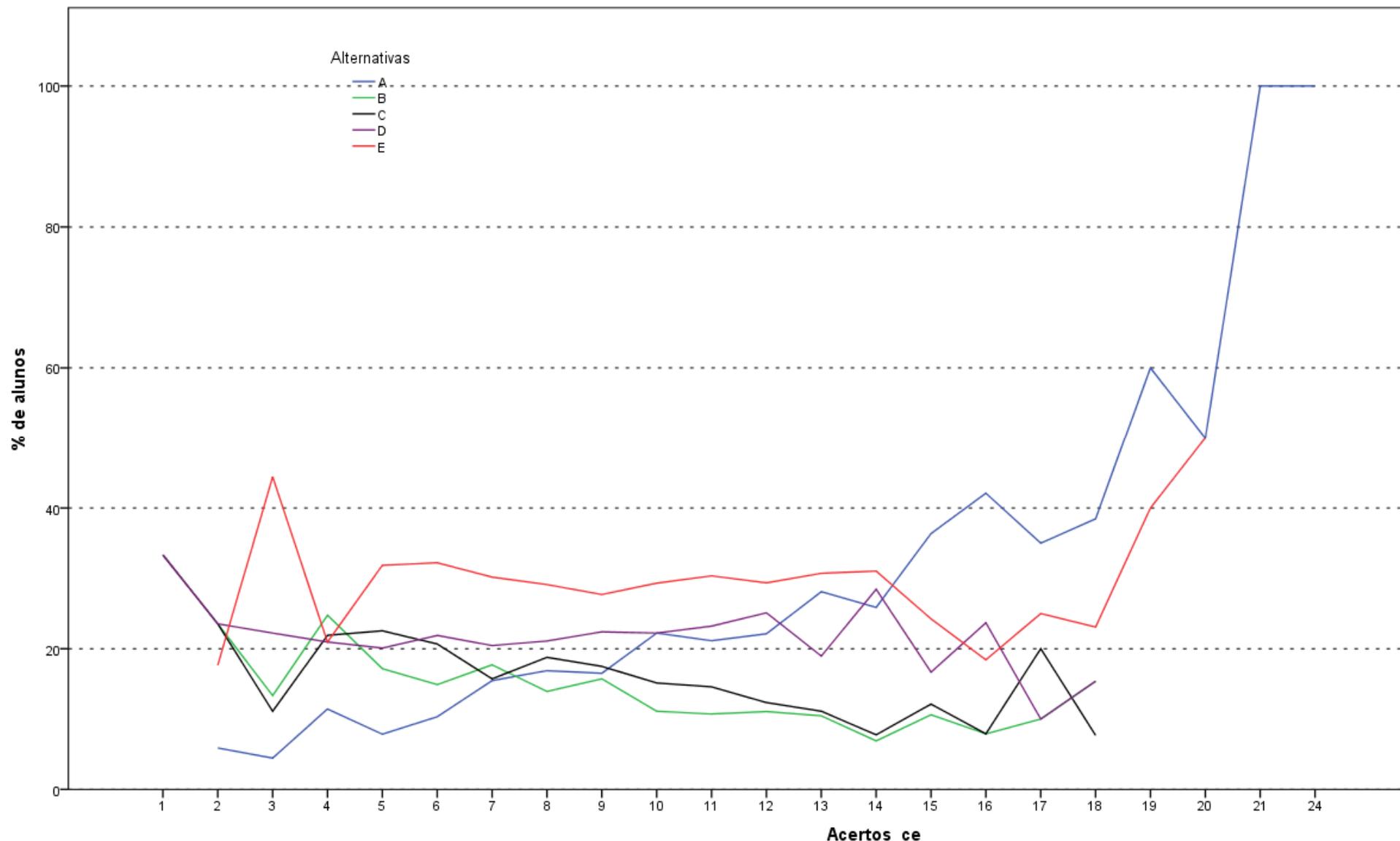
Análise Gráfica da Questão 10 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



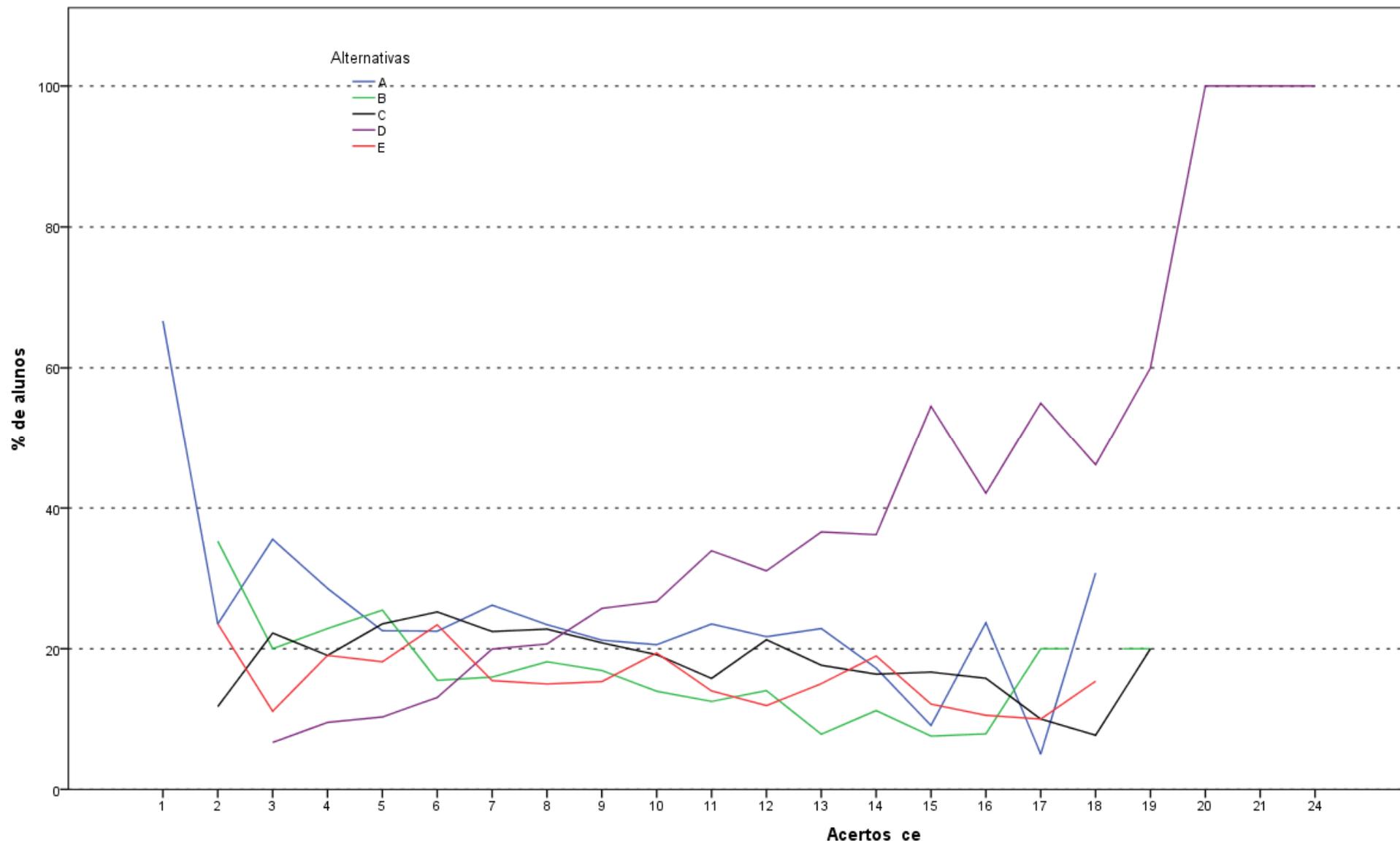
Análise Gráfica da Questão 11 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



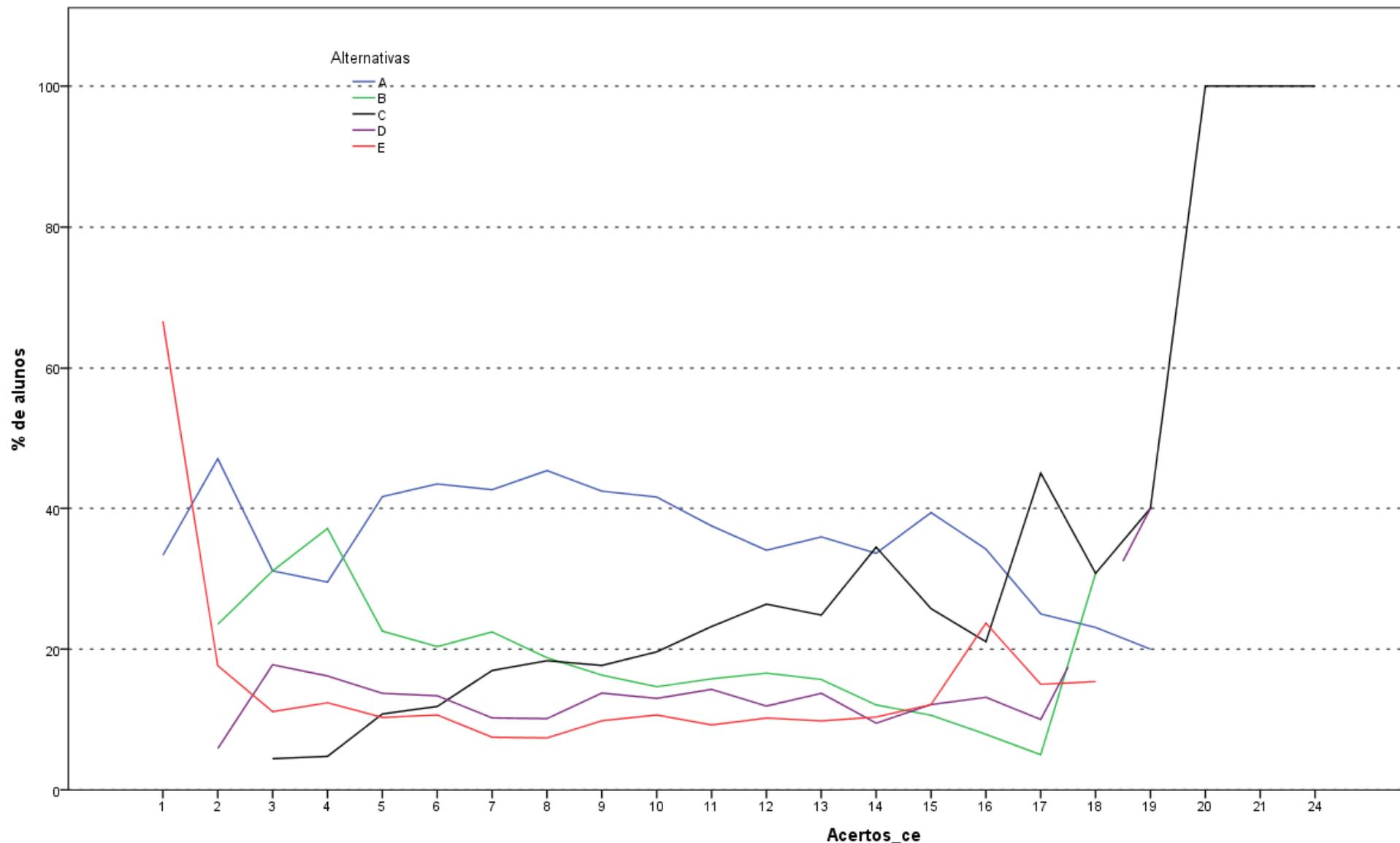
Análise Gráfica da Questão 12 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



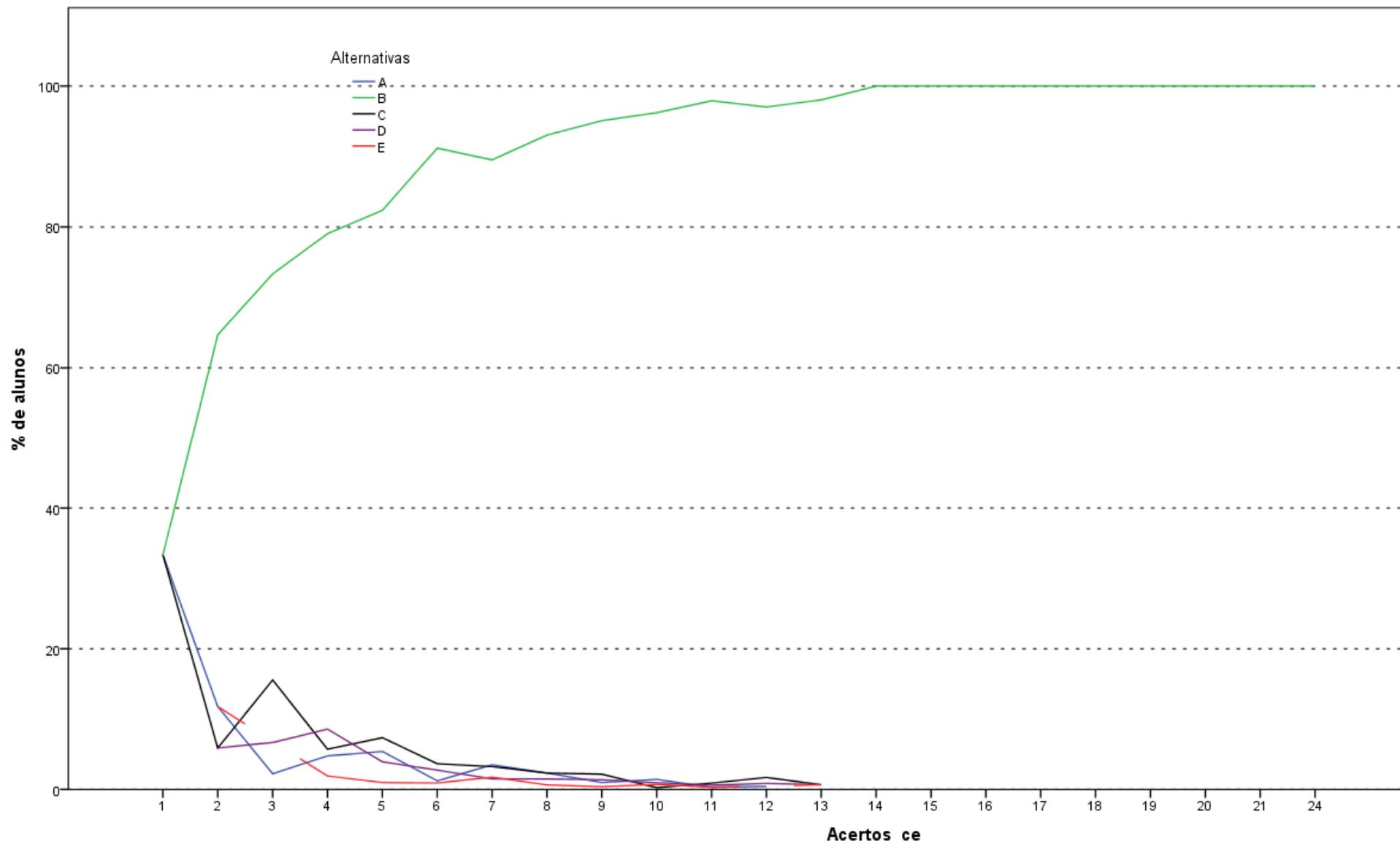
Análise Gráfica da Questão 13 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



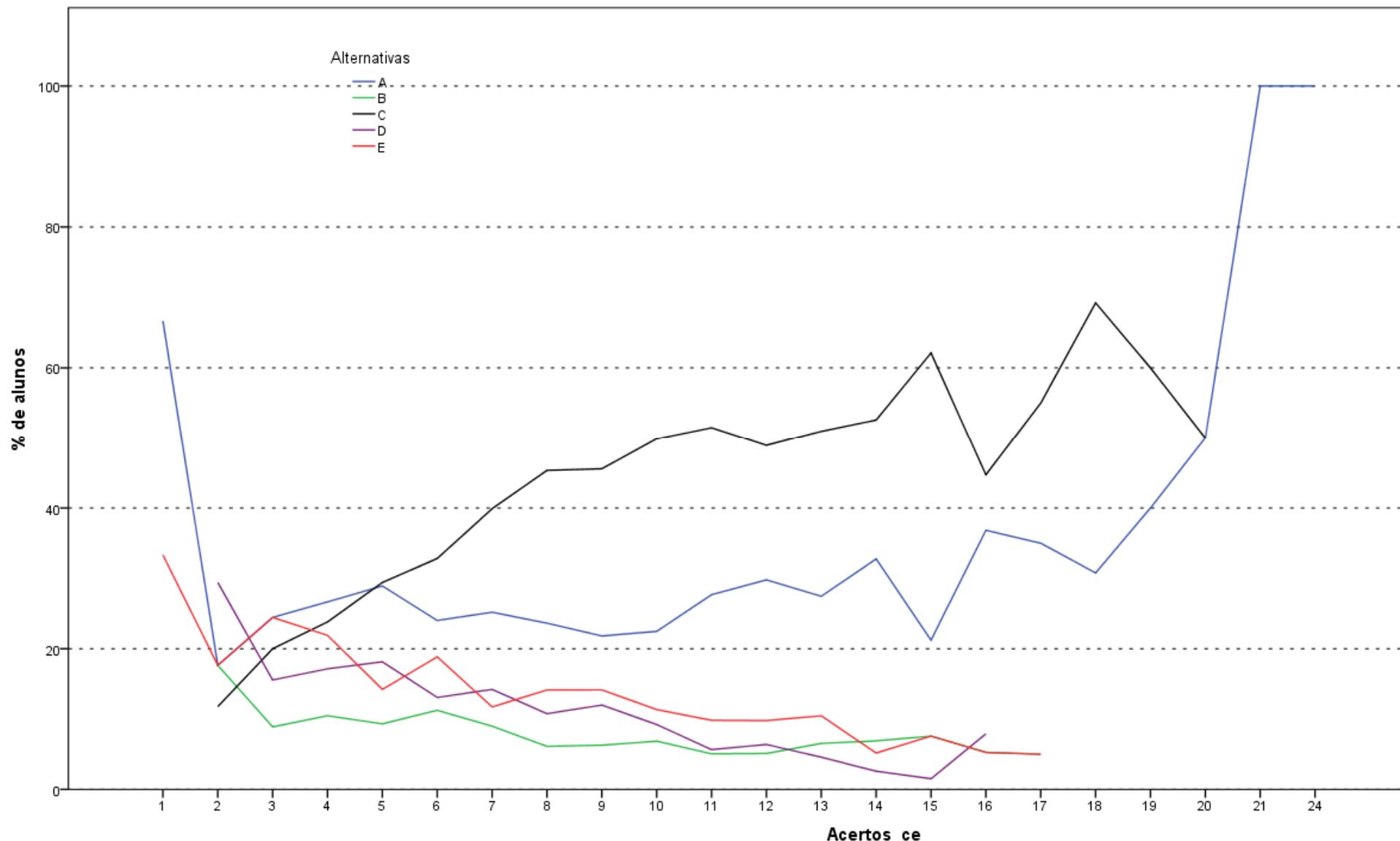
Análise Gráfica da Questão 14 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



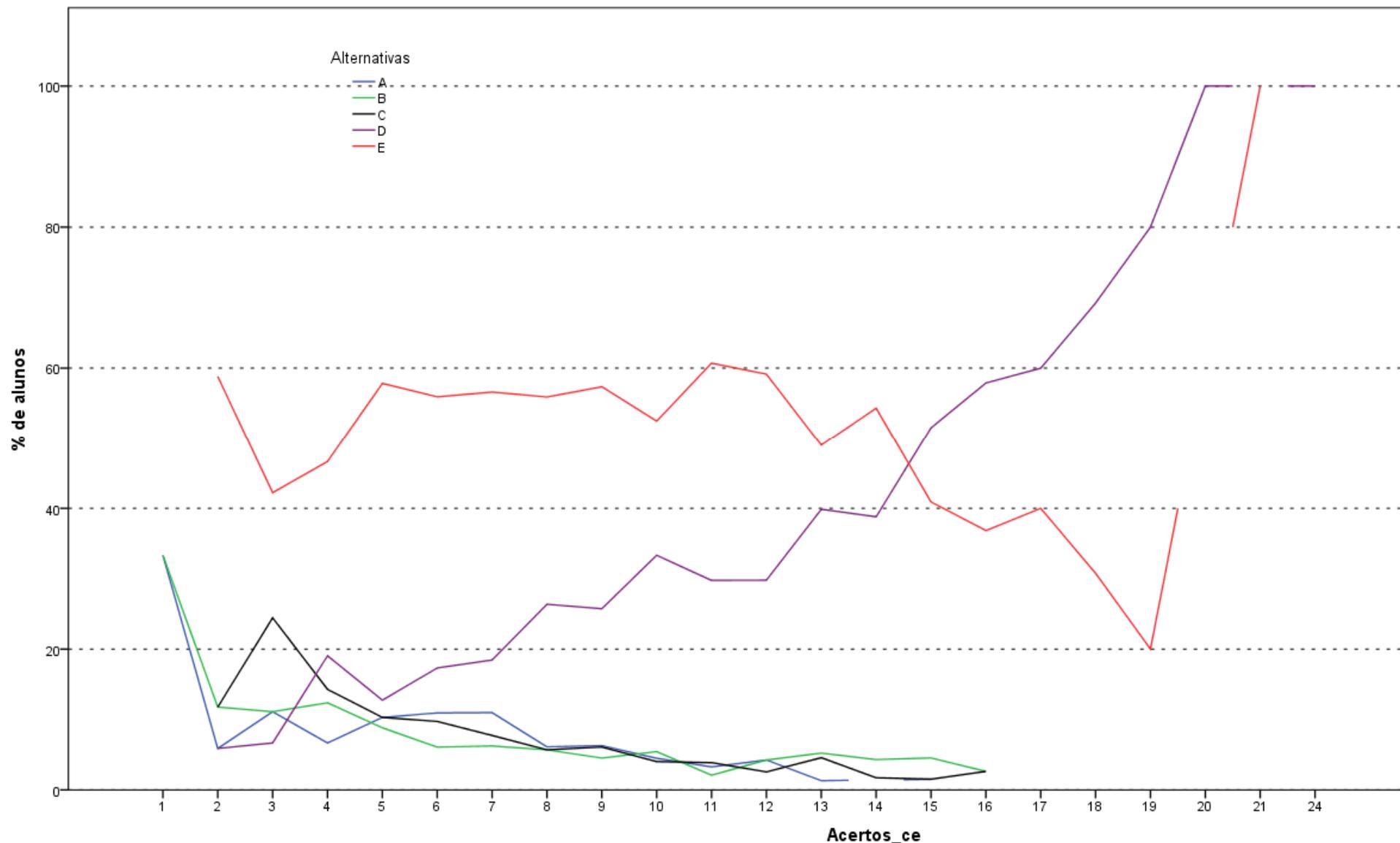
Análise Gráfica da Questão 15 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



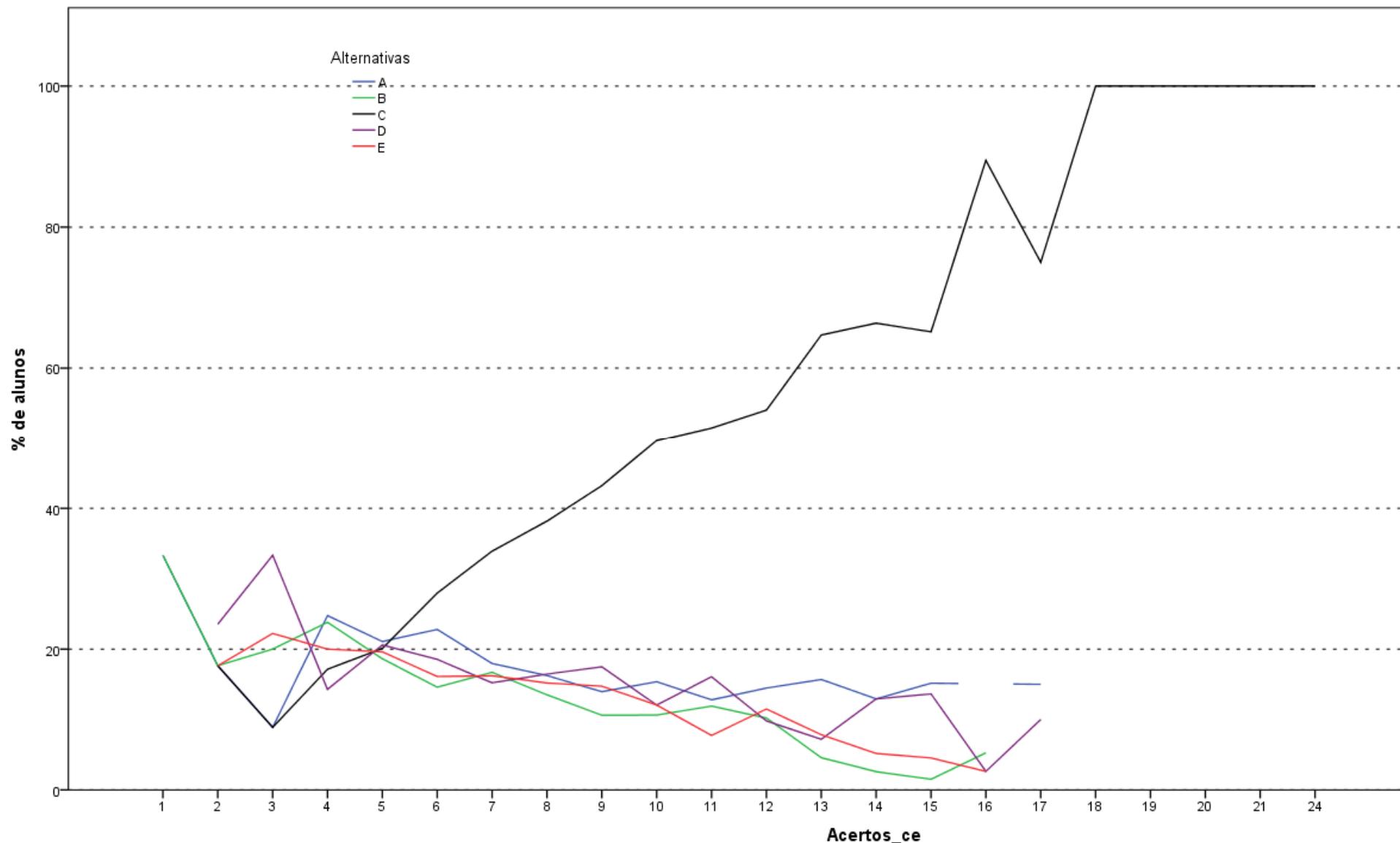
Análise Gráfica da Questão 16 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



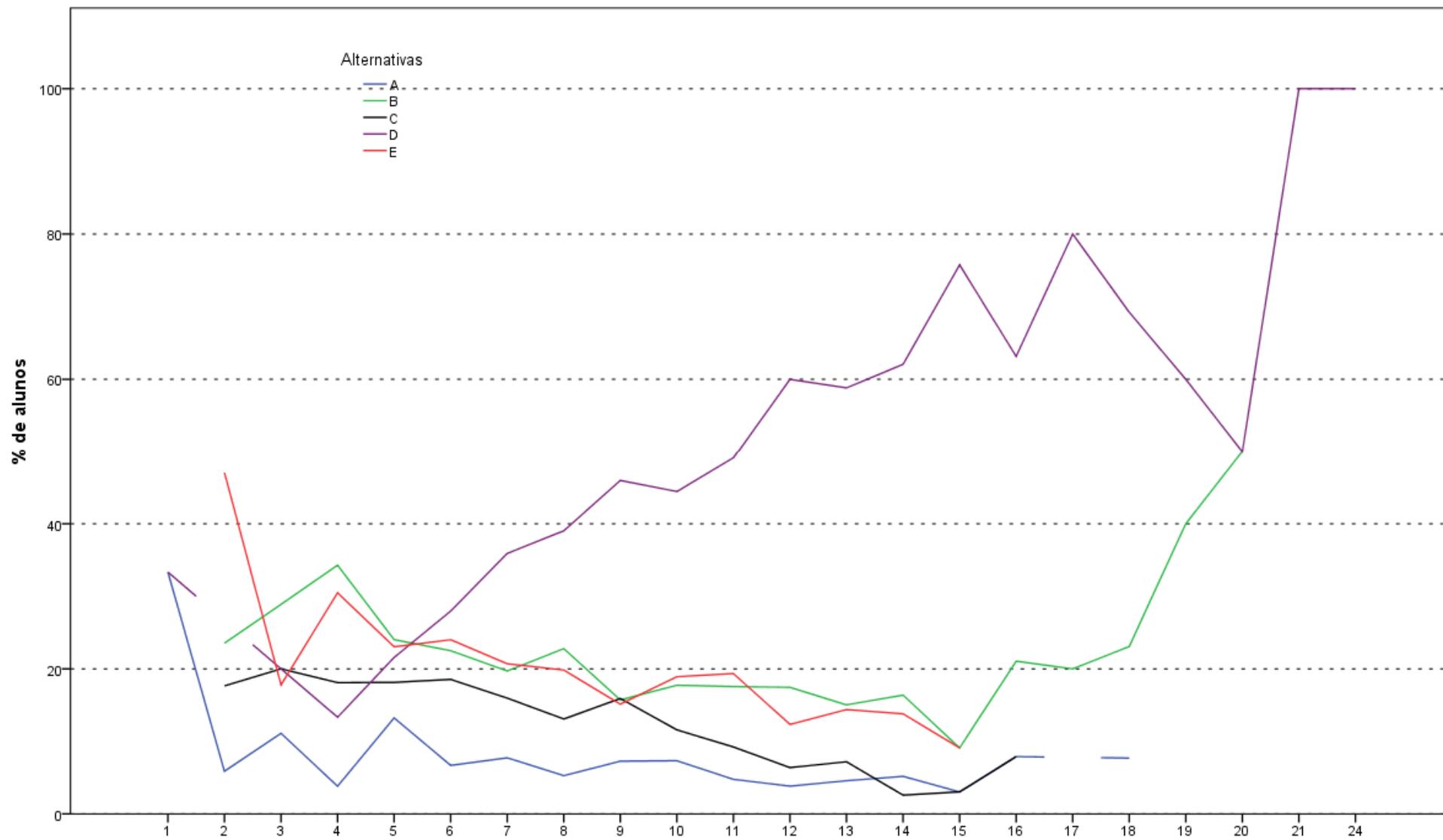
Análise Gráfica da Questão 17 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



