

SINAES

Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Relatório Síntese

Engenharia Grupo II

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 | 10 |
| 1.4 Fórmulas estatísticas utilizadas nas análises..... | 11 |
| 1.4.1 O desempenho médio dos Concluintes de um curso | 11 |
| 1.4.2 O Desvio Padrão das notas dos Concluintes de um curso..... | 11 |
| 1.4.3 Média dos desempenhos médios dos concluintes de uma Área | 12 |
| 1.4.4 O Desvio Padrão dos desempenhos médios dos cursos da Área..... | 13 |
| 1.4.5 Cálculo da nota do curso | 13 |
| 1.4.6 Nota final..... | 15 |
| 1.4.7 Índice de Facilidade | 17 |
| 1.4.8 Correlação Ponto Bisserial | 17 |
| 1.4.9 Coeficiente de Assimetria | 18 |
| Capítulo 2 Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil | 20 |
| Capítulo 3 Análise Técnica da Prova | 29 |
| 3.1 Estatísticas Básicas da Prova | 30 |
| 3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais | 30 |
| 3.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral | 35 |
| 3.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico..... | 40 |
| 3.2 Análise das Questões Objetivas..... | 45 |
| 3.2.1 Componente de Formação Geral | 45 |
| 3.2.2 Componente de Conhecimento Específico – Engenharia – Grupo II | 49 |
| 3.3 Análise das Questões Discursivas | 53 |
| 3.3.1 Componente de Formação Geral | 53 |
| 3.3.2 Componente de Conhecimento Específico..... | 63 |
| 3.3.3 Considerações Finais | 75 |
| Capítulo 4 Percepção da Prova | 77 |
| 4.1 Grau de dificuldade da prova | 78 |
| 4.1.1 Componente de Formação Geral | 78 |
| 4.1.2 Componente de Conhecimento Específico..... | 80 |
| 4.2 Extensão da prova em relação ao tempo total | 82 |
| 4.3 Compreensão dos enunciados das questões | 84 |
| 4.3.1 Componente de Formação Geral | 84 |
| 4.3.2 Componente de Conhecimento Específico..... | 86 |
| 4.4 Suficiência das informações/instruções fornecidas | 88 |
| 4.5 Dificuldade encontrada ao responder à prova..... | 90 |
| 4.6 Conteúdos das questões objetivas da prova..... | 92 |
| 4.7 Tempo gasto para concluir a prova | 94 |
| Capítulo 5 Distribuição dos Conceitos | 97 |
| 5.1 Panorama nacional da distribuição dos conceitos | 97 |
| 5.2 Conceitos por Categoria Administrativa e por Grande Região..... | 98 |
| 5.3 Conceitos por Organização Acadêmica e por Grande Região..... | 102 |
| Capítulo 6 Características dos Estudantes | 106 |
| 6.1. Perfil do estudante..... | 106 |
| 6.1.1 Características demográficas e socioeconômicas..... | 106 |
| 6.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, frequência à biblioteca e à participação em atividades acadêmicas extraclasse..... | 112 |
| ANEXO I - Análise Gráfica das Questões..... | 117 |

| | |
|--|-----|
| ANEXO II - Tabulação das respostas do “Questionário da Percepção da Prova” por Quartos de Desempenho e Grandes Regiões | 165 |
| ANEXO III - Tabulação das respostas do “Questionário do Estudante” segundo Total de Estudantes, Gênero e Quartos de Desempenho | 175 |
| ANEXO IV – Questionário do estudante | 233 |
| ANEXO V - Prova de Engenharia – Grupo II | 239 |

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 Engenharia – Grupo II, 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 Engenharia – Grupo II, 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 Engenharia - Grupo II 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 Engenharia - Grupo II é composta pelos seguintes professores, nomeados pela Portaria INEP nº 200, de 18 de JULHO de 2011:

- Benedito Guimarães Aguiar Neto, Universidade Presbiteriana Mackenzie;
- Edson da Costa Bortoni, Universidade Federal de Itajubá;
- Eduardo Jorge Pires Pacheco, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro;
- Humberto Abdalla Júnior, Universidade de Brasília;
- Luiz Tiarajú dos Reis Loureiro, Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
- Nival Nunes de Almeida, Universidade do Estado do Rio de Janeiro;
- Vicente Ferreira de Lucena Junior, Universidade Federal do Amazonas.

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 Engenharia - Grupo II estão definidas na Portaria INEP nº 241, de 04 de agosto de 2011.

A prova do ENADE/2011, aplicada aos estudantes da Área de Engenharia - Grupo II, 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 Engenharia - Grupo II.

No Componente de avaliação da Formação Geral¹ 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.

¹ 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 Engenharia - Grupo II, teve por objetivos²:

I – avaliar a capacidade do aluno em utilizar conhecimentos científicos e tecnológicos por meio da síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso para a solução de problemas relacionados com a área da Engenharia;

II – verificar as competências, habilidades e domínio de conhecimentos para o exercício da profissão e da cidadania;

III – construir uma série histórica de avaliações, objetivando um diagnóstico da educação em engenharia para o aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem;

IV – contribuir para a formulação de políticas públicas para a melhoria da qualidade da educação em engenharia;

V – identificar as demandas e problemas do processo de formação de profissionais no âmbito da Engenharia.

A prova do ENADE 2011, no componente específico da área de Engenharia - Grupo II, tomou como referência o perfil do profissional expresso nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, a saber, o engenheiro com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando os seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade, e apto a³:

I – especificar máquinas, equipamentos, materiais, componentes e dispositivos eletro-eletrônicos;

II – planejar, projetar, gerenciar, operar e manter sistemas eletro-eletrônicos;

III – realizar pesquisa científica e tecnológica, modelar e simular processos e sistemas;

IV – coordenar e supervisionar equipes de trabalho, fiscalizar e documentar trabalhos técnicos e científicos;

V – efetuar vistorias, perícias e avaliações emitindo laudos e pareceres técnicos;

VI – projetar, supervisionar, otimizar, instalar e manter sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação.

² Art. 4º, Portaria INEP nº 241.

³ Art. 5º, Portaria INEP nº 241

A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Engenharia - Grupo II, avaliou se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes competências e habilidades expressas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia⁴:

I – aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia;

II – projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

III – conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

IV – planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

V – identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

VI – desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

VII – supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

VIII – avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

IX – comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

X – atuar em equipes multidisciplinares;

XI – compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

XII – avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

XIII – avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

XIV – assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

A prova do ENADE/2011, no Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia - Grupo II, tomou como referencial os seguintes conteúdos curriculares⁵:

Núcleo de Conteúdos Básicos: metodologia científica e tecnológica; expressão gráfica; matemática e métodos numéricos; física; informática; ciências e tecnologia dos materiais e química; fenômenos de transporte e mecânica dos sólidos; administração; economia e ciências do ambiente.

Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Gerais: circuitos elétricos, circuitos lógicos, conversão de energia, eletromagnetismo, eletrônica analógica, eletrônica digital, sinais e sistemas, materiais elétricos, princípios de comunicação, controle e servomecanismos.

⁴ Art. 6º, Portaria INEP nº 241.

⁵ Art. 7º, Portaria INEP nº 241.

Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos:

a) Elétrica: geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, máquinas elétricas, modelagem e análise de sistemas de potência, instalações elétricas, acionamentos elétricos.

b) Eletrônica: instrumentação, sistemas digitais, processamento de sinais de áudio e vídeo, circuitos eletrônicos, eletrônica de potência, dispositivos semicondutores.

c) Controle e Automação: análise, modelagem e simulação de sistemas, sistemas lineares e não lineares, automação industrial, robótica, controle de sistemas dinâmicos.

d) Telecomunicações: transmissão digital da informação, antenas e propagação, sistemas de comunicação, redes de comunicação de dados, telefonia.

A parte relativa ao Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia - Grupo II 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 Engenharia - Grupo II, 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 Concluintes⁶.

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 (Engenharia - Grupo II). A expressão é a seguinte:

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

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

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

⁶ 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 , e ${}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{CE} \text{ superior}_k$ é o afastamento padronizado do curso k que obteve o maior afastamento padronizado no Componente de Conhecimento Específico na Área j .

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:

Quadro 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 1.1 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 1.1 - Classificação de Questões segundo Índice de facilidade – ENADE/2011

| Índice de Facilidade | Classificação |
|----------------------|---------------|
| ≥ 0,86 | Muito fácil |
| 0,61 a 0,85 | Fácil |
| 0,41 a 0,60 | Médio |
| 0,16 a 0,40 | Difícil |
| ≤ 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 1.2 apresenta a classificação de questões segundo o poder de discriminação, utilizando-se para tal, do índice de discriminação Ponto Bisserial.

Tabela 1.2 - 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 Engenharia – Grupo II contou com a participação de estudantes de 309 cursos⁷.

Considerando-se a Categoria Administrativa da IES, destaca-se a predominância das instituições privadas de ensino, que concentraram 208 dos 309 cursos de Engenharia – Grupo II, número correspondente a 67,3% dos cursos avaliados (Tabela 2.1).

Como mostra a Tabela 2.1, a região Sudeste foi a de maior representação, concentrando 177 dos cursos, ou 57,3% do total nacional. As regiões Sul e Nordeste tiveram representação, respectivamente, de 18,4% e de 13,9% do total de cursos. As regiões de menor representação foram a Norte e Centro-Oeste, com 16 cursos participantes ou 5,2% do total, cada uma delas.

Considerando-se a distribuição dos cursos por Categoria Administrativa em cada Grande Região, a região Norte é a que apresenta a maior proporção de cursos em instituições públicas (68,7%). Em contrapartida, a região Sudeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em instituições privadas (77,4%). Nesta região encontra-se a maior quantidade de cursos em instituições privadas do país, com 137 dentre os 208 desta categoria. Quanto aos cursos em instituições públicas, a região Sudeste também apresentou o maior quantitativo nacional, 40 dos 101 nesta categoria.

⁷ 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 - Engenharia – Grupo II

| Grande Região | Categoria Administrativa | | |
|---------------|--------------------------|---------|---------|
| | Total | Pública | Privada |
| Brasil | 309 | 101 | 208 |
| | 100,0% | 32,7% | 67,3% |
| NO | 16 | 11 | 5 |
| | 100,0% | 68,7% | 31,3% |
| NE | 43 | 25 | 18 |
| | 100,0% | 58,1% | 41,9% |
| SE | 177 | 40 | 137 |
| | 100,0% | 22,6% | 77,4% |
| SUL | 57 | 19 | 38 |
| | 100,0% | 33,3% | 66,7% |
| CO | 16 | 6 | 10 |
| | 100,0% | 37,5% | 62,5% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 2.2 disponibiliza o número de cursos de Engenharia – Grupo II por Organização Acadêmica segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 309 cursos de Engenharia – Grupo II avaliados no exame, 194, equivalentes a 62,8% desse total, eram oferecidos em Universidades. As Faculdades, por sua vez, apresentaram 65 cursos (21,0% do total). Já os Centros Universitários eram 50, o que corresponde a 16,2% do total de cursos.

Dentre as Grandes Regiões, a Sudeste apresentou quantitativo mais elevado de cursos nos três tipos de Organização Acadêmica: Universidades (93), Centros Universitários (40) e Faculdades (44), quando comparada às demais regiões. Foi também a região com a maior proporção de cursos em Centros Universitários.

Na sequência de regiões que apresentaram maiores quantitativos, a Sul figurou na segunda posição, com 57 cursos, dos quais 44 foram desenvolvidos em Universidades, seis em Centros Universitários e sete em Faculdades. Esta região foi a com menor proporção de cursos em Faculdades.

Já na região Nordeste, dos 43 cursos da Área de Engenharia, 32 eram oferecidos em Universidades, três em Centros Universitários e oito em Faculdades. Esta foi a segunda região com a menor proporção de cursos em Centros Universitários.

A região Centro-Oeste contou com a representação de 13 cursos em Universidades e três em Faculdades, num total de 16 cursos. Nela não houve curso em Centros Universitários.

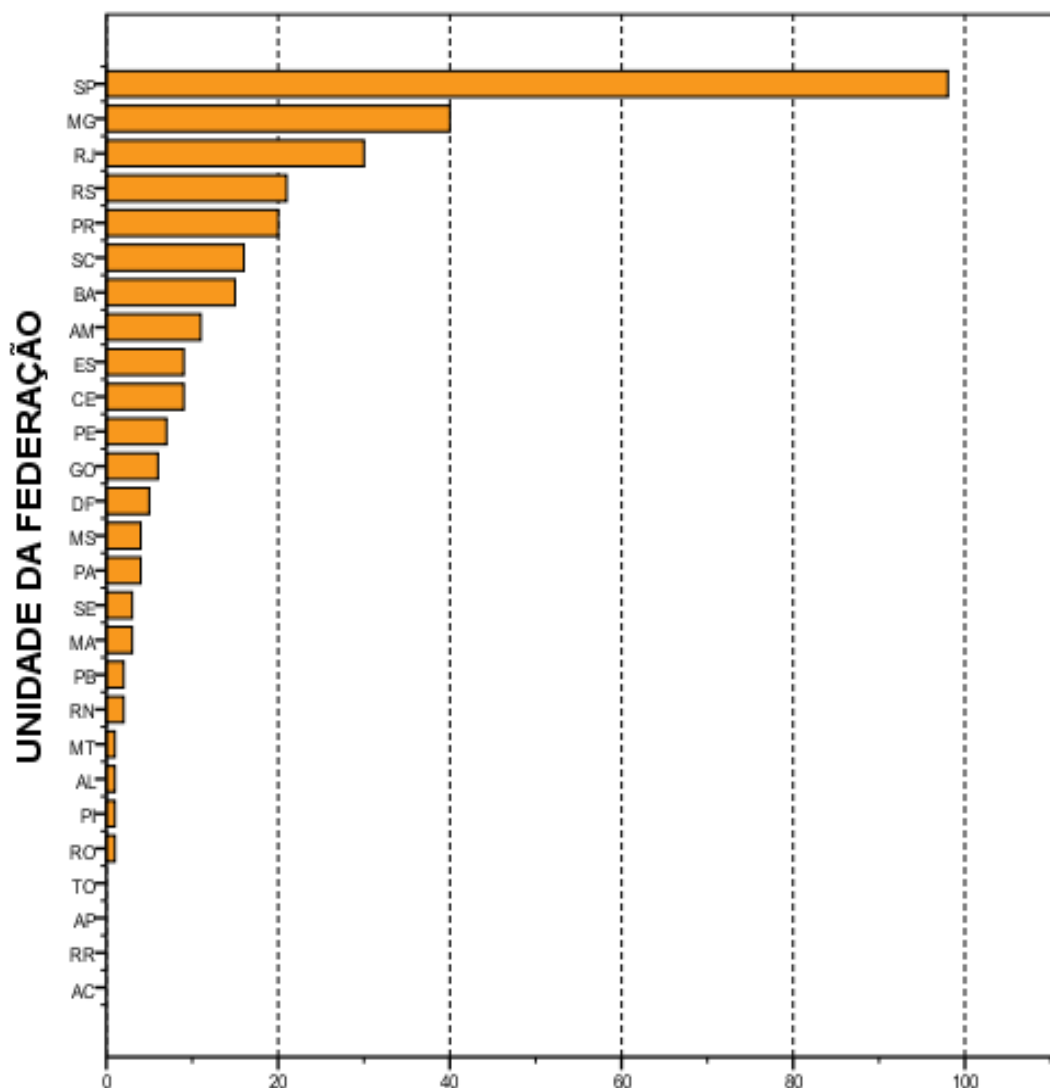
Como já mencionado, a região Norte, junto com a região Centro-Oeste, foi a com menor representação no total nacional de cursos de Engenharia – Grupo II, 16 cursos, sendo que 12 em Universidades, um em Centros Universitários e três em Faculdades.

Tabela 2.2 - Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo Grande Região - ENADE/2011 - Engenharia – Grupo II

| Grande Região | Organização Acadêmica | | | |
|---------------|-----------------------|---------------|------------------------|------------|
| | Total | Universidades | Centros universitários | Faculdades |
| Brasil | 309 | 194 | 50 | 65 |
| | 100,0% | 62,8% | 16,2% | 21,0% |
| NO | 16 | 12 | 1 | 3 |
| | 100,0% | 74,9% | 6,3% | 18,8% |
| NE | 43 | 32 | 3 | 8 |
| | 100,0% | 74,4% | 7,0% | 18,6% |
| SE | 177 | 93 | 40 | 44 |
| | 100,0% | 52,5% | 22,6% | 24,9% |
| SUL | 57 | 44 | 6 | 7 |
| | 100,0% | 77,2% | 10,5% | 12,3% |
| CO | 16 | 13 | 0 | 3 |
| | 100,0% | 81,2% | 0,0% | 18,8% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A distribuição dos cursos avaliados no ENADE/2011 na Área de Engenharia – Grupo II por Unidade da Federação é apresentada no Gráfico 2.1. Pode-se observar que São Paulo e Minas Gerais foram os estados com maior representação, seguidos de Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Os três primeiros estados correspondem a mais da metade dos cursos de Engenharia – Grupo II avaliados no ENADE de 2011. No outro extremo, os estados de Tocantins, Amapá, Roraima e Acre não apresentaram curso de Engenharia – Grupo II.



Número de cursos
Gráfico 2.1 - Número de Cursos Participantes, por Unidade da Federação- ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O número de estudantes inscritos e ausentes, bem como de estudantes presentes no ENADE/2011 de Engenharia – Grupo II por Categoria Administrativa é apresentado na Tabela 2.3. Em todo o Brasil, inscreveram-se no exame 11.213 estudantes, sendo que destes 10.106 estavam presentes (9,9% de ausências). A menor taxa de absenteísmo aconteceu na região Sul (6,0%) e a maior, na região Norte (19,1%). O absenteísmo foi maior entre os estudantes de instituições privadas (10,9%) do que entre os de instituições públicas (8,0%).

Paralelamente ao observado quanto à distribuição dos cursos, a maioria dos estudantes estava vinculada a cursos em instituições privadas. Tais instituições concentraram 64,1% dos estudantes de Engenharia – Grupo II, de todo o país, inscritos no ENADE/2011 (7.187 estudantes em IES privadas e 4.026 em públicas).

A região Sudeste apresentou o maior número de estudantes inscritos, 7.271, dos quais 5.350 (73,6%) estudavam em instituições privadas, enquanto 1.921 (26,4%), em públicas. Este contingente correspondeu a um pouco menos de dois terços dos alunos inscritos na área (64,8%). Já na região Sul, onde a quantidade total de inscritos foi menor, 1.640 alunos correspondendo a 14,6% do total nacional, houve um percentual maior de estudantes cursando Engenharia – Grupo II em IES públicas (42,5%) do que na região Sudeste (26,4%).

Na Região Nordeste inscreveram-se 1.409 estudantes, correspondentes a 12,6% em termos nacionais. Nessa região, a rede pública concentrou 860 inscritos (61,0% do total regional), e as instituições privadas, 549 estudantes, o que correspondeu a 39,0% do total regional.

Com 489 inscritos, correspondentes a 4,4% em termos de Brasil, a região Centro-Oeste apresentou 298 alunos de instituições públicas e 191 de privadas, respectivamente 60,9% e 39,1% do total regional. A região Norte apresentou a menor quantidade de estudantes na Área de Engenharia – Grupo II: 404, correspondendo a 3,6% do total nacional. Nessa região, a maioria dos estudantes também era da rede pública, 250, enquanto a rede privada possuía 154 estudantes, correspondendo respectivamente a 61,9% e 38,1% do total regional.

Tabela 2.3 - Número de Estudantes Concluintes por Categoria Administrativa segundo Grande Região e condição de presença - ENADE/2011 - Engenharia – Grupo II

| Grande Região / Condição de Presença | | Total | Pública | Privada |
|--------------------------------------|------------|--------|---------|---------|
| Brasil | Ausentes | 1.107 | 321 | 786 |
| | | 100,0% | 29,0% | 71,0% |
| | Presentes | 10.106 | 3.705 | 6.401 |
| | | 100,0% | 36,7% | 63,3% |
| | % Ausentes | 9,9% | 8,0% | 10,9% |
| NO | Ausentes | 77 | 49 | 28 |
| | | 100,0% | 63,6% | 36,4% |
| | Presentes | 327 | 201 | 126 |
| | | 100,0% | 61,5% | 38,5% |
| | % Ausentes | 19,1% | 19,6% | 18,2% |
| NE | Ausentes | 142 | 85 | 57 |
| | | 100,0% | 59,9% | 40,1% |
| | Presentes | 1.267 | 775 | 492 |
| | | 100,0% | 61,2% | 38,8% |
| | % Ausentes | 10,1% | 9,9% | 10,4% |
| SE | Ausentes | 736 | 119 | 617 |
| | | 100,0% | 16,2% | 83,8% |
| | Presentes | 6.535 | 1.802 | 4.733 |
| | | 100,0% | 27,6% | 72,4% |
| | % Ausentes | 10,1% | 6,2% | 11,5% |
| SUL | Ausentes | 99 | 31 | 68 |
| | | 100,0% | 31,3% | 68,7% |
| | Presentes | 1.541 | 666 | 875 |
| | | 100,0% | 43,2% | 56,8% |
| | % Ausentes | 6,0% | 4,4% | 7,2% |
| CO | Ausentes | 53 | 37 | 16 |
| | | 100,0% | 69,8% | 30,2% |
| | Presentes | 436 | 261 | 175 |
| | | 100,0% | 59,9% | 40,1% |
| | % Ausentes | 10,8% | 12,4% | 8,4% |

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 10.106 estudantes de Engenharia – Grupo II inscritos e presentes para o exame de 2011 em todo o Brasil, 6.175 (61,1%) estudavam em Universidades, 1.728 (17,1%), em Centros Universitários e 2.203 (12,6%) estavam vinculados a Faculdades.

Dentre as Grandes Regiões, aquela que registrou o maior contingente de participantes estudando em Universidades foi a Sudeste, com 3.434, o que corresponde a mais de metade dos estudantes nesse tipo de Organização Acadêmica, 55,6%. Também na região Sudeste foi encontrado o maior contingente de participantes em Centros Universitários, 1.527 (correspondendo a 88,4% dos participantes nesse tipo de Organização), e em Faculdades, 1.574 (correspondendo a 71,4% dos participantes nesse tipo de Organização).

Considerando-se a distribuição intrarregional, os 6.535 participantes da região Sudeste estavam principalmente em Universidades (52,5%) e com menor representatividade em Centros Universitários (23,4%) e em Faculdades (24,1%).

Dos 327 alunos participantes da região Norte, 61,8% estavam em Universidades, 2,1% em Centros Universitários e 36,1% em Faculdades, respectivamente 202, sete e 118 estudantes. Esta região apresentou o menor contingente de participantes.

A região Nordeste apresentou o terceiro maior contingente de participantes. Nessa região, dos 1.267 participantes, 912 em Universidades, 84 em Centros Universitários e 271 em Faculdades, correspondendo a respectivamente 72,0%, 6,6% e 21,4% do total regional.

A região Sul apresentou o segundo maior contingente de participantes. Dos 1.541 alunos participantes da região Sul, 82,2% estavam em Universidades, 7,1% em Centros Universitários e 10,7% em Faculdades, respectivamente 1.266, 110 e 165 estudantes.

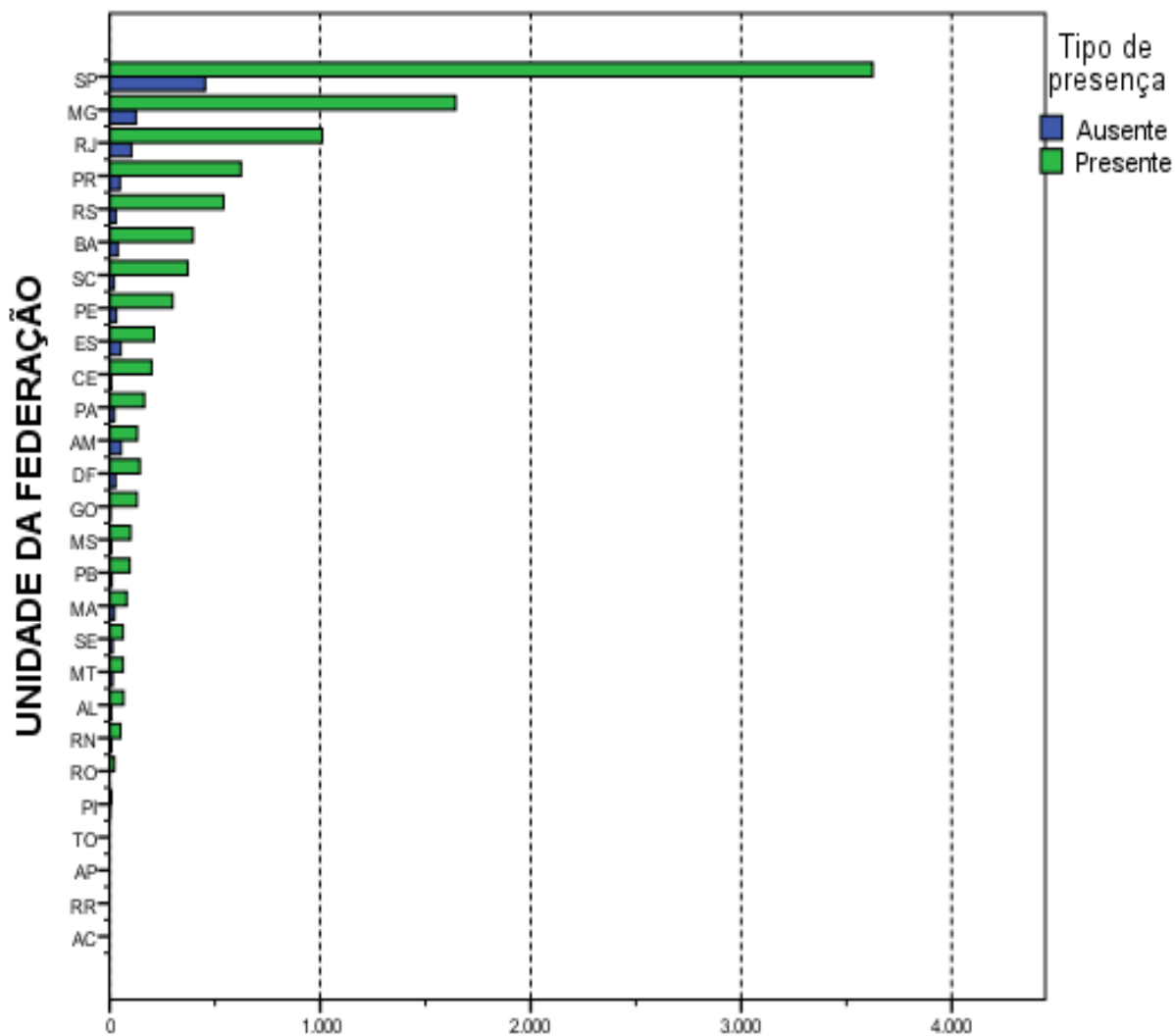
Na região Centro-Oeste os 361 participantes vinculados a Universidades correspondiam a 82,8% do total regional, sendo de 17,2% a proporção dos alunos de Faculdades (75). A região Centro-Oeste não apresentou cursos ou alunos em Centros Universitários.

Tabela 2.4 - Número de Estudantes Concluintes por Organização Acadêmica segundo Grande Região e condição de presença - ENADE/2011 - Engenharia – Grupo II

| Grande Região / Condição de Presença | | Organização Acadêmica | | | |
|--------------------------------------|------------|-----------------------|---------------|------------------------|------------|
| | | Total | Universidades | Centros universitários | Faculdades |
| Brasil | Ausentes | 1.107 | 574 | 214 | 319 |
| | | 100,0% | 51,9% | 19,3% | 28,8% |
| | Presentes | 10.106 | 6.175 | 1.728 | 2.203 |
| | | 100,0% | 61,1% | 17,1% | 21,8% |
| | % Ausentes | 9,9% | 8,5% | 11,0% | 12,6% |
| NO | Ausentes | 77 | 49 | 4 | 24 |
| | | 100,0% | 63,6% | 5,2% | 31,2% |
| | Presentes | 327 | 202 | 7 | 118 |
| | | 100,0% | 61,8% | 2,1% | 36,1% |
| | % Ausentes | 19,1% | 19,5% | 36,4% | 16,9% |
| NE | Ausentes | 142 | 91 | 8 | 43 |
| | | 100,0% | 64,1% | 5,6% | 30,3% |
| | Presentes | 1.267 | 912 | 84 | 271 |
| | | 100,0% | 72,0% | 6,6% | 21,4% |
| | % Ausentes | 10,1% | 9,1% | 8,7% | 13,7% |
| SE | Ausentes | 736 | 314 | 194 | 228 |
| | | 100,0% | 42,6% | 26,4% | 31,0% |
| | Presentes | 6.535 | 3.434 | 1.527 | 1.574 |
| | | 100,0% | 52,5% | 23,4% | 24,1% |
| | % Ausentes | 10,1% | 8,4% | 11,3% | 12,7% |
| SUL | Ausentes | 99 | 76 | 8 | 15 |
| | | 100,0% | 76,7% | 8,1% | 15,2% |
| | Presentes | 1.541 | 1.266 | 110 | 165 |
| | | 100,0% | 82,2% | 7,1% | 10,7% |
| | % Ausentes | 6,0% | 5,7% | 6,8% | 8,3% |
| CO | Ausentes | 53 | 44 | 0 | 9 |
| | | 100,0% | 83,0% | 0,0% | 17,0% |
| | Presentes | 436 | 361 | 0 | 75 |
| | | 100,0% | 82,8% | 0,0% | 17,2% |
| | % Ausentes | 10,8% | 10,9% | | 10,7% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 2.2 apresenta a distribuição dos estudantes inscritos e presentes no ENADE/2011 na Área de Engenharia – Grupo II por Unidade da Federação. Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná, nesta ordem, foram os que contaram com maior número de participantes, somando 68,5% dos estudantes inscritos. Como já comentado, no Tocantins, Amapá, Roraima e Acre não foi oferecido nenhum curso em Engenharia – Grupo II 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 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

CAPÍTULO 3

ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA

Este capítulo tem por objetivo apresentar o desempenho dos estudantes concluintes de Engenharia – Grupo II — no ENADE/2011. Para isso, foram calculadas as estatísticas básicas da prova em seu todo, bem como, separadamente, as estatísticas dos componentes relacionadas à Formação Geral e ao de Conhecimento Específico da Área.

Nas tabelas, são apresentados o tamanho da população inscrita e de presentes, e as seguintes estatísticas das notas⁸: média do desempenho na prova, erro padrão da média, desvio padrão, nota mínima, mediana e nota máxima do Brasil e por Grande Região. As estatísticas apresentadas neste capítulo contemplam o total de estudantes concluintes da Área de Engenharia – Grupo II, da qual participaram, em maior número, concluintes de: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações. Participaram também, com menos de 3% do total de presentes, alunos de: Engenharia Industrial, Engenharia Eletrotécnica, Engenharia de Computação, Engenharia de Redes de Comunicação e Engenharia Mecatrônica. As médias 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.

São também apresentadas distribuições de notas para os quatro cursos mais representativos de Engenharia – Grupo II, a saber: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações. Assim, todos os gráficos de distribuição de notas permitem a comparação dos resultados para tais cursos. Os histogramas de frequência são apresentados considerando intervalos de 10 unidades, abertos à esquerda e fechados 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.

Neste capítulo, as análises das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico são apresentadas para o conjunto de todos os alunos que realizaram a prova. Tal tratamento se deve ao fato de que esta parte da prova era composta por 27 questões, sendo 23 delas comuns para todos os alunos e as outras quatro de livre escolha do concluinte dentre as demais 16 questões presentes na prova objetiva de Conhecimento Específico.

⁸ Essas estatísticas e outras estão definidas no Capítulo 1.

Este capítulo também traz, após a análise estatística de cada questão discursiva, os comentários da banca de correção.

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 dos estudantes concluintes de Engenharia – Grupo II. A população total de inscritos foi de 11.213. Destes, 10.106 estiveram presentes, sendo 9,9% o índice de não comparecimento. A Região de maior abstenção foi a Norte (19,1%) e a de menor abstenção foi a Sul (6,0%).

A média das notas da prova como um todo (nas seções seguintes serão analisados os componentes de Formação Geral e de Conhecimento Específico) foi 42,6, sendo que os alunos da região Norte obtiveram a média mais baixa (40,2) e os da região Sul obtiveram a média mais alta (47,4). As demais médias foram: 44,3 na região Nordeste; 41,1 na região Sudeste; e 44,4 na região Centro-Oeste. O desvio padrão para o Brasil como um todo foi 14,2, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Centro-Oeste (15,3) e o menor na região Norte (12,5), indicando uma dispersão um pouco menor das notas desta última região.

A região que obteve a maior nota máxima foi a Sul (86,6), ao passo que a região que atingiu a menor nota máxima foi a Norte (75,6). A mediana do Brasil como um todo foi 42,3, sendo a maior mediana obtida na região Sul (47,5) e a menor obtida na Norte (39,9). A nota mínima foi zero em todas as regiões, sem exceção.

Tabela 3.1 - Estatísticas Básicas da Prova, por Grande Região - ENADE 2011 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 11.213 | 404 | 1.409 | 7.271 | 1.640 | 489 |
| Ausentes | 1.107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10.106 | 327 | 1.267 | 6.535 | 1.541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 42,6 | 40,2 | 44,3 | 41,1 | 47,4 | 44,4 |
| Erro padrão da média | 0,1 | 0,7 | 0,4 | 0,2 | 0,3 | 0,7 |
| Desvio padrão | 14,2 | 12,5 | 14,4 | 14,0 | 13,5 | 15,3 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 42,3 | 39,9 | 44,5 | 40,6 | 47,5 | 44,5 |
| Máxima | 86,6 | 75,6 | 80,4 | 84,0 | 86,6 | 82,4 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O comportamento das notas dos estudantes pode ser observado no Gráfico 3.1 que apresenta a distribuição das mesmas em colunas diferentes para alunos dos cursos mais representativos de Engenharia - Grupo II: Engenharia Elétrica (barras azuis), Engenharia Eletrônica (barras verdes), Engenharia de Controle e Automação (barras beges) e Engenharia de Telecomunicações (barras roxas).

As distribuições são unimodais. O intervalo modal dos concluintes de Engenharia Elétrica e Engenharia Eletrônica é (40;50], já para os alunos de Engenharia de Controle e Automação e de Engenharia de Telecomunicações a moda é o intervalos (30;40].

Os coeficientes de assimetria das distribuições das notas de três dos quatro cursos são positivos: 0,22 para Engenharia Eletrônica; 0,07 para Engenharia de Controle e Automação; e 0,15 para Engenharia de Telecomunicações. Apenas para os concluintes de Engenharia Elétrica a assimetria é negativa, $-0,14$. Como todos estes coeficientes estão bem próximos de zero, as distribuições são praticamente simétricas.

Desagregando por curso e por Grande Região, primeiramente, destaca-se que na região Centro-Oeste houve participação no ENADE 2011 apenas de alunos dos cursos de Engenharia Elétrica e de Engenharia de Controle e Automação. Analisando os coeficientes de assimetria observa-se que há concentração pouco maior do lado direito do histograma e mais espalhada do lado esquerdo, a assimetria é negativa, para Engenharia Elétrica e Engenharia Eletrônica das regiões Norte, Nordeste e Sul. Já na região Sudeste, para Engenharia Eletrônica, a assimetria é positiva e bem próxima de zero. As notas do curso de Engenharia de Controle e Automação apresentam uma leve assimetria negativa na região Sul ($-0,01$) e, nas demais regiões, os coeficientes são positivos. As distribuições das notas dos cursos de Engenharia de Telecomunicações possuem assimetria positiva em todas as regiões com exceção da região Nordeste.

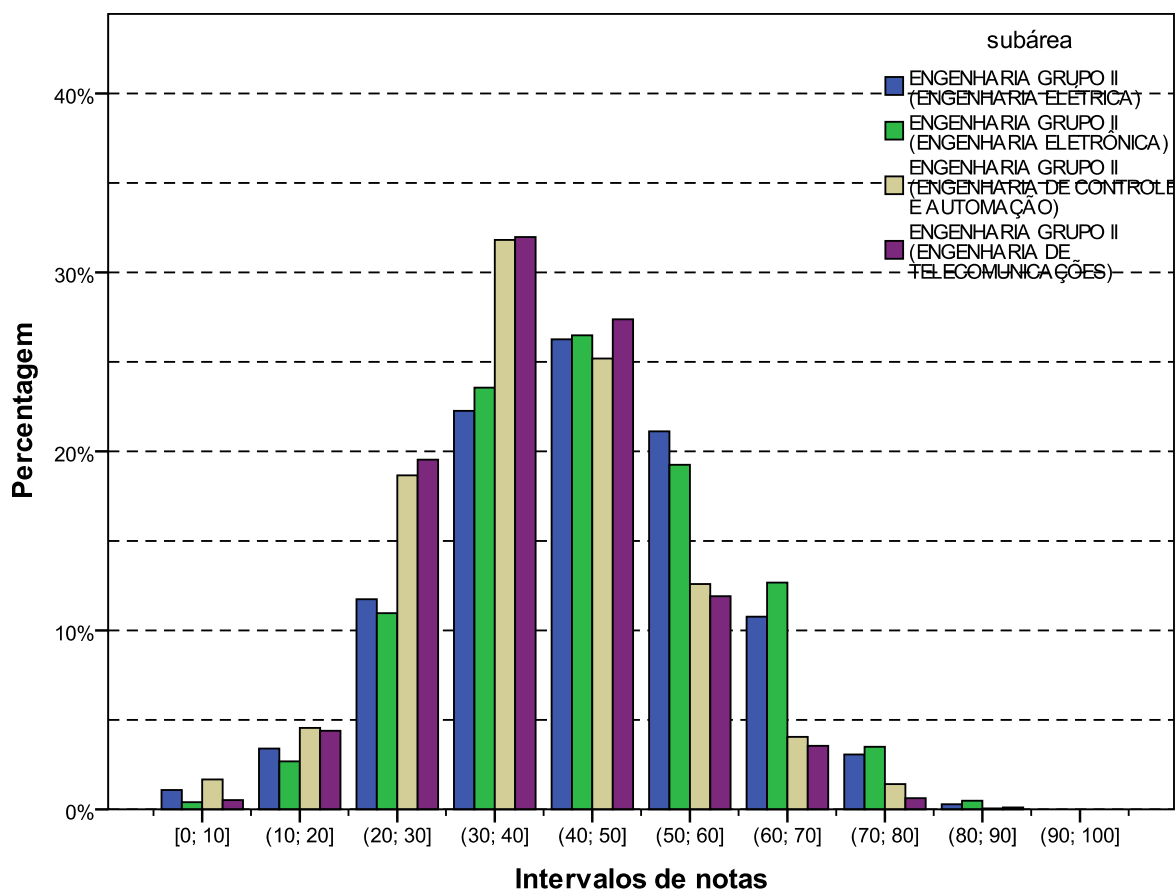


Gráfico 3.1 - Distribuição das notas na prova - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II (Elétrica/Eletrônica/Controle e Automação/Telecomunicações)

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 maior média, obtida na região Sul (47,4) e as demais regiões. Entre as duas médias menores, obtidas nas regiões Norte (40,2) e Sudeste (41,1), não existe diferença estatisticamente significativa.