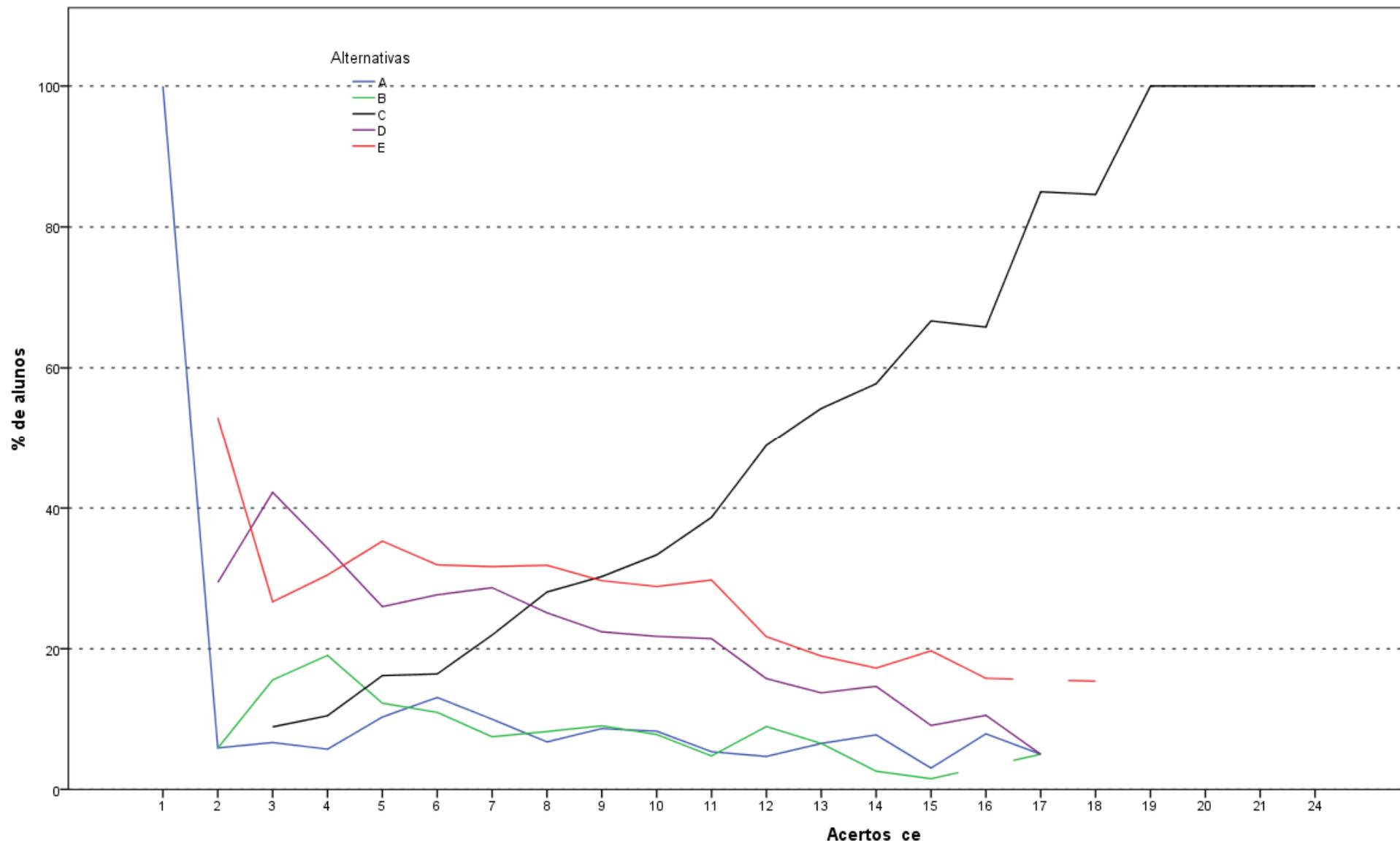
Análise Gráfica da Questão 18 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



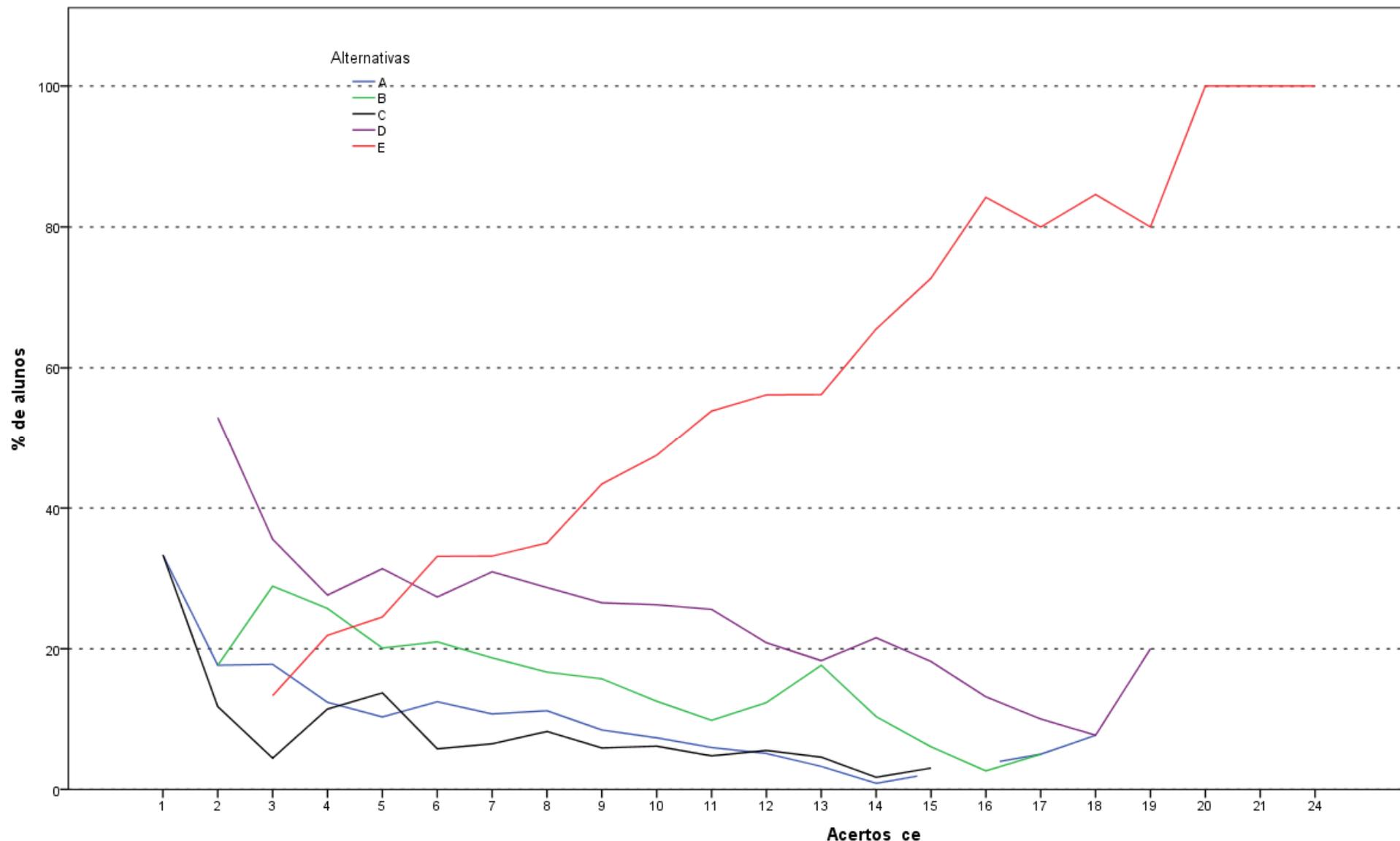
Análise Gráfica da Questão 19 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



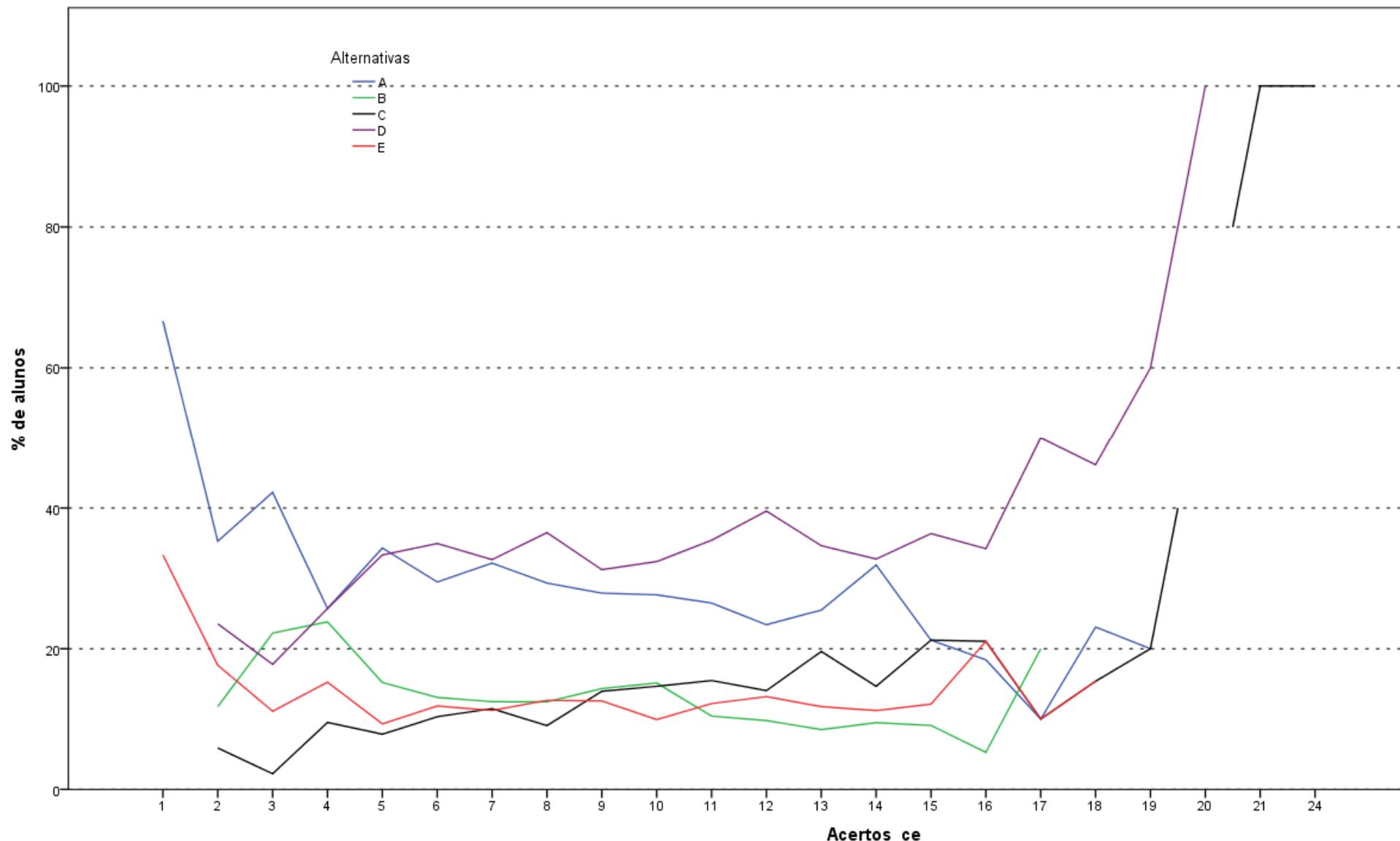
Análise Gráfica da Questão 20 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



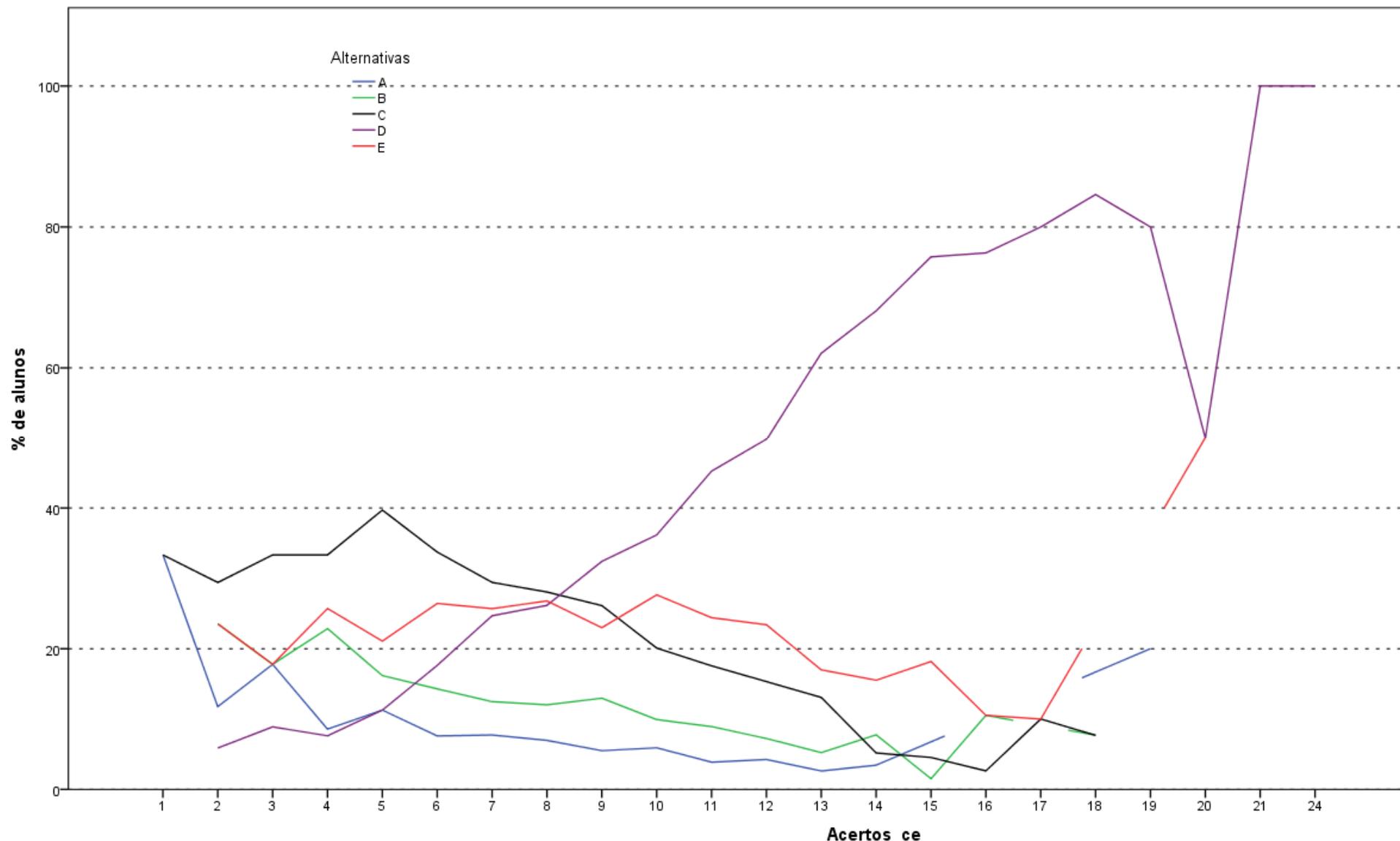
Análise Gráfica da Questão 21 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



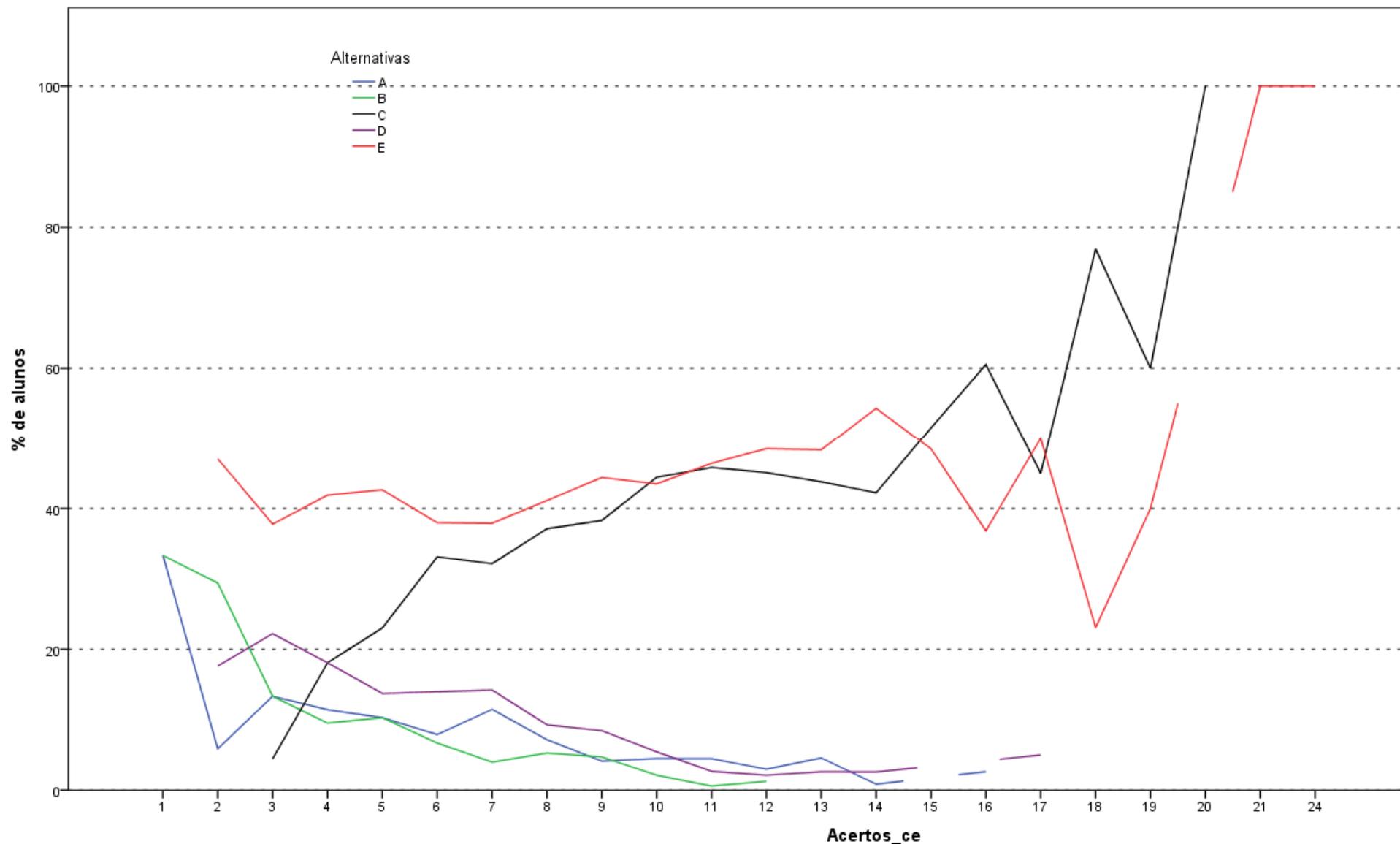
**Análise Gráfica da Questão 22 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**



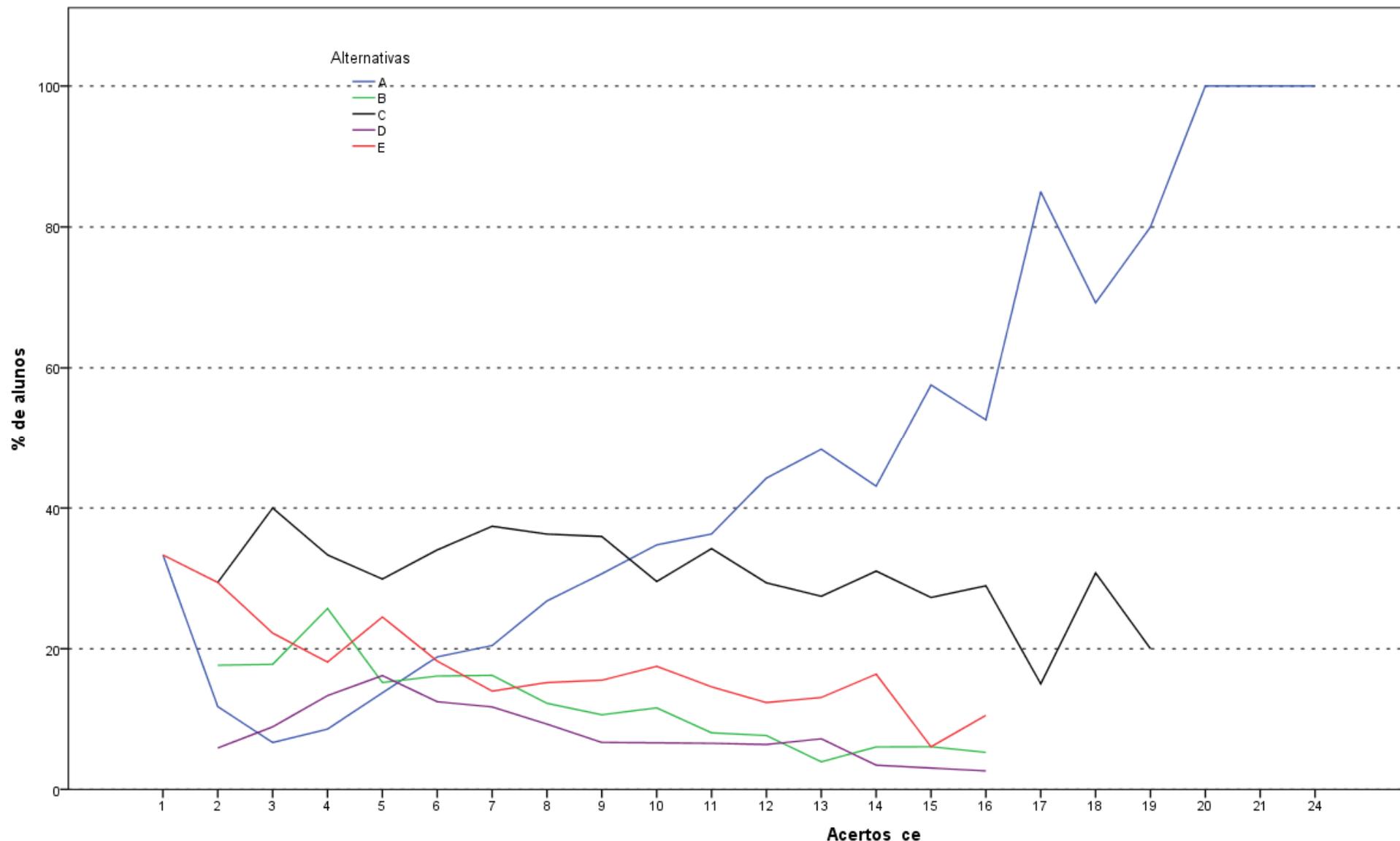
Análise Gráfica da Questão 23 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



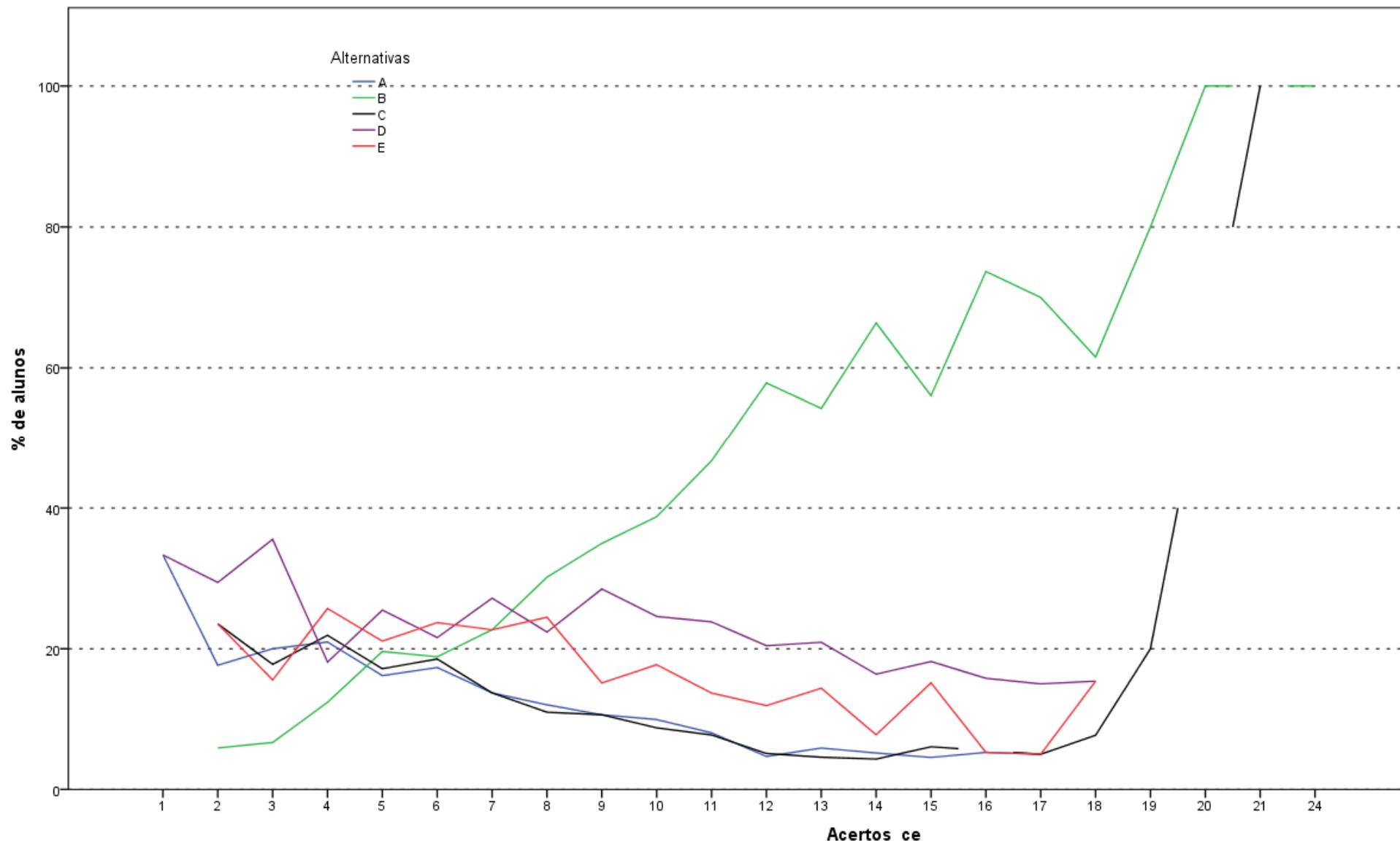
Análise Gráfica da Questão 24 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