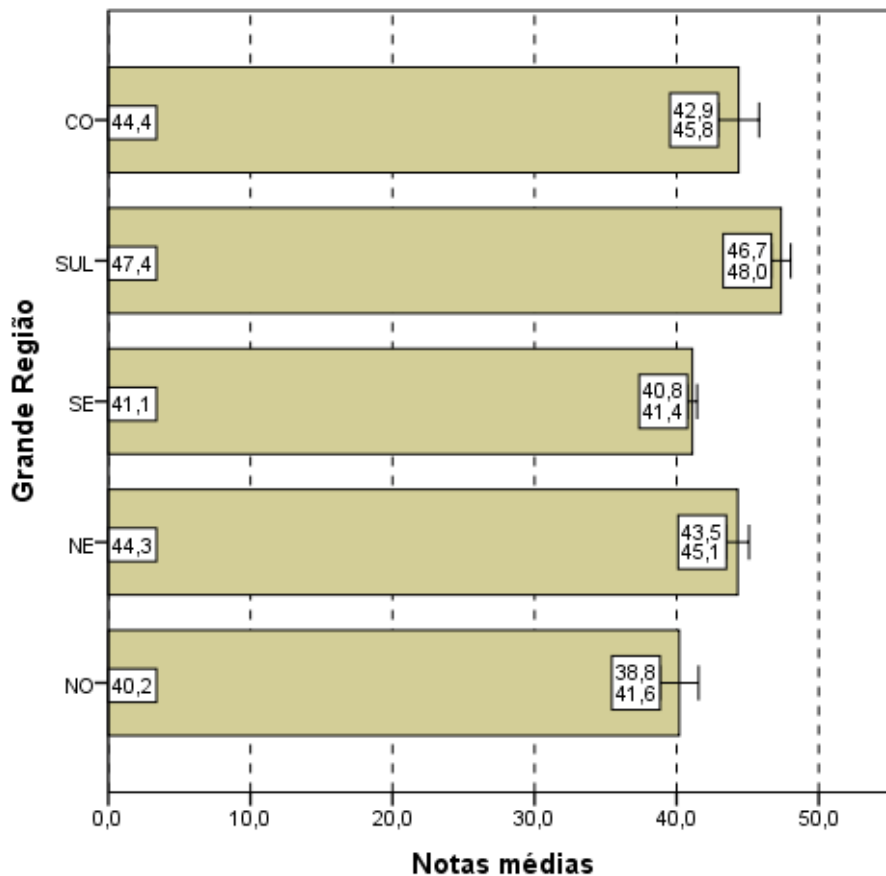
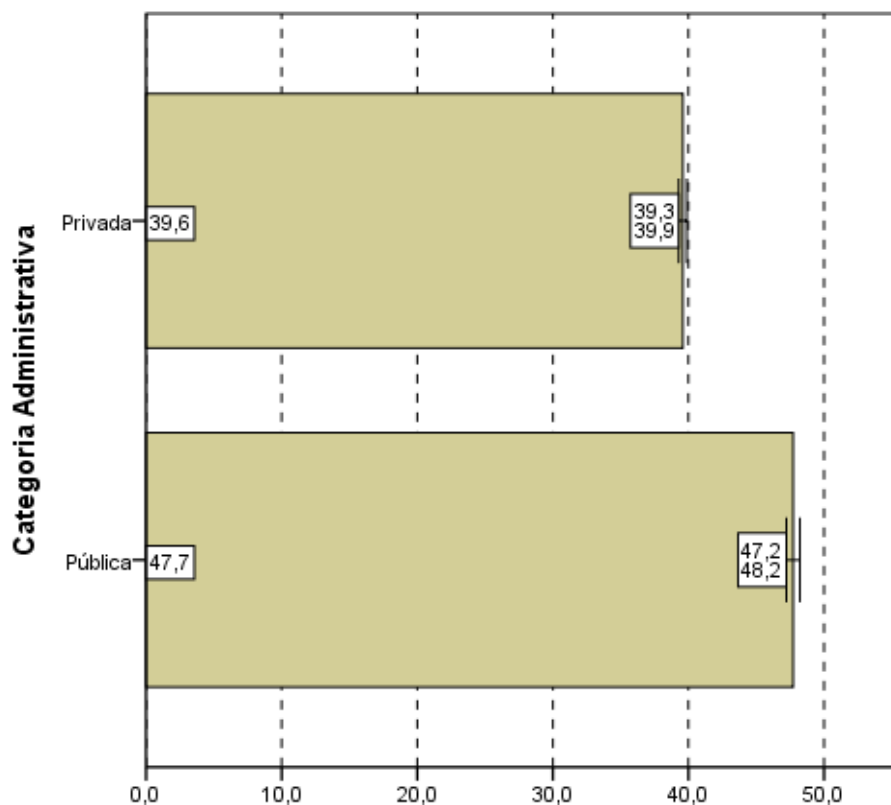


Gráfico 3.2 - Notas médias na prova, segundo Grande Região do país - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Levando-se em conta os estudantes por Categorias Administrativas (Gráfico 3.3), observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das notas das IES Públicas e Privadas. Pode ser observado que a média dos alunos de IES Públicas (47,7) é maior que a dos alunos de IES Privadas (39,6). Destaca-se que a diferença entre IES Públicas e Privadas é maior do que as diferenças entre regiões.



Notas médias
Gráfico 3.3 - Notas médias na prova, segundo
Categoria Administrativa - ENADE/2011 - Engenharia
Grupo II

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 existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre a média das notas dos estudantes provenientes de Universidades em relação às médias obtidas pelos de Centros Universitários e de Faculdades. A maior média foi obtida pelos estudantes de Universidades (44,8), e a menor, pelos de Faculdades (38,9).

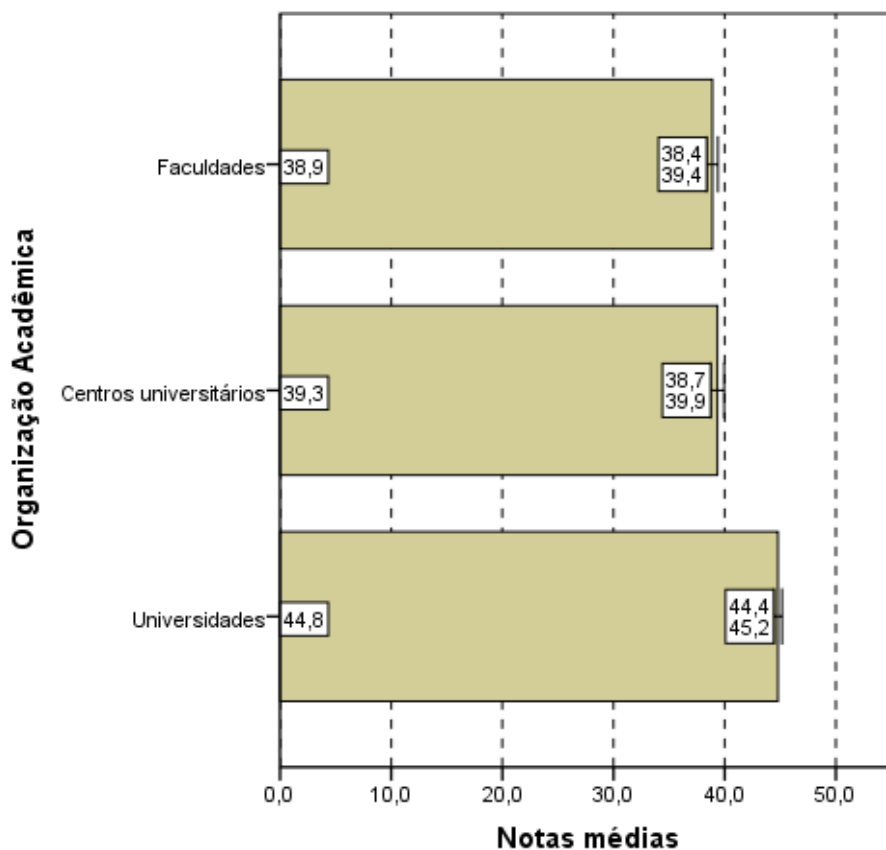


Gráfico 3.4 - Notas médias na prova, segundo Organização Acadêmica - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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 53,4. Quanto à variabilidade, o desvio padrão das notas dos estudantes do Brasil como um todo foi 17,4. A maior média foi obtida na região Sul (56,3), e a menor, na região Sudeste (52,7). As demais médias foram: 55,4 na região Norte; 53,0 na região Nordeste; e 52,9 na região Centro-Oeste. Já o maior desvio padrão foi obtido na região Centro-Oeste (18,6) e o menor na região Sul (15,8). Os demais desvios padrões foram: 16,4 na região Norte; 18,0 na região Nordeste; e 17,6 na região Sudeste.

A maior nota no componente de Formação Geral da prova do ENADE foi obtida por pelo menos um aluno da região Sudeste (98,0) enquanto que a menor nota máxima foi obtida na região Norte (88,5). Nas outras regiões as notas máximas foram: 92,5 na região Nordeste e 96,0 nas regiões Sul e Centro-Oeste. A mediana do Brasil como um todo foi 55,5, a mesma das regiões Nordeste e Centro-Oeste. A menor mediana, encontrada na região Sudeste, foi 55,0 e a maior foi a da região Sul, 57,5. 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 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 11.213 | 404 | 1.409 | 7.271 | 1.640 | 489 |
| Ausentes | 1.107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10.106 | 327 | 1.267 | 6.535 | 1.541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 53,4 | 55,4 | 53,0 | 52,7 | 56,3 | 52,9 |
| Erro padrão da média | 0,2 | 0,9 | 0,5 | 0,2 | 0,4 | 0,9 |
| Desvio padrão | 17,4 | 16,4 | 18,0 | 17,6 | 15,8 | 18,6 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 55,5 | 56,5 | 55,5 | 55,0 | 57,5 | 55,5 |
| Máxima | 98,0 | 88,5 | 92,5 | 98,0 | 96,0 | 96,0 |

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 quatro áreas do Grupo II de Engenharia. As distribuições são unimodais, com modas no intervalo (50;60] para os cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações. Para o curso de Engenharia Eletrônica a moda está um intervalo acima, (60;70]. 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), o que se confirma pela comparação dos desvios padrões: 14,2 para a nota da prova como um todo e 17,4 para o componente de Formação Geral.

Para o componente de Formação Geral, o coeficiente de assimetria da distribuição das notas dos estudantes é negativo para as quatro áreas do Grupo II: -0,62 para Engenharia Elétrica; -0,57 para Engenharia Eletrônica; -0,64 para Engenharia de Controle e Automação; e -0,56 para Engenharia de Telecomunicações. Por isso, os histogramas possuem cauda mais longa à direita do gráfico. Em todas as Grandes Regiões os histogramas destas quatro áreas também possuem assimetria negativa, com exceção da distribuição das notas dos alunos de Engenharia Eletrônica da região Norte (0,44).

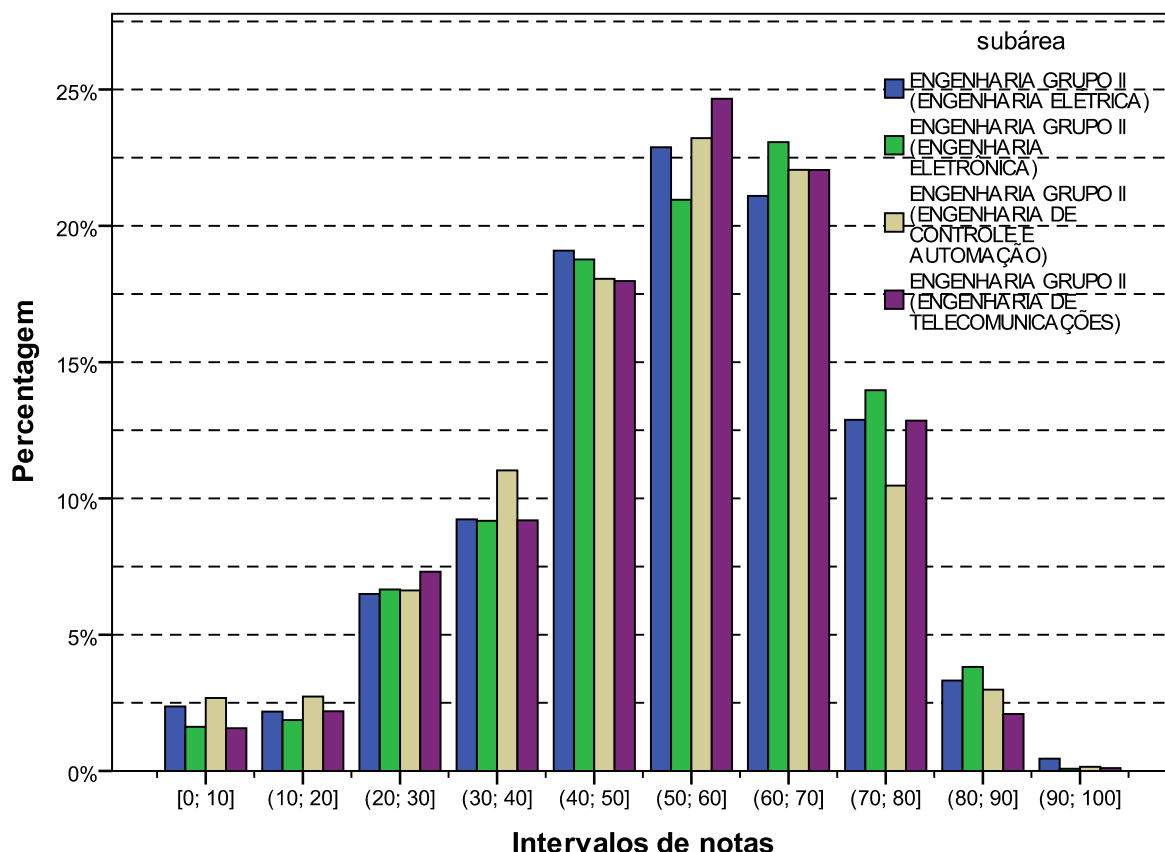
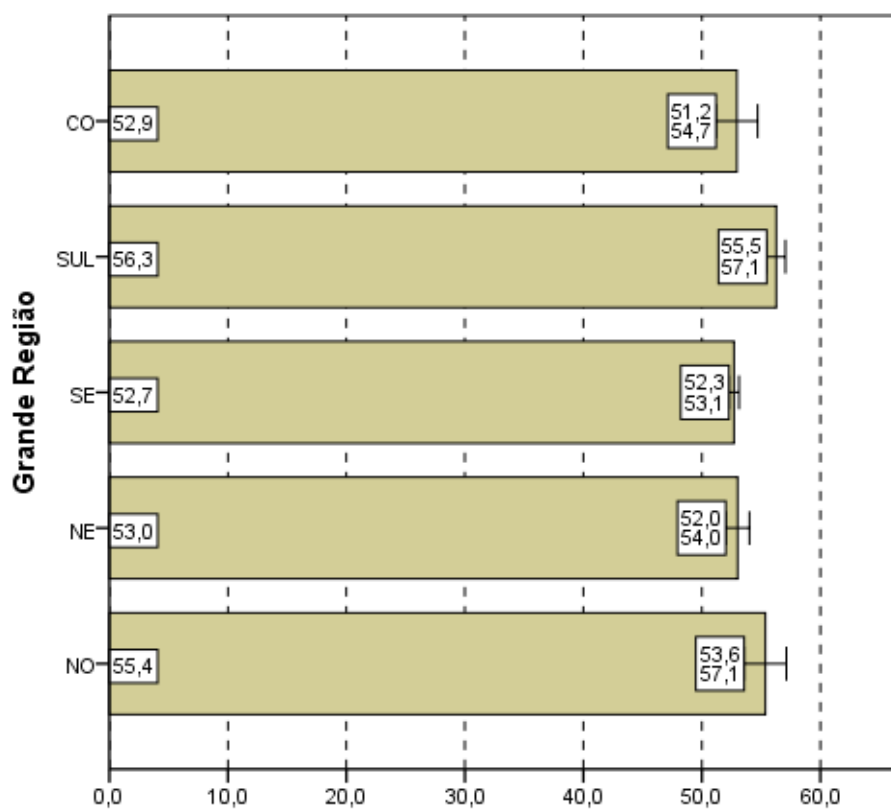


Gráfico 3.5 - Distribuição das notas no Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II (Elétrica/Eletrônica/Controle e Automação/Telecomunicações)

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 duas maiores médias e a menor média das notas no Componente de Formação Geral, segundo Grande Região do país. As maiores médias foram obtidas nas regiões Sul (56,3) e Norte (55,4) e a menor média encontrada na região Sudeste (52,7).



Notas médias
Gráfico 3.6 - Notas médias no Componente de Formação Geral, segundo Grande Região do país - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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 não existe diferença estatisticamente significativa entre as médias, como o que ocorreu para as notas da prova como um todo. Considerados em conjunto, os concluintes de Engenharia – Grupo II das IES Públicas (54,1) obtiveram uma média maior do que os das IES Privadas (53,0), para o componente de Formação Geral.

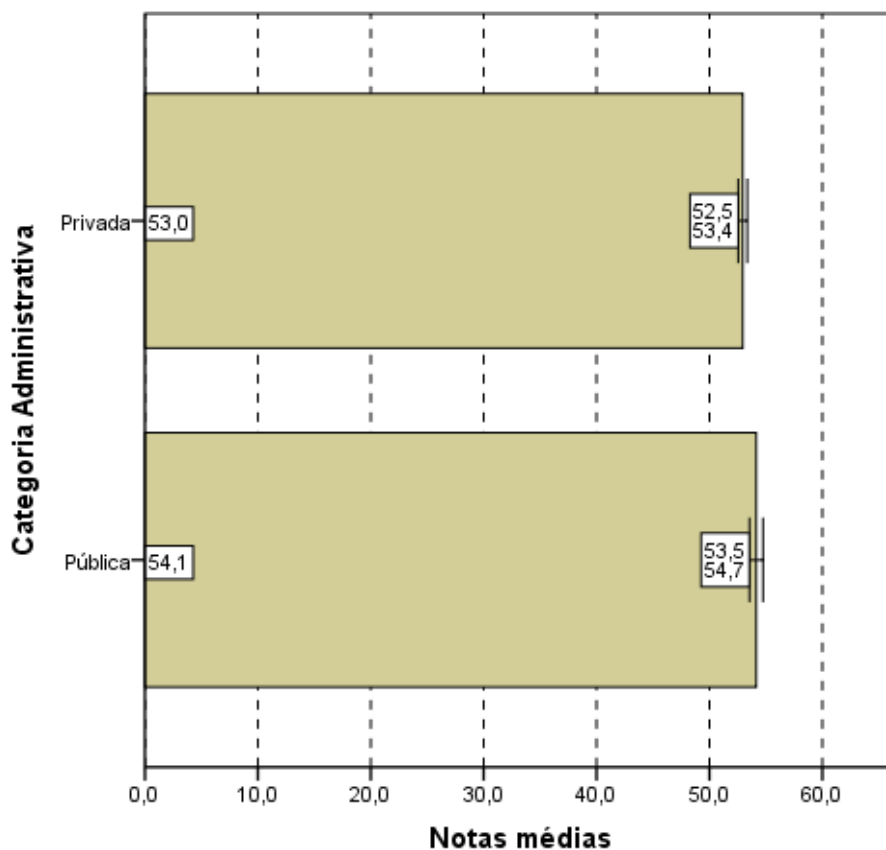
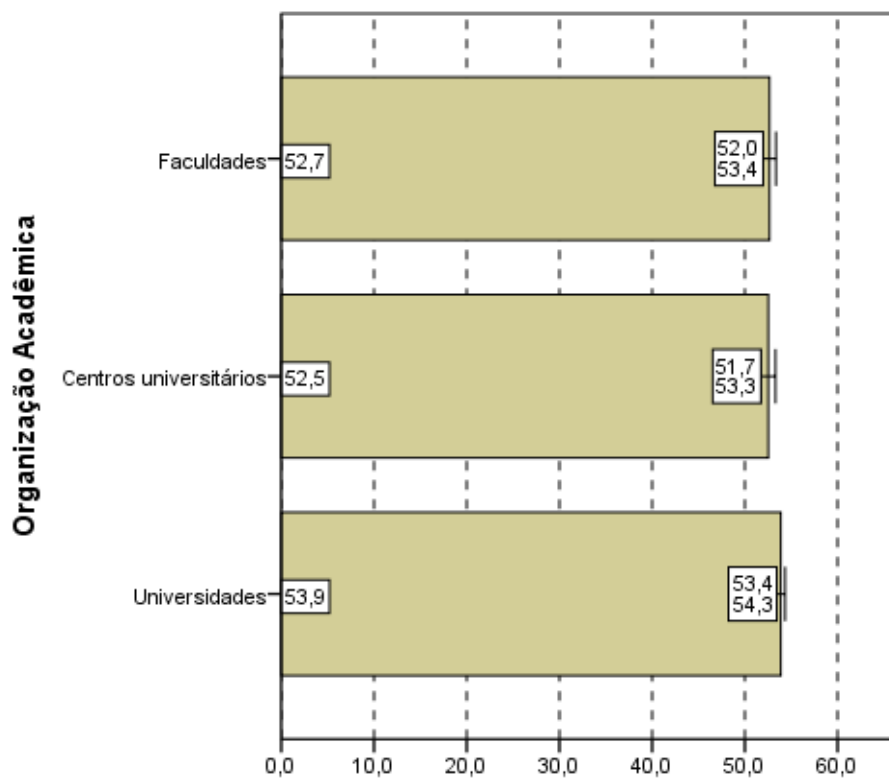


Gráfico 3.7 - Notas médias no Componente de Formação Geral, segundo Categoria Administrativa - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se o tipo de Organização Acadêmica, nota-se, no Gráfico 3.8, existe diferença estatisticamente significativa entre a maior média, obtida pelos alunos de Universidades (53,9) e as médias dos concluintes de Centros Universitários (52,5) e Faculdades (52,7).



Notas médias
Gráfico 3.8 - Notas médias no Componente de Formação Geral, segundo Organização Acadêmica - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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 Engenharia – Grupo II. A média do desempenho dos alunos do Brasil como um todo foi 38,9. A maior média foi obtida na região Sul (44,4), e a menor, na região Norte (35,1). As demais médias foram: 41,4 na região Nordeste; 37,2 na região Sudeste; e 41,5 na região Centro-Oeste. Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão do Brasil como um todo foi 16,1, sendo o maior desvio padrão observado na região Centro-Oeste (17,1) e o menor na região Norte (14,9). Os demais desvios foram: 16,2 na região Nordeste e 15,8 nas regiões Sudeste e Sul.