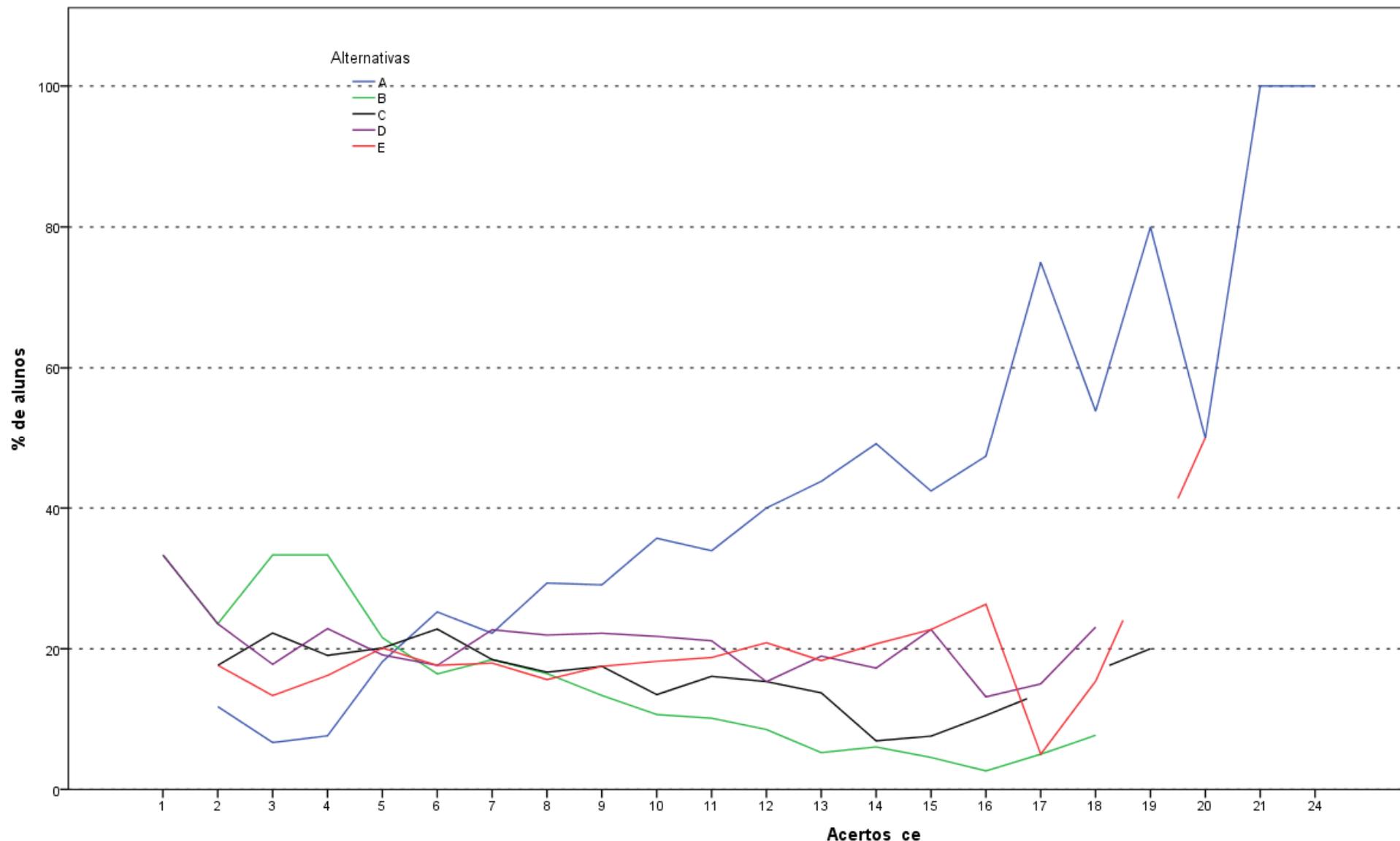
Análise Gráfica da Questão 25 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



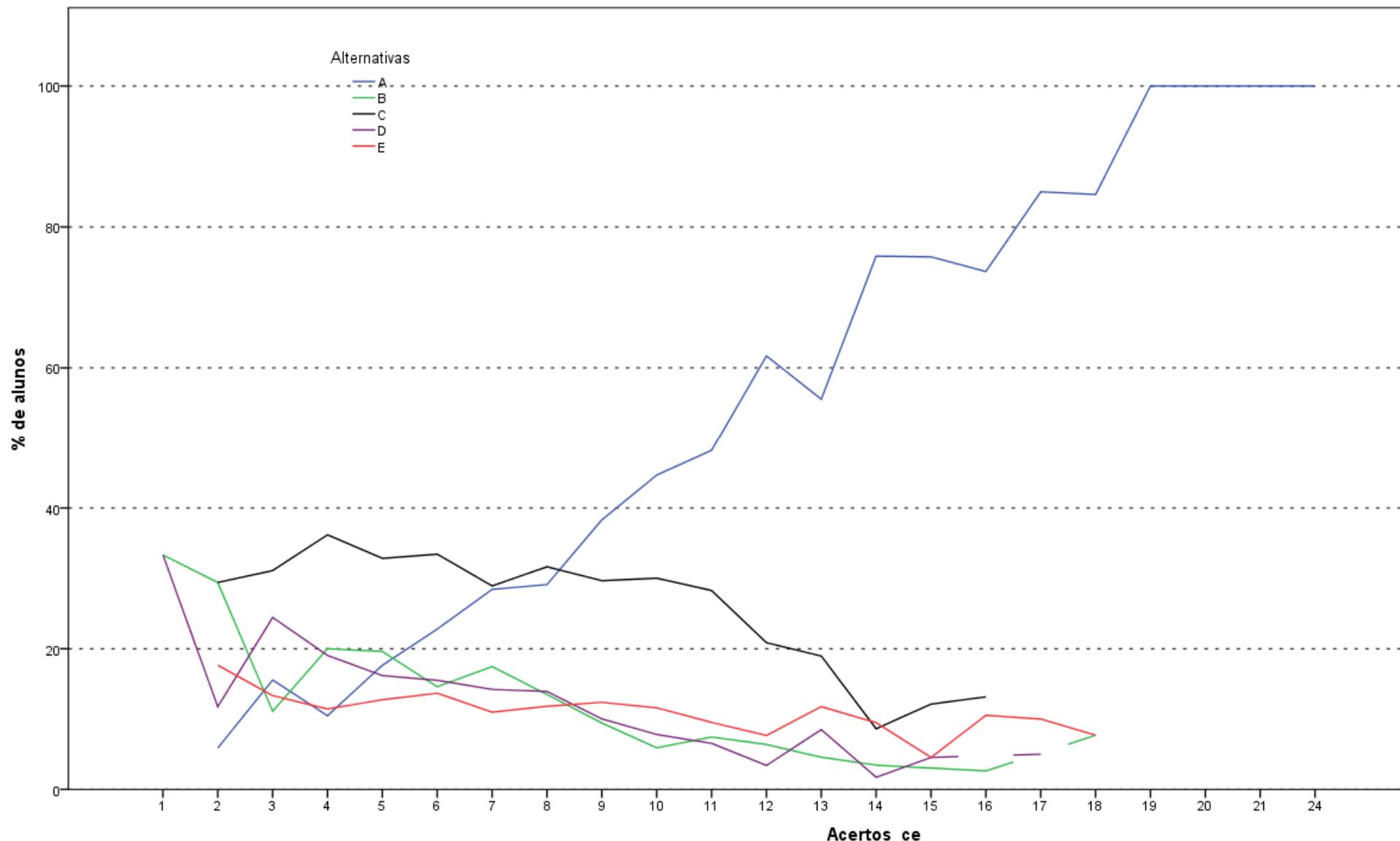
Análise Gráfica da Questão 26 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



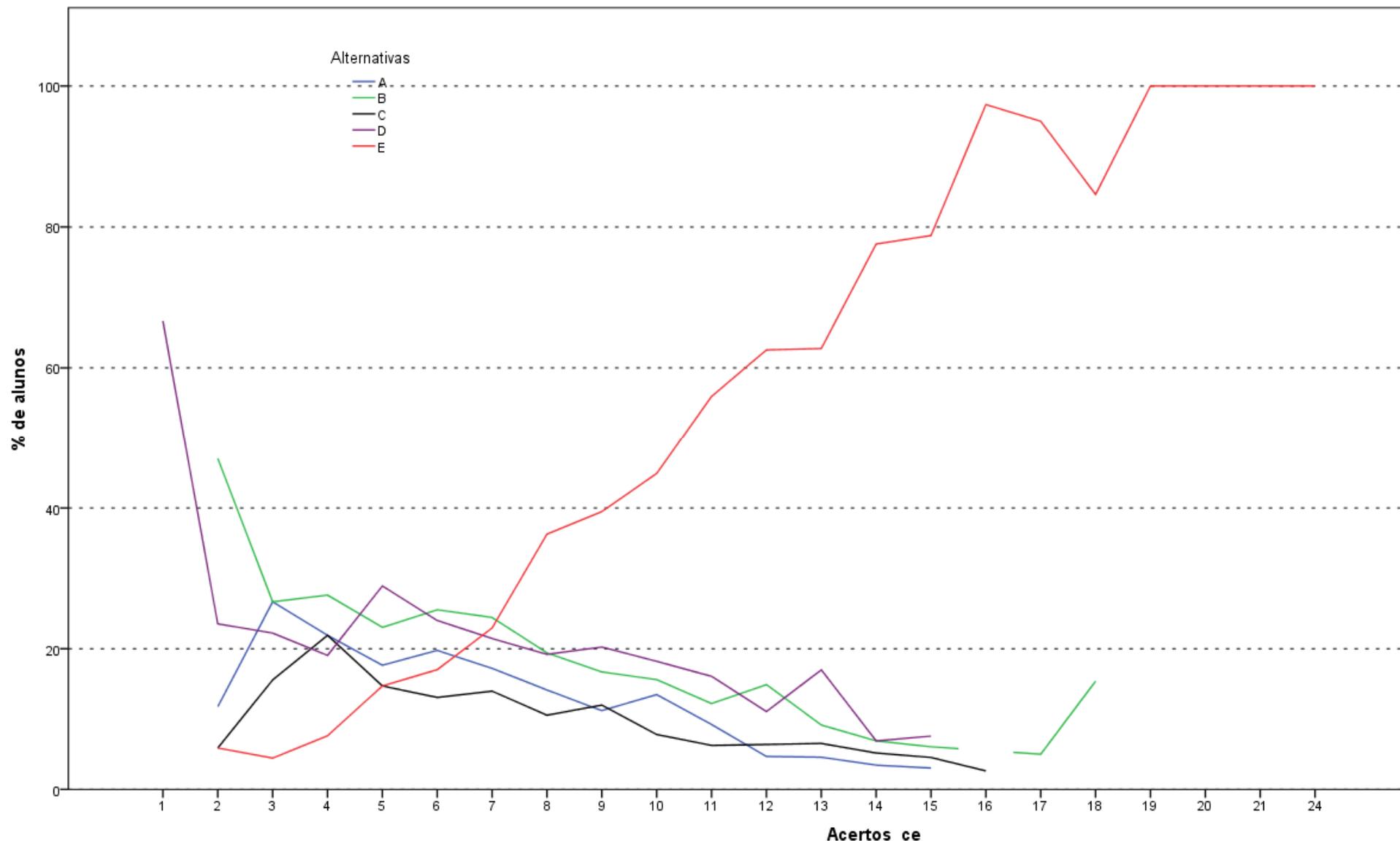
Análise Gráfica da Questão 27 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



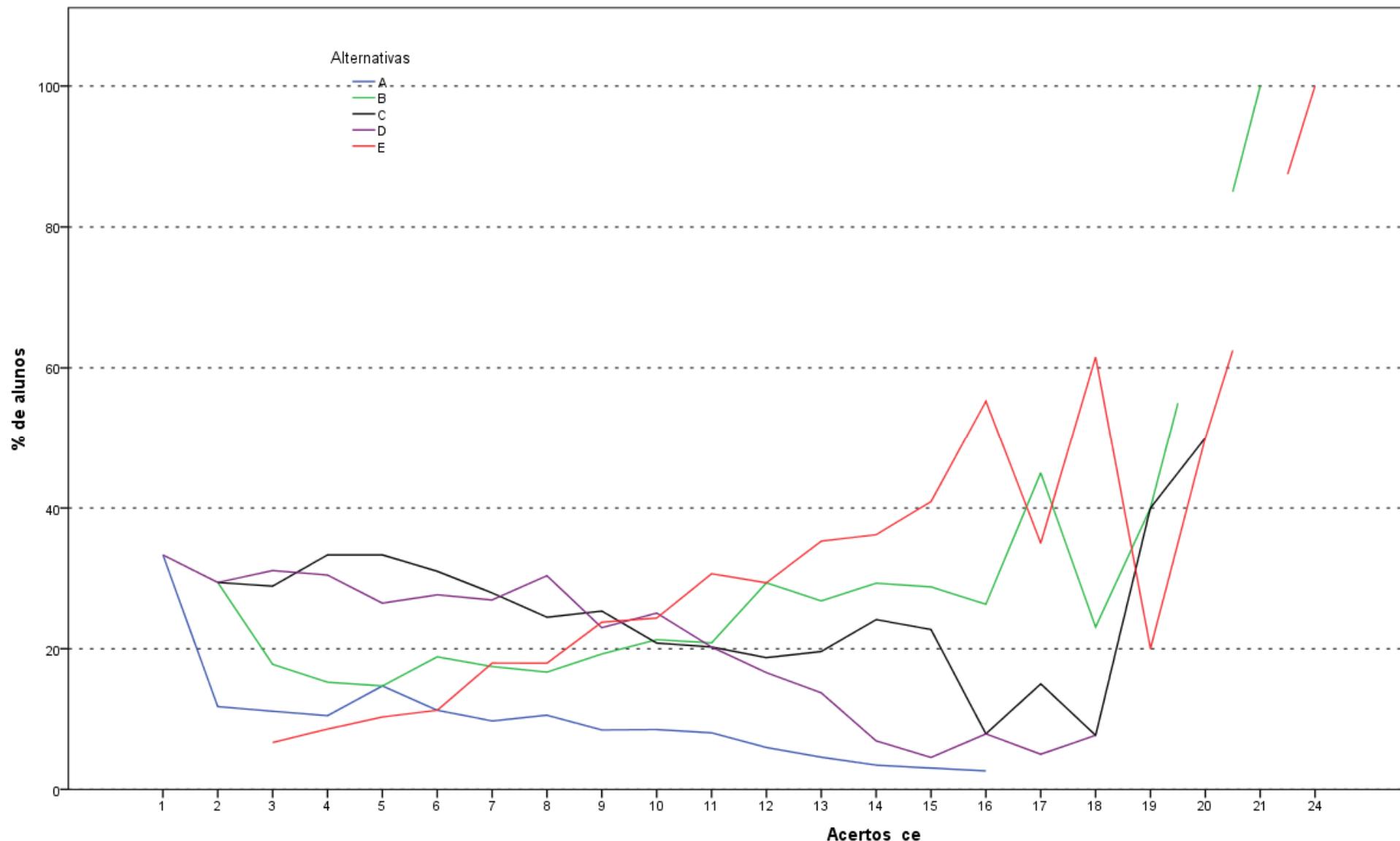
Análise Gráfica da Questão 28 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



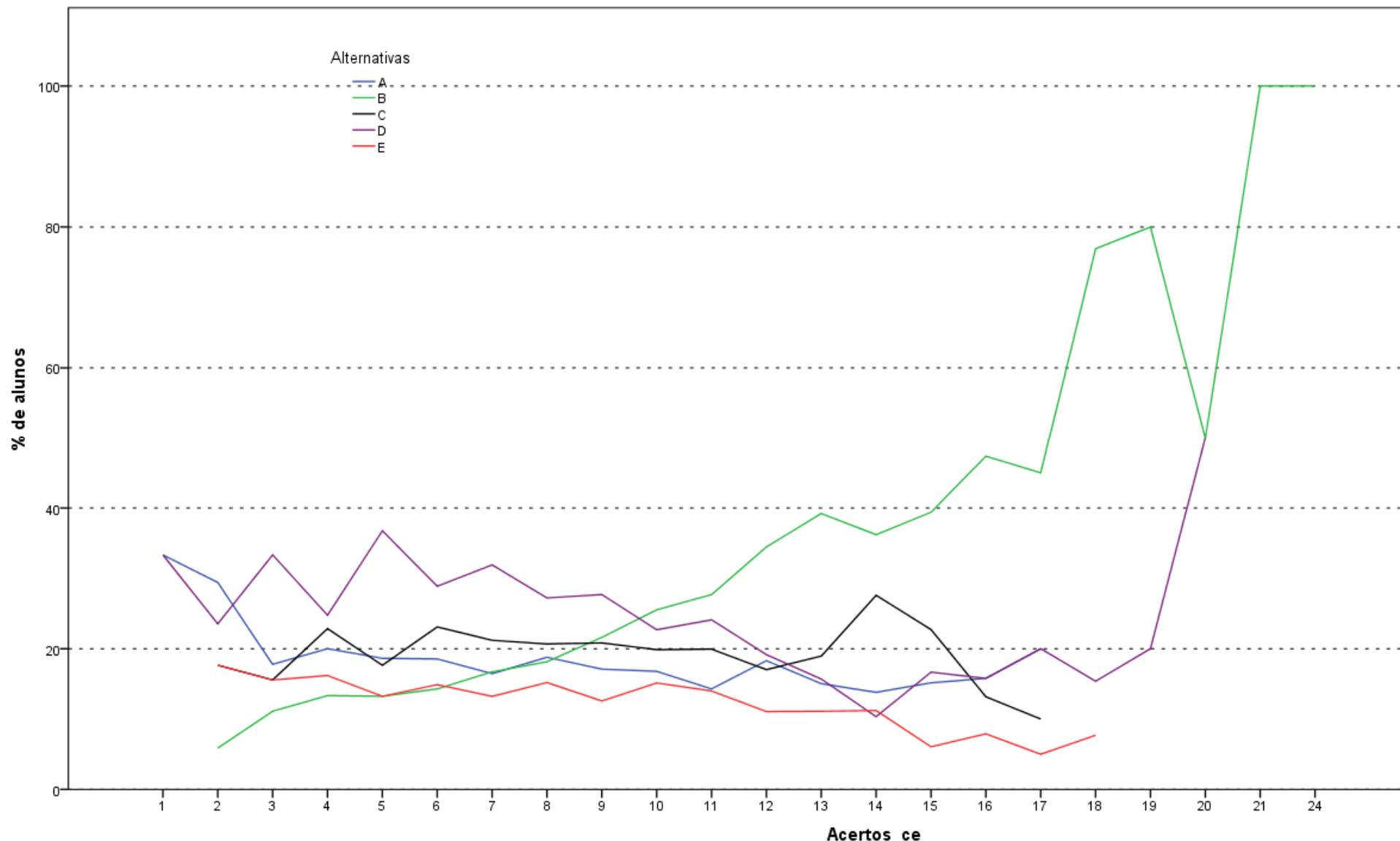
Análise Gráfica da Questão 29 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



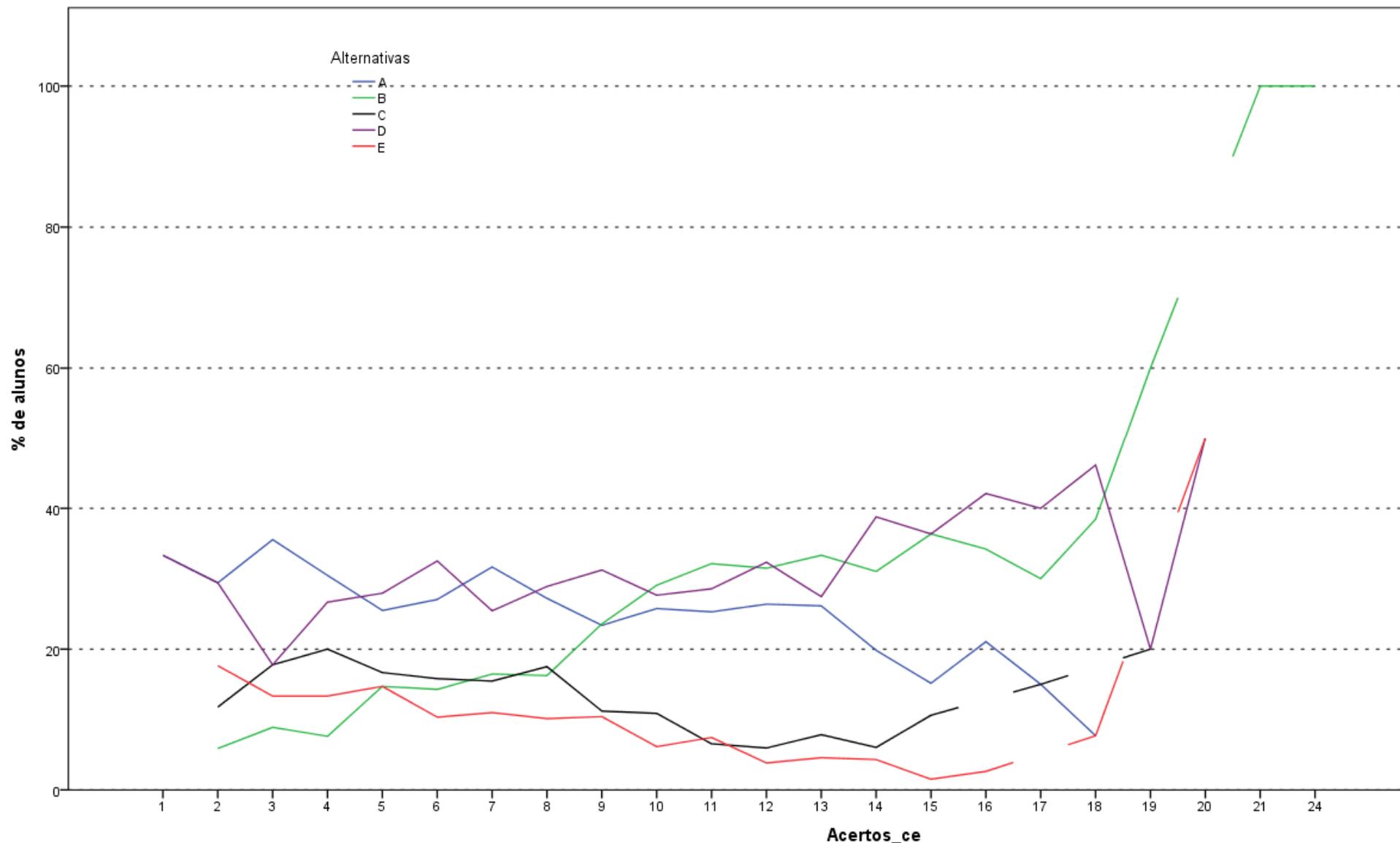
Análise Gráfica da Questão 30 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



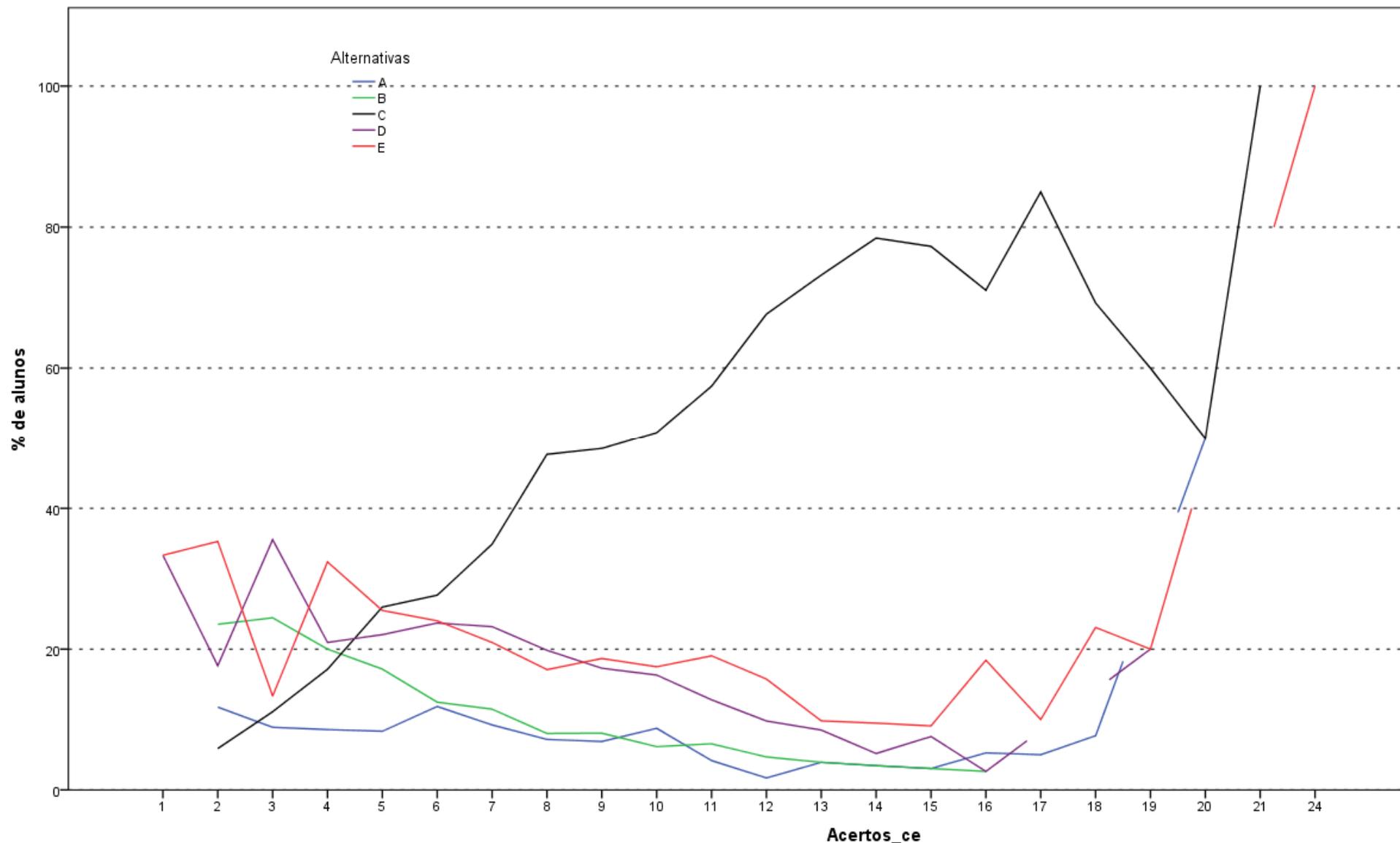
Análise Gráfica da Questão 31 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



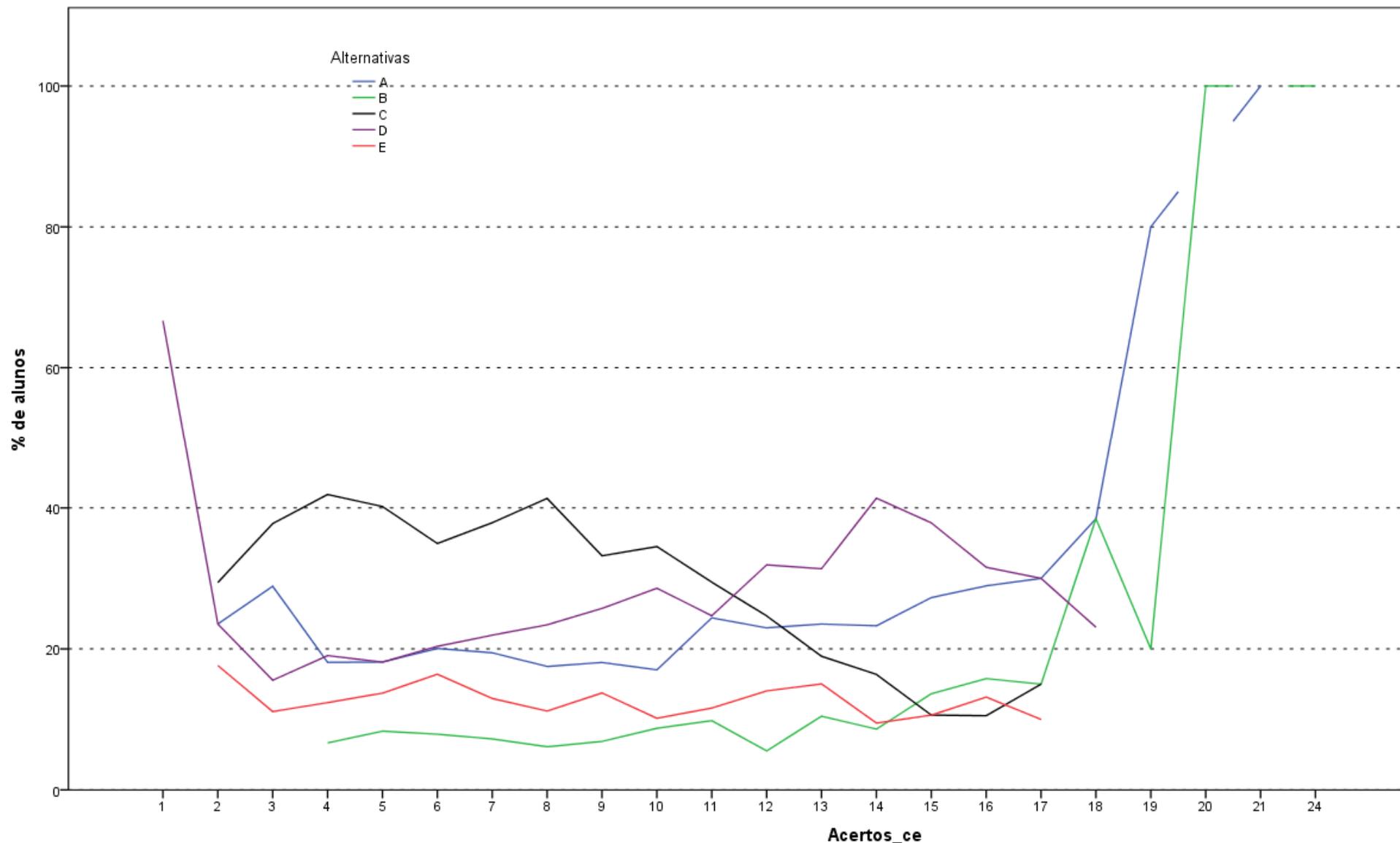
Análise Gráfica da Questão 32 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



Análise Gráfica da Questão 33 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



Análise Gráfica da Questão 34 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores



Análise Gráfica da Questão 35 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Redes de Computadores

**ANEXO II - TABULAÇÃO DAS  
RESPOSTAS DO “QUESTIONÁRIO DA  
PERCEPÇÃO DA PROVA” POR QUARTOS  
DE DESEMPENHO E GRANDES REGIÕES**

Tabela II.1 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 1 (Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?) Concluintes segundo

Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.096	100,0	301	100,0	486	100,0	1.447	100,0	392	100,0	470	100,0	763	100,0	784	100,0	769	100,0	780	100,0
Muito fácil	75	2,4	5	1,7	12	2,5	41	2,8	6	1,5	11	2,3	29	3,8	22	2,8	12	1,6	12	1,5
Fácil	326	10,5	27	9,0	69	14,2	153	10,6	32	8,2	45	9,6	52	6,8	68	8,7	89	11,6	117	15,0
Médio	1.815	58,6	178	59,1	300	61,7	814	56,3	238	60,7	285	60,6	430	56,4	476	60,7	442	57,5	467	59,9
Difícil	751	24,3	76	25,2	87	17,9	369	25,5	105	26,8	114	24,3	194	25,4	195	24,9	195	25,4	167	21,4
Muito difícil	129	4,2	15	5,0	18	3,7	70	4,8	11	2,8	15	3,2	58	7,6	23	2,9	31	4,0	17	2,2

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

**Tabela II.2 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 2 (Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?) Concluintes segundo Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.094	100,0	301	100,0	487	100,0	1.445	100,0	391	100,0	470	100,0	763	100,0	784	100,0	768	100,0	779	100,0
Muito fácil	40	1,3	3	1,0	9	1,8	21	1,5	3	0,8	4	0,9	18	2,4	12	1,5	4	0,5	6	0,8
Fácil	119	3,8	8	2,7	19	3,9	58	4,0	16	4,1	18	3,8	32	4,2	34	4,3	25	3,3	28	3,6
Médio	1.296	41,9	127	42,2	242	49,7	582	40,3	167	42,7	178	37,9	330	43,3	341	43,5	304	39,6	321	41,2
Difícil	1.359	43,9	139	46,2	181	37,2	645	44,6	176	45,0	218	46,4	296	38,8	341	43,5	360	46,9	362	46,5
Muito difícil	280	9,0	24	8,0	36	7,4	139	9,6	29	7,4	52	11,1	87	11,4	56	7,1	75	9,8	62	8,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

**Tabela II.3 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 3 (Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi) Concluintes segundo Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.087	100,0	300	100,0	487	100,0	1.442	100,0	391	100,0	467	100,0	760	100,0	781	100,0	767	100,0	779	100,0
Muito longa	344	11,1	28	9,3	55	11,3	179	12,4	34	8,7	48	10,3	104	13,7	93	11,9	79	10,3	68	8,7
Longa	695	22,5	62	20,7	105	21,6	339	23,5	96	24,6	93	19,9	156	20,5	180	23,0	164	21,4	195	25,0
Adequada	1.890	61,2	187	62,3	302	62,0	851	59,0	245	62,7	305	65,3	441	58,0	478	61,2	495	64,5	476	61,1
Curta	121	3,9	17	5,7	21	4,3	57	4,0	11	2,8	15	3,2	39	5,1	25	3,2	21	2,7	36	4,6
Muito curta	37	1,2	6	2,0	4	0,8	16	1,1	5	1,3	6	1,3	20	2,6	5	0,6	8	1,0	4	0,5

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

**Tabela II.4 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 4 (Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos)**  
**Concluintes segundo Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.092	100,0	301	100,0	487	100,0	1.445	100,0	390	100,0	469	100,0	761	100,0	783	100,0	768	100,0	780	100,0
Sim, todos	630	20,4	73	24,3	124	25,5	250	17,3	76	19,5	107	22,8	144	18,9	162	20,7	170	22,1	154	19,7
Sim, a maioria	1.537	49,7	148	49,2	255	52,4	702	48,6	199	51,0	233	49,7	333	43,8	380	48,5	394	51,3	430	55,1
Apenas cerca da metade	503	16,3	44	14,6	60	12,3	261	18,1	61	15,6	77	16,4	150	19,7	127	16,2	106	13,8	120	15,4
Poucos	353	11,4	33	11,0	42	8,6	184	12,7	47	12,1	47	10,0	104	13,7	94	12,0	84	10,9	71	9,1
Não, nenhum	69	2,2	3	1,0	6	1,2	48	3,3	7	1,8	5	1,1	30	3,9	20	2,6	14	1,8	5	0,6

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

**Tabela II.5 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 5 (Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?) Concluintes segundo Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.090	100,0	299	100,0	487	100,0	1.445	100,0	390	100,0	469	100,0	762	100,0	782	100,0	766	100,0	780	100,0
Sim, todos	476	15,4	56	18,7	94	19,3	196	13,6	52	13,3	78	16,6	129	16,9	127	16,2	121	15,8	99	12,7
Sim, a maioria	1.571	50,8	144	48,2	258	53,0	714	49,4	221	56,7	234	49,9	333	43,7	404	51,7	396	51,7	438	56,2
Apenas cerca da metade	606	19,6	63	21,1	79	16,2	313	21,7	64	16,4	87	18,6	156	20,5	142	18,2	147	19,2	161	20,6
Poucos se apresentam	376	12,2	33	11,0	51	10,5	182	12,6	49	12,6	61	13,0	116	15,2	97	12,4	87	11,4	76	9,7
Não, nenhum	61	2,0	3	1,0	5	1,0	40	2,8	4	1,0	9	1,9	28	3,7	12	1,5	15	2,0	6	0,8

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

**Tabela II.6 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 6 (As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?) Concluintes segundo Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.087	100,0	299	100,0	486	100,0	1.443	100,0	390	100,0	469	100,0	760	100,0	780	100,0	768	100,0	779	100,0
Sim, até excessivas	125	4,0	14	4,7	19	3,9	54	3,7	25	6,4	13	2,8	35	4,6	40	5,1	27	3,5	23	3,0
Sim, em todas elas	805	26,1	79	26,4	146	30,0	340	23,6	107	27,4	133	28,4	183	24,1	213	27,3	190	24,7	219	28,1
Sim, na maioria delas	1.535	49,7	142	47,5	231	47,5	751	52,0	194	49,7	217	46,3	352	46,3	368	47,2	391	50,9	424	54,4
Sim, somente em algumas	572	18,5	59	19,7	88	18,1	264	18,3	62	15,9	99	21,1	164	21,6	149	19,1	148	19,3	111	14,2
Não, em nenhuma delas	50	1,6	5	1,7	2	0,4	34	2,4	2	0,5	7	1,5	26	3,4	10	1,3	12	1,6	2	0,3

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

**Tabela II.7 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 7 (Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?) Concluintes segundo Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.074	100,0	299	100,0	482	100,0	1.441	100,0	386	100,0	466	100,0	758	100,0	777	100,0	764	100,0	775	100,0
Desconhecimento do conteúdo	560	18,2	38	12,7	75	15,6	273	18,9	75	19,4	99	21,2	118	15,6	139	17,9	159	20,8	144	18,6
Forma diferente de abordagem do conteúdo	1.528	49,7	171	57,2	225	46,7	701	48,6	187	48,4	244	52,4	357	47,1	397	51,1	369	48,3	405	52,3
Espaço insuficiente para responder às questões	86	2,8	9	3,0	10	2,1	44	3,1	9	2,3	14	3,0	29	3,8	23	3,0	19	2,5	15	1,9
Falta de motivação para fazer a prova	531	17,3	40	13,4	105	21,8	261	18,1	66	17,1	59	12,7	173	22,8	133	17,1	121	15,8	104	13,4
Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova	369	12,0	41	13,7	67	13,9	162	11,2	49	12,7	50	10,7	81	10,7	85	10,9	96	12,6	107	13,8

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

**Tabela II.8 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 8 (Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que) Concluintes segundo Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.082	100,0	300	100,0	485	100,0	1.441	100,0	390	100,0	466	100,0	758	100,0	779	100,0	766	100,0	779	100,0
Não estudou ainda a maioria desses conteúdos	261	8,5	17	5,7	31	6,4	144	10,0	39	10,0	30	6,4	93	12,3	73	9,4	63	8,2	32	4,1
Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu	562	18,2	61	20,3	62	12,8	283	19,6	65	16,7	91	19,5	179	23,6	165	21,2	135	17,6	83	10,7
Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu	657	21,3	84	28,0	100	20,6	288	20,0	78	20,0	107	23,0	191	25,2	177	22,7	163	21,3	126	16,2
Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos	1.426	46,3	129	43,0	264	54,4	619	43,0	192	49,2	222	47,6	251	33,1	323	41,5	369	48,2	483	62,0
Estudou e aprendeu todos esses conteúdos	176	5,7	9	3,0	28	5,8	107	7,4	16	4,1	16	3,4	44	5,8	41	5,3	36	4,7	55	7,1

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

**Tabela II.9 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 9 (Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?) Concluintes segundo Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.065	100,0	298	100,0	483	100,0	1.432	100,0	385	100,0	467	100,0	755	100,0	776	100,0	765	100,0	769	100,0
Menos de uma hora	120	3,9	5	1,7	13	2,7	77	5,4	16	4,2	9	1,9	67	8,9	30	3,9	16	2,1	7	0,9
Entre uma e duas horas	1.055	34,4	49	16,4	168	34,8	549	38,3	161	41,8	128	27,4	337	44,6	322	41,5	226	29,5	170	22,1
Entre duas e três horas	1.153	37,6	127	42,6	189	39,1	527	36,8	149	38,7	161	34,5	247	32,7	276	35,6	318	41,6	312	40,6
Entre três e quatro horas	638	20,8	96	32,2	98	20,3	243	17,0	52	13,5	149	31,9	81	10,7	136	17,5	179	23,4	242	31,5
Usei as quatro horas e não consegui terminar	99	3,2	21	7,0	15	3,1	36	2,5	7	1,8	20	4,3	23	3,0	12	1,5	26	3,4	38	4,9

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

**ANEXO III - TABULAÇÃO DAS  
RESPOSTAS DO “QUESTIONÁRIO DO  
ESTUDANTE” SEGUNDO TOTAL DE  
ESTUDANTES, GÊNERO E QUARTOS DE  
DESEMPENHO**

Neste Anexo estão tabuladas as respostas dadas às perguntas válidas dos estudantes de Tecnologia em Redes de Computadores ao “Questionário do Estudante”. Os dados estão apresentados segundo sexo e quartos de desempenho dos Estudantes. O universo, considerado é o de regularmente inscritos e presentes à prova. As informações da Categoria Administrativa, Organização Acadêmica, Sexo e Idade foram tabuladas para o mesmo universo.

**Tabela III.1 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2011, por Categoria Administrativa das IES, segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Pública	1,8%	1,7%	1,9%	2,4%	7,8%	,5%	,8%	,7%	,5%	2,5%
Privada	20,4%	20,7%	20,3%	20,8%	82,2%	2,1%	1,9%	2,2%	1,3%	7,5%
Total	763	771	762	800	3.096	89	90	101	63	343

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.2 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2011, por Organização Acadêmica das IES, segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Organização Acadêmica	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Universidades	6,3%	5,0%	5,4%	5,8%	22,5%	,8%	,9%	,8%	,6%	3,1%
Centros universitários	3,8%	3,5%	4,0%	4,4%	15,7%	,2%	,2%	,6%	,3%	1,3%
Faculdades	12,1%	13,8%	12,8%	13,1%	51,8%	1,6%	1,5%	1,6%	1,0%	5,6%
<b>Total</b>	<b>763</b>	<b>771</b>	<b>762</b>	<b>800</b>	<b>3.096</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.3 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2011, por Sexo, segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Sexo	Quartos de Desempenho					
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	
Masculino	22,2%	22,4%	22,2%	23,3%	90,0%	
Feminino	2,6%	2,6%	2,9%	1,8%	10,0%	
<b>Total</b>	<b>852</b>	<b>861</b>	<b>863</b>	<b>863</b>	<b>3.439</b>	

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.4 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2011, por Idade, segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho- ENADE/2011 – Tecnologia em Redes de Computadores**

Idade	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Até 24 anos	7,7%	8,5%	8,6%	8,4%	33,2%	1,1%	1,3%	1,9%	1,0%	5,3%
25 a 29 anos	7,2%	6,9%	6,6%	8,1%	28,8%	,7%	,8%	,6%	,5%	2,6%
30 a 34 anos	4,4%	4,1%	4,1%	4,4%	16,9%	,4%	,3%	,3%	,2%	1,2%
35 anos e mais	2,9%	3,0%	2,8%	2,4%	11,1%	,4%	,3%	,1%	,1%	,9%
Total	763	771	762	800	3.096	89	90	101	63	343
Média	28,2	27,8	27,8	27,5	27,8	27,3	26,7	24,6	25,5	26,0
Desvio padrão	6,6	6,3	6,5	6,0	6,3	6,5	6,3	4,8	5,3	5,9

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

**Tabela III.5 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 1 (Qual o seu estado civil?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Solteiro(a)	16,4%	16,1%	15,8%	16,4%	64,7%	2,1%	2,2%	2,5%	1,6%	8,4%
Casado(a)	4,8%	5,2%	4,9%	5,4%	20,4%	,4%	,3%	,2%	,3%	1,2%
Separado(a)/ desquitado(a)/ divorciado(a)	,4%	,3%	,5%	,8%	1,9%	,1%	,1%	,0%	,0%	,2%
Viúvo(a)	,1%	,0%	,0%	,0%	,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
Outro	,6%	,7%	1,0%	,7%	3,0%	,0%	,0%	,1%	,0%	,2%
<b>Total</b>	<b>762</b>	<b>771</b>	<b>762</b>	<b>799</b>	<b>3.094</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.6 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 2 (Como você se considera?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Branco(a)	13,1%	12,9%	12,8%	13,9%	52,6%	1,3%	1,5%	1,5%	1,1%	5,4%
Negro(a)	2,2%	2,3%	1,8%	1,5%	7,8%	,1%	,3%	,3%	,1%	,9%
Pardo(a)/ mulato(a)	6,4%	6,7%	6,8%	7,1%	26,9%	1,1%	,8%	1,0%	,6%	3,4%
Amarelo(a) (de origem oriental)	,3%	,4%	,4%	,6%	1,7%	,1%	,1%	,1%	,0%	,3%
Indígena ou de origem indígena	,1%	,2%	,4%	,2%	,9%	,1%	,0%	,0%	,0%	,1%
<b>Total</b>	<b>761</b>	<b>771</b>	<b>762</b>	<b>797</b>	<b>3.091</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.7 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 3 (Onde e como você mora atualmente?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Em casa ou apartamento, sozinho	1,4%	1,5%	1,2%	1,6%	5,8%	,2%	,1%	,1%	,1%	,5%
Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes	14,5%	14,3%	14,6%	14,7%	58,2%	1,8%	2,0%	2,3%	1,4%	7,6%
Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos	5,5%	5,9%	5,8%	6,5%	23,7%	,6%	,4%	,4%	,3%	1,8%
Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república)	,6%	,6%	,3%	,4%	1,9%	,0%	,0%	,0%	,0%	,1%
Em alojamento universitário da própria instituição de ensino	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensionato, etc.)	,1%	,1%	,2%	,0%	,4%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
<b>Total</b>	<b>762</b>	<b>770</b>	<b>762</b>	<b>800</b>	<b>3.094</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.8 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 4 (Quantas pessoas, da sua família, moram com você na mesma casa?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Nenhuma	1,6%	1,7%	1,4%	1,6%	6,3%	,2%	,2%	,2%	,1%	,6%
Uma	2,8%	3,3%	3,2%	3,5%	12,8%	,3%	,2%	,4%	,3%	1,3%
Duas	4,7%	5,4%	5,0%	5,6%	20,7%	,5%	,4%	,5%	,4%	1,7%
Três	5,6%	5,0%	5,9%	6,0%	22,5%	,5%	1,0%	,8%	,4%	2,7%
Quatro	4,0%	3,9%	3,7%	3,7%	15,3%	,5%	,4%	,4%	,5%	1,8%
Cinco	2,1%	1,7%	1,8%	1,8%	7,5%	,3%	,2%	,3%	,1%	1,0%
Seis	,9%	,6%	,6%	,6%	2,8%	,1%	,1%	,2%	,0%	,4%
Mais de seis	,5%	,7%	,5%	,5%	2,1%	,1%	,1%	,2%	,1%	,5%
<b>Total</b>	<b>763</b>	<b>769</b>	<b>761</b>	<b>800</b>	<b>3.093</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.9 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 5 (Quantas pessoas, da sua família, moram com você na mesma casa?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Nenhuma	,4%	,1%	,3%	,1%	,9%	,0%	,1%	,1%	,0%	,1%
Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,00)	1,0%	,8%	,8%	,6%	3,3%	,3%	,2%	,2%	,1%	,8%
Acima de 1,5 até 3 salários mínimos (R\$ 817,01 a R\$ 1635,00)	4,0%	5,1%	3,5%	3,0%	15,6%	,8%	,9%	1,0%	,5%	3,2%
Acima de 3 até 4,5 salários mínimos (R\$ 1635,01 a R\$ 2452,00)	5,1%	5,6%	4,9%	4,7%	20,4%	,4%	,6%	,5%	,3%	1,9%
Acima de 4,5 até 6 salários mínimos (R\$ 2452,01 a R\$ 3270,00)	3,3%	3,1%	3,8%	3,8%	14,0%	,5%	,3%	,5%	,2%	1,6%
Acima de 6 até 10 salários mínimos (R\$ 3270,01 a R\$ 5450,00)	5,4%	4,4%	5,2%	6,3%	21,3%	,4%	,4%	,4%	,3%	1,6%
Acima de 10 até 30 salários mínimos (R\$ 5450,01 a R\$ 16350,00)	2,4%	2,8%	3,4%	4,2%	12,8%	,2%	,1%	,2%	,3%	,8%
Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 16350,01)	,5%	,4%	,3%	,5%	1,6%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
<b>Total</b>	<b>763</b>	<b>771</b>	<b>761</b>	<b>800</b>	<b>3.095</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.10 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 6 (Assinale a situação abaixo que melhor descreve seu caso), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas	2,6%	1,8%	2,2%	1,8%	8,3%	,4%	,8%	,8%	,3%	2,3%
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos	7,1%	8,2%	7,2%	7,4%	29,8%	,9%	1,0%	1,2%	,8%	4,0%
Tenho renda e me sustento totalmente	5,5%	4,8%	4,1%	5,0%	19,4%	,5%	,2%	,4%	,2%	1,3%
Tenho renda, me sustento e contribuo com o sustento da família	4,9%	5,2%	5,5%	5,3%	21,0%	,6%	,4%	,6%	,4%	2,0%
Tenho renda, me sustento e sou o principal responsável pelo sustento da família	2,1%	2,5%	3,1%	3,7%	11,4%	,1%	,2%	,0%	,1%	,5%
<b>Total</b>	<b>760</b>	<b>769</b>	<b>758</b>	<b>797</b>	<b>3.084</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.11 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 7 (Indique a resposta que melhor descreve sua atual situação no trabalho. Não contar estágio, bolsas de pesquisa ou monitoria), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Não estou trabalhando	2,9%	2,8%	3,0%	3,1%	11,8%	,6%	,9%	1,2%	,6%	3,3%
Trabalho eventualmente	1,4%	1,3%	,9%	,8%	4,5%	,1%	,1%	,0%	,1%	,2%
Trabalho até 20 horas semanais	1,0%	,8%	,6%	,3%	2,9%	,1%	,1%	,1%	,1%	,3%
Trabalho mais de 20 horas semanais e menos de 40 horas semanais	2,9%	3,3%	2,9%	2,6%	11,8%	,5%	,5%	,4%	,1%	1,5%
Trabalho em tempo integral – 40 horas semanais ou mais	14,0%	14,2%	14,7%	16,4%	59,2%	1,4%	1,0%	1,2%	,9%	4,5%
<b>Total</b>	<b>762</b>	<b>771</b>	<b>761</b>	<b>799</b>	<b>3.093</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>62</b>	<b>341</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.12 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 8 (Durante o curso de graduação), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Não fiz nenhum tipo de estágio	11,5%	10,9%	11,1%	12,6%	46,1%	1,0%	,8%	1,0%	,8%	3,6%
Fiz ou faço somente estágio obrigatório	3,7%	4,5%	4,4%	3,6%	16,1%	,7%	,9%	,8%	,3%	2,7%
Fiz ou faço somente estágio não obrigatório	3,5%	3,5%	3,6%	4,2%	14,9%	,5%	,4%	,6%	,4%	1,9%
Fiz ou faço estágio obrigatório e não obrigatório	3,4%	3,6%	3,1%	2,9%	12,9%	,4%	,4%	,5%	,4%	1,7%
<b>Total</b>	<b>757</b>	<b>767</b>	<b>759</b>	<b>798</b>	<b>3.081</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>341</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.13 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 9 (Você recebe ou recebeu algum tipo de bolsa de estudos ou financiamento para custear as mensalidades do curso?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim	6,1%	6,6%	6,8%	8,2%	27,7%	,8%	1,0%	1,4%	,6%	3,7%
Não se aplica – meu curso é gratuito (Passe para perg.: 11)	1,4%	1,4%	1,7%	2,1%	6,5%	,5%	,7%	,6%	,5%	2,3%
Não (Passe para perg.: 11)	14,7%	14,5%	13,6%	13,0%	55,8%	1,3%	1,0%	,9%	,7%	3,9%
<b>Total</b>	<b>759</b>	<b>770</b>	<b>760</b>	<b>799</b>	<b>3.088</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>62</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.14 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 10 (Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento você recebe ou recebeu para custear as mensalidades do curso?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
ProUni integral	1,8%	4,1%	5,1%	7,8%	18,7%	,4%	,6%	1,8%	,7%	3,4%
ProUni parcial	,7%	1,9%	1,6%	2,7%	6,8%	,2%	,1%	,6%	,2%	1,1%
FIES	1,5%	1,2%	1,9%	1,2%	5,8%	,3%	,0%	,0%	,1%	,4%
ProUni Parcial e FIES	,1%	,0%	,1%	,1%	,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
Outro tipo de bolsa oferecido por governo estadual, distrital ou municipal	1,9%	2,6%	2,5%	1,9%	9,1%	,2%	,1%	,2%	,2%	,7%
Bolsa integral ou parcial oferecida pela própria instituição de ensino	6,8%	5,4%	5,4%	7,5%	25,0%	,9%	1,6%	1,2%	,4%	4,0%
Bolsa integral ou parcial oferecida por outra entidade (empresa, ONG, etc).	3,7%	2,8%	3,8%	3,6%	13,9%	,3%	,2%	,6%	,2%	1,3%
Financiamento oferecido pela própria instituição de ensino	1,7%	1,6%	1,1%	,6%	4,9%	,0%	,3%	,0%	,1%	,4%
Financiamento oferecido por outra entidade (banco privado, etc.).	,8%	,4%	,7%	,8%	2,6%	,0%	,1%	,1%	,1%	,3%
Mais de um dos tipos de bolsa ou financiamento citados	,2%	,4%	,5%	,2%	1,3%	,0%	,0%	,0%	,1%	,1%
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>208</b>	<b>232</b>	<b>271</b>	<b>907</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>21</b>	<b>119</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.15 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 11 (Você recebe ou recebeu alguma bolsa para custear outras despesas do curso exceto mensalidades?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, bolsa permanência do ProUni	,3%	,5%	,4%	,4%	1,6%	,0%	,0%	,1%	,0%	,1%
Sim, bolsa da própria instituição de ensino	,9%	1,0%	,9%	1,0%	3,7%	,1%	,1%	,2%	,1%	,5%
Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão governamental	,4%	,4%	,3%	,3%	1,4%	,0%	,0%	,0%	,0%	,1%
Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão não-governamental	,4%	,3%	,4%	,3%	1,4%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
Não	20,2%	20,3%	20,2%	21,3%	81,9%	2,4%	2,4%	2,6%	1,7%	9,1%
Total	759	769	758	797	3.083	87	89	99	63	338

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.16 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 12 (Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Não	18,4%	18,0%	17,8%	19,6%	73,9%	2,0%	2,0%	2,1%	1,4%	7,6%
Sim, por critério étnico-racial (negros, pardos e indígenas)	,3%	,2%	,2%	,2%	,9%	,1%	,0%	,0%	,1%	,2%
Sim, por critério de renda	1,9%	1,8%	1,4%	1,0%	6,2%	,2%	,1%	,3%	,0%	,7%
Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos	,7%	,8%	1,1%	,8%	3,4%	,1%	,1%	,1%	,1%	,5%
Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores	,3%	,6%	,8%	1,0%	2,7%	,0%	,1%	,2%	,1%	,5%
Sim, por sistema diferentes dos anteriores	,6%	1,0%	,7%	,6%	3,0%	,1%	,1%	,2%	,1%	,6%
<b>Total</b>	<b>759</b>	<b>768</b>	<b>757</b>	<b>799</b>	<b>3.083</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>340</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.17 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 13 (Qual o grau de escolaridade do seu pai?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Nenhuma escolaridade	,8%	,7%	1,1%	,6%	3,3%	,1%	,1%	,2%	,1%	,5%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série)	5,3%	5,9%	5,6%	5,0%	21,8%	,8%	1,0%	,7%	,6%	3,1%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série)	3,4%	3,8%	3,0%	3,5%	13,8%	,4%	,5%	,4%	,3%	1,6%
Ensino médio	8,7%	7,9%	8,2%	8,7%	33,5%	,8%	,7%	1,2%	,6%	3,3%
Ensino superior	3,4%	3,2%	3,3%	4,4%	14,3%	,4%	,2%	,4%	,1%	1,1%
Pós-graduação	,7%	,8%	,9%	1,0%	3,4%	,1%	,1%	,0%	,2%	,4%
<b>Total</b>	<b>760</b>	<b>767</b>	<b>759</b>	<b>799</b>	<b>3.085</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.18 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 14 (Qual o grau de escolaridade de sua mãe?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Nenhuma escolaridade	,7%	,6%	,7%	,5%	2,4%	,1%	,1%	,1%	,0%	,3%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série)	4,3%	5,4%	4,6%	4,5%	18,8%	,8%	,8%	,6%	,6%	2,7%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série)	3,6%	3,7%	3,4%	4,0%	14,7%	,3%	,3%	,6%	,2%	1,3%
Ensino médio	8,7%	7,9%	8,4%	8,6%	33,7%	,8%	,9%	1,1%	,6%	3,5%
Ensino superior	3,4%	3,4%	3,7%	3,8%	14,3%	,4%	,3%	,4%	,3%	1,5%
Pós-graduação	1,5%	1,4%	1,4%	1,9%	6,2%	,1%	,3%	,1%	,1%	,6%
<b>Total</b>	<b>760</b>	<b>769</b>	<b>760</b>	<b>798</b>	<b>3.087</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>341</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.19 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 15 (Em que unidade de graduação você concluiu o ensino médio?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
AC	,1%	,2%	,1%	,0%	,5%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
AL	,4%	,3%	,1%	,0%	,8%	,1%	,0%	,0%	,0%	,1%
AM	,3%	,3%	,7%	,4%	1,6%	,0%	,0%	,2%	,1%	,3%
AP	,7%	,5%	,3%	,2%	1,7%	,2%	,2%	,0%	,0%	,4%
BA	,8%	,6%	1,0%	,9%	3,3%	,1%	,1%	,0%	,0%	,2%
CE	,4%	,5%	,5%	,9%	2,3%	,1%	,1%	,1%	,1%	,4%
DF	,4%	,7%	,6%	,9%	2,7%	,0%	,0%	,2%	,1%	,3%
ES	,2%	,3%	,5%	,7%	1,6%	,1%	,1%	,1%	,1%	,4%
EX	,0%	,1%	,1%	,1%	,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
GO	2,2%	2,2%	1,9%	1,4%	7,6%	,3%	,3%	,3%	,3%	1,1%
MA	,0%	,1%	,1%	,1%	,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	,1%
MG	1,6%	1,9%	1,6%	1,4%	6,5%	,2%	,2%	,1%	,1%	,5%
MS	,1%	,2%	,1%	,2%	,6%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
MT	,3%	,5%	,5%	,6%	1,9%	,1%	,1%	,1%	,0%	,3%
PA	1,2%	1,0%	1,2%	,5%	3,9%	,1%	,2%	,4%	,1%	,7%
PB	,1%	,2%	,1%	,6%	1,1%	,0%	,1%	,1%	,1%	,2%
PE	1,2%	1,2%	1,4%	1,3%	5,1%	,1%	,0%	,1%	,0%	,3%
PI	,2%	,2%	,1%	,0%	,6%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
PR	,7%	,8%	,9%	1,1%	3,5%	,0%	,0%	,0%	,1%	,1%
RJ	2,5%	2,1%	1,9%	1,3%	7,9%	,2%	,2%	,2%	,2%	,9%
RN	,2%	,6%	,3%	,6%	1,7%	,0%	,0%	,1%	,1%	,2%
RO	,1%	,1%	,2%	,1%	,6%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
RR	,0%	,0%	,0%	,0%	,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
RS	,9%	1,2%	1,2%	1,6%	5,0%	,1%	,2%	,2%	,1%	,6%
SC	,8%	,8%	,6%	,8%	2,9%	,1%	,1%	,1%	,0%	,2%
SE	,0%	,0%	,0%	,1%	,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
SP	6,6%	6,0%	6,0%	7,3%	25,9%	,8%	,7%	,7%	,5%	2,7%
TO	,1%	,1%	,1%	,1%	,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,1%
Total	758	768	759	800	3.085	88	89	101	63	341

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.20 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 16 (Você mudou de cidade, estado ou país para realizar este curso?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Não	19,7%	19,7%	19,7%	20,8%	79,9%	2,3%	2,4%	2,5%	1,7%	8,9%
Sim, mudei de uma cidade para outra, dentro do mesmo estado	1,7%	1,5%	1,5%	1,4%	6,2%	,2%	,2%	,3%	,1%	,7%
Sim, mudei de estado	,6%	1,2%	,8%	1,0%	3,8%	,1%	,1%	,1%	,1%	,4%
Sim, mudei de país	,0%	,0%	,1%	,1%	,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
<b>Total</b>	<b>759</b>	<b>770</b>	<b>759</b>	<b>799</b>	<b>3.087</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.21 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 17 (Em que tipo de escola você cursou o ensino médio?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Todo em escola pública	12,8%	13,0%	12,9%	13,4%	52,2%	1,9%	1,8%	2,0%	1,1%	6,8%
Todo em escola privada (particular)	5,1%	5,0%	5,8%	6,5%	22,4%	,3%	,4%	,7%	,6%	2,0%
A maior parte em escola pública	1,9%	1,9%	1,4%	1,3%	6,6%	,1%	,2%	,1%	,1%	,6%
A maior parte em escola privada (particular)	1,2%	1,3%	1,3%	1,4%	5,2%	,1%	,1%	,1%	,0%	,3%
Metade em escola pública e metade em escola privada (particular)	1,1%	1,2%	,7%	,7%	3,7%	,1%	,1%	,1%	,0%	,3%
<b>Total</b>	<b>759</b>	<b>771</b>	<b>761</b>	<b>799</b>	<b>3.090</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.22 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 18 (Que tipo de curso de ensino médio você concluiu?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Ensino médio tradicional	16,0%	16,4%	16,7%	17,0%	66,2%	2,2%	2,1%	2,4%	1,4%	8,2%
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, etc.)	3,8%	4,0%	3,7%	4,6%	16,1%	,2%	,3%	,4%	,3%	1,3%
Profissionalizante magistério (Curso Normal)	,1%	,1%	,2%	,1%	,5%	,1%	,1%	,0%	,0%	,2%
Educação de Jovens e Adultos – EJA / Supletivo	1,8%	1,6%	1,4%	1,4%	6,1%	,1%	,1%	,1%	,0%	,3%
Outro	,3%	,3%	,2%	,2%	1,1%	,0%	,1%	,0%	,0%	,1%
<b>Total</b>	<b>761</b>	<b>770</b>	<b>760</b>	<b>800</b>	<b>3.091</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>62</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.23 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 19 (Excetuando-se os livros indicados na bibliografia do seu curso, quantos livros você leu este ano?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Nenhum	5,1%	4,1%	3,3%	3,4%	15,8%	,3%	,4%	,2%	,1%	1,0%
Um ou dois	10,0%	10,2%	9,4%	9,3%	38,9%	1,4%	1,1%	1,3%	,7%	4,4%
Entre três e cinco	4,3%	5,7%	6,7%	7,0%	23,7%	,6%	,6%	1,0%	,8%	2,9%
Entre seis e oito	1,4%	1,3%	1,3%	1,7%	5,7%	,1%	,2%	,3%	,1%	,7%
Mais de oito	1,4%	1,2%	1,4%	2,0%	5,9%	,2%	,4%	,2%	,1%	,9%
<b>Total</b>	<b>759</b>	<b>770</b>	<b>757</b>	<b>799</b>	<b>3.085</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>341</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.24 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 20 (Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedica aos estudos, excetuando as horas de aula?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Nenhuma, apenas assisto às aulas	4,0%	2,6%	2,7%	2,2%	11,5%	,6%	,3%	,3%	,2%	1,3%
Uma a três	13,2%	13,3%	11,3%	11,9%	49,7%	1,6%	1,5%	1,9%	1,1%	6,1%
Quatro a sete	3,4%	4,6%	5,8%	6,1%	19,9%	,3%	,6%	,8%	,4%	2,1%
Oito a doze	,9%	1,3%	1,6%	2,0%	5,7%	,1%	,1%	,1%	,1%	,4%
Mais de doze	,7%	,6%	,9%	1,1%	3,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,1%
<b>Total</b>	<b>754</b>	<b>763</b>	<b>758</b>	<b>794</b>	<b>3.069</b>	<b>89</b>	<b>87</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>340</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.25 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 21 (Até o momento, qual turno concentrou a maior parte das disciplinas do seu curso?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Diurno (integral)	,5%	,2%	,3%	,2%	1,1%	,1%	,1%	,0%	,0%	,2%
Diurno (matutino)	1,5%	1,5%	1,3%	1,8%	6,1%	,3%	,4%	,5%	,3%	1,6%
Diurno (vespertino)	,6%	,4%	,8%	1,0%	2,8%	,1%	,3%	,2%	,1%	,8%
Noturno	18,9%	19,7%	19,3%	19,6%	77,4%	1,9%	1,8%	2,1%	1,3%	7,1%
Não há concentração em um turno	,6%	,7%	,4%	,7%	2,5%	,1%	,0%	,1%	,0%	,3%
<b>Total</b>	<b>758</b>	<b>771</b>	<b>760</b>	<b>800</b>	<b>3.089</b>	<b>88</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.26 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 22 (As condições gerais das instalações físicas de salas de aula, bibliotecas e ambientes de trabalho e estudo para o funcionamento do curso são adequadas?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todas	9,0%	10,4%	10,9%	11,9%	42,2%	1,0%	1,0%	1,4%	,8%	4,2%
Sim, a maior parte	7,5%	8,1%	7,6%	8,9%	32,1%	1,0%	1,0%	1,2%	,8%	4,0%
Somente algumas	4,7%	3,6%	3,5%	2,1%	13,9%	,5%	,5%	,3%	,2%	1,6%
Nenhuma	,9%	,4%	,1%	,3%	1,8%	,1%	,1%	,0%	,0%	,2%
Total	761	771	761	799	3.092	89	90	101	63	343

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.27 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 23 (As salas de aula são adequadas à quantidade de estudantes?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todas	12,4%	14,4%	14,2%	15,4%	56,4%	1,7%	1,7%	2,1%	1,2%	6,7%
Sim, a maior parte	6,7%	6,0%	5,9%	7,0%	25,6%	,6%	,6%	,8%	,5%	2,5%
Somente algumas	2,6%	1,8%	1,8%	1,0%	7,1%	,3%	,2%	,1%	,1%	,7%
Nenhuma	,4%	,2%	,3%	,0%	,9%	,0%	,1%	,0%	,0%	,1%
<b>Total</b>	<b>756</b>	<b>769</b>	<b>758</b>	<b>800</b>	<b>3.083</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.28 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 24 (As instalações de laboratórios, os equipamentos, os materiais e os serviços de apoio específicos do curso são adequados?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos	8,3%	8,9%	9,0%	10,2%	36,4%	,9%	,8%	1,1%	,5%	3,3%
Sim, a maior parte	6,9%	8,2%	8,1%	8,8%	32,1%	1,0%	,9%	1,3%	1,1%	4,3%
Somente alguns	5,6%	4,6%	4,3%	3,7%	18,3%	,6%	,8%	,5%	,2%	2,2%
Nenhum	1,3%	,7%	,7%	,6%	3,3%	,1%	,1%	,1%	,0%	,2%
<b>Total</b>	<b>758</b>	<b>767</b>	<b>759</b>	<b>800</b>	<b>3.084</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>341</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.29 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 25 (Os ambientes para aulas práticas específicas do curso são adequados à quantidade de estudantes?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos	8,2%	9,3%	9,8%	10,8%	38,1%	,9%	,8%	1,1%	,7%	3,5%
Sim, a maior parte	7,5%	7,9%	7,3%	7,9%	30,6%	1,0%	,9%	1,1%	,8%	3,9%
Somente alguns	4,8%	4,2%	4,2%	4,0%	17,3%	,6%	,6%	,6%	,3%	2,1%
Nenhum	1,7%	,9%	1,0%	,6%	4,1%	,1%	,2%	,1%	,0%	,5%
<b>Total</b>	<b>756</b>	<b>760</b>	<b>756</b>	<b>793</b>	<b>3.065</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>339</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.30 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 26 (Os equipamentos e/ou materiais disponíveis nos ambientes para aulas práticas são suficientes para o número de estudantes?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos	8,0%	9,4%	9,7%	10,4%	37,5%	,9%	,8%	1,1%	,6%	3,4%
Sim, a maior parte	7,4%	7,7%	7,5%	8,2%	30,8%	1,0%	,9%	1,3%	,8%	4,1%
Somente alguns	5,3%	4,5%	3,8%	4,0%	17,6%	,6%	,7%	,4%	,3%	2,0%
Nenhum	1,6%	,8%	1,2%	,6%	4,2%	,1%	,1%	,1%	,1%	,5%
<b>Total</b>	<b>756</b>	<b>763</b>	<b>754</b>	<b>795</b>	<b>3.068</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>341</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.31 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 27 (Como a sua instituição viabiliza o acesso dos estudantes de graduação à Internet para atender as necessidades do curso?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Plenamente	11,4%	13,6%	13,9%	15,2%	54,1%	1,4%	1,6%	1,9%	1,2%	6,2%
Parcialmente	9,6%	8,2%	7,9%	7,8%	33,4%	1,1%	,9%	,9%	,6%	3,5%
Não viabiliza para os estudantes do meu curso	,6%	,4%	,3%	,2%	1,5%	,0%	,1%	,1%	,0%	,2%
Não viabiliza para nenhum estudante	,5%	,2%	,1%	,1%	1,0%	,1%	,0%	,0%	,0%	,1%
<b>Total</b>	<b>757</b>	<b>765</b>	<b>757</b>	<b>796</b>	<b>3.075</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.32 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 28 (Como você caracteriza o uso de recursos audiovisuais e tecnológicos no seu curso?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Amplo e adequado	11,8%	13,9%	14,4%	15,9%	56,0%	1,5%	1,6%	1,9%	1,3%	6,4%
Amplo, mas inadequado	3,5%	2,8%	2,3%	2,5%	11,2%	,4%	,2%	,3%	,1%	1,0%
Restrito, mas adequado	3,9%	3,8%	4,0%	3,8%	15,5%	,5%	,5%	,6%	,3%	1,9%
Restrito e inadequado	2,4%	1,6%	1,2%	1,1%	6,3%	,1%	,3%	,1%	,0%	,5%
A minha instituição não dispõe desses recursos / meios	,5%	,3%	,3%	,1%	1,1%	,0%	,0%	,0%	,1%	,1%
<b>Total</b>	<b>753</b>	<b>767</b>	<b>755</b>	<b>798</b>	<b>3.073</b>	<b>86</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>339</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.33 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 29 (Com que frequência você normalmente utiliza a biblioteca de sua instituição?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Diariamente	1,7%	2,4%	2,0%	1,6%	7,7%	,3%	,5%	,3%	,2%	1,4%
Entre duas e quatro vezes por semana	3,1%	3,8%	4,2%	3,6%	14,6%	,4%	,6%	,5%	,3%	1,8%
Uma vez por semana	3,7%	4,1%	4,0%	4,4%	16,3%	,4%	,5%	,6%	,3%	1,8%
Uma vez a cada 15 dias	2,6%	3,0%	2,9%	3,5%	12,0%	,3%	,2%	,4%	,4%	1,3%
Somente me época de provas e/ou trabalhos	8,0%	7,2%	7,5%	8,1%	30,7%	,9%	,8%	1,0%	,6%	3,3%
Nunca a utilizo	3,0%	2,0%	1,6%	2,0%	8,6%	,2%	,1%	,1%	,0%	,4%
A instituição não tem biblioteca	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
<b>Total</b>	<b>756</b>	<b>770</b>	<b>760</b>	<b>798</b>	<b>3.084</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.34 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 30 (Dentre as vezes em que precisou utilizar o acervo da biblioteca, você conseguiu?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todas as vezes	12,2%	14,0%	13,3%	14,0%	53,5%	1,4%	1,6%	1,7%	1,0%	5,6%
Sim, a maior parte das vezes	6,2%	6,2%	6,5%	7,4%	26,4%	,9%	,7%	1,1%	,6%	3,4%
Somente algumas das vezes	2,9%	1,7%	1,9%	1,4%	7,8%	,3%	,3%	,1%	,2%	,9%
Nunca	1,0%	,5%	,4%	,4%	2,3%	,1%	,0%	,0%	,0%	,1%
<b>Total</b>	<b>758</b>	<b>763</b>	<b>751</b>	<b>791</b>	<b>3.063</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>62</b>	<b>341</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.35 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 31 (Como você avalia o acervo da biblioteca, em face das necessidades curriculares do seu curso?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
É atualizado	11,1%	12,8%	13,0%	12,2%	49,1%	1,3%	1,3%	1,4%	1,0%	4,9%
É parcialmente atualizado	8,1%	7,8%	7,0%	9,1%	32,1%	1,1%	1,0%	1,1%	,7%	3,9%
É pouco atualizado	2,0%	1,5%	1,9%	1,6%	7,0%	,2%	,2%	,4%	,2%	1,0%
É desatualizado	,7%	,4%	,4%	,3%	1,7%	,0%	,2%	,0%	,0%	,2%
<b>Total</b>	<b>748</b>	<b>764</b>	<b>756</b>	<b>790</b>	<b>3.058</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>341</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.36 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 32 (Como você avalia o acervo de periódicos científicos/acadêmicos disponíveis na biblioteca quanto à atualização?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
É atualizado	9,6%	10,9%	11,0%	10,9%	42,5%	1,3%	1,1%	1,5%	,8%	4,7%
É parcialmente atualizado	8,9%	9,0%	8,1%	8,1%	34,1%	1,0%	1,2%	1,0%	,7%	3,9%
É desatualizado	1,1%	,9%	1,1%	1,3%	4,3%	,0%	,1%	,2%	,0%	,2%
Não existe acervo de periódicos especializados	,3%	,1%	,4%	,2%	1,0%	,0%	,1%	,0%	,0%	,1%
Não sei responder	2,2%	1,5%	1,5%	2,9%	8,1%	,2%	,3%	,2%	,3%	1,0%
<b>Total</b>	<b>751</b>	<b>763</b>	<b>756</b>	<b>796</b>	<b>3.066</b>	<b>88</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.37 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 33 (O horário de funcionamento da biblioteca atende às suas necessidades?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Plenamente	16,7%	18,3%	18,5%	20,2%	73,7%	2,1%	2,1%	2,5%	1,4%	8,2%
Parcialmente	4,7%	3,9%	3,5%	2,9%	15,1%	,5%	,5%	,4%	,4%	1,8%
Não atende	,7%	,2%	,2%	,1%	1,2%	,0%	,1%	,0%	,0%	,1%
<b>Total</b>	<b>757</b>	<b>767</b>	<b>757</b>	<b>796</b>	<b>3.077</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.38 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 34 (Na maioria das vezes, os planos de ensino apresentados pelos professores contêm os seguintes aspectos: objetivos, metodologias de ensino e critérios de avaliação, conteúdos e bibliografia da disciplina?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos	9,7%	11,1%	11,3%	12,7%	44,9%	1,1%	1,3%	1,7%	1,0%	5,1%
Sim, a maior parte	8,4%	8,4%	8,2%	8,9%	33,9%	1,3%	1,0%	,9%	,6%	3,8%
Somente alguns	3,5%	2,7%	2,2%	1,5%	9,8%	,2%	,3%	,3%	,2%	1,1%
Nenhum	,2%	,1%	,1%	,1%	,6%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
Não sei responder	,3%	,0%	,2%	,1%	,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
<b>Total</b>	<b>761</b>	<b>768</b>	<b>758</b>	<b>800</b>	<b>3.087</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.39 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 35 (Os conteúdos trabalhados pelos professores são coerentes com os que foram apresentados nos planos de ensino?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos os conteúdos	13,2%	14,5%	15,6%	17,2%	60,5%	1,6%	1,6%	2,3%	1,3%	6,8%
Sim, a maior parte	8,1%	7,4%	6,2%	5,9%	27,6%	,9%	,9%	,6%	,6%	3,0%
Somente alguns	,5%	,3%	,2%	,0%	1,1%	,1%	,0%	,0%	,0%	,1%
Nenhum	,3%	,2%	,1%	,1%	,8%	,0%	,1%	,0%	,0%	,1%
Total	759	769	758	799	3.085	89	90	101	63	343

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.40 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 36 (Os professores solicitam em suas disciplinas a realização de atividades de pesquisa?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos os professores	10,6%	11,2%	11,9%	10,7%	44,4%	1,3%	1,2%	1,6%	1,0%	5,1%
Sim, a maior parte	8,6%	8,7%	7,8%	9,9%	35,0%	1,1%	1,0%	1,1%	,6%	3,8%
Somente alguns	2,6%	2,4%	2,4%	2,8%	10,2%	,2%	,3%	,2%	,2%	,9%
Nenhum	,3%	,1%	,1%	,0%	,6%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
<b>Total</b>	<b>752</b>	<b>764</b>	<b>755</b>	<b>795</b>	<b>3.066</b>	<b>87</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>335</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.41 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 37 (Os professores indicam como material de estudo a utilização de livros-texto?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos os professores	9,5%	10,1%	10,5%	10,1%	40,2%	1,1%	1,2%	1,3%	,8%	4,5%
Sim, a maior parte	8,6%	8,9%	8,2%	9,9%	35,7%	1,0%	,9%	1,2%	,7%	3,8%
Somente alguns	3,5%	3,3%	3,1%	3,1%	12,9%	,5%	,4%	,4%	,3%	1,5%
Nenhum	,6%	,2%	,3%	,2%	1,3%	,1%	,1%	,0%	,0%	,1%
Total	759	765	755	795	3.074	89	87	100	63	339

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.42 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 38 (Os professores indicam como material de estudo a utilização de artigos de periódicos especializados (artigos científicos)?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos os professores	7,1%	6,8%	7,4%	6,2%	27,5%	,9%	,8%	,7%	,5%	2,9%
Sim, a maior parte	8,6%	9,4%	8,1%	8,6%	34,7%	1,0%	,9%	1,1%	,8%	3,8%
Somente alguns	5,0%	5,2%	5,7%	7,4%	23,2%	,6%	,9%	,8%	,4%	2,7%
Nenhum	1,4%	1,0%	1,0%	1,3%	4,6%	,2%	,1%	,3%	,1%	,6%
Total	750	760	755	795	3.060	88	88	101	62	339

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.43 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 39 (Os professores indicam a utilização em suas disciplinas de manuais ou materiais elaborados pelos docentes?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos os professores	6,7%	7,0%	7,7%	6,8%	28,2%	,9%	,8%	,8%	,4%	3,0%
Sim, a maior parte	8,5%	9,4%	7,7%	8,1%	33,6%	,9%	,8%	1,1%	,8%	3,5%
Somente alguns	5,3%	4,8%	5,2%	6,9%	22,1%	,5%	,6%	,9%	,6%	2,6%
Nenhum	1,6%	1,4%	1,6%	1,5%	6,1%	,2%	,4%	,2%	,1%	,8%
<b>Total</b>	<b>752</b>	<b>768</b>	<b>757</b>	<b>794</b>	<b>3.071</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>341</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.44 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 40 (As disciplinas do curso exigem domínio de língua estrangeira?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos as disciplinas	2,5%	2,4%	2,1%	1,9%	8,9%	,3%	,4%	,4%	,1%	1,2%
Sim, na maior parte das disciplinas	6,0%	6,4%	6,8%	6,3%	25,4%	,5%	,6%	,8%	,5%	2,3%
Sim, somente algumas disciplinas	8,4%	9,0%	8,5%	9,8%	35,7%	1,2%	1,1%	1,1%	,9%	4,3%
Não, nenhuma disciplina exige	5,1%	4,7%	4,8%	5,5%	20,1%	,6%	,5%	,6%	,4%	2,1%
<b>Total</b>	<b>751</b>	<b>767</b>	<b>756</b>	<b>797</b>	<b>3.071</b>	<b>88</b>	<b>87</b>	<b>99</b>	<b>63</b>	<b>337</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.45 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 41 (Os professores têm disponibilidade para atendimento fora do período de aula?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos os professores	4,7%	5,2%	5,0%	4,5%	19,4%	,7%	,4%	,6%	,4%	2,2%
Sim, a maior parte	7,3%	7,8%	8,2%	9,0%	32,3%	,7%	,9%	1,1%	,9%	3,6%
Somente alguns	8,5%	8,3%	8,1%	9,0%	33,9%	1,1%	1,1%	1,1%	,5%	3,8%
Nenhum	1,6%	1,1%	,9%	,8%	4,4%	,1%	,1%	,1%	,0%	,4%
Total	753	760	753	789	3.055	89	87	100	63	339

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.46 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 42 (Os professores demonstram domínio do conteúdo das disciplinas?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos os professores	9,3%	10,2%	10,7%	10,4%	40,7%	1,3%	1,3%	1,4%	,7%	4,7%
Sim, a maior parte	9,1%	9,7%	9,4%	10,6%	38,9%	1,0%	1,0%	1,2%	1,0%	4,2%
Somente alguns	3,6%	2,5%	2,0%	2,1%	10,3%	,3%	,3%	,4%	,1%	1,1%
Nenhum	,1%	,0%	,1%	,0%	,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
<b>Total</b>	<b>754</b>	<b>768</b>	<b>759</b>	<b>793</b>	<b>3.074</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.47 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 43 (O curso contextualiza o conhecimento da área (teorias, procedimentos, técnicas, instrumentos, etc.) com os temas gerais e situações do cotidiano da realidade brasileira?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, todos as disciplinas	7,9%	9,0%	9,1%	9,1%	35,1%	1,0%	,9%	1,1%	,6%	3,7%
Sim, na maior parte das disciplinas	9,9%	9,7%	9,2%	10,3%	39,1%	1,1%	1,1%	1,5%	,9%	4,6%
Sim, somente algumas disciplinas	3,7%	3,5%	3,5%	3,5%	14,2%	,4%	,5%	,3%	,4%	1,6%
Não contextualiza	,6%	,4%	,3%	,3%	1,6%	,1%	,0%	,0%	,0%	,1%
<b>Total</b>	<b>758</b>	<b>769</b>	<b>754</b>	<b>796</b>	<b>3.077</b>	<b>89</b>	<b>87</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>340</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.48 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 44 (Como você avalia o currículo do seu curso em relação à integração entre os conteúdos das diferentes disciplinas?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
É bem integrado	9,3%	10,9%	11,7%	12,9%	44,8%	1,2%	1,5%	1,7%	1,1%	5,4%
É relativamente integrado	9,6%	9,5%	8,3%	9,2%	36,6%	1,1%	1,0%	1,0%	,7%	3,8%
É pouco integrado	2,9%	1,7%	2,0%	1,1%	7,6%	,3%	,2%	,2%	,0%	,7%
Não apresenta integração	,4%	,3%	,1%	,1%	1,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
<b>Total</b>	<b>761</b>	<b>769</b>	<b>759</b>	<b>799</b>	<b>3.088</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.49 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 45 (Seu curso oferece atividades complementares?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, regularmente, com programação diversificada	9,0%	9,7%	9,8%	8,5%	36,9%	1,1%	1,1%	1,0%	,6%	3,8%
Sim, regularmente, com programação pouco diversificada	5,0%	4,5%	3,2%	3,4%	16,1%	,4%	,3%	,5%	,3%	1,5%
Sim, eventualmente, com programação diversificada	3,1%	3,4%	4,3%	5,5%	16,3%	,6%	,5%	,8%	,3%	2,2%
Sim, eventualmente, com programação pouco diversificada	2,7%	2,9%	2,9%	3,4%	11,8%	,2%	,4%	,3%	,3%	1,1%
Não oferece atividades complementares	2,4%	2,0%	2,0%	2,5%	8,9%	,4%	,4%	,4%	,2%	1,4%
<b>Total</b>	<b>760</b>	<b>769</b>	<b>759</b>	<b>799</b>	<b>3.087</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.50 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 46 (Você participou de programas de iniciação científica? Como foi a contribuição para a sua formação?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, participei e tive grande contribuição	3,4%	4,2%	4,6%	3,4%	15,7%	,6%	,7%	,5%	,3%	2,0%
Sim, participei e tive pouca contribuição	2,7%	3,3%	1,8%	1,7%	9,4%	,5%	,1%	,2%	,3%	1,1%
Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição	,7%	,4%	,5%	,3%	2,0%	,0%	,1%	,0%	,0%	,1%
Não participei, mas a instituição oferece	10,3%	10,0%	9,9%	12,9%	43,1%	,9%	1,2%	1,6%	1,0%	4,7%
A instituição não oferece esse tipo de programa	5,0%	4,5%	5,4%	5,0%	19,9%	,6%	,5%	,6%	,4%	2,1%
<b>Total</b>	<b>757</b>	<b>766</b>	<b>759</b>	<b>799</b>	<b>3.081</b>	<b>88</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.51 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 47 (Você participou de programas de monitoria? Como foi a contribuição para a sua formação?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, participei e tive grande contribuição	3,0%	3,6%	3,3%	2,5%	12,4%	,4%	,4%	,4%	,2%	1,5%
Sim, participei e tive pouca contribuição	1,9%	1,4%	1,2%	,9%	5,3%	,2%	,1%	,0%	,1%	,4%
Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição	,4%	,4%	,3%	,1%	1,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
Não participei, mas a instituição oferece	12,1%	12,4%	12,8%	15,3%	52,6%	1,5%	1,6%	1,8%	1,3%	6,1%
A instituição não oferece esse tipo de programa	4,7%	4,6%	4,5%	4,6%	18,4%	,5%	,6%	,7%	,3%	2,0%
<b>Total</b>	<b>753</b>	<b>761</b>	<b>753</b>	<b>798</b>	<b>3.065</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.52 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 48 (Você participou de programas de extensão? Como foi a contribuição para a sua formação?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, participei e tive grande contribuição	3,5%	4,0%	4,0%	3,7%	15,2%	,4%	,5%	,5%	,3%	1,8%
Sim, participei e tive pouca contribuição	2,1%	2,0%	1,6%	1,2%	6,9%	,2%	,1%	,1%	,1%	,4%
Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição	,7%	,5%	,2%	,3%	1,6%	,1%	,0%	,0%	,1%	,2%
Não participei, mas a instituição oferece	12,1%	11,8%	12,4%	14,6%	50,8%	1,3%	1,5%	1,8%	1,0%	5,7%
A instituição não oferece esse tipo de programa	3,9%	4,2%	3,8%	3,5%	15,5%	,5%	,5%	,6%	,4%	1,9%
<b>Total</b>	<b>758</b>	<b>767</b>	<b>752</b>	<b>795</b>	<b>3.072</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.53 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 49 (Sua IES apoia financeiramente a participação dos estudantes em eventos (congressos, encontros, seminários, visitas técnicas etc.)?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Sim, sem restrições	3,6%	5,0%	4,4%	3,5%	16,5%	,6%	,4%	,5%	,4%	1,9%
Sim, mas apenas eventualmente	6,1%	6,3%	5,5%	6,5%	24,5%	,5%	,9%	1,1%	,6%	3,1%
Não apoia de modo algum	5,2%	4,6%	4,7%	5,5%	20,0%	,5%	,5%	,4%	,3%	1,8%
Não sei responder	7,2%	6,5%	7,5%	7,8%	29,0%	1,0%	,8%	1,0%	,5%	3,2%
<b>Total</b>	<b>759</b>	<b>764</b>	<b>757</b>	<b>798</b>	<b>3.078</b>	<b>88</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.54 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 50 (Como você avalia o nível de exigência do curso?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Deveria exigir muito mais	3,6%	3,5%	3,2%	2,7%	13,0%	,4%	,4%	,5%	,2%	1,6%
Deveria exigir um pouco mais	6,8%	7,1%	6,5%	8,1%	28,5%	,7%	1,0%	,9%	,7%	3,3%
Exige na medida certa	10,5%	10,5%	11,6%	11,6%	44,3%	1,3%	1,1%	1,5%	,9%	4,8%
Deveria exigir um pouco menos	1,2%	1,1%	,7%	,8%	3,8%	,1%	,1%	,1%	,0%	,4%
Deveria exigir muito menos	,1%	,1%	,1%	,2%	,4%	,0%	,1%	,0%	,0%	,1%
<b>Total</b>	<b>758</b>	<b>764</b>	<b>755</b>	<b>798</b>	<b>3.075</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.55 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 51 (Você considera que seu curso contribui para a aquisição de cultura geral?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Contribui amplamente	8,0%	8,9%	9,5%	9,8%	36,3%	1,1%	1,1%	1,2%	,7%	4,1%
Contribui parcialmente	9,3%	10,0%	9,5%	9,6%	38,4%	1,0%	1,2%	1,4%	,9%	4,4%
Contribui muito pouco	3,4%	2,8%	2,6%	3,3%	12,0%	,3%	,3%	,4%	,2%	1,3%
Não contribui	1,3%	,8%	,5%	,7%	3,3%	,1%	,1%	,0%	,0%	,2%
<b>Total</b>	<b>747</b>	<b>763</b>	<b>749</b>	<b>795</b>	<b>3.054</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>62</b>	<b>340</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.56 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 52 (Você considera que seu curso contribui para a aquisição de formação teórica na área?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Contribui amplamente	11,0%	12,7%	13,2%	15,3%	52,2%	1,3%	1,4%	1,9%	1,1%	5,8%
Contribui parcialmente	9,0%	8,5%	7,8%	7,2%	32,5%	1,0%	1,0%	1,0%	,7%	3,7%
Contribui muito pouco	1,7%	1,1%	,9%	,8%	4,4%	,2%	,1%	,1%	,0%	,4%
Não contribui	,5%	,2%	,1%	,1%	,9%	,0%	,0%	,0%	,0%	,1%
<b>Total</b>	<b>749</b>	<b>761</b>	<b>749</b>	<b>792</b>	<b>3.051</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>101</b>	<b>61</b>	<b>338</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.57 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 53 (Você considera que seu curso contribui para a preparação para o exercício profissional?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Contribui amplamente	9,5%	10,9%	11,2%	12,5%	44,2%	1,2%	1,1%	1,3%	,8%	4,4%
Contribui parcialmente	9,0%	9,4%	8,7%	8,7%	35,8%	1,0%	1,1%	1,2%	1,0%	4,3%
Contribui muito pouco	2,9%	1,6%	1,8%	1,9%	8,2%	,4%	,4%	,3%	,0%	1,1%
Não contribui	,7%	,5%	,4%	,2%	1,8%	,0%	,0%	,1%	,0%	,2%
<b>Total</b>	<b>755</b>	<b>768</b>	<b>755</b>	<b>797</b>	<b>3.075</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>343</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

**Tabela III.58 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 54 (Como você avalia a contribuição do curso para a sua formação?), segundo Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Redes de Computadores**

Categoria de Respostas	Sexo do inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total	Quarto Inferior	Segundo Quarto	Terceiro Quarto	Quarto Superior	Total
Muito boa	8,0%	9,2%	9,9%	11,0%	38,1%	1,0%	1,0%	1,3%	,8%	4,2%
Boa	8,6%	9,1%	8,4%	9,2%	35,2%	1,1%	1,1%	1,1%	,8%	4,1%
Regular	3,7%	2,9%	2,7%	2,4%	11,6%	,3%	,3%	,3%	,2%	1,2%
Fraca	1,4%	,9%	,8%	,7%	3,8%	,1%	,1%	,1%	,0%	,4%
Muito fraca	,5%	,3%	,3%	,1%	1,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,1%
<b>Total</b>	<b>760</b>	<b>770</b>	<b>758</b>	<b>800</b>	<b>3.088</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>342</b>

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

## **ANEXO IV – QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE**

# **ANEXO V - PROVA DE TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES**

**01) Qual o seu estado civil?**

- A) Solteiro(a).
- B) Casado(a).
- C) Separado(a)/desquitado(a)/divorciado(a).
- D) Viúvo(a).
- E) Outro.