A mediana das notas dos estudantes de todo o Brasil foi 38,0. A maior mediana ocorreu na região Sul (44,0) e a menor na região Norte (34,0). As demais medianas foram: 41,0 na região Nordeste; 35,5 na região Sudeste; e 40,3 na região Centro-Oeste. A nota máxima do Brasil como um todo foi 90,3, obtida por pelo menos um aluno da região Sul. As demais notas máximas foram: 75,8 na região Norte; 83,5 na região Nordeste; 87,3 na região Sudeste; e 89,0 na região Centro-Oeste. A nota mínima foi zero em todas as regiões.

Tabela 3.3 - Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 11.213 | 404 | 1.409 | 7.271 | 1.640 | 489 |
| Ausentes | 1.107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10.106 | 327 | 1.267 | 6.535 | 1.541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 38,9 | 35,1 | 41,4 | 37,2 | 44,4 | 41,5 |
| Erro padrão da média | 0,2 | 0,8 | 0,5 | 0,2 | 0,4 | 0,8 |
| Desvio padrão | 16,1 | 14,9 | 16,2 | 15,8 | 15,8 | 17,1 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 38,0 | 34,0 | 41,0 | 35,5 | 44,0 | 40,3 |
| Máxima | 90,3 | 75,8 | 83,5 | 87,3 | 90,3 | 89,0 |

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 de quatro cursos de Engenharia – Grupo II em relação ao componente de Conhecimento Específico. Considerando os histogramas de distribuição das notas dos cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações, observa-se que estas distribuições são unimodais. Para os cursos de Engenharia de Telecomunicações e de Engenharia de Controle e Automação o grupo modal é o (20;30]. Já para as outras duas áreas os intervalos modais são superiores: (30;40] para Engenharia Elétrica e (40;50] para Engenharia Eletrônica.

O coeficiente de assimetria da distribuição das notas do componente de Conhecimento Específico é positivo para as quatro distribuições de notas: 0,12 para Engenharia Elétrica, 0,19 para Engenharia Eletrônica, 0,43 para Engenharia de Controle e Automação e 0,53 para Engenharia de Telecomunicações. Estes valores dos coeficientes indicam que há assimetria positiva, cauda mais longa à direita. Tal assimetria é mais acentuada para os dois últimos cursos do que para os dois primeiros. Analisando os cursos em todas as regiões observa-se que os coeficientes de assimetria são majoritariamente positivos. A assimetria é negativa apenas para: Engenharia Elétrica nas regiões Nordeste (-0,17) e Sul (-0,02), para Engenharia de Telecomunicações na região Nordeste (-0,03) e para Engenharia Eletrônica na região Sul (-0,24).

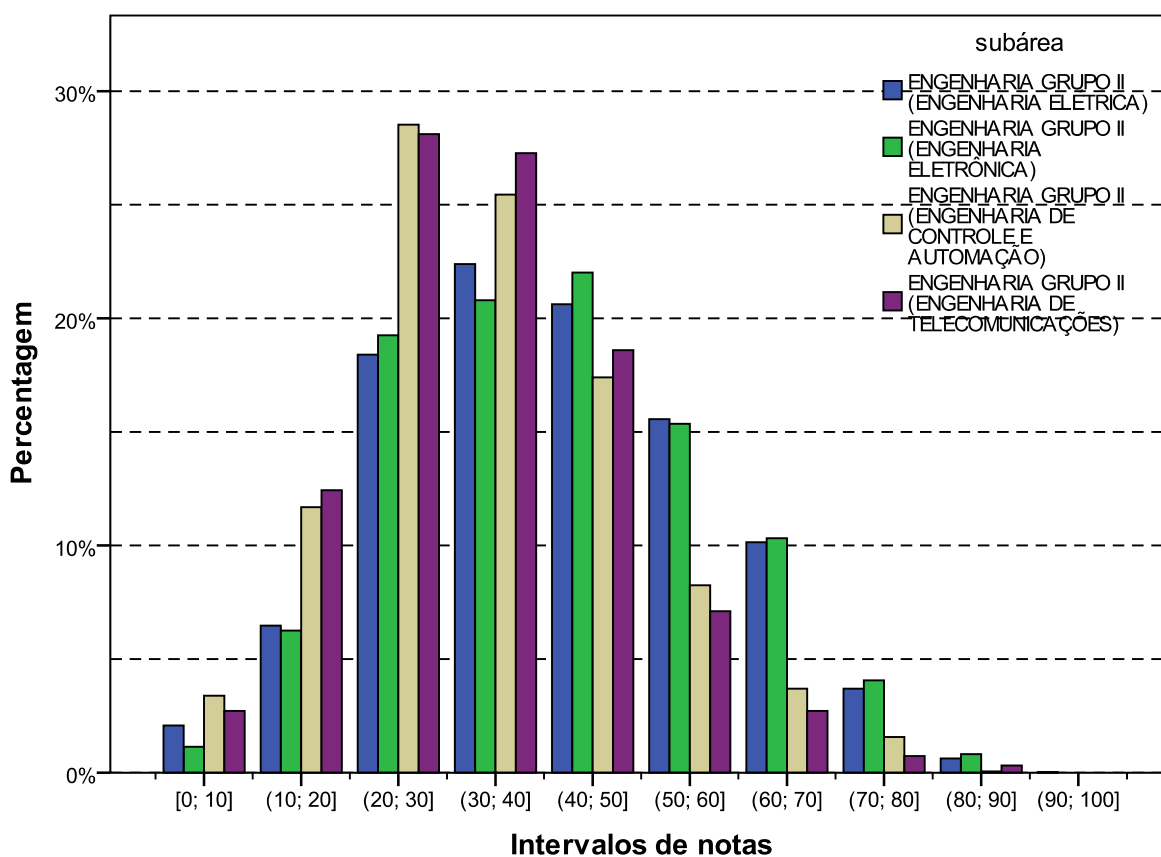
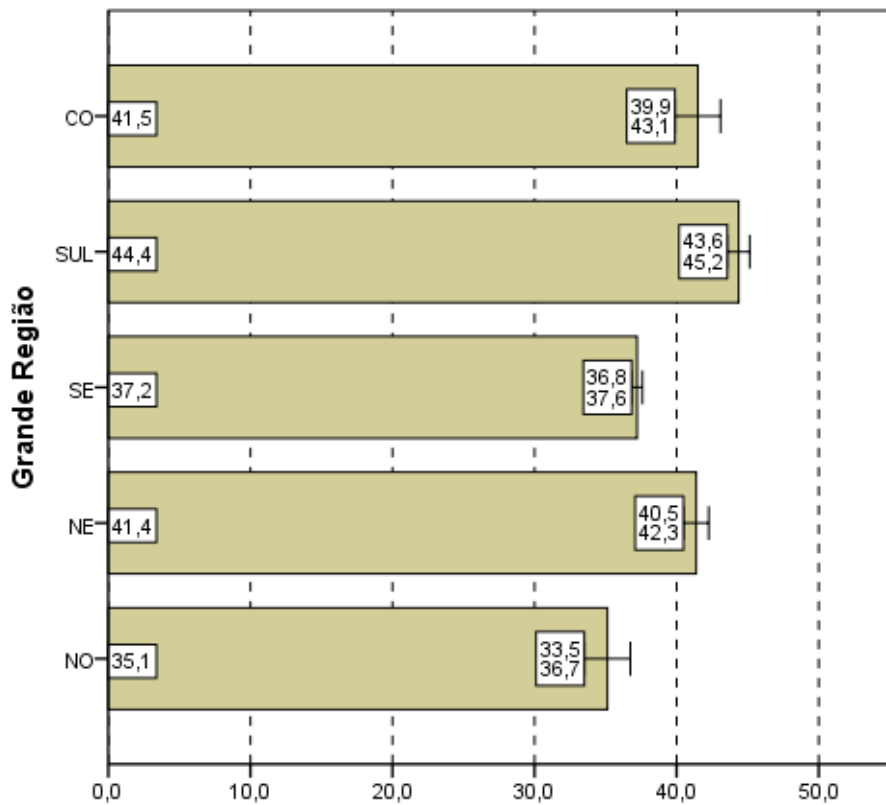


Gráfico 3.9 - Distribuição das notas no Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II (Elétrica/Eletrônica/Controle e Automação/Telecomunicações)

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 do conjunto de alunos de Engenharia – Grupo II no componente de Conhecimento Específico da prova.

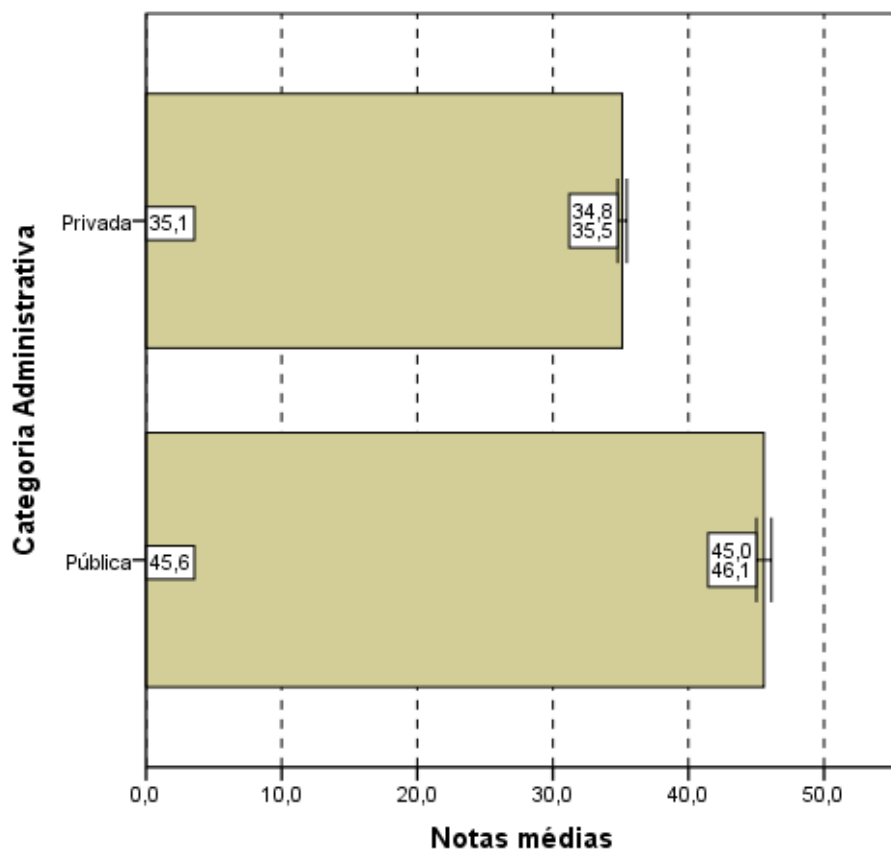
Pelo Gráfico 3.10, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa da maior média das notas no componente de Conhecimento Específico, da região Sul (44,4), em relação a todas as demais regiões. Nota-se, ainda, que a média da região Norte (35,1) é significativamente menor do que as demais.



Notas médias
Gráfico 3.10 - Notas médias no Componente de Conhecimento Específico, segundo Grande Região do país - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

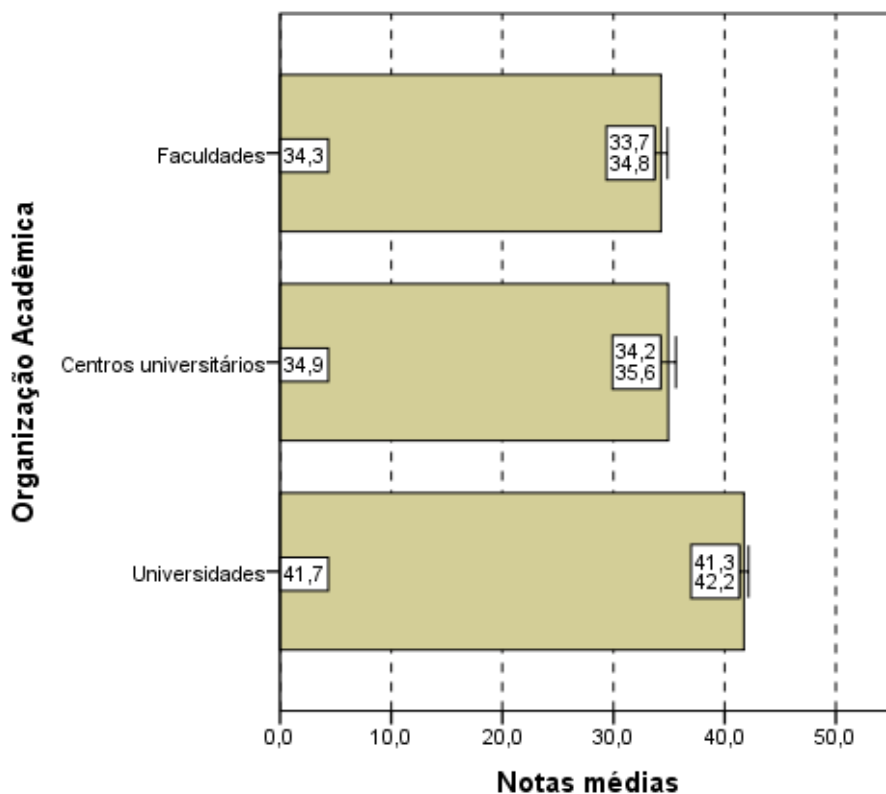
Quanto à Categoria Administrativa (Gráfico 3.11), observa-se um comportamento semelhante àquele da parte de Formação Geral e à prova como um todo, ou seja, existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das IES Públicas (45,6) e Privadas (35,1), sendo esta diferença entre Categoria Administrativa maior do que para a prova como um todo e para a parte de Formação Geral.



Notas médias
Gráfico 3.11 - Notas médias no Componente de
Conhecimento Específico, segundo Categoria
Administrativa - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Quanto ao Gráfico 3.12, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre a maior média das notas no componente de Conhecimento Específico e a dos demais tipos de Organização Acadêmica. Mais uma vez a média dos concluintes das Universidades (41,7) foi maior do que dos concluintes de Centros Universitários (34,9) e de Faculdades (34,3).



Notas médias
Gráfico 3.12 - Notas médias no
Componente de Conhecimento Específico,
segundo Organização Acadêmica do país -
ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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 53,5. A maior média foi encontrada na região Norte (56,3) e a menor na região Sudeste (52,6). As demais médias foram: 54,5 na região Nordeste, 55,5 na região Sul e 54,1 na região Centro-Oeste. O desvio padrão do Brasil foi 18,6, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Centro-Oeste (19,4) e o menor na região Sul (17,4). Os demais desvios foram: 17,8 na região Norte; 18,5 na região Nordeste; e 18,8 na região Sudeste.

As medianas foram 50,0 para o Brasil como um todo e para as regiões Nordeste e Sudeste; 62,5 para as regiões Norte e Sul e 56,3 para a região Centro-Oeste. As notas máximas (100,0) e as notas mínimas (0,0) foram iguais para todas as regiões.

Tabela 3.4 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 11.213 | 404 | 1.409 | 7.271 | 1.640 | 489 |
| Ausentes | 1.107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10.106 | 327 | 1.267 | 6.535 | 1.541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 53,5 | 56,3 | 54,5 | 52,6 | 55,5 | 54,1 |
| Erro padrão da média | 0,2 | 1,0 | 0,5 | 0,2 | 0,4 | 0,9 |
| Desvio padrão | 18,6 | 17,8 | 18,5 | 18,8 | 17,4 | 19,4 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 50,0 | 62,5 | 50,0 | 50,0 | 62,5 | 56,3 |
| Máxima | 100,0 | 100,0 | 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. Outras três questões foram classificadas na categoria difícil, situando-se no intervalo entre 0,16 e 0,40. Por fim, nenhuma das questões apresentou menos de 15% de acertos, razão pela qual seriam classificadas 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: quatro das oito questões apresentaram índices acima ou igual a 0,40 e, assim, foram classificadas com índice muito bom para esse grupo de estudantes. Três questões tiveram bom índice de discriminação, com valor entre 0,30 e 0,39. Uma questão foi classificada com índice médio para esse grupo de estudantes, por ter índice entre 0,20 e 0,29. Nenhuma questão teve nível fraco de discriminação.

O índice de facilidade variou de 0,16 a 0,78, e o de discriminação, de 0,28 a 0,54. As quatro questões com índices de discriminação muito bom, as de números 1, 2, 3 e 5, figuraram entre dois níveis de dificuldade: três classificadas na categoria fácil (questões 1, 3 e 5) do índice de facilidade e uma na categoria médio (questão 2). Em particular, a questão 3 foi a que apresentou o maior poder discriminatório, com índice 0,54, e foi a mais fácil, com uma proporção de 0,78 acertos. A questão de número 2 apresentou um índice de facilidade de 0,46, ou seja, quase metade dos estudantes conseguiu resolvê-la, dentro do universo de participantes, e seu índice de discriminação foi muito bom (0,47). Já a questão 8 obteve índice de discriminação médio, 0,28, e foi a mais difícil (0,18), quanto ao índice de facilidade.

Tabela 3.5 - Índices de Facilidade e Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) das Questões Objetivas do Componente de Formação Geral - ENADE/2011 – Engenharia – Grupo II

| Questão | Índice de Facilidade | | Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) | |
|---------|----------------------|---------------|---|---------------|
| | valor | Classificação | valor | Classificação |
| 1 | 0,73 | Fácil | 0,48 | Muito bom |
| 2 | 0,46 | Médio | 0,47 | Muito bom |
| 3 | 0,78 | Fácil | 0,54 | Muito bom |
| 4 | 0,39 | Difícil | 0,35 | Bom |
| 5 | 0,75 | Fácil | 0,47 | Muito bom |
| 6 | 0,71 | Fácil | 0,36 | Bom |
| 7 | 0,31 | Difícil | 0,38 | Bom |
| 8 | 0,16 | Difícil | 0,28 | 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 mais fácil e a 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 do número de acertos dos estudantes nesta parte da prova (Formação Geral/Múltipla Escolha), antes de possíveis eliminações pelo critério do ponto bisserial. Em princípio, a soma das escolhas possíveis deveria ser igual a 100%. Não é este o caso, pois não aparecem no gráfico as questões deixadas em branco ou com múltiplas respostas. Como foram oito as questões, os valores do eixo das abscissas variam de 0 a 8 acertos. A curva em vermelho corresponde à alternativa E, a correta para esta questão. Assim, observa-se que entre os estudantes com menor número de acertos, 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 o número de acertos aumenta, indicando desempenho melhor nesta parte da prova, aumenta concomitantemente a proporção de estudantes que selecionaram a alternativa correta E, atingindo 100% para os estudantes com 8 acertos. 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.