**02) Como você se considera?**

- A) Branco(a).
- B) Negro(a).
- C) Pardo(a)/mulato(a).
- D) Amarelo(a) (de origem oriental).
- E) Indígena ou de origem indígena.

**03) Onde e como você mora atualmente?**

- A) Em casa ou apartamento, sozinho.
- B) Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes.
- C) Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos.
- D) Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república).
- E) Em alojamento universitário da própria instituição de ensino.
- F) Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensionato, etc.).

**04) Quantas pessoas, da sua família, moram com você na mesma casa?**

*(Contando com seus pais, irmãos, cônjuge, filhos ou outros parentes que moram na mesma casa com você).*

- A) Nenhuma.
- B) Uma.
- C) Duas.
- D) Três.
- E) Quatro.
- F) Cinco.
- G) Seis.
- H) Mais de seis.

**05) Somando a sua renda com a renda dos familiares que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar? (Considere a renda de todos os seus familiares que moram na sua casa com você).**

- A) Nenhuma.
- B) Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,50).
- C) Acima de 1,5 até 3 salários mínimos (R\$ 817,51 a R\$ 1.635,00).

- D) Acima de 3 até 4,5 salários mínimos (R\$ 1.635,01 a R\$ 2.452,50).
- E) Acima de 4,5 até 6 salários mínimos (R\$ 2.452,01 a R\$ 3.270,00).
- F) Acima de 6 até 10 salários mínimos (R\$ 3.270,01 a R\$ 5.450,00).
- G) Acima de 10 até 30 salários mínimos (R\$ 5.450,01 a R\$ 16.350,00).
- H) Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 16.350,01).

**06) Assinale a situação abaixo que melhor descreve seu caso (incluindo bolsa).**

- A) Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.
- B) Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.
- C) Tenho renda e me sustento totalmente.
- D) Tenho renda, me sustento e contribuo com o sustento da família.
- E) Tenho renda, me sustento e sou o principal responsável pelo sustento da família.

**07) Indique a resposta que melhor descreve sua atual situação de trabalho. (Não contar estágio, bolsas de pesquisa ou monitoria).**

- A) Não estou trabalhando.
- B) Trabalho eventualmente.
- C) Trabalho até 20 horas semanais.
- D) Trabalho mais de 20 horas semanais e menos de 40 horas semanais.
- E) Trabalho em tempo integral – 40 horas semanais ou mais.

**08) Durante o curso de graduação (responder somente no caso de ser concluinte):**

- A) Não fiz nenhum tipo de estágio.
- B) Fiz ou faço somente estágio obrigatório.
- C) Fiz ou faço somente estágio não obrigatório.
- D) Fiz ou faço estágio obrigatório e não obrigatório.

- 09) Você recebe ou recebeu algum tipo de bolsa de estudos ou financiamento para custear as mensalidades do curso?**
- A) Sim.  
 B) Não se aplica – meu curso é gratuito (Passe para a pergunta 11).  
 C) Não (Passe para a pergunta 11).
- 10) Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento você recebe ou recebeu para custear as mensalidades do curso?**
- A) ProUni integral.  
 B) ProUni parcial.  
 C) FIES.  
 D) ProUni Parcial e FIES.  
 E) Outro tipo de bolsa oferecido por governo estadual, distrital ou municipal.  
 F) Bolsa integral ou parcial oferecida pela própria instituição de ensino.  
 G) Bolsa integral ou parcial oferecida por outra entidade (empresa, ONG, etc).  
 H) Financiamento oferecido pela própria instituição de ensino.  
 I) Financiamento oferecido por outra entidade (banco privado, etc.).  
 J) Mais de um dos tipos de bolsa ou financiamento citados.
- 11) Você recebe ou recebeu alguma bolsa ou auxílio (exceto para cobrir mensalidades)?**
- A) Sim, bolsa permanência do ProUni.  
 B) Sim, bolsa da própria instituição de ensino.  
 C) Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão governamental.  
 D) Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão não-governamental.  
 E) Não.
- 12) Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa?**
- A) Não.  
 B) Sim, por critério étnico-racial (negros, pardos e indígenas).

- C) Sim, por critério de renda.  
 D) Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos.  
 E) Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores.  
 F) Sim, por sistema diferente dos anteriores.

**13) Até que nível seu pai estudou?**

- A) Nenhuma escolaridade.  
 B) Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série).  
 C) Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série).  
 D) Ensino médio.  
 E) Ensino superior.  
 F) Pós-graduação.

**14) Até que nível de ensino sua mãe estudou?**

- A) Nenhuma escolaridade.  
 B) Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série).  
 C) Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série).  
 D) Ensino médio.  
 E) Ensino superior.  
 F) Pós-graduação.

**15) Em que unidade de graduação você concluiu o ensino médio?**

AC	AL	AM	AP	BA	CE	DF
ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA
PB	PE	PI	PR	RJ	RN	RO
RR	RS	SC	SE	SP	TO	Exterior

**16) Você mudou de cidade, estado ou país para realizar este curso?**

- A) Não.  
 B) Sim, mudei de uma cidade para outra, dentro do mesmo estado.  
 C) Sim, mudei de estado.  
 D) Sim, mudei de país.

**17) Em que tipo de escola você cursou o ensino médio?**

- A) Todo em escola pública.  
 B) Todo em escola privada (particular).  
 C) A maior parte em escola pública.  
 D) A maior parte em escola privada (particular).

- E) Metade em escola pública e metade em escola privada (particular).
- 18) **Que tipo de curso de ensino médio você concluiu?**
- A) Ensino médio tradicional.
  - B) Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, etc.).
  - C) Profissionalizante magistério (Curso Normal).
  - D) Educação de Jovens e Adultos – EJA /Supletivo.
  - E) Outro.
- 19) **Excetuando-se os livros indicados na bibliografia do seu curso, quantos livros você leu este ano?**
- A) Nenhum.
  - B) Um ou dois.
  - C) Entre três e cinco.
  - D) Entre seis e oito.
  - E) Mais de oito.
- 20) **Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedica aos estudos, excetuando as horas de aula?**
- A) Nenhuma, apenas assisto às aulas.
  - B) Uma a três.
  - C) Quatro a sete.
  - D) Oito a doze.
  - E) Mais de doze.
- 21) **Até o momento, qual turno concentrou a maior parte das disciplinas do seu curso?**
- A) Diurno (integral).
  - B) Diurno (matutino).
  - C) Diurno (vespertino).
  - D) Noturno.
  - E) Não há concentração em um turno.
- 22) **As condições gerais das instalações físicas de salas de aula, bibliotecas e ambientes de trabalho e estudo para o funcionamento do curso são adequadas? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**
- A) Sim, todas.
  - B) Sim, a maior parte.
  - C) Somente algumas.
  - D) Nenhuma.
- 23) **As salas de aula são adequadas à quantidade de estudantes? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**
- A) Sim, todas.
  - B) Sim, a maior parte.
  - C) Somente algumas.
  - D) Nenhuma.
- 24) **As instalações de laboratórios, os equipamentos, os materiais e os serviços de apoio específicos do curso são adequados? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**
- A) Sim, todos.
  - B) Sim, a maior parte.
  - C) Somente alguns.
  - D) Nenhum.
- 25) **Os ambientes para aulas práticas específicas do curso são adequados à quantidade de estudantes? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**
- A) Sim, todos.
  - B) Sim, a maior parte.
  - C) Somente alguns.
  - D) Nenhum.
- 26) **Os equipamentos e/ou materiais disponíveis nos ambientes para aulas práticas são suficientes para o número de estudantes? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**
- A) Sim, todos.
  - B) Sim, a maior parte.
  - C) Somente alguns.
  - D) Nenhum.

**27) Como a sua instituição viabiliza o acesso dos estudantes de graduação à Internet para atender às necessidades do curso?**

- A) Plenamente.
- B) Parcialmente.
- C) Não viabiliza para os estudantes do meu curso.
- D) Não viabiliza para nenhum estudante.

**28) Como você caracteriza o uso de recursos audiovisuais e tecnológicos no seu curso?**

- A) Amplo e adequado.
- B) Amplo, mas inadequado.
- C) Restrito, mas adequado.
- D) Restrito e inadequado.
- E) A minha instituição não dispõe desses recursos /meios.

**29) Com que frequência você normalmente utiliza a biblioteca de sua instituição? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**

- A) Diariamente.
- B) Entre duas e quatro vezes por semana.
- C) Uma vez por semana.
- D) Uma vez a cada 15 dias.
- E) Somente em época de provas e/ou trabalhos.
- F) Nunca a utilizo.
- G) A instituição não tem biblioteca.

**30) Dentre as vezes em que precisou utilizar o acervo da biblioteca, você conseguiu ter acesso ao material? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**

- A) Sim, todas as vezes.
- B) Sim, a maior parte das vezes.
- C) Somente algumas vezes.
- D) Nunca.

**31) Como você avalia o acervo da biblioteca, quanto à atualização, em**

**face das necessidades curriculares do seu curso?**

- A) É atualizado.
- B) É parcialmente atualizado.
- C) É pouco atualizado.
- D) É desatualizado.

**32) Como você avalia o acervo de periódicos científicos / acadêmicos disponíveis na biblioteca quanto à atualização?**

- A) É atualizado.
- B) É parcialmente atualizado.
- C) É desatualizado.
- D) Não existe acervo de periódicos especializados.
- E) Não sei responder.

**33) O horário de funcionamento da biblioteca atende às suas necessidades? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**

- A) Plenamente.
- B) Parcialmente.
- C) Não atende.

**34) Na maioria das vezes, os planos de ensino apresentados pelos professores contêm os seguintes aspectos: objetivos, metodologias de ensino e critérios de avaliação, conteúdos e bibliografia da disciplina?**

- A) Sim, todos os aspectos.
- B) Sim, a maior parte dos aspectos.
- C) Somente alguns aspectos.
- D) Nenhum dos aspectos.
- E) Não sei responder.

**35) Os conteúdos trabalhados pela maioria dos professores são coerentes com os que foram apresentados nos respectivos planos de ensino?**

- A) Sim.
- B) Sim, somente em parte.
- C) Nenhum.
- D) Não sei responder.

**36) Os professores solicitam em suas**

**disciplinas a realização de atividades de pesquisa?**

- A) Sim, todos os professores.
- B) Sim, a maior parte.
- C) Somente alguns.
- D) Nenhum.

**37) Os professores indicam como material de estudo a utilização de livros-texto?**

- A) Sim, todos os professores.
- B) Sim, a maior parte.
- C) Somente alguns.
- D) Nenhum.

**38) Os professores indicam como material de estudo a utilização de artigos de periódicos especializados (artigos científicos)?**

- A) Sim, todos os professores.
- B) Sim, a maior parte.
- C) Somente alguns.
- D) Nenhum.

**39) Os professores indicam a utilização em suas disciplinas de manuais ou materiais elaborados pelos docentes?**

- A) Sim, todos os professores.
- B) Sim, a maior parte.
- C) Somente alguns.
- D) Nenhum.

**40) As disciplinas do curso exigem domínio de língua estrangeira?**

- A) Sim, em todas as disciplinas.
- B) Sim, na maior parte das disciplinas.
- C) Sim, somente em algumas disciplinas.
- D) Não, nenhuma disciplina exige.

**41) Os professores têm disponibilidade para atendimento fora do período de aula?**

- A) Sim, todos os professores.
- B) Sim, a maior parte.
- C) Somente alguns.
- D) Nenhum.

**42) Os professores demonstram domínio do conteúdo das disciplinas?**

- A) Sim, todos os professores.
- B) Sim, a maior parte.
- C) Somente alguns.

D) Nenhum.

**43) O curso contextualiza o conhecimento da área (teorias, procedimentos, técnicas, instrumentos, etc.) com os temas gerais e situações do cotidiano da realidade brasileira?**

- A) Sim, em todas as disciplinas.
- B) Sim, na maior parte das disciplinas.
- C) Sim, somente em algumas disciplinas.
- D) Não contextualiza.

**44) Como você avalia o currículo do seu curso em relação à integração entre os conteúdos das diferentes disciplinas?**

- A) É bem integrado.
- B) É relativamente integrado.
- C) É pouco integrado.
- D) Não apresenta integração.

**45) Seu curso oferece atividades complementares?**

- A) Sim, regularmente, com programação diversificada.
- B) Sim, regularmente, com programação pouco diversificada.
- C) Sim, eventualmente, com programação diversificada.
- D) Sim, eventualmente, com programação pouco diversificada.
- E) Não oferece atividades complementares.

**46) Você participou de programas de iniciação científica? Como foi a contribuição para a sua formação?**

- A) Sim, participei e teve grande contribuição.
- B) Sim, participei e teve pouca contribuição.
- C) Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição.
- D) Não participei, mas a instituição oferece.
- E) A instituição não oferece esse tipo de programa.

47) **Você participou de programas de monitoria? Como foi a contribuição para a sua formação?**

- A) Sim, participei e teve grande contribuição.
- B) Sim, participei e teve pouca contribuição.
- C) Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição.
- D) Não participei, mas a instituição oferece.
- E) A instituição não oferece esse tipo de programa.

48) **Você participou de programas de extensão? Como foi a contribuição para a sua formação?**

- A) Sim, participei e teve grande contribuição.
- B) Sim, participei e teve pouca contribuição.
- C) Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição.
- D) Não participei, mas a instituição oferece.
- E) A instituição não oferece esse tipo de programa.

49) **Sua IES apoia financeiramente a participação dos estudantes em eventos (congressos, encontros, seminários, visitas técnicas etc.)?**

- A) Sim, sem restrições.
- B) Sim, mas apenas eventualmente.
- C) Não apoia de modo algum.
- D) Não sei responder.

50) **Como você avalia o nível de exigência do curso?**

- A) Deveria exigir muito mais.
- B) Deveria exigir um pouco mais.
- C) Exige na medida certa.

- D) Deveria exigir um pouco menos.
- E) Deveria exigir muito menos.

51) **Você considera que seu curso contribui para a aquisição de cultura geral?**

- A) Contribui amplamente.
- B) Contribui parcialmente.
- C) Contribui muito pouco.
- D) Não contribui.

52) **Você considera que seu curso contribui para a aquisição de formação teórica na área?**

- A) Contribui amplamente.
- B) Contribui parcialmente.
- C) Contribui muito pouco.
- D) Não contribui.

53) **Você considera que seu curso contribui na preparação para o exercício profissional?**

- A) Contribui amplamente.
- B) Contribui parcialmente.
- C) Contribui muito pouco.
- D) Não contribui.

54) **Como você avalia a contribuição do curso para a sua formação?**

- A) Muito boa.
- B) Boa.
- C) Regular.
- D) Fraca.
- E) Muito fraca.

# **ANEXO V - PROVA DE TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES**

# TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES

## LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 - Verifique se, além deste caderno, você recebeu o Caderno de Respostas, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha (objetivas), das questões discursivas e do questionário de percepção da prova.
- 2 - Confira se este caderno contém as questões de múltipla escolha (objetivas) e discursivas de formação geral e do componente específico da área, e as questões relativas à sua percepção da prova, assim distribuídas:

Partes	Número das questões	Peso das questões	Peso dos componentes
Formação Geral/Objetivas	1 a 8	60%	25%
Formação Geral/Discursivas	Discursiva 1 e Discursiva 2	40%	
Componente Específico/Objetivas	9 a 35	85%	75%
Componente Específico/Discursivas	Discursiva 3 a Discursiva 5	15%	
Questionário de percepção da Prova	1 a 9	-	-

- 3 - Verifique se a prova está completa e se o seu nome está correto no Caderno de Respostas. Caso contrário, avise imediatamente um dos responsáveis pela aplicação da prova. Você deve assinar o Caderno de Respostas no espaço próprio, com caneta esferográfica de tinta preta.
- 4 - Observe as instruções expressas no Caderno de Respostas sobre a marcação das respostas às questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão).
- 5 - Use caneta esferográfica de tinta preta tanto para marcar as respostas das questões objetivas quanto para escrever as respostas das questões discursivas.
- 6 - Não use calculadora; não se comunique com os demais estudantes nem troque material com eles; não consulte material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer espécie.
- 7 - Você terá quatro horas para responder às questões de múltipla escolha e discursivas e ao questionário de percepção da prova.
- 8 - Quando terminar, entregue ao Aplicador ou Fiscal o seu Caderno de Respostas.
- 9 - Atenção! Você só poderá levar este Caderno de Prova após decorridas três horas do início do Exame.

### QUESTÃO 1

#### Retrato de uma princesa desconhecida

Para que ela tivesse um pescoço tão fino  
 Para que os seus pulsos tivessem um quebrar de caule  
 Para que os seus olhos fossem tão frontais e limpos  
 Para que a sua espinha fosse tão direita  
 E ela usasse a cabeça tão erguida  
 Com uma tão simples claridade sobre a testa  
 Foram necessárias sucessivas gerações de escravos  
 De corpo dobrado e grossas mãos pacientes  
 Servindo sucessivas gerações de príncipes  
 Ainda um pouco toscos e grosseiros  
 Ávidos cruéis e fraudulentos  
 Foi um imenso desperdiçar de gente  
 Para que ela fosse aquela perfeição  
 Solitária exilada sem destino

ANDRESEN, S. M. B. *Dual*. Lisboa: Caminho, 2004. p. 73.

No poema, a autora sugere que

- A** os príncipes e as princesas são naturalmente belos.
- B** os príncipes generosos cultivavam a beleza da princesa.
- C** a beleza da princesa é desperdiçada pela miscigenação racial.
- D** o trabalho compulsório de escravos proporcionou privilégios aos príncipes.
- E** o exílio e a solidão são os responsáveis pela manutenção do corpo esbelto da princesa.

### QUESTÃO 2

Exclusão digital é um conceito que diz respeito às extensas camadas sociais que ficaram à margem do fenômeno da sociedade da informação e da extensão das redes digitais. O problema da exclusão digital se apresenta como um dos maiores desafios dos dias de hoje, com implicações diretas e indiretas sobre os mais variados aspectos da sociedade contemporânea.

Nessa nova sociedade, o conhecimento é essencial para aumentar a produtividade e a competição global. É fundamental para a invenção, para a inovação e para a geração de riqueza. As tecnologias de informação e comunicação (TICs) proveem uma fundação para a construção e aplicação do conhecimento nos setores públicos e privados. É nesse contexto que se aplica o termo exclusão digital, referente à falta de acesso às vantagens e aos benefícios trazidos por essas novas tecnologias, por motivos sociais, econômicos, políticos ou culturais.

Considerando as ideias do texto acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. Um mapeamento da exclusão digital no Brasil permite aos gestores de políticas públicas escolherem o público-alvo de possíveis ações de inclusão digital.
- II. O uso das TICs pode cumprir um papel social, ao prover informações àqueles que tiveram esse direito negado ou negligenciado e, portanto, permitir maiores graus de mobilidade social e econômica.
- III. O direito à informação diferencia-se dos direitos sociais, uma vez que esses estão focados nas relações entre os indivíduos e, aqueles, na relação entre o indivíduo e o conhecimento.
- IV. O maior problema de acesso digital no Brasil está na deficitária tecnologia existente em território nacional, muito aquém da disponível na maior parte dos países do primeiro mundo.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** II e IV.
- C** III e IV.
- D** I, II e III.
- E** I, III e IV.



**QUESTÃO 3**

A cibercultura pode ser vista como herdeira legítima (embora distante) do projeto progressista dos filósofos do século XVII. De fato, ela valoriza a participação das pessoas em comunidades de debate e argumentação. Na linha reta das morais da igualdade, ela incentiva uma forma de reciprocidade essencial nas relações humanas. Desenvolveu-se a partir de uma prática assídua de trocas de informações e conhecimentos, coisa que os filósofos do Iluminismo viam como principal motor do progresso. (...) A cibercultura não seria pós-moderna, mas estaria inserida perfeitamente na continuidade dos ideais revolucionários e republicanos de liberdade, igualdade e fraternidade. A diferença é apenas que, na cibercultura, esses “valores” se encarnam em dispositivos técnicos concretos. Na era das mídias eletrônicas, a igualdade se concretiza na possibilidade de cada um transmitir a todos; a liberdade toma forma nos *softwares* de codificação e no acesso a múltiplas comunidades virtuais, atravessando fronteiras, enquanto a fraternidade, finalmente, se traduz em interconexão mundial.

LEVY, P. Revolução virtual. **Folha de S. Paulo**. Caderno Mais, 16 ago. 1998, p.3 (adaptado).

O desenvolvimento de redes de relacionamento por meio de computadores e a expansão da Internet abriram novas perspectivas para a cultura, a comunicação e a educação. De acordo com as ideias do texto acima, a cibercultura

- A** representa uma modalidade de cultura pós-moderna de liberdade de comunicação e ação.
- B** constituiu negação dos valores progressistas defendidos pelos filósofos do Iluminismo.
- C** banalizou a ciência ao disseminar o conhecimento nas redes sociais.
- D** valorizou o isolamento dos indivíduos pela produção de *softwares* de codificação.
- E** incorpora valores do Iluminismo ao favorecer o compartilhamento de informações e conhecimentos.

**QUESTÃO 4**

Com o advento da República, a discussão sobre a questão educacional torna-se pauta significativa nas esferas dos Poderes Executivo e Legislativo, tanto no âmbito Federal quanto no Estadual. Já na Primeira República, a expansão da demanda social se propaga com o movimento da escola-novista; no período getulista, encontram-se as reformas de Francisco Campos e Gustavo Capanema; no momento de crítica e balanço do pós-1946, ocorre a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1961. É somente com a Constituição de 1988, no entanto, que os brasileiros têm assegurada a educação de forma universal, como um direito de todos, tendo em vista o pleno desenvolvimento da pessoa no que se refere a sua preparação para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. O artigo 208 do texto constitucional prevê como dever do Estado a oferta da educação tanto a crianças como àqueles que não tiveram acesso ao ensino em idade própria à escolarização cabida.

Nesse contexto, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

A relação entre educação e cidadania se estabelece na busca da universalização da educação como uma das condições necessárias para a consolidação da democracia no Brasil.

**PORQUE**

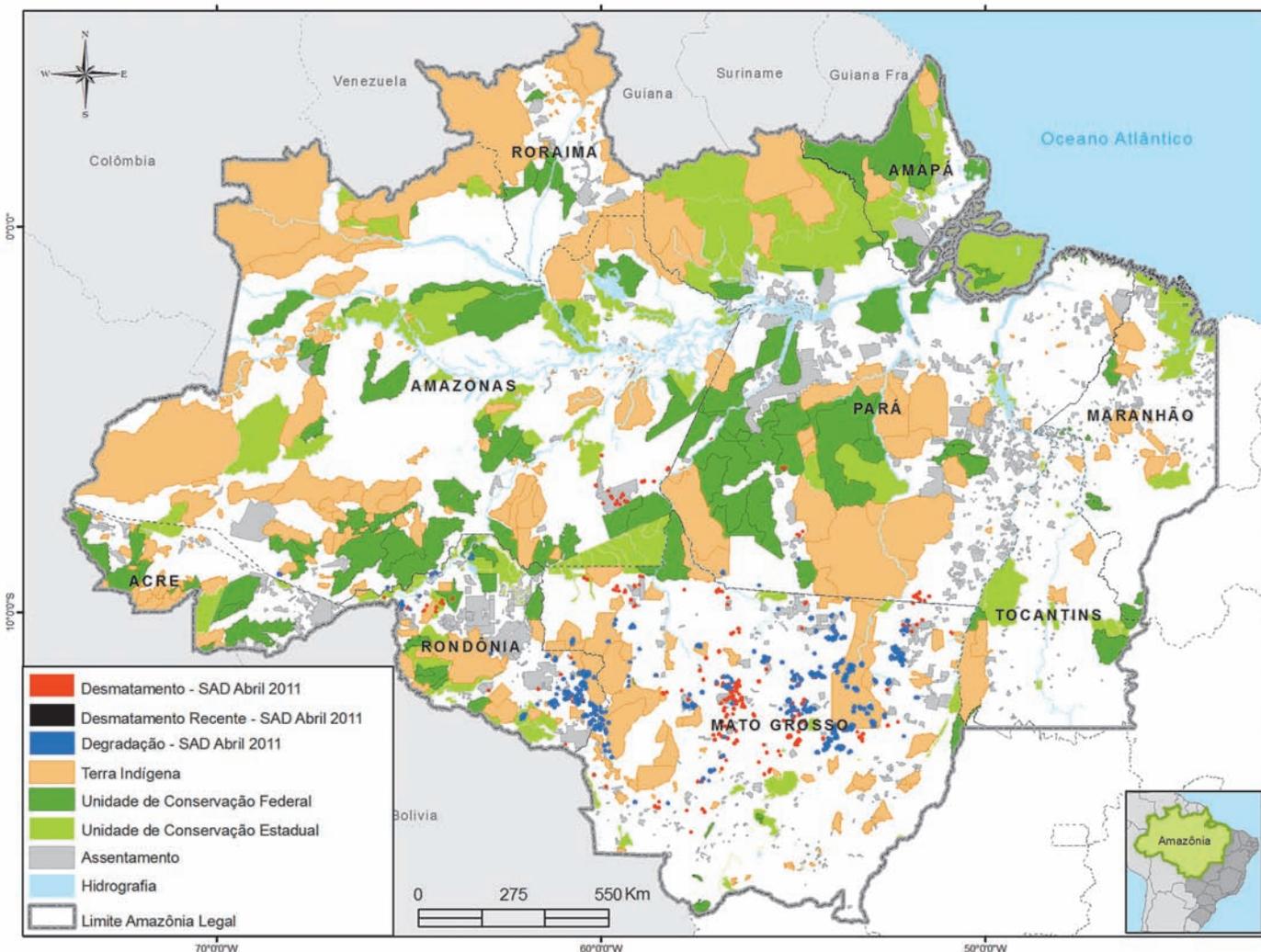
Por meio da atuação de seus representantes nos Poderes Executivos e Legislativo, no decorrer do século XX, passou a ser garantido no Brasil o direito de acesso à educação, inclusive aos jovens e adultos que já estavam fora da idade escolar.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As duas são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B** As duas são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C** A primeira é uma proposição verdadeira, e a segunda, falsa.
- D** A primeira é uma proposição falsa, e a segunda, verdadeira.
- E** Tanto a primeira quanto a segunda asserções são proposições falsas.