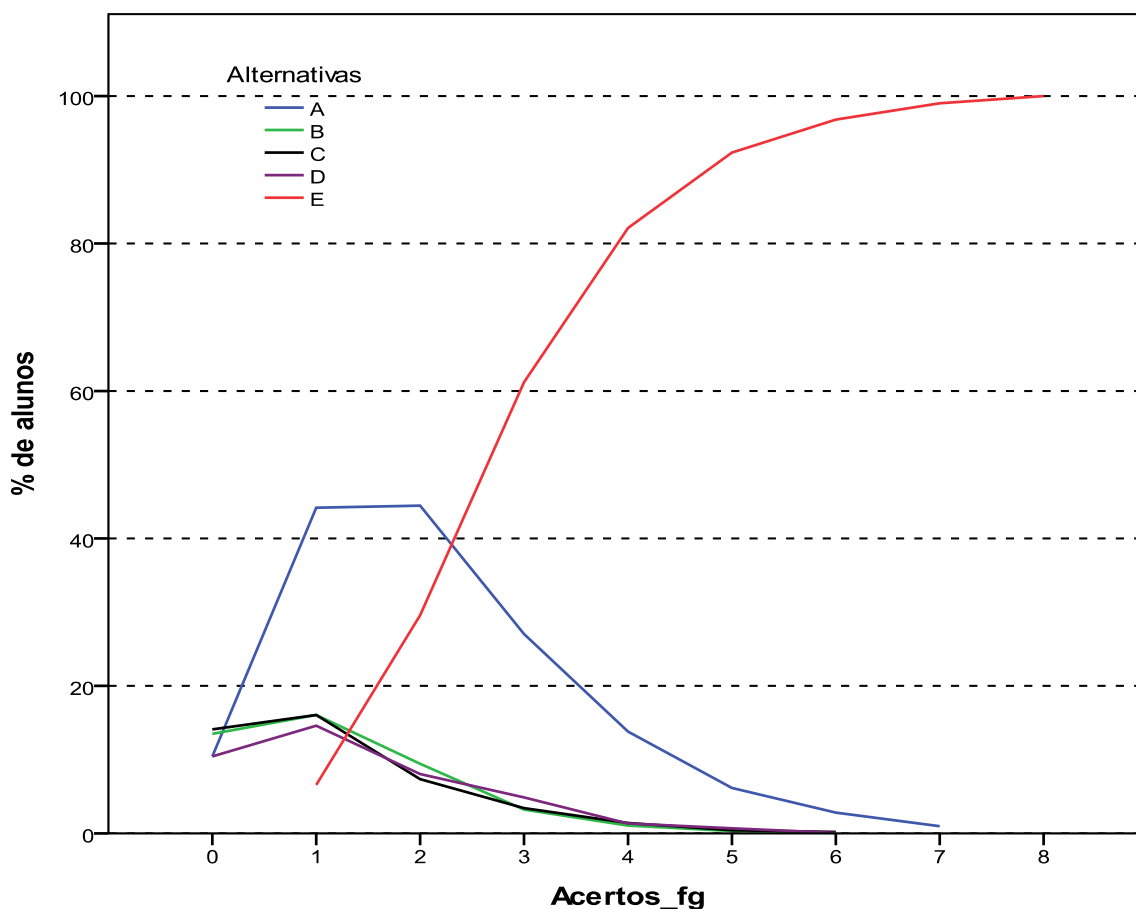


Gráfico 3.13 - Análise Gráfica da Questão 3 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

3.2.2 Componente de Conhecimento Específico – Engenharia – Grupo II

A Tabela 3.6 apresenta as estatísticas básicas em relação às questões objetivas do componente de Conhecimento Específico da prova para todos os alunos que realizaram a prova de Engenharia – Grupo II. A média do Brasil deste componente foi de 41,1. A menor média foi observada na região Sudeste (39,3) e a maior na região Sul (46,2). O desvio padrão de todo o Brasil foi 16,6, sendo o menor desvio padrão encontrado na região Sudeste (16,2) e o maior na região Centro-Oeste (17,7).

A mediana de todo o Brasil foi 40,0. O maior valor para a mediana ocorreu nas regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste (45,0) e a menor mediana foi a da região Norte (36,8). A nota máxima da prova foi 95,0, obtida nas questões objetivas do componente de Conhecimento Específico, por pelo menos um aluno da região Centro-Oeste. A menor nota máxima foi 80,0, obtida na região Norte.

Tabela 3.6 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|
| Inscritos | 11213 | 404 | 1409 | 7271 | 1640 | 489 |
| Ausentes | 1107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10106 | 327 | 1267 | 6535 | 1541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 41,1 | 37,8 | 44,0 | 39,3 | 46,2 | 44,0 |
| Erro padrão da média | 0,2 | 0,9 | 0,5 | 0,2 | 0,4 | 0,8 |
| Desvio padrão | 16,6 | 15,6 | 16,6 | 16,2 | 16,3 | 17,7 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 40,0 | 36,8 | 45,0 | 40,0 | 45,0 | 45,0 |
| Máxima | 95,0 | 80,0 | 90,0 | 94,7 | 94,7 | 95,0 |

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 os estudantes do Grupo II de Engenharia. Como já comentado, 23 destas questões deveriam ser respondidas por todos os alunos da Área e dentre as outras 16, os concluintes podiam escolher quatro para responder, independentemente do curso. Para facilitar a diferenciação das questões usaram-se as mesmas cores da Tabela 3.5 para as diferentes classificações dos índices de facilidade e de discriminação.

Dentre as questões objetivas da parte da prova relativa ao componente de Conhecimento Específico comum a todos os concluintes da Área, as questões 12 e 13 foram anuladas pela Comissão. Desse modo, a classificação quanto ao índice de facilidade foi estabelecida com base em 37 das 39 questões. A partir dos índices obtidos, pode-se concluir que mais da metade das questões objetivas da prova foi considerada difícil: das 37 questões válidas, 20 (a classificação modal) foram classificadas como difíceis. Não houve questão classificada nas categorias extremas, ou seja, muito difícil ou muito fácil. Apenas cinco das 37 foram tidas como fáceis, na faixa de 0,61 a 0,85 do índice de facilidade, e outras 12 foram 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: 13 das 37 questões foram consideradas como boas, enquanto sete delas tiveram índice de discriminação muito bom. Assim, para a maioria das questões – 20 em 37 – os índices de discriminação foram bons ou muito bons. Dentre as demais, 11 foram classificadas como médias e outras seis como fracas, sendo dezessete, por conseguinte, a quantidade de questões nos dois patamares mais baixos de discriminação. Constata-se, assim, que a prova – no que se refere ao componente de Conhecimento Específico – possuía capacidade baixa de discriminar entre aqueles que dominam ou não o conteúdo.

Dentre as 20 questões que alcançaram os maiores índices de discriminação, sete delas foram classificadas com índice de discriminação muito bom - as de números 9, 11, 16, 24, 28, 37 e 39 - situando-se no intervalo de 0,40 a 0,50 do índice. Destas, três (questões 16, 37 e 39) foram classificadas na categoria fácil, quanto ao índice de facilidade, duas na categoria médio (questões 9 e 28) e duas na categoria difícil (questões 11 e 24). As questões 18 e 23 foram as mais difíceis dentre as 37 questões específicas válidas, com baixo índice de facilidade, apenas 18,0% de acertos. Essas questões apresentaram poder discriminatório igualmente baixo (0,11 para a questão 18 e 0,19 para a questão 23), o que comprova terem sido estas as mais difíceis para os estudantes. Tais questões foram, portanto, pelo critério ponto bisserial, consideradas inadequadas. Por isso, as questões 18 e 23 foram eliminadas do cômputo da nota final. Além destas duas, as demais questões com índice fraco de discriminação, questões 10, 17, 21 e 44 também não foram utilizadas no cômputo final das notas, num total de seis questões eliminadas.

Tabela 3.7 - Índices de Facilidade e Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico – ENADE/2011 – comuns a todos os concluintes de Engenharia – Grupo II

| Questão | Índice de Facilidade | | Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) | |
|---------|----------------------|---------------|---|---------------|
| | valor | classificação | valor | Classificação |
| 9 | 0,45 | Médio | 0,40 | Muito bom |
| 10 | 0,42 | Médio | 0,17 | Fraco |
| 11 | 0,25 | Difícil | 0,43 | Muito bom |
| 12 | ANULADA | | | |
| 13 | ANULADA | | | |
| 14 | 0,35 | Difícil | 0,20 | Médio |
| 15 | 0,25 | Difícil | 0,21 | Médio |
| 16 | 0,62 | Fácil | 0,40 | Muito bom |
| 17 | 0,22 | Difícil | 0,17 | Fraco |
| 18 | 0,18 | Difícil | 0,11 | Fraco |
| 19 | 0,33 | Difícil | 0,20 | Médio |
| 20 | 0,29 | Difícil | 0,37 | Bom |
| 21 | 0,20 | Difícil | 0,14 | Fraco |
| 22 | 0,45 | Médio | 0,24 | Médio |
| 23 | 0,18 | Difícil | 0,19 | Fraco |
| 24 | 0,25 | Difícil | 0,40 | Muito bom |
| 25 | 0,59 | Médio | 0,29 | Médio |
| 26 | 0,37 | Difícil | 0,32 | Bom |
| 27 | 0,32 | Difícil | 0,33 | Bom |
| 28 | 0,48 | Médio | 0,40 | Muito bom |
| 29 | 0,36 | Difícil | 0,38 | Bom |
| 30 | 0,64 | Fácil | 0,33 | Bom |
| 31 | 0,42 | Médio | 0,34 | Bom |
| 32 | 0,55 | Médio | 0,38 | Bom |
| 33 | 0,29 | Difícil | 0,38 | Bom |
| 34 | 0,67 | Fácil | 0,29 | Médio |
| 35 | 0,33 | Difícil | 0,27 | Médio |
| 36 | 0,49 | Médio | 0,38 | Bom |
| 37 | 0,68 | Fácil | 0,45 | Muito bom |
| 38 | 0,42 | Médio | 0,35 | Bom |
| 39 | 0,62 | Fácil | 0,44 | Muito bom |
| 40 | 0,30 | Difícil | 0,39 | Bom |
| 41 | 0,36 | Difícil | 0,28 | Médio |
| 42 | 0,27 | Difícil | 0,21 | Médio |
| 43 | 0,54 | Médio | 0,28 | Médio |
| 44 | 0,42 | Médio | 0,18 | Fraco |
| 45 | 0,48 | Médio | 0,32 | Bom |
| 46 | 0,35 | Difícil | 0,36 | Bom |
| 47 | 0,30 | Difícil | 0,21 | Médio |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, o Gráfico 3.14 analisa a questão 11 do componente de Conhecimento Específico, dentre as que eram comuns para a Área. Esta foi considerada pelas respostas dos estudantes avaliados uma das questões difíceis da prova, apresentando índice de facilidade 0,25, ou seja, 25,0% dos estudantes assinalaram acertadamente a opção E, correspondente ao gabarito. Seu índice de discriminação foi igual a 0,43, classificado como muito bom, também sendo a questão que apresentou o maior índice discriminatório dentre as que deveriam ser respondidas por todos os alunos.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão 11, em função do número de acertos dos estudantes nesta parte da prova, antes de possíveis eliminações de questões pelo critério do ponto biserial. 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 notas mais baixas. Neste caso também a soma não é sempre 100% por causa das questões não respondidas ou com mais de uma opção marcada. 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 alunos com 21 ou mais acertos, enquanto a proporção dos que escolheram alternativas incorretas (por exemplo, a alternativa C – curva em preto) decai, como função do número de acertos nesta parte da prova.

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

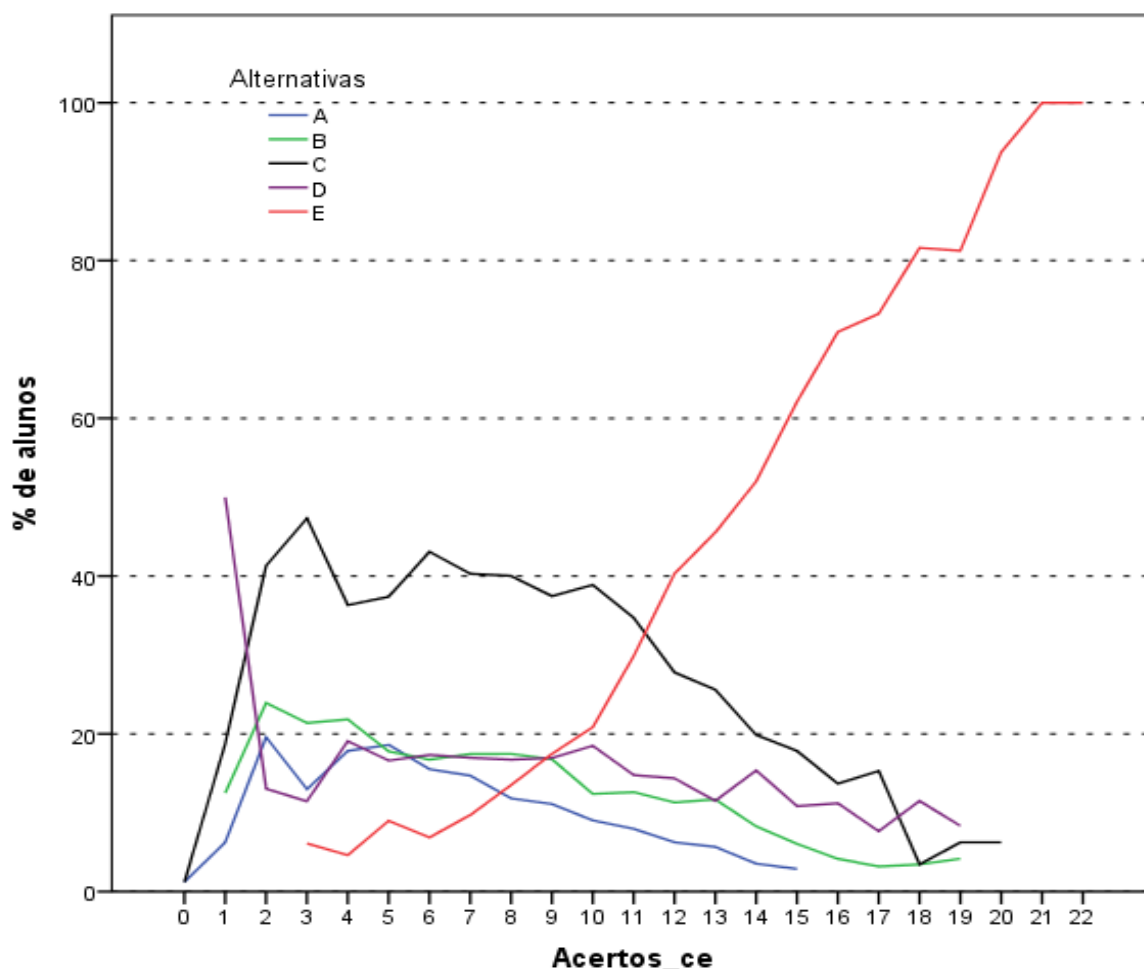


Gráfico 3.14 - Análise Gráfica da Questão 11 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

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 Engenharia – Grupo II (Elétrica, Eletrônica, Controle e Automação e Telecomunicações) 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 a nota média nesse conjunto de questões foi bastante próxima da obtida nas objetivas. Os estudantes de todo o Brasil obtiveram, em Formação Geral, média 53,5 nas questões objetivas e 53,3 nas questões discursivas. No entanto, pode-se notar um aumento do desvio padrão de 18,6 nas questões objetivas do componente de Formação Geral dos alunos de todo o Brasil, para 27,3 nas questões discursivas do mesmo componente. A maior média foi obtida na região Sul (57,4) e a menor na região Nordeste (50,7).

A mediana de todo o Brasil, neste componente, foi 55,0, a mesma das regiões Norte e Sudeste. A menor mediana ocorreu na região Nordeste (50,0) e a maior na região Sul (60,0). A nota máxima (100,0) e a nota mínima (0,0) foram as mesmas em todas as regiões do Brasil.

Tabela 3.8 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 11.213 | 404 | 1.409 | 7.271 | 1.640 | 489 |
| Ausentes | 1.107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10.106 | 327 | 1.267 | 6.535 | 1.541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 53,3 | 53,9 | 50,7 | 52,9 | 57,4 | 51,2 |
| Erro padrão da média | 0,3 | 1,6 | 0,8 | 0,3 | 0,7 | 1,4 |
| Desvio padrão | 27,3 | 28,3 | 28,9 | 27,1 | 25,6 | 29,2 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 55,0 | 55,0 | 50,0 | 55,0 | 60,0 | 53,8 |
| 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 segundo as áreas de: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações. As quatro distribuições possuem três máximos locais, nos mesmos intervalos: [0;10], (40;50] e (70;80], sendo que no primeiro intervalo incluem-se além das notas zero e a frequência de alunos que deixaram este tipo de questão em branco. No entanto, observa-se que para os cursos de Engenharia Eletrônica e Engenharia de Telecomunicações a frequência de notas no intervalo (70;80] é maior do que outros intervalos modais. Já para os cursos de Engenharia Elétrica e de Engenharia de Controle e Automação a frequência máxima ocorre no intervalo (40;50].

Os coeficientes de assimetria das quatro distribuições são negativos para o Brasil como um todo: -0,49 para Engenharia Elétrica; -0,51 para Engenharia Eletrônica; -0,45 para Engenharia de Controle e Automação; e -0,57 para Engenharia de Telecomunicações. As distribuições destes cursos em todas as regiões têm o mesmo comportamento, são assimétricas à esquerda, cauda mais acentuada no lado esquerdo do gráfico.

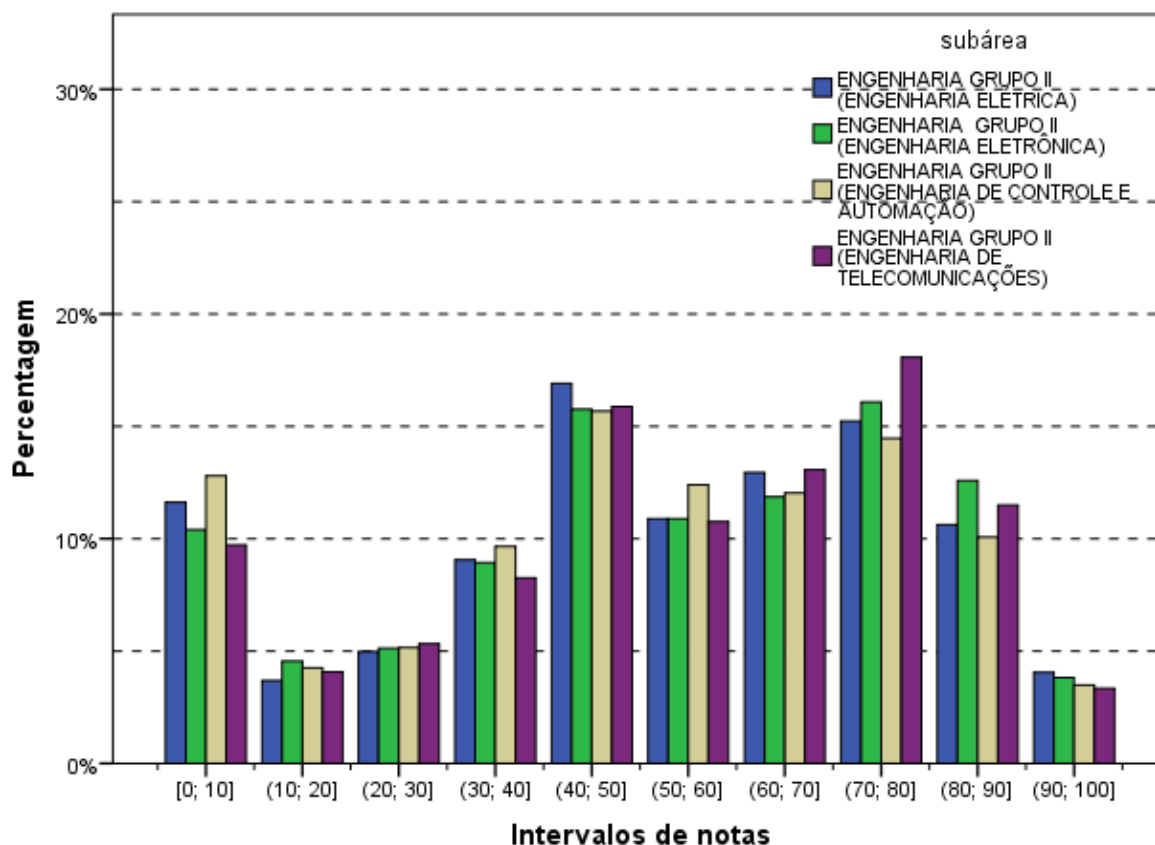


Gráfico 3.15 - Distribuição das notas nas Questões Discursivas do Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II (Elétrica/Eletrônica/Controle e Automação/Telecomunicações)

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.

Cumprе 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 Engenharia – Grupo II 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 todos os alunos que realizaram a prova de Engenharia – Grupo II no ENADE 2011, 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, 62,0. A maior média para a questão 1 foi obtida na região Sul (67,9), e a menor, na região Centro-Oeste (59,9). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 34,5. O menor desvio padrão foi obtido na região Sul (32,8) e o maior desvio padrão foi obtido na região Centro-Oeste (36,5).

As medianas das regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste foram iguais a 70,0, o valor da mediana nacional. Na região Sul a mediana foi 80,0. As notas máximas e mínimas da questão discursiva 1 foram as mesmas para todas as regiões do Brasil, respectivamente, 0,0 e 100,0.

Tabela 3.9 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 1 do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 11.213 | 404 | 1.409 | 7.271 | 1.640 | 489 |
| Ausentes | 1.107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10.106 | 327 | 1.267 | 6.535 | 1.541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 62,0 | 61,7 | 60,5 | 61,1 | 67,9 | 59,9 |
| Erro padrão da média | 0,3 | 1,9 | 1,0 | 0,4 | 0,8 | 1,7 |
| Desvio padrão | 34,5 | 34,2 | 36,2 | 34,3 | 32,8 | 36,5 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 80,0 | 70,0 |
| 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 para alunos de: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações. Observa-se que a maior frequência corresponde aos alunos que obtiveram notas no intervalo (90;100], para as quatro áreas.

O coeficiente de assimetria é negativo para todas as distribuições por Grande região. Para o Brasil como um todo, os coeficientes são também negativos: -0,49 para Engenharia Elétrica, -0,50 para Engenharia Eletrônica; -0,36 para Engenharia de Controle e Automação; e -0,50 para Engenharia de Telecomunicações.

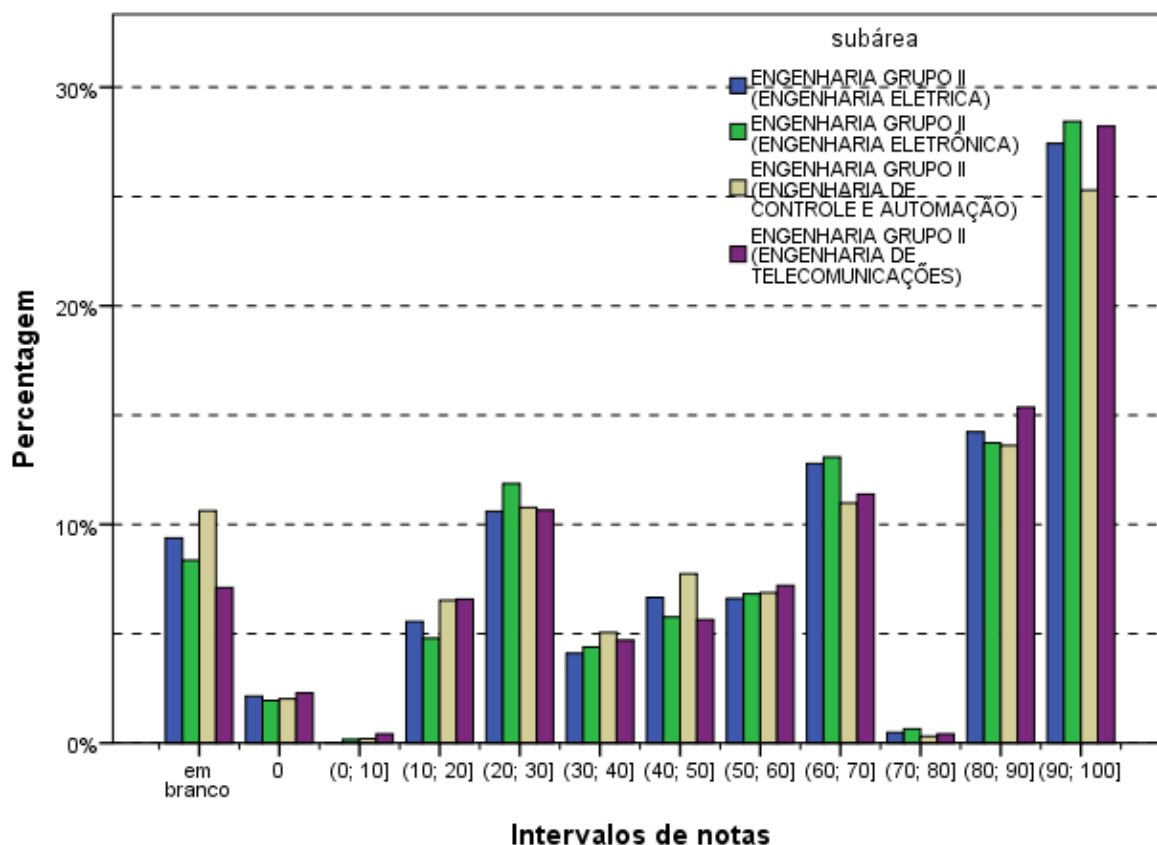


Gráfico 3.16 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II (Elétrica/Eletrônica/Controle e Automação/Telecomunicações)

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 44,4) foi inferior ao obtido na questão de número 1 (média 62,0). A região Sul foi aquela onde a média, nessa questão, foi maior (46,7), e a de menor média foi a região Nordeste (41,0). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 31,7, inferior ao obtido

na questão de número 1 (34,5). O maior desvio nessa questão foi obtido na região Centro-Oeste (33,9), enquanto o menor foi obtido na região Sul (30,8).

As medianas de todas as Grandes Regiões foram iguais a 50,0 para a questão discursiva 2. Também foram iguais para todas as regiões, as notas máximas (100,0) e as notas mínimas (0,0).

Tabela 3.10 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 2 do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 11.213 | 404 | 1.409 | 7.271 | 1.640 | 489 |
| Ausentes | 1.107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10.106 | 327 | 1.267 | 6.535 | 1.541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 44,4 | 46,0 | 41,0 | 44,6 | 46,7 | 42,5 |
| Erro padrão da média | 0,3 | 1,8 | 0,9 | 0,4 | 0,8 | 1,6 |
| Desvio padrão | 31,7 | 33,3 | 32,8 | 31,5 | 30,8 | 33,9 |
| 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 | 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 para alunos de: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações. Observa-se que a maior frequência, para as quatro áreas, corresponde aos alunos que deixaram a questão em branco. Nota-se, ainda, que para todos os cursos há outro máximo local no intervalo (50;60].

Os coeficientes de assimetria das distribuições são negativos: $-0,22$ para Engenharia Elétrica, $-0,27$ para Engenharia Eletrônica; $-0,20$ para Engenharia de Controle e Automação; e $-0,38$ para Engenharia de Telecomunicações. Em todas as Grandes Regiões há assimetria negativa, cauda mais longa à esquerda, para todos as áreas oferecidas. A única exceção é Engenharia Eletrônica na região Nordeste, cuja distribuição é praticamente simétrica, com coeficiente $0,03$.

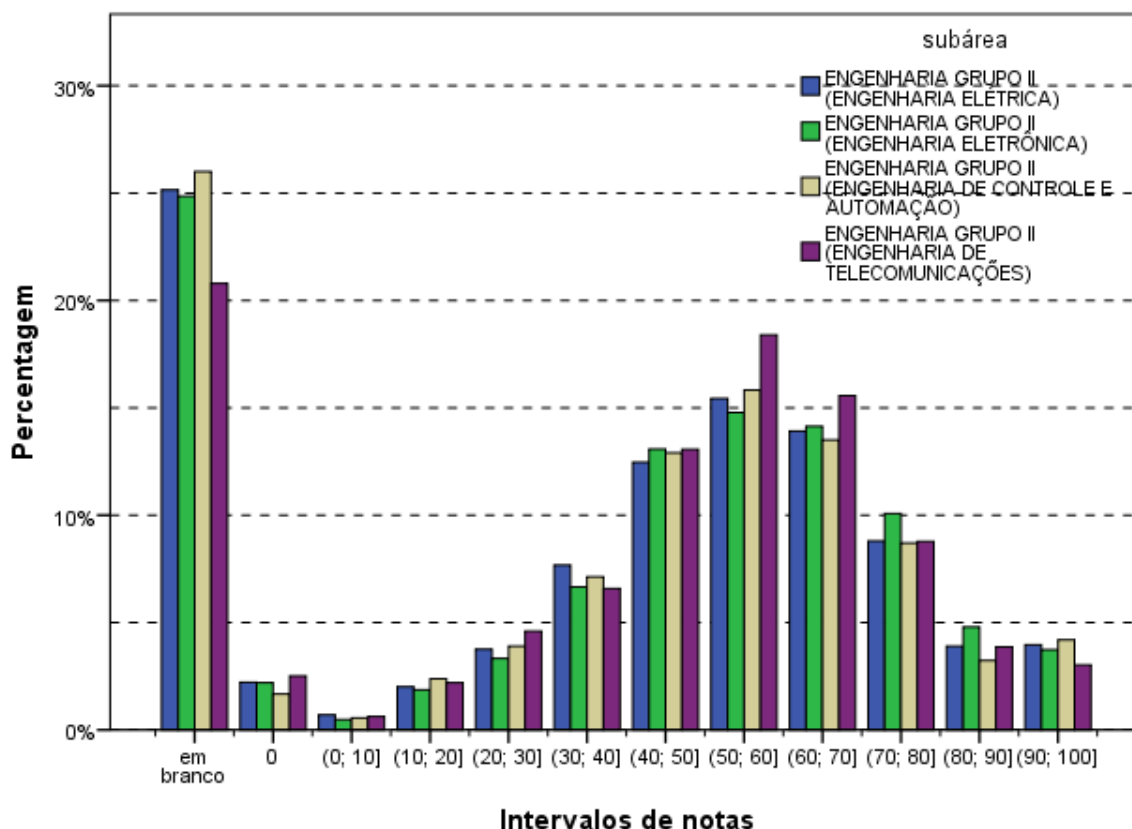


Gráfico 3.17 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II (Elétrica/Eletrônica/Controle e Automação/Telecomunicações)

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 Engenharia – Grupo II de todo o Brasil foi 53,3, na parte de Conhecimento Específico a média foi 26,7. A maior média deste componente foi obtida

pelos estudantes da região Sul (33,7), e a menor, pelos da região Norte (20,1). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 22,9, o maior deles, também encontrado na região Nordeste. O menor desvio padrão foi encontrado na região Norte (20,8).

A nota máxima (100,0) foi obtida por pelo menos um aluno da região Sul, enquanto a menor nota máxima foi encontrada na região Norte (81,7). Além disso, a nota mínima (0,0) foi obtida por pelo menos um aluno em todas as regiões do Brasil, sem exceção. A mediana do Brasil como um todo foi 25,0, a maior mediana foi a da região Sul (33,3) e a menor da região Norte (16,7).

Tabela 3.11 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 11.213 | 404 | 1.409 | 7.271 | 1.640 | 489 |
| Ausentes | 1.107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10.106 | 327 | 1.267 | 6.535 | 1.541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 26,7 | 20,1 | 26,3 | 25,5 | 33,7 | 27,2 |
| Erro padrão da média | 0,2 | 1,1 | 0,6 | 0,3 | 0,6 | 1,1 |
| Desvio padrão | 22,9 | 20,8 | 22,9 | 22,6 | 23,0 | 22,7 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 25,0 | 16,7 | 26,7 | 23,3 | 33,3 | 23,3 |
| Máxima | 100,0 | 81,7 | 91,7 | 98,3 | 100,0 | 90,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.18 representa a distribuição das notas nas questões discursivas do componente de Conhecimento Específico segundo a opção de Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações. As modas destas distribuições ocorrem no primeiro intervalo, [0;10]. O percentual de alunos de Engenharia de Controle e Automação com notas no intervalo [0;10] é o maior em comparação com as outras três áreas, seguido pelo percentual dos cursos de Engenharia de Telecomunicações. Nota-se que a partir do intervalo (30;40] as quatro distribuições são decrescentes até o intervalo (90;100], onde ocorrem pouquíssimas notas. Este comportamento das distribuições, cauda longa à direita dos histogramas, é confirmado pelos coeficientes de assimetria positivos para os quatro cursos e em todas as regiões. No Gráfico 3.18 os coeficientes de assimetria são: 0,31 para Engenharia Elétrica, 0,22 para Engenharia Eletrônica, 0,81 para Engenharia de Controle e Automação e 0,62 para Engenharia de Telecomunicações.

A análise de cada uma destas questões será feita a seguir.

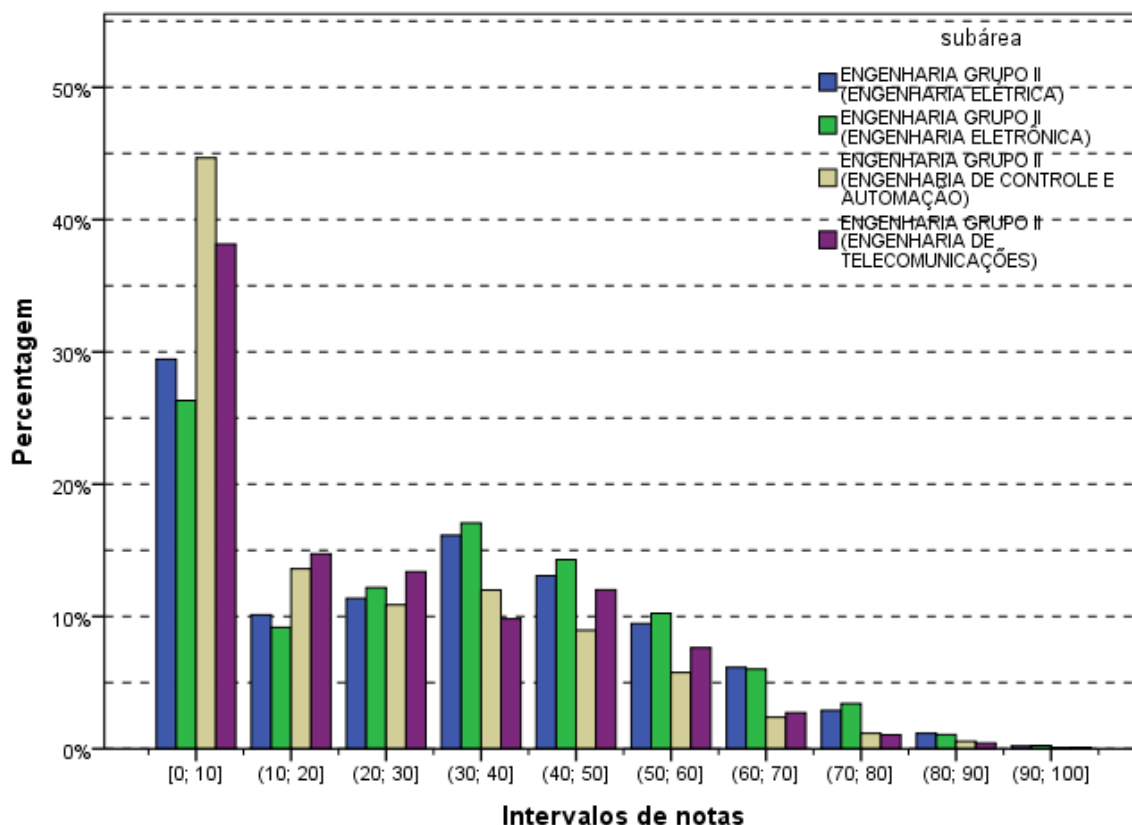


Gráfico 3.18 - Distribuição das notas nas Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II (Elétrica/Eletrônica/Controle e Automação/Telecomunicações)

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 14,5. A menor média nessa questão foi obtida pelos alunos da região Norte (8,7), enquanto a maior média foi obtida na região Sul (20,4). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 24,2. O maior desvio padrão foi obtido na região Centro-Oeste (23,9), enquanto o menor foi obtido na região Norte (19,8).

A nota máxima, 100,0 pontos, foi alcançada por pelo menos um aluno de todas as Grandes Regiões. A mediana do Brasil como um todo foi 0,0, a mesma de todas as regiões, com exceção da região Sul, onde a mediana foi 15,0. Este fato resulta da grande quantidade de notas zero, o que inclui a quantidade de alunos que deixaram a questão em branco. 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 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 11.213 | 404 | 1.409 | 7.271 | 1.640 | 489 |
| Ausentes | 1.107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10.106 | 327 | 1.267 | 6.535 | 1.541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 14,5 | 8,7 | 14,5 | 13,3 | 20,4 | 14,5 |
| Erro padrão da média | 0,2 | 1,1 | 0,7 | 0,3 | 0,7 | 1,1 |
| Desvio padrão | 24,2 | 19,8 | 25,0 | 23,0 | 28,4 | 23,9 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 0,0 |
| Máxima | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.19 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 3, do componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia – Grupo II para alunos dos cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações. As distribuições têm dois máximos locais: um nas questões em branco e outro no intervalo (10;20]. Observa-se que para a área de Engenharia Elétrica o percentual de alunos que não resolveram a questão 3 é menor do que o das demais áreas e muito próximo do percentual da outra frequência máxima, no intervalo (10;20].

Os coeficientes de assimetria têm valores altos para todos os cursos: 1,77 para Engenharia Elétrica, 2,28 para Engenharia Eletrônica, 2,91 para Engenharia de Controle e Automação e 3,22 para Engenharia de Telecomunicações. A assimetria é positiva e acentuada para todas as distribuições por região.

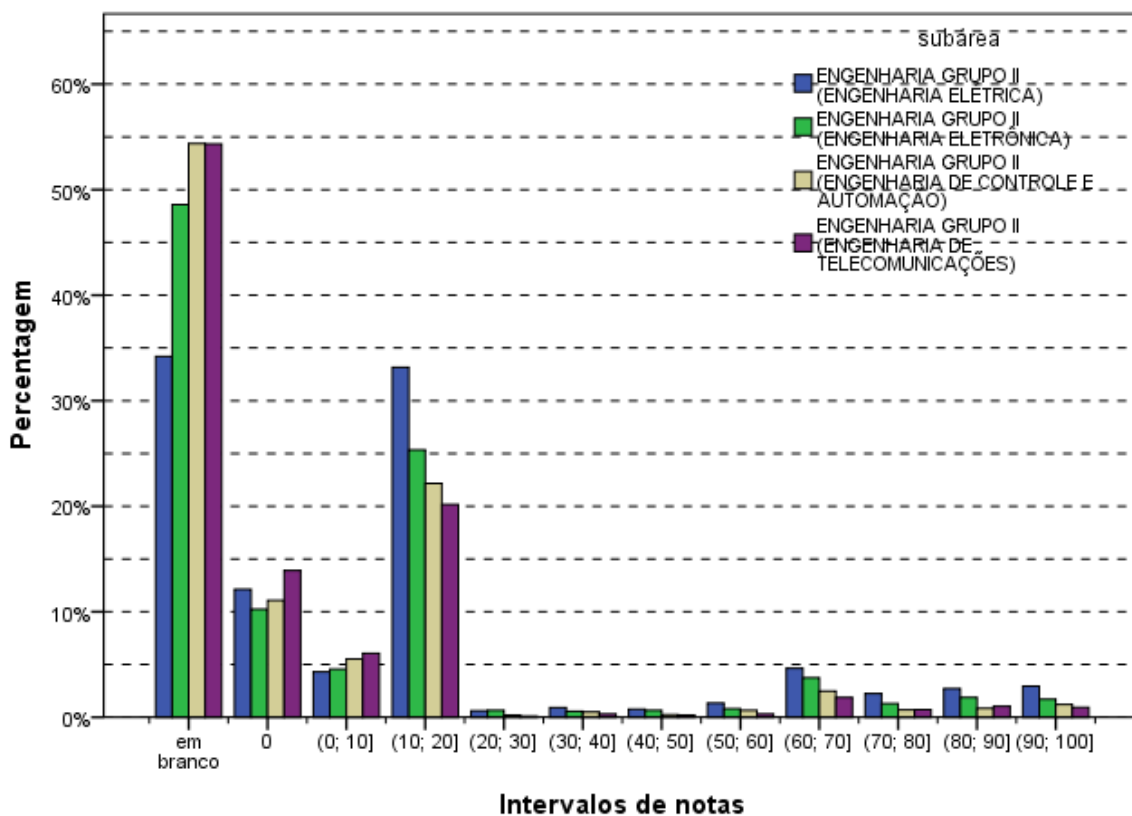


Gráfico 3.19 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II (Elétrica/Eletrônica/Controle e Automação/Telecomunicações)

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

3.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3

A questão trata de um assunto muito específico da área de eletrotécnica, que são as condições de otimização para o paralelismo de transformadores de potência. Para os formandos em Engenharia, na especialidade eletrotécnica, a questão pode ser considerada média, pois, apesar da mesma poder ser resolvida apenas por inspeção, em alguns cursos o tema é tratado somente em disciplinas optativas.

Para os alunos de outras áreas, como eletrônica, telecomunicações, controle e automação e computação, a questão pode ser considerada de difícil a muito difícil, pois, os termos apresentados no enunciado são muito específicos, até mesmo para a área de eletrotécnica. Cita-se como exemplo o tipo de ligação dos enrolamentos dos transformadores (Dy-1, Dy-5), notação usada exclusivamente pelos eletrotécnicos.

Outro conceito que nem sempre é apresentado aos estudantes das outras especialidades é a utilização de valores por unidade (pu) ou valores percentuais (Z%). Essas informações, que são de uso exclusivo do pessoal de eletricidade e potência, são essenciais para responder corretamente o **item a** da questão. Esse item solicita a indicação

do transformador que atenda às condições de otimização, ou seja, a escolha daquele que tenha a mesma tensão primária e secundária, o mesmo defasamento angular e a mesma impedância percentual presente na instalação, que, no caso, é o transformador #2. O transformador #3, que por suas características poderia ser ligado em paralelo com o original, não atenderia a condição de otimização.

Some-se a isso, o fato de que o **item b** é dependente do **item a**, o que certamente prejudicou os estudantes na resolução da questão em sua totalidade.