## QUESTÃO 5



Desmatamento na Amazônia Legal. Disponível em: <[www.imazon.org.br/mapas/desmatamento-mensal-2011](http://www.imazon.org.br/mapas/desmatamento-mensal-2011)>. Acesso em: 20 ago. 2011.

O ritmo de desmatamento na Amazônia Legal diminuiu no mês de junho de 2011, segundo levantamento feito pela organização ambiental brasileira Imazon (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia). O relatório elaborado pela ONG, a partir de imagens de satélite, apontou desmatamento de 99 km<sup>2</sup> no bioma em junho de 2011, uma redução de 42% no comparativo com junho de 2010. No acumulado entre agosto de 2010 e junho de 2011, o desmatamento foi de 1 534 km<sup>2</sup>, aumento de 15% em relação a agosto de 2009 e junho de 2010. O estado de Mato Grosso foi responsável por derrubar 38% desse total e é líder no *ranking* do desmatamento, seguido do Pará (25%) e de Rondônia (21%).

Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/imprensa/imazon-na-midia>>. Acesso em: 20 ago. 2011 (com adaptações).

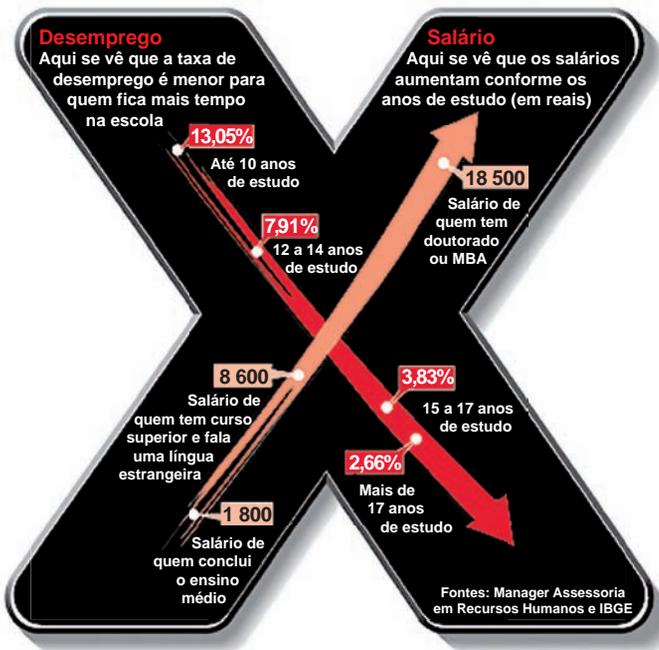
De acordo com as informações do mapa e do texto,

- A** foram desmatados 1 534 km<sup>2</sup> na Amazônia Legal nos últimos dois anos.
- B** não houve aumento do desmatamento no último ano na Amazônia Legal.
- C** três estados brasileiros responderam por 84% do desmatamento na Amazônia Legal entre agosto de 2010 e junho de 2011.
- D** o estado do Amapá apresenta alta taxa de desmatamento em comparação aos demais estados da Amazônia Legal.
- E** o desmatamento na Amazônia Legal, em junho de 2010, foi de 140 km<sup>2</sup>, comparando-se o índice de junho de 2011 ao índice de junho de 2010.



**QUESTÃO 6**

A educação é o Xis da questão



Disponível em: <<http://ead.uepb.edu.br/noticias,82>>. Acesso em: 24 ago. 2011.

A expressão “o Xis da questão” usada no título do infográfico diz respeito

- A à quantidade de anos de estudos necessários para garantir um emprego estável com salário digno.
- B às oportunidades de melhoria salarial que surgem à medida que aumenta o nível de escolaridade dos indivíduos.
- C à influência que o ensino de língua estrangeira nas escolas tem exercido na vida profissional dos indivíduos.
- D aos questionamentos que são feitos acerca da quantidade mínima de anos de estudo que os indivíduos precisam para ter boa educação.
- E à redução da taxa de desemprego em razão da política atual de controle da evasão escolar e de aprovação automática de ano de acordo com a idade.

**ÁREA LIVRE**

**QUESTÃO 7**

A definição de desenvolvimento sustentável mais usualmente utilizada é a que procura atender às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras. O mundo assiste a um questionamento crescente de paradigmas estabelecidos na economia e também na cultura política. A crise ambiental no planeta, quando traduzida na mudança climática, é uma ameaça real ao pleno desenvolvimento das potencialidades dos países.

O Brasil está em uma posição privilegiada para enfrentar os enormes desafios que se acumulam. Abriga elementos fundamentais para o desenvolvimento: parte significativa da biodiversidade e da água doce existentes no planeta; grande extensão de terras cultiváveis; diversidade étnica e cultural e rica variedade de reservas naturais.

O campo do desenvolvimento sustentável pode ser conceitualmente dividido em três componentes: sustentabilidade ambiental, sustentabilidade econômica e sustentabilidade sociopolítica.

Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável pressupõe

- A a preservação do equilíbrio global e do valor das reservas de capital natural, o que não justifica a desaceleração do desenvolvimento econômico e político de uma sociedade.
- B a redefinição de critérios e instrumentos de avaliação de custo-benefício que reflitam os efeitos socioeconômicos e os valores reais do consumo e da preservação.
- C o reconhecimento de que, apesar de os recursos naturais serem ilimitados, deve ser traçado um novo modelo de desenvolvimento econômico para a humanidade.
- D a redução do consumo das reservas naturais com a consequente estagnação do desenvolvimento econômico e tecnológico.
- E a distribuição homogênea das reservas naturais entre as nações e as regiões em nível global e regional.



## QUESTÃO 8

Em reportagem, Owen Jones, autor do livro **Chavs: a difamação da classe trabalhadora**, publicado no Reino Unido, comenta as recentes manifestações de rua em Londres e em outras principais cidades inglesas.

Jones prefere chamar atenção para as camadas sociais mais desfavorecidas do país, que desde o início dos distúrbios, ficaram conhecidas no mundo todo pelo apelido *chavs*, usado pelos britânicos para escarnecer dos hábitos de consumo da classe trabalhadora. Jones denuncia um sistemático abandono governamental dessa parcela da população: “Os políticos insistem em culpar os indivíduos pela desigualdade”, diz. (...) “você não vai ver alguém assumir ser um *chav*, pois se trata de um insulto criado como forma de generalizar o comportamento das classes mais baixas. Meu medo não é o preconceito e, sim, a cortina de fumaça que ele oferece. Os distúrbios estão servindo como o argumento ideal para que se faça valer a ideologia de que os problemas sociais são resultados de defeitos individuais, não de falhas maiores. Trata-se de uma filosofia que tomou conta da sociedade britânica com a chegada de Margaret Thatcher ao poder, em 1979, e que basicamente funciona assim: você é culpado pela falta de oportunidades. (...) Os políticos insistem em culpar os indivíduos pela desigualdade”.

Suplemento Prosa & Verso, **O Globo**, Rio de Janeiro, 20 ago. 2011, p. 6 (adaptado).

Considerando as ideias do texto, avalie as afirmações a seguir.

- I. *Chavs* é um apelido que exalta hábitos de consumo de parcela da população britânica.
- II. Os distúrbios ocorridos na Inglaterra serviram para atribuir deslizes de comportamento individual como causas de problemas sociais.
- III. Indivíduos da classe trabalhadora britânica são responsabilizados pela falta de oportunidades decorrente da ausência de políticas públicas.
- IV. As manifestações de rua na Inglaterra reivindicavam formas de inclusão nos padrões de consumo vigente.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** I e IV.
- C** II e III.
- D** I, III e IV.
- E** II, III e IV.

## ÁREA LIVRE



## QUESTÃO DISCURSIVA 1

A Educação a Distância (EaD) é a modalidade de ensino que permite que a comunicação e a construção do conhecimento entre os usuários envolvidos possam acontecer em locais e tempos distintos. São necessárias tecnologias cada vez mais sofisticadas para essa modalidade de ensino não presencial, com vistas à crescente necessidade de uma pedagogia que se desenvolva por meio de novas relações de ensino-aprendizagem.

O Censo da Educação Superior de 2009, realizado pelo MEC/INEP, aponta para o aumento expressivo do número de matrículas nessa modalidade. Entre 2004 e 2009, a participação da EaD na Educação Superior passou de 1,4% para 14,1%, totalizando 838 mil matrículas, das quais 50% em cursos de licenciatura. Levantamentos apontam ainda que 37% dos estudantes de EaD estão na pós-graduação e que 42% estão fora do seu estado de origem.

Considerando as informações acima, enumere três vantagens de um curso a distância, justificando brevemente cada uma delas. (valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



## QUESTÃO DISCURSIVA 2

A Síntese de Indicadores Sociais (SIS 2010) utiliza-se da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para apresentar sucinta análise das condições de vida no Brasil. Quanto ao analfabetismo, a SIS 2010 mostra que os maiores índices se concentram na população idosa, em camadas de menores rendimentos e predominantemente na região Nordeste, conforme dados do texto a seguir.

A taxa de analfabetismo referente a pessoas de 15 anos ou mais de idade baixou de 13,3% em 1999 para 9,7% em 2009. Em números absolutos, o contingente era de 14,1 milhões de pessoas analfabetas. Dessas, 42,6% tinham mais de 60 anos, 52,2% residiam no Nordeste e 16,4% viviam com  $\frac{1}{2}$  salário-mínimo de renda familiar *per capita*. Os maiores decréscimos no analfabetismo por grupos etários entre 1999 a 2009 ocorreram na faixa dos 15 a 24 anos. Nesse grupo, as mulheres eram mais alfabetizadas, mas a população masculina apresentou queda um pouco mais acentuada dos índices de analfabetismo, que passou de 13,5% para 6,3%, contra 6,9% para 3,0% para as mulheres.

SIS 2010: Mulheres mais escolarizadas são mães mais tarde e têm menos filhos.  
Disponível em: <[www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias)>.  
Acesso em: 25 ago. 2011 (adaptado).

População analfabeta com idade superior a 15 anos	
ano	porcentagem
2000	13,6
2001	12,4
2002	11,8
2003	11,6
2004	11,2
2005	10,7
2006	10,2
2007	9,9
2008	10,0
2009	9,7

Fonte: IBGE

Com base nos dados apresentados, redija um texto dissertativo acerca da importância de políticas e programas educacionais para a erradicação do analfabetismo e para a empregabilidade, considerando as disparidades sociais e as dificuldades de obtenção de emprego provocadas pelo analfabetismo. Em seu texto, apresente uma proposta para a superação do analfabetismo e para o aumento da empregabilidade. (valor: 10,0 pontos)

### RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



**QUESTÃO 9**

O termo VPN (*Virtual Private Networks*) advém da utilização da estrutura e desempenho da Internet para interligação de dois pontos remotos sem a necessidade de utilização de um *link* dedicado por meio de um tunelamento seguro. VPNs resolvem dois problemas: o da segurança, uma vez que todos os pacotes enviados via VPN são criptografados e o do endereçamento e roteamento IP, já que, se utilizássemos a Internet para conectar dois pontos, não teríamos controle dos roteadores que se encontram no caminho. Entre exemplos de protocolos utilizados em VPNs, estão

- A PPTP e L2TP para estabelecer o túnel, tendo o último a possibilidade de utilizar certificados digitais na autenticação.
- B RIP e OSPF para estabelecer o túnel, tendo o último a possibilidade de utilizar certificados digitais na autenticação.
- C HSDPA e UTMS para estabelecer o túnel, sem suporte a certificados digitais.
- D PPP e DLC para estabelecer o túnel, sem suporte a certificados digitais.
- E HDLC e IS-IS para estabelecer o túnel, sem suporte a certificados digitais.

**QUESTÃO 10**

O padrão IEEE 802.16, também conhecido como *WiMAX*, devido ao fórum dos fabricantes, é uma tecnologia para transmissão sem fio em redes locais que provê qualidade de serviço em suas transmissões.

PORQUE

O padrão IEEE 802.16 possui técnicas adaptativas de modulação e codificação, além de ser uma tecnologia orientada à conexão.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

- A As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda, uma proposição falsa.
- D A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda, uma proposição verdadeira.
- E Tanto a primeira quanto a segunda asserções são proposições falsas.

**QUESTÃO 11**

Um administrador de redes de computadores implementou uma solução para a utilização do IPv6 em sua rede corporativa. A solução desenvolvida pelo administrador permitiu a transmissão de pacotes IPv6 através da infraestrutura IPv4 já existente, encapsulando o conteúdo do pacote IPv6 em um pacote IPv4.

Qual é a técnica de coexistência e transição do IPv6 para IPv4 que o administrador de rede utilizou?

- A Técnica de pilha dupla.
- B Técnica de roteamento.
- C Técnica de tradução.
- D Técnica de *store-and-forward*.
- E Técnica de tunelamento.

**QUESTÃO 12**

A arquitetura do padrão IEEE 802.11 (*WiFi*) é constituída fundamentalmente pelo conjunto básico de serviço (*Basic Service Set – BSS*). Um BSS contém uma ou mais estações sem fio e uma estação base, conhecida como *Access Point (AP)*. Ao instalar um AP, um administrador de rede designa ao AP um Identificador de Conjunto de Serviços (*Service Set Identifier – SSID*). Cada estação sem fio precisa se associar com um AP antes de poder enviar e receber quadros IEEE 802.11.

Suponha que um determinado restaurante no centro de uma cidade é atendido por dois provedores de acesso à Internet (*Internet Service Provider - ISP*) que trabalham no padrão 802.11b. Cada ISP opera seu próprio AP em sub-redes com endereços de Internet (*Internet Protocol – IP*) diferentes. Por desconhecimento, cada ISP considerou que a área do restaurante pertence a um de seus BSS e configurou seu respectivo AP para operar no mesmo canal (canal 3) na área do restaurante. Para que uma estação sem fio na área do restaurante utilize o canal 3 para transmitir e receber dados sem a ocorrência de colisões, ela deve

- A associar-se aos dois SSID simultaneamente.
- B associar-se a mais de um AP na mesma BSS.
- C comunicar-se simultaneamente com outra estação sem a necessidade de associação.
- D associar-se a um SSID qualquer, desde que não haja outra estação sem fio transmitindo simultaneamente no canal 3.
- E comunicar-se simultaneamente com outra estação, desde que cada estação se associe a um AP, ou seja, a SSID diferentes.



## QUESTÃO 13

No nível mais amplo, podem-se distinguir mecanismos de controle de congestionamento conforme a camada de rede ofereça ou não assistência explícita à camada de transporte com finalidade de controle de congestionamento.

KUROSE, J. F. *Redes de computadores e a internet*. 5 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010, p. 201.

A respeito desse tema, avalie as asserções que se seguem e a relação proposta entre elas.

O protocolo de controle de transmissão (TCP) deve necessariamente adotar o método não assistido, no qual a camada de rede não fornece nenhum suporte explícito à camada de transporte com a finalidade de controle de congestionamento.

### PORQUE

A camada de rede *Internet Protocol* (IP) não fornece realimentação de informações aos sistemas finais quanto ao congestionamento da rede.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B** As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C** A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda, uma proposição falsa.
- D** A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda, uma proposição verdadeira.
- E** Tanto a primeira quanto a segunda asserções são proposições falsas.

## QUESTÃO 14

A arquitetura de Serviços Diferenciados (*Diffserv*) é composta por elementos funcionais implementados nos nós da rede, incluindo opções de comportamento de encaminhamento por nó (*per-hop forwarding behaviors* – PHB), funções de classificação e funções de condicionamento de tráfego. Há várias propostas para tipos de PHB para a arquitetura de Serviços Diferenciados. Porém, há basicamente dois tipos normatizados: Encaminhamento Expresso (*Expedited Forwarding* – EF) e Encaminhamento Assegurado (*Assured Forwarding* – AF). Além desses dois, há o PHB BE (*Best-Effort*) para o comportamento de encaminhamento de tráfego de melhor esforço da Internet.

Considerando a utilização para o serviço de voz e para o serviço de *World Wide Web* - WWW, os respectivos PHB indicados são

- A** AF e BE.
- B** AF e EF.
- C** BE e AF.
- D** EF e BE.
- E** EF e AF.

## QUESTÃO 15

A técnica de multiplexação surgiu a partir da necessidade de compartilhamento do meio físico nas redes de telecomunicações. Os esquemas de multiplexação podem ser divididos em duas categorias básicas: a multiplexação por divisão de tempo e a multiplexação por divisão de frequência. Com relação a esse tema, analise as asserções que se seguem e a relação proposta entre elas.

A multiplexação por divisão de tempo tornou-se a mais difundida nos últimos anos.

### PORQUE

Como a multiplexação por divisão de tempo é baseada no compartilhamento do meio físico no domínio do tempo, ela pode ser utilizada tanto por dados digitais como por dados analógicos.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

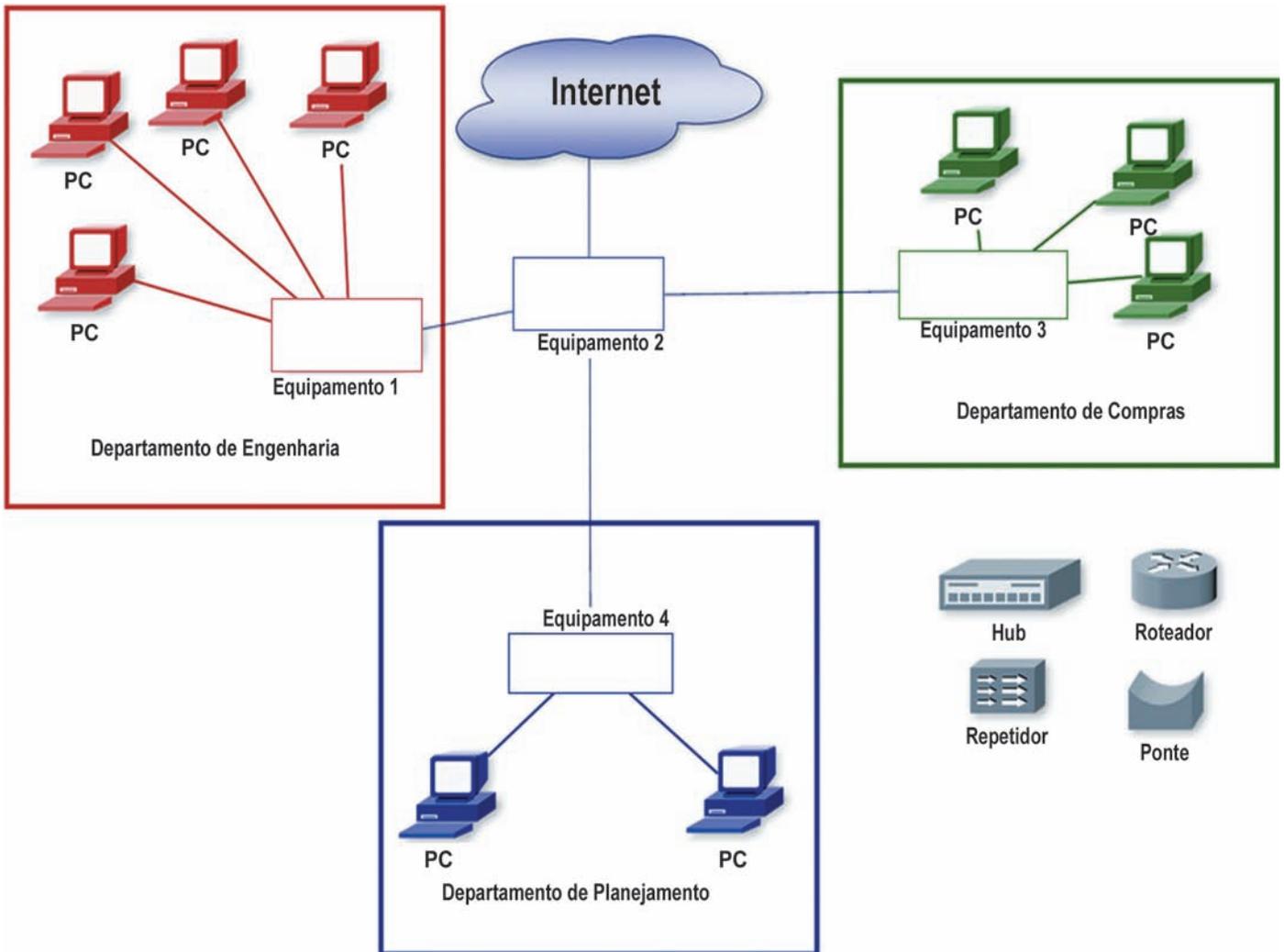
- A** As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B** As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C** A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda, uma proposição falsa.
- D** A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda, uma proposição verdadeira.
- E** Tanto a primeira como a segunda asserção são proposições falsas.

## ÁREA LIVRE



**QUESTÃO 16**

O diretor de uma empresa do ramo de construção civil designou à sua equipe de gestão de redes a elaboração do projeto de uma rede de computadores para uma nova filial que será aberta em breve. Na estrutura da filial, há um escritório central onde se localizam a Engenharia, o Departamento de Compras e o Departamento de Planejamento. O escritório central comunica-se com as obras por meio da Internet. O diagrama abaixo apresenta a solução proposta. Sabendo-se que os equipamentos disponíveis no almoxarifado são *Hubs*, Roteadores, Repetidores e Pontes, complete o diagrama abaixo colocando o equipamento adequado para cada posição, considerando os equipamentos: Equipamento 1, Equipamento 2, Equipamento 3 e Equipamento 4, respectivamente.

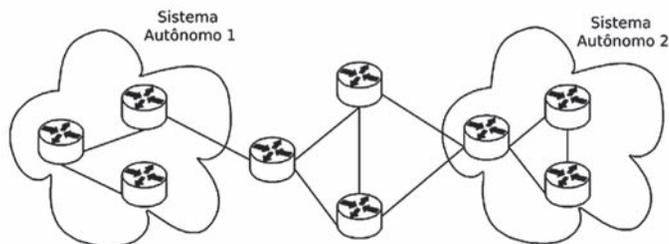


- A** Ponte, Hub, Hub e Hub
- B** Hub, Roteador, Hub e Hub
- C** Hub, Hub, Roteador e Hub
- D** Hub, Repetidor, Hub e Hub
- E** Hub, Hub, Ponte e Repetidor



## QUESTÃO 17

No projeto da camada de rede, os algoritmos de roteamento são responsáveis pela decisão sobre qual interface de saída deve ser utilizada no encaminhamento de pacotes. Esses algoritmos são divididos em estáticos e dinâmicos. Em geral, os algoritmos de roteamento dinâmico são preferidos, pois computadores respondem a falhas mais rapidamente que humanos e são menos propensos a erros. A figura abaixo apresenta dois sistemas autônomos interligados por roteadores da Internet. Além disso, cada sistema autônomo é responsável pela definição de rotas e configuração de seus roteadores.



Em relação aos algoritmos de roteamento dinâmico RIP (*Routing Information Protocol*), OSPF (*Open Shortest Path First*) e BGP (*Border Gateway Protocol*) em sistemas autônomos (SA), analise as afirmações que se seguem.

- I. Um roteamento entre o SA 1 e o SA 2 utiliza dois algoritmos diferentes: RIP nos roteadores internos do SA e BGP entre os SAs.
- II. O algoritmo BGP implementado no SA 1 utiliza tanto vetor de distância quanto estado de enlace para anunciar informações de rotas.
- III. O OSPF implementado no SA 2 utiliza o endereço de destino do cabeçalho IP para tomada de decisão e escolha da melhor rota.
- IV. O problema da convergência lenta ocorre com algoritmos de roteamento que implementam vetor de distância, ou seja, BGP e OSPF.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I.
- B** II.
- C** I e III.
- D** II e IV.
- E** III e IV.

## QUESTÃO 18

O cabo par trançado é um meio de transmissão formado por dois fios de cobre entrelaçados em forma de trança, com o objetivo de evitar a interferência magnética entre eles.

Esse tipo de cabo é muito utilizado hoje em equipamentos para a Internet, devido principalmente ao seu baixo custo e ao baixo custo de manutenção da rede, se comparado com outros meios de transmissão.

Existem três tipos de cabos par trançado: UTP (*Unshielded Twisted Pair*), STP (*Shield Twisted Pair*) e ScTP (*Screened Twisted Pair*).

Considerando a padronização do par trançado tipo UTP pelas normas da EIA/TIA-568-B, avalie as afirmações que se seguem.

- I. O cabo UTP categoria 1 é recomendado pelas normas da EIA/TIA-568-B.
- II. O cabo UTP categoria 3 é recomendado pelas normas da EIA/TIA-568-B.
- III. O cabo UTP categoria 4 é recomendado pelas normas da EIA/TIA-568-B.
- IV. O cabo UTP categoria 5e. é recomendado pelas normas da EIA/TIA-568-B.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I.
- B** II.
- C** I e III.
- D** II e IV.
- E** III e IV.

## ÁREA LIVRE

## QUESTÃO 19

Uma empresa opta por modernizar o seu sistema de telefonia, substituindo a central PABX analógica existente por uma solução que utiliza a tecnologia VoIP (*Voice over Internet Protocol*). É definida a utilização de um IP PBX Virtual, com base em *software* que permita a utilização de conexões digitais de telefonia E1 com operadoras de telefonia fixa e a conexão com operadoras de VoIP, utilizando o protocolo SIP (*Session Initiated Protocol*).

Considerando a utilização dessas tecnologias para a conexão do IP PBX Virtual com a rede de telefonia pública, analise as afirmações que se seguem.

- I. O protocolo SIP é usado para o registro dos ramais IP e pelo fluxo de mídia que passa pelo IP PBX e utiliza a porta 4569 UDP para realizar as duas funções.
- II. O entroncamento E1 é uma conexão digital de telefonia que possui 32 canais de 64 kbps, sendo trinta canais de telefonia, um canal de sinalização e um canal de sincronismo.
- III. O protocolo SIP trabalha em conjunto com o protocolo RTP (*Real Time Protocol*), sendo que o SIP é o responsável pelo registro dos ramais e o RTP pelo fluxo de mídia pelo IP PBX.
- IV. O protocolo H.323 é o único que pode ser usado pelos Adaptadores para Telefones Analógicos (ATAs) e pelos Telefones IPs em soluções de IP PBX que utilizam o protocolo SIP.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** I e IV.
- C** II e III.
- D** II e IV.
- E** III e IV.

## ÁREA LIVRE

## QUESTÃO 20

O padrão X.25 foi desenvolvido com o objetivo de oferecer interface entre redes públicas de comutação de pacotes e seus clientes e, apesar de ter sido desenvolvido na década de 70, ainda hoje é usado.

Considerando que o padrão X.25 estabelece circuitos de forma que a entrega dos pacotes seja feita ordenadamente e com confiabilidade, analise as afirmações abaixo.

- I. O padrão X.25 aceita circuitos virtuais semipermanentes.
- II. O padrão X.25 aceita circuitos virtuais permanentes.
- III. O padrão X.25 aceita circuitos semivirtuais comutados.
- IV. O padrão X.25 aceita circuitos virtuais comutados.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I.
- B** II.
- C** I e III.
- D** II e IV.
- E** III e IV.

## QUESTÃO 21

Um arquivo confidencial precisa ser enviado de uma empresa A para uma empresa B por meio da Internet. Existe uma preocupação com a possibilidade de interceptação e alteração do documento durante a sua transmissão. Para reduzir a possibilidade de que um *hacker* tenha acesso ao conteúdo da mensagem, foi adotado um procedimento de criptografia de chave pública e assinatura digital.

Considerando a utilização dessas tecnologias para a codificação dos dados, avalie as afirmações que se seguem.

- I. Para o procedimento de cifragem do documento, é utilizada a chave pública do destinatário.
- II. Para o procedimento de assinatura digital do documento, é utilizada a chave pública do destinatário.
- III. Para o procedimento de decifragem do documento, é utilizada a chave privada do remetente.
- IV. Para o procedimento de verificação da assinatura digital do documento, é utilizada a chave pública do remetente.