Foram identificados alguns erros recorrentes em algumas respostas corrigidas. A seguir são descritos tais erros, com os respectivos comentários.

a) Em muitas das respostas ao **item a**, os estudantes indicaram, sem justificar, apenas o número do transformador, por exemplo, “Transformador 2” ou “Trafo 3”. Esse tipo de resposta pode ser um indicativo de que o estudante não sabia justificar a sua escolha, buscando obter alguma pontuação através de uma escolha, aparentemente aleatória de um dos transformadores. Esse tipo de resposta, quando apresentou elementos que pudessem ser pontuados, foi classificada como fraca e de baixa pontuação.

b) Outro tipo de resposta ao **item a** foi a justificativa incompleta, em que o estudante apenas justificou a escolha do transformador correto dizendo que as tensões eram iguais e as impedâncias também. Ou, então, dizendo que a defasagem e as tensões eram iguais ao do original, não fazendo menção à impedância. O primeiro caso foi mais recorrente, o que pode indicar o desconhecimento do significado da informação **Dy-1** (Defasagem de 30° entre a tensão do primário e secundário), que como mencionado pelo corretor, trata-se de uma informação específica da área de eletrotécnica. Esse tipo de resposta foi de média pontuação, em relação ao **item a**.

c) Ainda em relação ao **item a**, algumas respostas seguiram o seguinte padrão para a justificativa da escolha do transformador correto: *“porque tem as mesmas especificações do original”*. Esse tipo de resposta foi considerada correta, isto é, sem penalização. Porém, pode ser um indicativo de que o graduando não sabia a justificativa e chegou à resposta correta por eliminação.

d) Grande número de estudantes não respondeu ao **item b**. E, pelo fato do item valer 80% da pontuação total, a média da questão foi baixa. Isso mostra que a questão realmente não tinha características que envolvessem conhecimentos gerais para a Engenharia do grupo II.

e) A maioria dos estudantes que respondeu ao **item b** não apresentou o desenvolvimento algébrico solicitado no enunciado. Boa parte também não apresentou os cálculos realizados, escrevendo apenas o percentual de carregamento em relação à carga,

isto é, 60% (original) e 40% (novo). Quando essa resposta estava correta, foi atribuída pontuação mediana, porque supõe-se que o concluinte fez os cálculos em rascunho e não os apresentou. Porém, por não apresentar o carregamento percentual em relação às respectivas potências nominais dos transformadores, a questão não pôde ser considerada totalmente certa. Por outro lado, se o resultado apresentado pelo estudante estivesse errado, a Banca não teria como avaliar o raciocínio desenvolvido e dar uma pontuação condizente. Nesse caso, o item recebeu a pontuação “zero”.

f) Dentre as respostas corretas ao **item b**, boa parte dos estudantes obteve os valores aplicando uma regra de três simples. Apesar de a questão exigir um conhecimento bem específico, a resposta poderia ser obtida de forma simples. A esse tipo de resposta, quando acertada, foi atribuída alta pontuação, pois a solução do problema consistia, na verdade, na divisão de carga de forma ponderada pelas potências nominais dos transformadores.

g) O enunciado da questão pede para o estudante apresentar o desenvolvimento algébrico. Ora, do ponto de vista da Banca, desenvolvimento algébrico é bem diferente de resolver numericamente a partir de uma fórmula conhecida. No entanto, por decisão da Comissão Assessora do INEP, ficou acertado que não seria cobrado esse desenvolvimento algébrico. Por outro lado, ficou estipulada uma penalização para os graduandos que não apresentassem as potências fornecidas por cada transformador. Como essa exigência não estava explícita no enunciado, alguns estudantes perderam os pontos, pois não apresentaram os cálculos das potências.

h) O número baixo de notas máximas demonstra que esta questão não era adequada para esta prova. Sendo específica da área de eletrotécnica, não estava ao alcance dos formandos, em geral, da área de Engenharia II. A Banca considera que os concluintes das demais especialidades foram prejudicados.

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 superior ao desempenho na questão de número 3. A média geral do Brasil foi 42,9, sendo a menor média registrada na região Norte (31,0) e a maior na região Sul (54,4).

A nota máxima (100,0) e a nota mínima (0,0) foi atingida em todas as regiões do Brasil, sem exceção. A mediana para o conjunto de alunos do Brasil foi 40,0, a mesma das

regiões Nordeste e Centro-Oeste. Nas demais regiões as medianas foram: 0,0 na região Norte, 30,0 na região Sudeste e 70,0 na região Sul.

Tabela 3.13 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 4 do Componente Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 11.213 | 404 | 1.409 | 7.271 | 1.640 | 489 |
| Ausentes | 1.107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10.106 | 327 | 1.267 | 6.535 | 1.541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 42,9 | 31,0 | 44,2 | 40,5 | 54,4 | 43,6 |
| Erro padrão da média | 0,4 | 2,2 | 1,2 | 0,5 | 1,0 | 2,0 |
| Desvio padrão | 41,5 | 39,9 | 41,8 | 41,2 | 40,6 | 42,1 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 40,0 | 0,0 | 40,0 | 30,0 | 70,0 | 40,0 |
| Máxima | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.20, representa a distribuição de notas na questão discursiva 4, no componente de Conhecimento Específico para alunos Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações. As modas das distribuições de notas dos estudantes de Engenharia de Controle e Automação e de Engenharia de Telecomunicações ocorrem na categoria “em branco”. Já os histogramas de notas de Engenharia Elétrica e de Engenharia Eletrônica são bimodais, com modas na categoria “em branco” e no outro extremo, intervalo (90;100].

Os coeficientes de assimetria são negativos e próximos de zero para dois dos quatro cursos: Engenharia Elétrica (–0,003, zero por arredondamento) e Engenharia Eletrônica (–0,23). Para os cursos de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações os coeficientes de assimetria são positivos, respectivamente, 0,74 e 0,72. O coeficiente de assimetria com menor valor é do do curso de Engenharia Eletrônica na região Norte (-0,87) e o coeficiente de maior valor é o do curso de Engenharia de Telecomunicações, também, na região Norte (2,26).

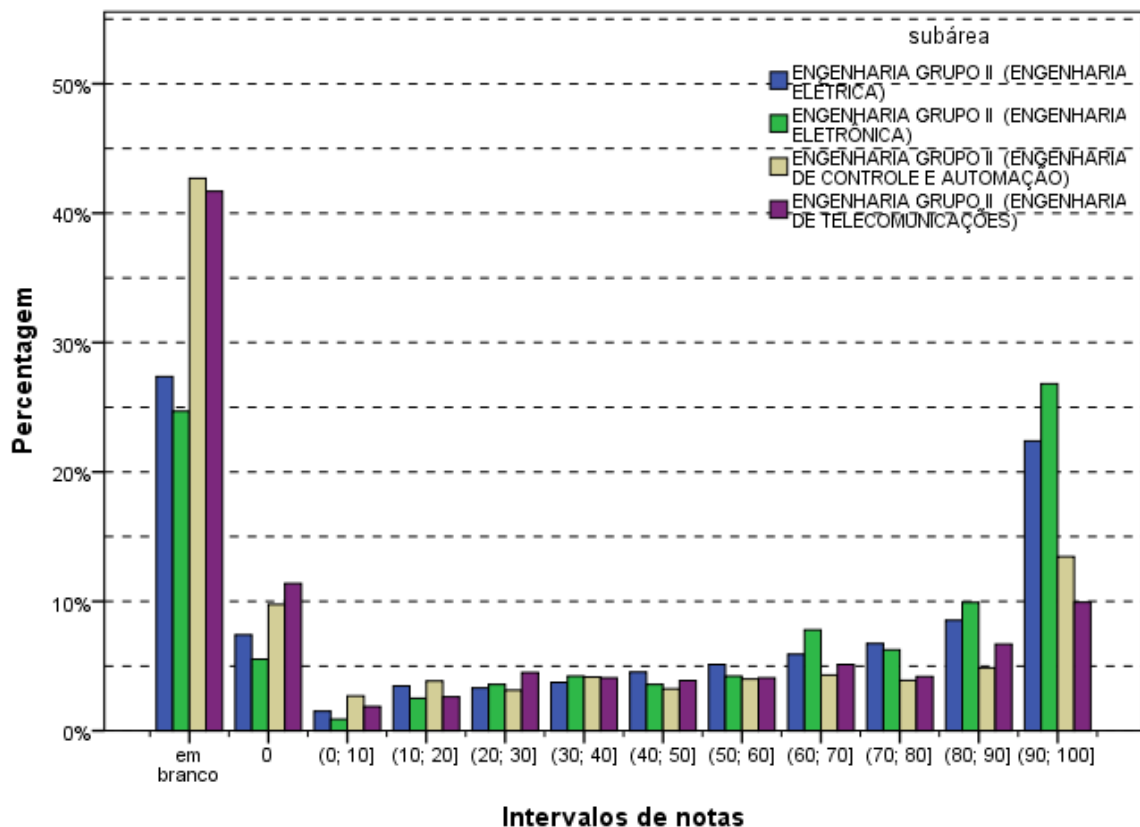


Gráfico 3.20 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II (Elétrica/Eletrônica/Controle e Automação/Telecomunicações)

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

3.3.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4

Trata-se de uma questão que classificamos como muito fácil para formandos em Engenharias das Áreas de: Elétrica, Telecomunicações, Eletrônica e Automação e Controle. Já para a área de Computação, ela pode ser considerada de nível médio de dificuldade. Para a solução, o candidato precisa apenas interpretar e ler corretamente os dados da curva no gráfico de resistência versus temperatura. Em seguida, com base no enunciado, aplicar a simples propriedade de divisor resistivo para solucionar o **item a** e aplicar a lei de Kirchoff para solucionar o **item b**. Já o **item c** exige conhecimento do conceito de tensão de referência para o sistema de controle.

Esta questão mede conhecimentos das leis de Kirchoff, das unidades de medidas elétricas, do conhecimento de tensão de referência em sistemas de controle e de cálculo numérico.

As respostas elaboradas pelos estudantes foram desenvolvidas segundo as descrições a seguir.

a) Cerca de 40% dos concluintes erraram e encontraram o valor de 7,5 V para a tensão **V_s** pedida no **item a**, quando o valor correto é de 5V. Foram induzidos ao erro por um detalhe no enunciado. Entenderam que o limite inferior de temperatura de operação do forno fosse de 80°, pois é o valor mínimo mostrado na curva de temperatura.

Só que, no texto do enunciado, está assim escrito: *Quando a temperatura atinge 100°C, a alimentação do forno é interrompida. Quando se reduz a 90°C, o forno é ligado.*

Assim, a interpretação correta do limite inferior de temperatura de operação do forno seria 90° e não 80°. Ocorre que estudante, possivelmente pressionado pelo tempo, acabou interpretando a temperatura mínima pelo que indicava o gráfico e foi induzido ao erro. Resposta considerada de pontuação mediana.

b) Alguns concluintes entenderam que a fonte **V_{cc}** também alimentava o forno e concluíram que a corrente a ser calculada no **item b** seria NULA, uma vez que o forno, na temperatura máxima (100°) é desligado como diz o enunciado. Esses alunos, provavelmente, não conhecem o conceito de referencial para controle ou *control set point*. Resposta considerada de baixa pontuação.

c) O enunciado deveria pedir claramente em seu texto, a apresentação da sequência de cálculos para as soluções dos **itens a e b**. Afinal, trata-se de uma questão discursiva. Muitos estudantes escreveram unicamente os valores das grandezas pedidas nos enunciados, sem apresentar a memória do cálculo. Assim, quando os valores escritos estavam corretos, o corretor não tinha como julgar o método usado para obter a resposta, podendo até suspeitar de um meio ilícito. Resposta considerada de baixa pontuação.

d) No **item c**, muitos estudantes não entenderam que a tensão **V_s** era uma referência para controle da temperatura do forno. Assim, deveriam recalcular a resistência R, para que essa tensão fosse mantida na operação com a temperatura máxima, com a nova bateria de 9V. Muitos respondentes, mesmo tendo resolvido com eficiência os itens a e b, mostrando bons conhecimentos de circuitos, erraram o cálculo de R, entendendo que deveriam manter a mesma potência fornecida pela fonte com a nova bateria. Resposta considerada mediana.

e) O percentual significativo de notas 10,0 mostra que a questão foi fácil. Um concluinte de Engenharia II não deveria ter dificuldade em resolver uma questão dessa natureza, efetivamente fácil.

f) Por outro lado, uma questão fácil e de um assunto básico nos conduz à seguinte análise: Um grande percentual de respostas em branco, na correção dessa questão, mostrou que houve ou desinteresse pela prova ou falta de tempo para a solução. A Banca infere que possam existir parcelas iguais das duas hipóteses.

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 da questão 4 (média 42,9) e superior ao da questão 3 (média 14,5). A nota média dos estudantes de todo o Brasil foi 22,8. A maior média foi registrada na região Sul (26,2), enquanto a menor média foi registrada na região Nordeste (20,3). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão dos alunos do Brasil, como um todo, foi 26,9. Enquanto o maior desvio foi encontrado na região Centro-Oeste (27,9), o menor foi encontrado na região Nordeste (26,4).

A nota máxima (100,0) foi alcançada em todas as regiões. A nota mínima foi zero também para todas as regiões do Brasil. A mediana foi diferente de zero nas regiões Sudeste (10,0), Sul (25,0) e Centro-Oeste (5,0). Nas demais regiões, o fato da mediana ser zero indica que mais da metade dos alunos obteve nota zero, porque deixou a questão em branco ou a resposta estava completamente errada.

Tabela 3.14 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 5 do Componente Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Engenharia – Grupo II

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 11.213 | 404 | 1.409 | 7.271 | 1.640 | 489 |
| Ausentes | 1.107 | 77 | 142 | 736 | 99 | 53 |
| Presentes | 10.106 | 327 | 1.267 | 6.535 | 1.541 | 436 |
| % Ausentes | 9,9% | 19,1% | 10,1% | 10,1% | 6,0% | 10,8% |
| Média | 22,8 | 20,7 | 20,3 | 22,6 | 26,2 | 23,5 |
| Erro padrão da média | ,3 | 1,5 | ,7 | ,3 | ,7 | 1,3 |
| Desvio padrão | 26,9 | 27,4 | 26,4 | 26,9 | 26,5 | 27,9 |
| Mínima | ,0 | ,0 | ,0 | ,0 | ,0 | ,0 |
| Mediana | 10,0 | ,0 | ,0 | 10,0 | 25,0 | 5,0 |
| 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 para alunos do Bacharelado e da Licenciatura. Destaca-se, para as quatro áreas, o grande número de estudantes que deixaram a questão em branco, com percentual menor para o curso de Engenharia de Telecomunicações, situação que se inverte nos intervalos de notas acima de 30 pontos.

Nesta questão a assimetria é positiva, o que explica a longa cauda à direita do gráfico. Para alunos de Engenharia de Controle e Automação obteve-se o maior coeficiente de assimetria (1,08) e o menor foi o do curso de Engenharia de Telecomunicações (0,54). A assimetria é positiva para as quatro áreas em todas as regiões, com coeficientes maiores do que 1 para: Engenharia Elétrica das regiões Norte e Centro-Oeste; e Engenharia de Controle e Automação das regiões Norte e Sudeste.

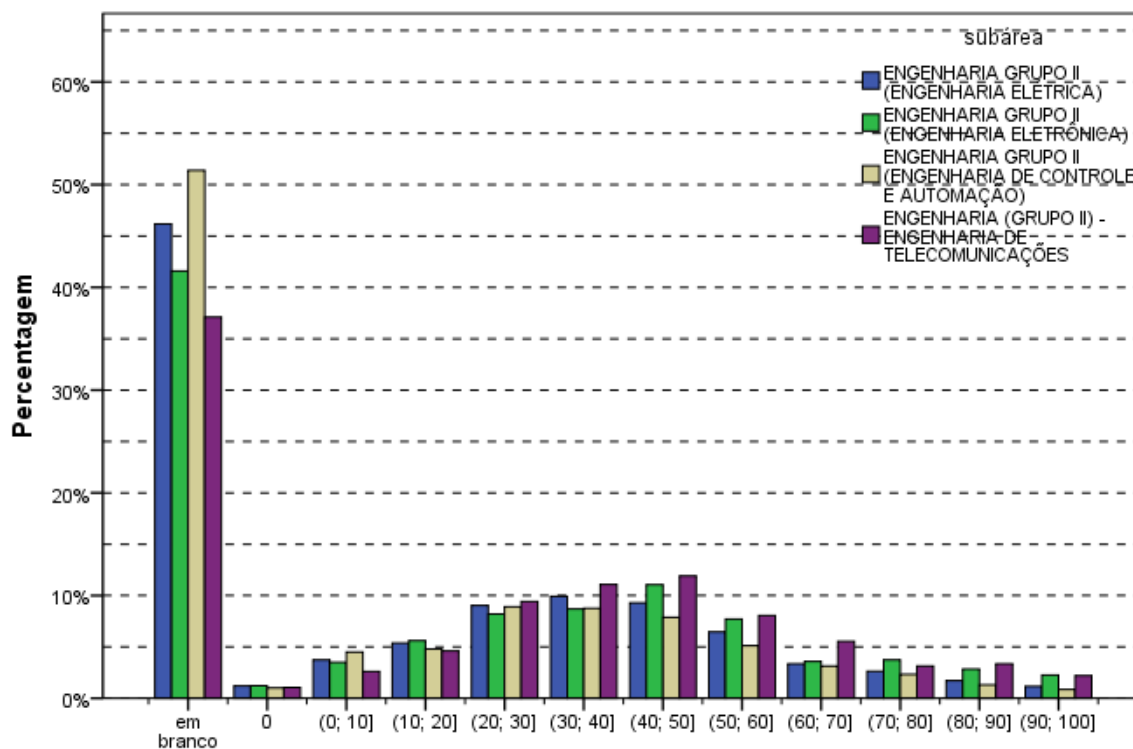


Gráfico 3.21 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II (Elétrica/Eletrônica/Controle e Automação/Telecomunicações)

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

3.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5

Trata-se de uma questão, classificada pela Banca, como de nível fácil para formandos em Engenharia na área de Telecomunicações, e média para as áreas de Elétrica e Eletrônica. Já para a área de Automação e Controle, ela pode ser considerada como de média a difícil. Para a solução, o candidato precisa conhecer conceitos sobre os temas cobrados e saber se expressar, de modo a colocar no papel as ideias e conhecimentos sobre o assunto. Imbuídos desta informação inicial, apresentamos os tipos de concepções mais encontrados nas respostas dos estudantes.

a) Cerca de 50% dos estudantes que responderam ao item, apresentaram os conceitos de sinal analógico e de sinal digital de forma clara. Outros apresentaram uma breve exposição do assunto, de forma genérica e superficial, não atendendo ao requisito mínimo estabelecido para o item. Conforme orientação recebida, a Banca avaliou se os estudantes mencionaram que a informação é gerada como um sinal analógico, digitalizado para ser transmitido por sistemas digitais. Grande parte dos estudantes afirmou que a representação dos sinais digitais é feita por meio de dois estados, 0 e 1, exemplificando a representação analógica por meio da onda senoidal. Muitos estudantes mencionaram tipos de sinais existentes na vida real, o que foi também levado em conta pela Banca, dentro do critério flexível adotado para avaliar.

b) Conforme orientação recebida, a Banca avaliou se os estudantes mencionaram que o sinal digital é obtido pela conversão analógico-digital (A/D) e que, daí em diante, o sinal é processado digitalmente, modulado em modems (ADSL se via internet) para ser transmitido à distância. A maioria dos graduandos que respondeu ao item elaborou comentários sobre a conversão analógico-digital, conceituando digitalização. De forma oposta à correção amostral, a maior parte dos estudantes que respondeu ao item apresentou conceitos relacionados à tecnologia ADSL. Os tópicos processamento da informação e comunicação à distância foram abordados de maneira genérica e superficial.

c) Conforme orientação recebida, a Banca avaliou se os estudantes mencionaram que a informação trafega em canais diversos como o canal telefônico, o canal de rádio (pode citar comunicações do tipo rede celular, internet sem fio, satélites, televisão digital) e óptico para chegar ao terminal da comunicação. Um grande percentual respondeu corretamente. Uma parcela dos estudantes não respondeu, talvez por ter sido o último item na sequência e faltou espaço para solução. Outra parcela abordou o tema sem conceituar, tendo recebido a pontuação numa escala progressiva (de 0,0 a 3,0 pontos).

3.3.3 Considerações Finais

Com base em tudo que foi aqui analisado, a Banca de Docentes Corretores concluiu que a questão 3 foi considerada como uma má escolha como item discursivo a ser aplicado a alunos de todas as especialidades da Engenharia – Grupo II. Esta questão é, na realidade, muito específica de eletrotécnica. Na questão 3 o índice de brancos só não foi maior porque muitos tentaram, pelo menos, responder ao item a, escolhendo um transformador a esmo, sem conhecer o critério.