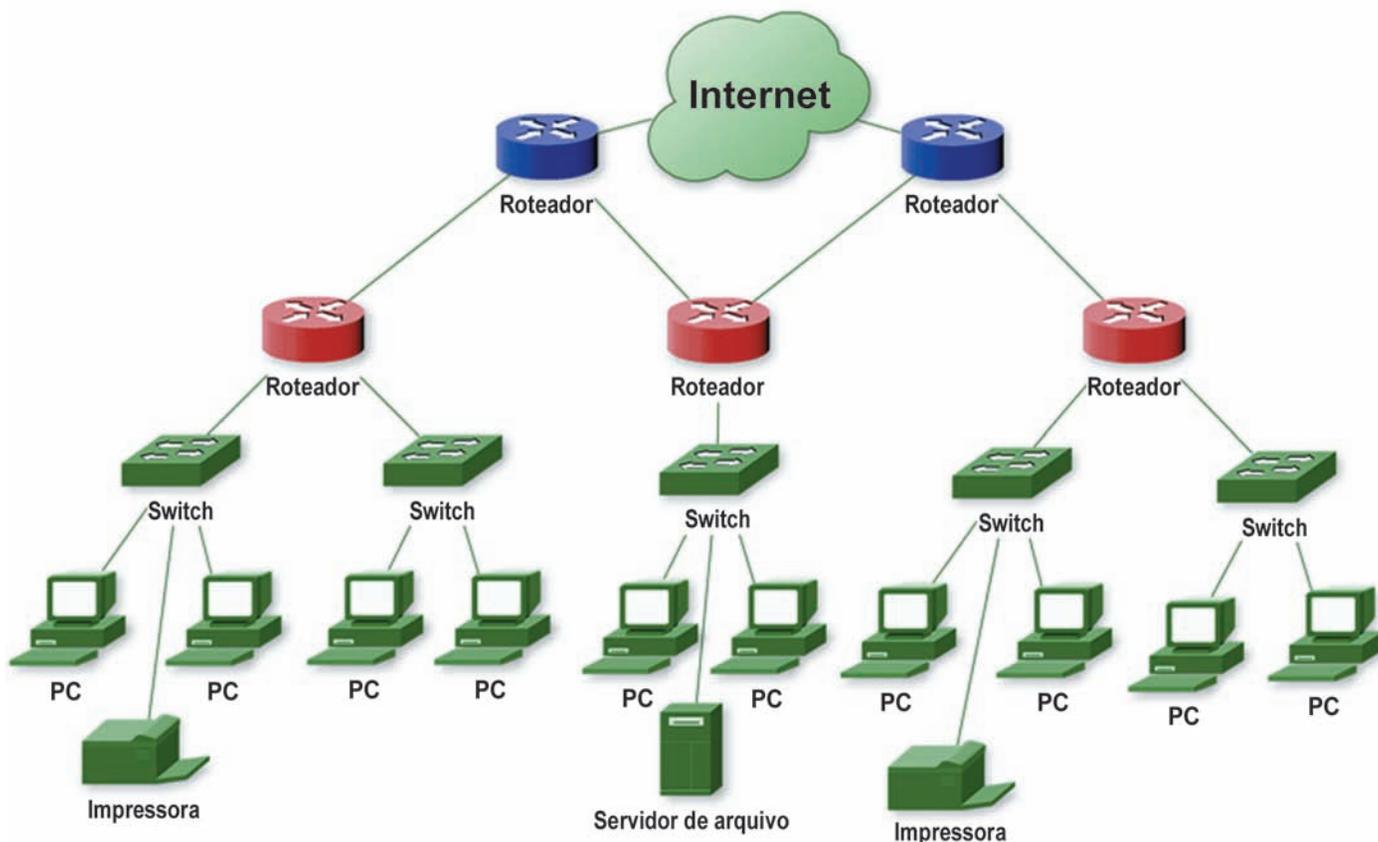
É correto apenas o que se afirma em

- A** I.
- B** II.
- C** I e IV.
- D** II e III.
- E** III e IV.



## QUESTÃO 22

Uma universidade em expansão pretende instalar uma rede de médio porte para atender às necessidades de acesso das suas diversas redes heterogêneas. O Departamento de Tecnologia da Informação projetou o seguinte modelo:



A camada de mais alto nível desse modelo é conhecida como camada *core* ou camada de núcleo. Os roteadores que a compõem têm a função de

- A** filtrar a camada MAC e segmentar a rede.
- B** otimizar a vazão dos pacotes e controlar o acesso aos recursos.
- C** prover um transporte mais rápido entre os sites e conectar usuários.
- D** resumir rotas de camada de acesso e delimitar os domínios de *broadcast*.
- E** garantir o tráfego de alto desempenho, bem como centralizar o acesso à rede externa.

## ÁREA LIVRE



**QUESTÃO 23**

Alberto comprou um *netbook* e, ao usá-lo em casa, percebeu que alguém mais compartilhava sua rede *wireless* sem permissão, pois estavam utilizando seu roteador como elemento de conexão à rede. Uma das soluções sugeridas pelos amigos de Alberto foi a troca de seu roteador por um que possuísse a tecnologia WPA2 como meio de segurança. Com relação a esse tema, analise as seguintes asserções.

A troca do roteador foi necessária uma vez que o padrão WPA2 exige um co-processador para o processo de criptografia.

**PORQUE**

O padrão WPA2 utiliza os algoritmos de criptografia AES (*Advanced Encryption Standard*) junto com o RC4.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B** As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C** A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda, uma proposição falsa.
- D** A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda, uma proposição verdadeira.
- E** Tanto a primeira como a segunda asserção são proposições falsas.

**ÁREA LIVRE**

**QUESTÃO 24**

A comutação com protocolo IP (*Internet Protocol*) pode utilizar tecnologias de transmissão referenciadas no paradigma orientado à conexão, fornecendo encaminhamento mais eficiente de pacotes, agregando informações de rotas e permitindo gerenciamento de fluxos por demanda. O IETF (*The Internet Engineering Task Force*) criou o padrão MPLS (*Multi-Protocol Label Switching*) como alternativa para atender essa necessidade, descrevendo tal tecnologia na RFC 3031. Outras denominações dessa tecnologia são: comutação de *tags*, comutação *layer 3* e comutação de rótulos.

COMER, D. E. *Interligação de Redes com TCP/IP*. Volume 1. Rio de Janeiro: Campus, 2006. (com adaptações)

Considerando a utilização do MPLS para comutação IP, avalie as afirmações que se seguem.

- I. Um datagrama que chega no núcleo do MPLS é encaminhado por um roteador MPLS sem nenhuma alteração no cabeçalho do datagrama.
- II. Na interface dos roteadores MPLS que se conectam ao usuário final é utilizado o encaminhamento convencional, enquanto nos roteadores MPLS de núcleo é utilizada apenas a comutação baseada em rótulos.
- III. O MPLS exige o uso de uma tecnologia de rede orientada a conexão, ou seja, a conexão física entre um par de roteadores MPLS deve consistir de um circuito dedicado.
- IV. Um rótulo MPLS é utilizado como índice para uma tabela e permite descoberta mais rápida da interface de saída se comparada a endereços de destino convencionais.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I.
- B** II.
- C** I e III.
- D** II e IV.
- E** III e IV.



## QUESTÃO 25

No projeto de uma rede de computadores, o gerente do sistema deve ser capaz de depurar problemas, controlar o roteamento e localizar dispositivos que apresentam comportamento fora da especificação. Uma das ferramentas utilizadas para suportar essas ações é o protocolo de gerência de redes.

Considerando a utilização do protocolo SNMP (*Simple Network Management Protocol*), versão 3, avalie as afirmações que se seguem.

- I. A MIB (*Management Information Base*) padrão (mib-II) contém informações que permitem à aplicação gerente recuperar a tabela de rotas de um dispositivo IP, possibilitando a descoberta de erros de roteamento.
- II. Para a investigação de defeitos em uma rede, através do SNMP, é necessário que todos os dispositivos gerenciados sejam desligados para iniciar seus contadores. Depois, esses dispositivos devem ser ligados simultaneamente.
- III. Qualquer dispositivo gerenciado via SNMP pode fornecer dados sobre erros e tráfego de suas interfaces, permitindo o acompanhamento de problemas e o monitoramento de desempenho das mesmas.
- IV. A MIB (*Management Information Base*) padrão (mib-II) possui entradas para a ativação de procedimentos de teste, tais como a medição do tempo de resposta de uma aplicação Cliente/Servidor.

É correto apenas o que se afirma em

- A I.
- B II.
- C I e III.
- D II e IV.
- E III e IV.

## ÁREA LIVRE

## QUESTÃO 26

Na transmissão de dados em uma rede WAN a comunicação normalmente se dá mediante a transmissão de dados da origem ao destino por uma rede de nós de comutação intermediários. Os nós de comutação não se ocupam do conteúdo dos dados, em vez disso, sua finalidade é fornecer um recurso de comutação que moverá os dados de nó para nó até que alcancem seu destino.

STALLINGS, W. *Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 249-266.

Sobre a diferença entre as técnicas de comutação de circuito e comutação de pacote, assinale a opção correta.

- A Quando o tráfego se torna pesado em uma rede de comutação de circuitos, algumas chamadas são bloqueadas até que se diminua a carga, enquanto na rede de comutação de pacotes, esses ainda são aceitos, mas o retardo de entrega aumenta.
- B Na rede de comutação de circuitos, a conexão entre dois nós pode ser variada, já em comutação de pacotes, a velocidade entre dois nós é constante.
- C Na comunicação em comutação de circuitos, existe uma fase para o estabelecimento de conexão, enquanto na comutação de pacotes há três fases: estabelecimento de conexão, transferência de dados, desconexão.
- D A comutação de circuitos é a tecnologia dominante na comunicação de dados, enquanto a comutação de pacotes é dominante na transmissão de voz.
- E Na comutação de circuitos, a eficiência na utilização da linha é maior, já que um único enlace de nó para nó pode ser compartilhado, enquanto na comutação de pacotes, a eficiência da utilização da linha é menor devido a um enlace de nó para nó ser pré-alocado.

## ÁREA LIVRE



## QUESTÃO 27

Uma escola de informática, prestes a ser inaugurada, construiu dois laboratórios, cada um com capacidade para 20 estações de trabalho. Também foi contratado um enlace de Internet de 10 Mbps, que será compartilhado entre todas as 40 estações e adquirido um servidor de arquivos, com duas interfaces de rede *Gigabit Ethernet*, para que os estudantes possam acessar materiais disponibilizados pelos professores. Para interligar todas as estações de trabalho, um vendedor especificou um comutador (*switch*) *Ethernet* camada 2, compatível com as tecnologias IEEE 802.1Q (VLAN) e IEEE 802.1ad (*Link Aggregation*), de 50 portas, sendo 48 *Fast Ethernet* e 2 *Gigabit Ethernet*.

Avalie as seguintes explicações do vendedor em relação ao equipamento especificado.

- I. Para aumentar a vazão (*throughput*) entre o servidor de arquivos da escola e as estações de trabalho, é possível conectar as duas portas *Gigabit Ethernet* do *switch* às duas interfaces de rede do servidor de arquivos utilizando a tecnologia *Link Aggregation*.
- II. Para que os computadores possam navegar mais rápido na Internet, uma das portas *Gigabit* do *switch* pode ser conectada ao roteador, que interliga a rede da escola e a Internet.
- III. É possível que os *hosts* de um laboratório possam conectar-se aos *hosts* do outro, mesmo que eles pertençam a redes IP e VLANs distintas.
- IV. Os domínios de colisão dos dois laboratórios podem ser isolados, pois é possível definir duas VLANs distintas no mesmo *switch*.

Considerando o cenário apresentado e o *switch* especificado, é correto apenas o que se afirma em

- A II.
- B I e IV.
- C I, II e III.
- D I, III, IV.
- E II, III e IV.

## QUESTÃO 28

Historicamente, uma *Ethernet* foi inicialmente concebida como um segmento de um cabo coaxial em que um único canal de transmissão era compartilhado por todas as estações de trabalho da rede local. A tecnologia *Ethernet* passou por uma série de evoluções ao longo dos anos e, na maioria das instalações atuais, as estações de trabalho são conectadas a um comutador (*switch*) utilizando uma topologia física estrela.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. *Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down*. 5. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

Considerando a utilização do protocolo CSMA/CD em comutadores *Ethernet*, analise as seguintes asserções.

A utilização do protocolo CSMA/CD não é necessária em comutadores *Ethernet* transmitindo em modo *full-duplex*.

### PORQUE

Os comutadores, operando em modo *full-duplex*, mantêm canais de comunicação distintos para envio (TX) e recebimento (RX) de dados, além de não encaminhar mais do que um quadro por vez para a mesma interface (porta).

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta

- A As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C A primeira asserção é uma proposição verdadeira e a segunda, uma proposição falsa.
- D A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda, uma proposição verdadeira.
- E Tanto a primeira quanto a segunda asserções são proposições falsas.

## ÁREA LIVRE



## QUESTÃO 29

Os aspectos funcionais para o gerenciamento de redes foram organizados pela ISO (*International Organization for Standardization*) em cinco áreas principais, compondo um modelo denominado FCAPS (acrônimo formado pelas iniciais em inglês de cada área funcional: *Fault, Configuration, Accounting, Performance e Security*). Considerando o modelo FCAPS, analise as afirmações que se seguem.

- I. Na gerência de segurança são abordados aspectos relacionados ao acesso à rede e ao uso incorreto por parte de seus usuários.
- II. A gerência de desempenho aborda a responsabilidade pela medição e disponibilização das informações sobre aspectos de desempenho dos serviços de rede. Esses dados são utilizados para a análise de tendências e para garantir que a rede opere em conformidade com a qualidade de serviço acordado com os usuários.
- III. A gerência de contabilidade tem como objetivo permitir que o administrador de rede saiba quais dispositivos fazem parte da rede administrada e quais são suas configurações de *hardware* e *software*.
- IV. Com a gerência de configuração, o administrador da rede específica, registra e controla o acesso de usuários e dispositivos aos recursos da rede, permitindo quotas de utilização, cobrança por utilização e alocação de acesso privilegiado a recursos.
- V. O objetivo da gerência de falhas é registrar, detectar e reagir às condições de falha da rede.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I, II e V.
- B** I, III e IV.
- C** I, IV e V.
- D** II, III e IV.
- E** II, III e V.

## QUESTÃO 30

O SNMP (*Simple Network Management Protocol*) é o protocolo padrão de gerenciamento de redes TCP/IP. O SNMP

- A** define, como estratégia de segurança, que todas as variáveis MIB (*Management Information Base*) precisam ser definidas e referenciadas usando a *Abstract Syntax Notation 1* (ASN.1) da ISO. Isso significa que a notação utilizada permite que nomes sejam repetidos e não possam ser lidos sem a utilização de um sistema de criptografia complexo.
- B** especifica que as operações mais complexas sejam executadas em etapas, cada qual marcada por uma mensagem de retorno sobre o *status* da operação. Em caso de erro, permite que as operações não realizadas sejam reenviadas em uma próxima mensagem.
- C** possui campos fixos e de tamanho único para suas mensagens, assim como a maioria dos protocolos TCP/IP.
- D** foi projetado inicialmente para controlar as redes, de forma que as capacidades de segurança e administração estiveram presentes desde a primeira versão.
- E** distribui todas as suas operações em um modelo de buscar (*get*), armazenar (*set*) e notificar (*trap*), em vez de definir um grande conjunto de comandos. As demais operações do SNMP são definidas como resultados das duas primeiras operações.

## QUESTÃO 31

Os protocolos TLS (*Transport Layer Security*) e SSL (*Secure Sockets Layer*) utilizam algoritmos criptográficos para, entre outros objetivos, fornecer recursos de segurança aos protocolos comumente utilizados na Internet, originalmente concebidos sem a preocupação com a segurança nos processos de autenticação e/ou transferência de dados. Observada a pilha de protocolos TCP/IP, esses protocolos atuam

- A** na camada de rede.
- B** na camada de aplicação.
- C** na camada de transporte.
- D** entre a camada de transporte e a camada de rede.
- E** entre a camada de aplicação e a camada de transporte.



**QUESTÃO 32**

As camadas de apresentação e sessão do modelo de referência ISO/OSI não existem no modelo de referência TCP/IP.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. *Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down*. 5. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

Considere um programa de computador que utiliza comunicação TCP/IP e precisa implementar funções dessas camadas. Nesse caso, a implementação deverá ser realizada para ativar na camada de

- A** aplicação, para permitir que sejam transmitidos fluxos de dados independentes em uma mesma conexão TCP e impedir que dados sejam enviados a uma taxa mais alta do que o *host* de destino pode processar.
- B** aplicação, para codificar/decodificar caracteres entre plataformas heterogêneas e reiniciar uma transferência de dados a partir do ponto em que ela foi interrompida.
- C** aplicação, para codificar/decodificar caracteres entre plataformas heterogêneas e impedir que dados sejam enviados a uma taxa mais alta do que o *host* de destino pode processar.
- D** transporte, para permitir que sejam transmitidos fluxos de dados independentes em uma mesma conexão TCP e impedir que dados sejam enviados a uma taxa mais alta do que o *host* de destino pode processar.
- E** transporte, para codificar/decodificar caracteres entre plataformas heterogêneas e reiniciar uma transferência de dados a partir do ponto em que ela foi interrompida.

**ÁREA LIVRE**

**QUESTÃO 33**

Um *firewall* de uma corporação possui duas interfaces de rede. A interface externa está conectada à Internet e está associada a um único IP real, e a interface interna está conectada à rede corporativa e está associada a um único endereço IP privado (RFC 1918). A NAT (*Network Address Translation*) já está configurada corretamente nesse *firewall* para ser realizada no momento em que o pacote passa pela interface externa, permitindo que os *hosts* da rede interna possam estabelecer conexões com *hosts* da Internet. Contudo, para que os usuários da corporação possam acessar a Internet, o filtro de pacotes ainda precisa liberar a saída de pacotes. O filtro de pacotes já está configurado para bloquear todo o tráfego (entrada e saída) para/da interface externa e todo o tráfego (entrada e saída) para/da interface interna está liberado. Considere que esse *firewall* sempre executa as regras de NAT antes das regras de filtragem de pacotes (ex: *OpenBSD Packet Filter*) e que seu filtro de pacotes é capaz de realizar a inspeção de estados (*stateful inspection*). Para que esse *firewall* permita que todos os *hosts* da rede interna possam conectar-se à Internet, deve-se incluir regras que liberam a saída na interface externa.

O endereço IP de origem utilizado para escrever essas regras deve ser

- A** o endereço privado da interface interna do *firewall*.
- B** o endereço real da interface externa do *firewall*.
- C** o endereço privado do *host* de origem.
- D** o endereço da rede interna.
- E** o endereço da rede externa.

**ÁREA LIVRE**



## QUESTÃO 34

As medidas de segurança de rede são necessárias para proteger os dados durante sua transmissão e para garantir que as transmissões de dados sejam autênticas. São desejáveis em uma comunicação segura as propriedades de privacidade, integridade, disponibilidade e autenticidade. O protocolo LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*) é um padrão aberto que proporciona, de forma flexível, o gerenciamento de grandes volumes de informações de usuários, definindo um método-padrão de acesso e atualização de informações dentro de um diretório. Já o protocolo RADIUS (*Remote Authentication Dial-in User Service*) é capaz de centralizar e facilitar a administração dessas informações. Esses protocolos procuram garantir as propriedades de uma comunicação segura.

STALLINGS, W. *Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas*. 5. ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2005. 379-407.

A respeito desses protocolos, avalie as afirmações que se seguem.

- I. As mensagens entre um cliente e um servidor RADIUS são criptografadas por meio do uso de um segredo compartilhado, o qual nunca é enviado pela rede. A arquitetura RADIUS utiliza o conceito de chaves simétricas.
- II. O servidor RADIUS suporta um único método de autenticação, PPP PAP (*Password Authentication Protocol*).
- III. O protocolo LDAP é um protocolo destinado à comunicação entre servidores e clientes LDAP. Servidores LDAP armazenam informação em diretórios no formato hierárquico. O modelo de segurança do LDAP é composto por um protocolo que criptografa a comunicação entre o cliente e o servidor e por um método de autenticação seguro entre o cliente e o servidor.
- IV. O protocolo LDAP foi projetado para ser um diretório de propósito geral, com mecanismo de criptografia e segurança centralizados. Dessa forma, um dos pontos fracos do LDAP está relacionado à replicação de dados, pois o LDAP não permite replicar parcialmente sua estrutura de diretório.

É correto apenas o que se afirma em

- A I.
- B II.
- C I e III.
- D II e IV.
- E III e IV.

## QUESTÃO 35

Os protocolos da camada de aplicação que utilizam, na camada de transporte, o protocolo TCP, para o estabelecimento de conexões, fazem uso de portas específicas por padrão. Além disso, o funcionamento destes protocolos pode variar no estabelecimento e manutenção dessas conexões, bem como na troca de dados entre cliente e servidor.

Considerando o funcionamento desses protocolos, analise as afirmações que se seguem.

- I. O protocolo HTTP utiliza, por padrão, para conexão do cliente ao servidor, a porta 80/TCP. O estabelecimento de conexões HTTP tem início com a solicitação por parte do cliente (*browser*) ao servidor *web*. Após o estabelecimento da conexão, o *socket* permanece ativo até que o cliente finalize a conexão enviando um segmento TCP ao servidor com a *flag* FIN ativada.
- II. O protocolo FTP utiliza, por padrão, para conexão do cliente ao servidor, a porta 21/TCP. Após o estabelecimento de conexões FTP, além da porta 21/TCP, utilizada para o controle da conexão, as portas TCP utilizadas para a troca de dados entre cliente e servidor podem variar de acordo com o modo configurado no servidor (ativo ou passivo).
- III. O protocolo SMTP utiliza, por padrão, para conexão do cliente ao servidor, a porta 25/TCP. O uso deste protocolo é parte do serviço de correio eletrônico, uma vez que é responsável pelo envio de *e-mails*. Para o acesso às caixas de mensagens e recebimento desses *e-mails*, utilizam-se os protocolos POP ou SSH, que usam, por padrão, respectivamente, as portas 110/TCP e 22/TCP.
- IV. O protocolo DNS utiliza, por padrão, para conexão do cliente ao servidor, a porta 53/TCP. Através desta porta, o cliente, após estabelecida a conexão, pode fazer consultas a *hosts* definidos nos mapas de zona do servidor autoritativo. A consulta a nomes atribuídos aos *hosts* tem como respostas os endereços IP a eles atribuídos enquanto a consulta aos endereços IP (quando configurado o DNS reverso) resultam nos respectivos nomes.

É correto apenas o que se afirma em

- A I.
- B II.
- C I e III.
- D II e IV.
- E III e IV.



## QUESTÃO DISCURSIVA 3

Uma empresa de desenvolvimento de soluções *Web* precisa atender a algumas demandas em sua rede de computadores:

- Construir um servidor *Web* e colocar este servidor no ar em um serviço de hospedagem.
- Configurar a rede local para receber a configuração de conectividade do protocolo TCP/IP automaticamente.
- Acessar remotamente um servidor UNIX/Linux em uma filial para ter acesso à sua interface de linha de comando.
- Configurar um serviço de tradução de nomes na Internet.
- Configurar todos os serviços de envio e recebimento de *e-mails*.

TANEMBAUM, A. *Redes de Computadores*. 5. ed. Cap. 7, p. 384 – 475. (com adaptações)

Determine todos os serviços, protocolos e portas de comunicação que devem ser usadas para atender às demandas solicitadas. (valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## ÁREA LIVRE



## QUESTÃO DISCURSIVA 4

A rede de uma empresa, cujo esquema está ilustrado na figura I, é composta por sub-redes IP. A sub-rede da Filial 1 possui 80 pontos de rede. A sub-rede da Filial 2 possui 50 pontos de rede. A Matriz possui uma sub-rede com 200 pontos de rede e outra sub-rede em uma Zona desmilitarizada – DMZ. Todos os pontos de rede em cada sub-rede estão conectados em pilhas de *switches nível 2*. As sub-redes das filiais são interligadas por uma *Wide Area Network* - WAN utilizando-se de um protocolo de enlace orientado à conexão que permite conexão ponto-multiponto. A empresa possui uma conexão à Internet via um provedor que fornece um intervalo de endereços IP válidos: 200.20.10.0; máscara 255.255.255.240. O roteador que realiza a função de Translação de Endereços de Rede (NAT) utiliza para acesso à Internet o endereço IP 200.10.10.0/30. Os dispositivos conectados em cada ponto de rede são numerados com endereços IP da rede 172.16.0.0. Um *firewall* protege a rede no acesso à Internet. A partir de qualquer máquina na rede, pode-se acessar a Internet simultaneamente.

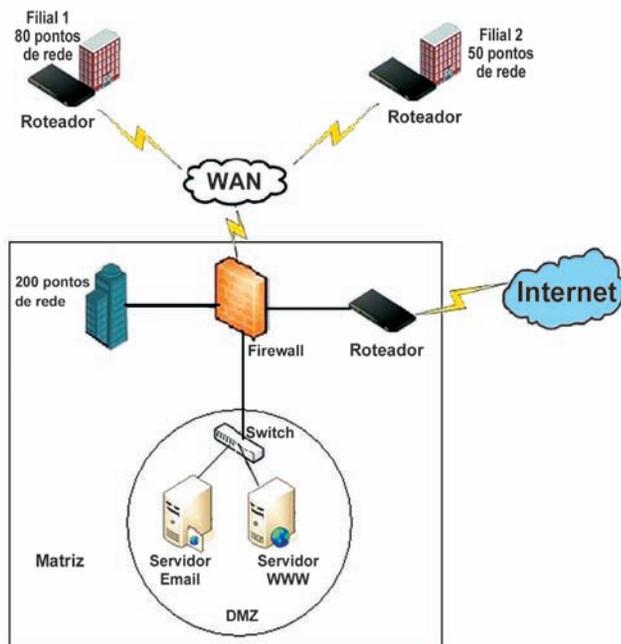


Figura I - Esquema de Rede.

Considerando o correto funcionamento da rede da referida empresa,

- atribua endereços para as sub-redes da Filial 1; Filial 2; Matriz e DMZ. Atribua os endereços de forma sequencial utilizando a quantidade definida de pontos em cada sub-rede. (valor: 8,0 pontos)
- qual deveria ser o endereço de rede, dado à empresa pelo provedor, se o roteador de entrada não implementasse NAT? Considere a forma de endereçamento *Classless Inter-Domain Routing* (CIDR). (valor: 2,0 pontos)

### RASCUNHO

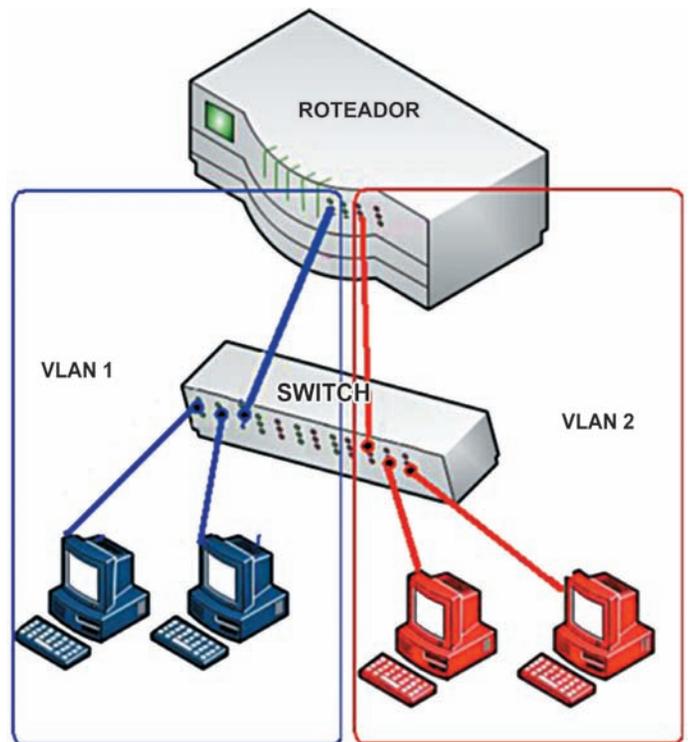
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## QUESTÃO DISCURSIVA 5

A Rede Local Virtual (*Virtual Local Area Network – VLAN*) pode ser definida como um grupo de dispositivos em diferentes segmentos de LAN física, que podem se comunicar uns com os outros, formando uma segmentação lógica. Para a implementação de VLAN é necessário o uso de comutadores (*switch*) nível 3. Também é necessário o uso de dispositivo de camada 3, como um roteador, porque a comunicação entre VLAN é realizada por esse dispositivo.

Uma possível forma de se implementar VLAN é a configuração de diversas VLAN em um mesmo *switch*, e conectá-las à um roteador, como apresentado na figura abaixo.

Observe essa forma de configuração em um cenário atendendo dezenas de VLAN: é necessário o uso de dezenas de interfaces no roteador, além de dezenas de portas no *switch*. Essa implementação não permite crescimento, pois são necessárias dezenas de portas nos *switch* e no roteador para simplesmente interconectá-los.



Para um cenário que necessite de dezenas ou mais VLANs, descreva uma solução de implementação para a segmentação de redes, sem que se torne necessário, para interconexão dos dispositivos, o uso de tantas interfaces no roteador e portas no *switch* quantas forem o número de VLANs implementadas. (valor: 10,0 pontos)

### RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



## QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam levantar sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar. Assinale as alternativas correspondentes à sua opinião nos espaços apropriados do Caderno de Respostas.

**Agradecemos sua colaboração.**

### QUESTÃO 1

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

### QUESTÃO 2

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

### QUESTÃO 3

Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi

- A** muito longa.
- B** longa.
- C** adequada.
- D** curta.
- E** muito curta.

### QUESTÃO 4

Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

### QUESTÃO 5

Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

### QUESTÃO 6

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

- A** Sim, até excessivas.
- B** Sim, em todas elas.
- C** Sim, na maioria delas.
- D** Sim, somente em algumas.
- E** Não, em nenhuma delas.

### QUESTÃO 7

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?

- A** Desconhecimento do conteúdo.
- B** Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- C** Espaço insuficiente para responder às questões.
- D** Falta de motivação para fazer a prova.
- E** Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

### QUESTÃO 8

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

- A** não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- B** estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- C** estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- D** estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- E** estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

### QUESTÃO 9

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

- A** Menos de uma hora.
- B** Entre uma e duas horas.
- C** Entre duas e três horas.
- D** Entre três e quatro horas.
- E** Quatro horas, e não consegui terminar.