A questão 4 foi bem apropriada, fácil e o resultado mostra bem essa conclusão. O detalhe do enunciado que conduziu boa parte dos alunos ao erro no item a, ao ver da Banca, foi a nota desafinada dessa questão.

Já a questão 5 teve um enunciado muito genérico, podendo levar o aluno a sair do foco com divagações. A cobrança poderia ter sido mais objetiva. Da forma como foi formulada, não foi clara nas solicitações, tendo gerado mal entendido em alguns estudantes. Constatou-se que a questão pedia muitos conceitos e o espaço para solução era insuficiente, levando alguns a usar o espaço de outras questões para completar o texto, complicando o sistema informatizado de correção.

Muitos estudantes manifestaram insatisfações, escrevendo protestos nos espaços destinados às soluções.

Observa-se, de uma forma geral, que existe uma grande dificuldade de interpretação de texto por parte dos concluintes. As respostas erradas, muitas vezes, eram causadas por uma má interpretação dos pedidos nos enunciados.

Outra observação importante é a grande dificuldade de expressão escrita. Em várias respostas, os formandos não apresentaram textos claros que possibilitem o correto acompanhamento de seus raciocínios.

CAPÍTULO 4

PERCEPÇÃO DA PROVA

As análises feitas neste capítulo tratam das percepções dos concluintes da Área de Engenharia – Grupo II 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.

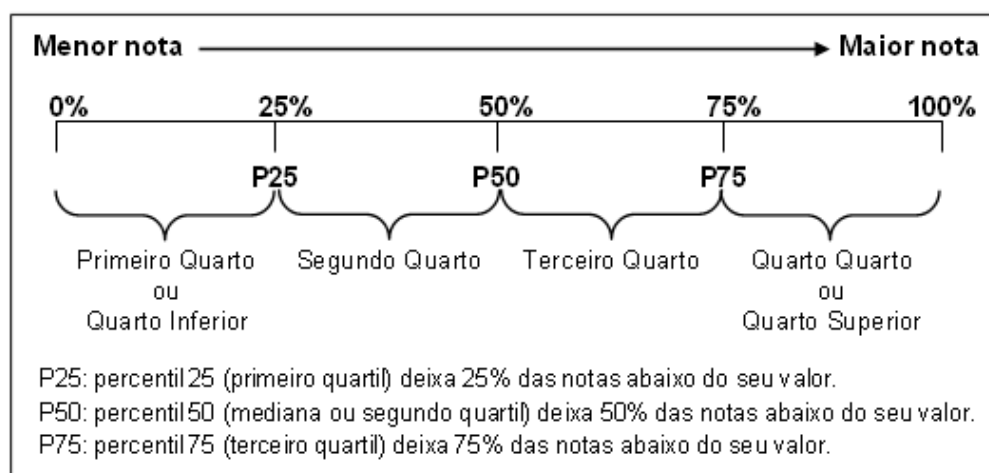


Figura 1 – Ilustração esquemática de quartis e quartos

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), 20,9% do grupo de inscritos e presentes optaram pelas alternativas *difícil* ou *muito difícil*. Entretanto, para mais da metade dos estudantes (60,2%), 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 22,7%, enquanto a de menor incidência foi a Nordeste, com 13,7%. No Gráfico 4.1 é possível observar que esta diferença é estatisticamente significativa. 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 56,1% na região Centro-Oeste e 65,2% na região Nordeste.

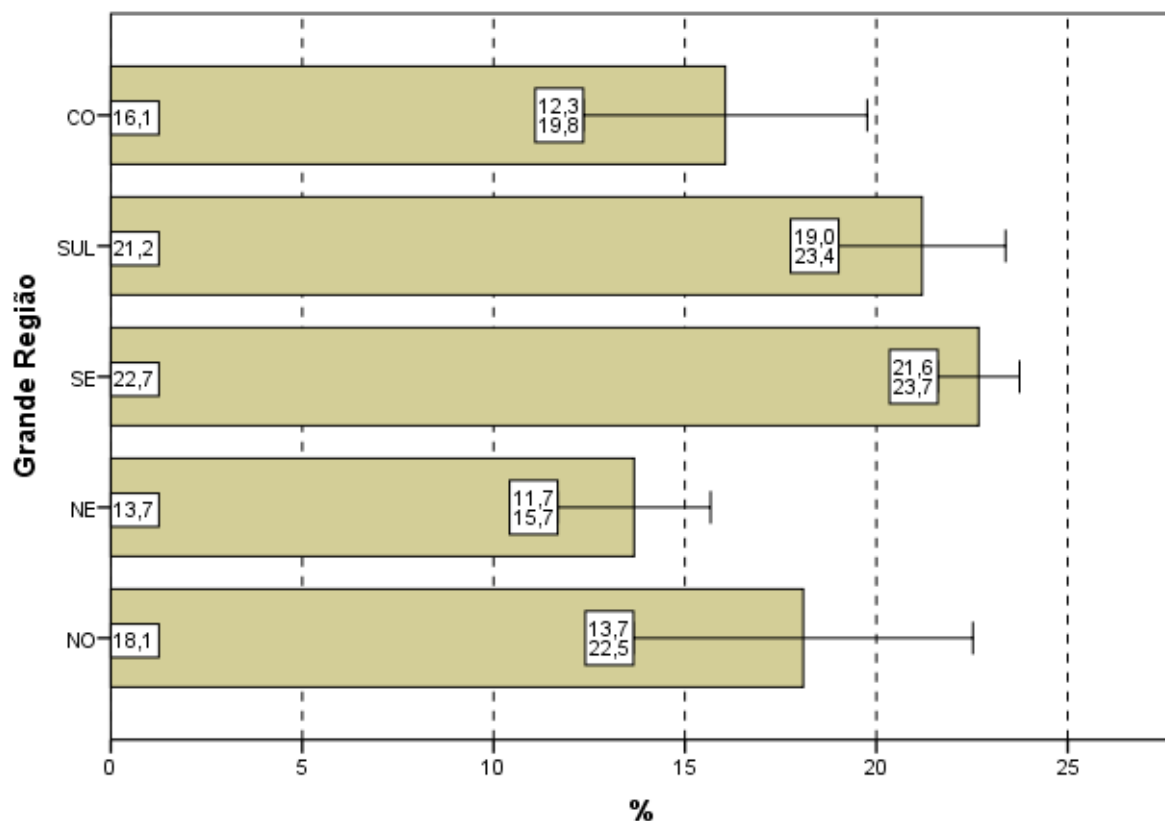


Gráfico 4.1 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O percentual de alunos que consideraram a prova *difícil* ou *muito difícil* foi decrescente em relação ao aumento de desempenho, com as diferenças sendo estatisticamente significativa, variando de 29,3% no quarto inferior a 11,6% no quarto superior. Para todos os quartos de desempenho a alternativa modal para esta pergunta foi *médio*, com 57,2%, 61,9%, 61,1% e 60,6% dos respondentes de cada um dos quartos, de 1 a 4 respectivamente.

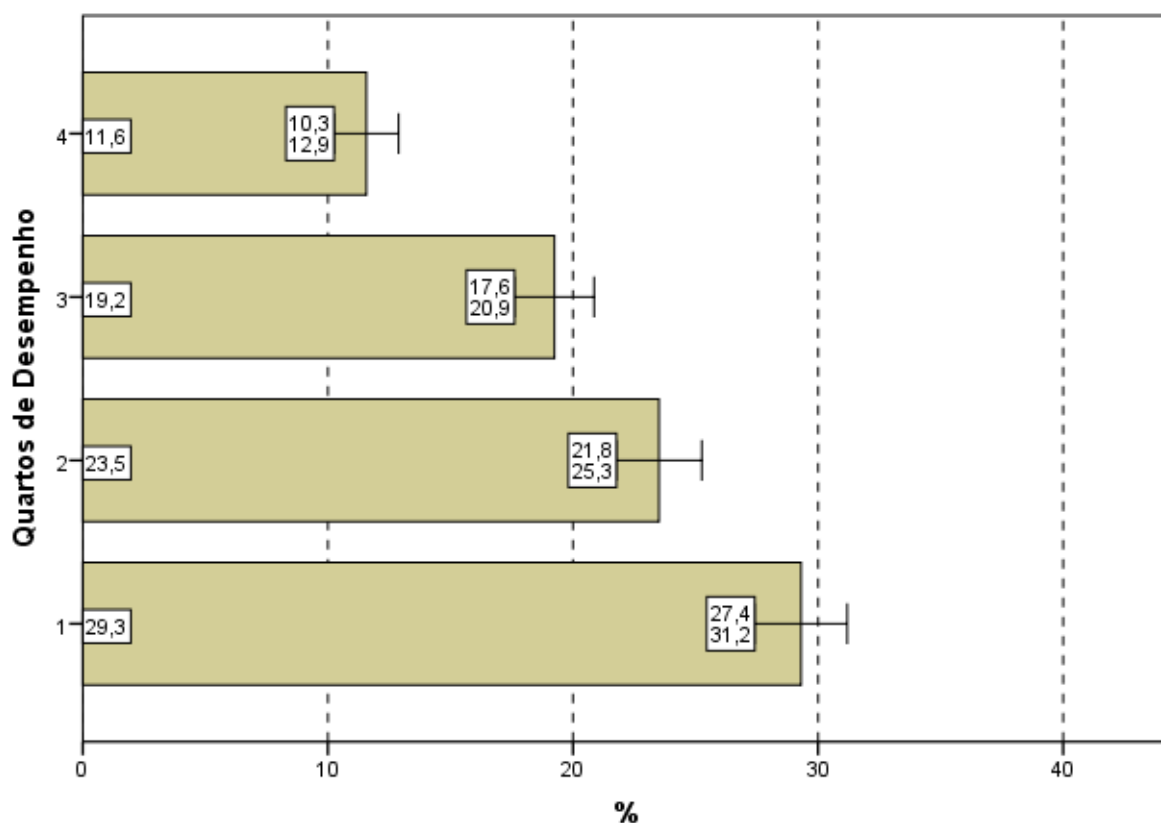


Gráfico 4.2 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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?” — 44,1% 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 49,5% 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: 48,7% na região Sul e 34,4% na Nordeste. O percentual de alunos que classificaram o grau de dificuldade como *médio*, no Componente de Conhecimento Específico, variou de 47,0% a 58,2%, para as regiões Centro-Oeste e Norte, respectivamente.

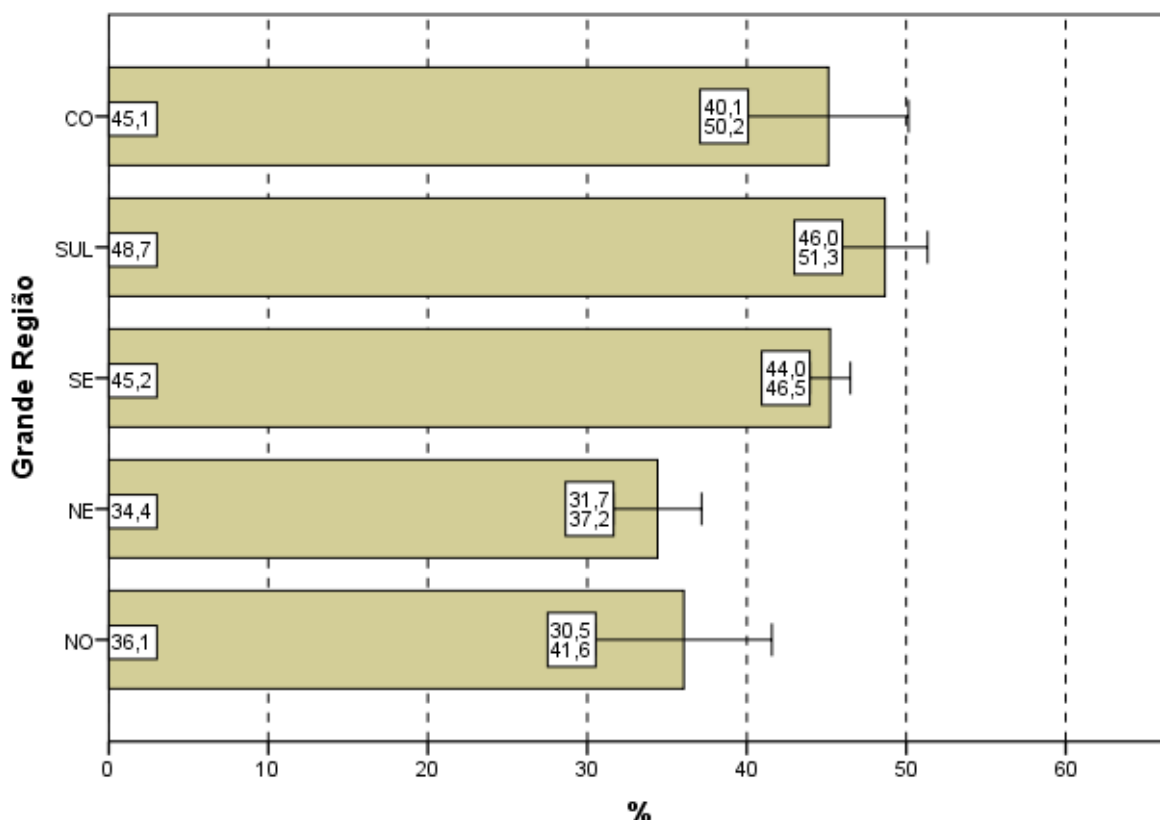


Gráfico 4.3 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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 no três primeiros quartos. A proporção dos que classificaram a parte específica como *difícil* ou *muito difícil* manteve-se entre 45% e 48%, sendo que o maior valor percentual esteve presente no 2º quarto (49,4%). O último quarto apresenta uma porcentagem de 33,9%, estatisticamente diferente dos demais valores. A alternativa modal para a Questão 2 foi o grau médio.

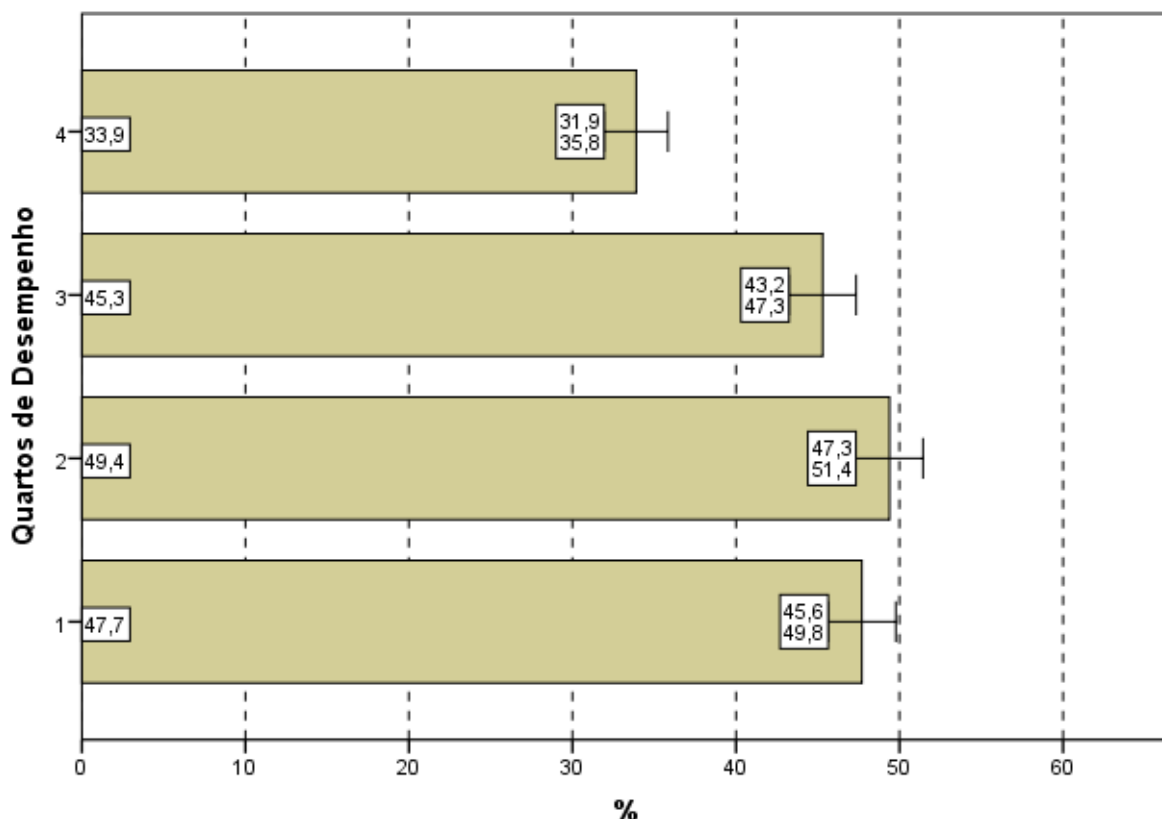


Gráfico 4.4 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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 57,8%. Já 35,6% dos inscritos presentes consideraram que o exame foi *longo* ou *muito longo* e menos do que 7% 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 29,9% na região Centro-Oeste até 40,9% na região Sul. A diferença entre as regiões Centro-Oeste e Sul é estatisticamente significativa.

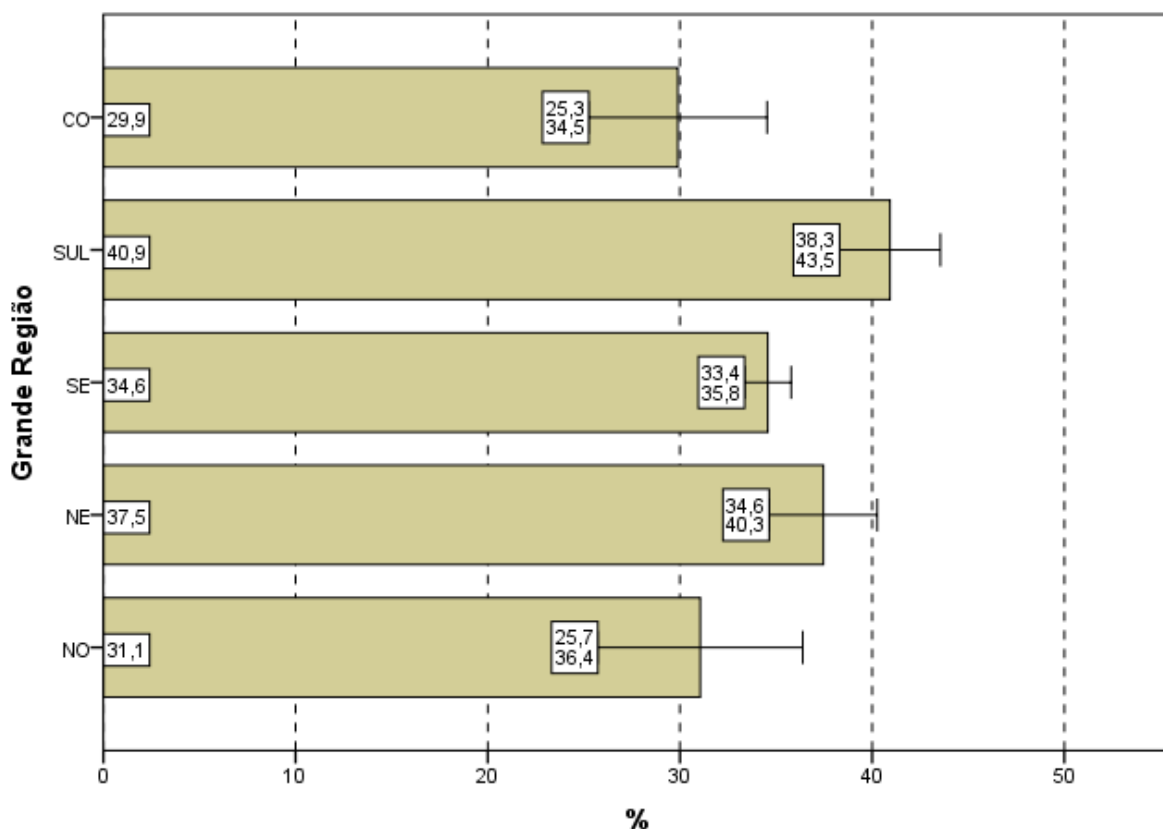


Gráfico 4.5 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Grande Região - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se o desempenho dos alunos, nota-se ainda que o mesmo percentual dos que consideraram a extensão da prova *adequada* variou de 56,5%, no quarto de desempenho inferior, a 59,3% no último quarto (crescente com o desempenho).

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 35,5%, sem diferenças estatisticamente significativas.

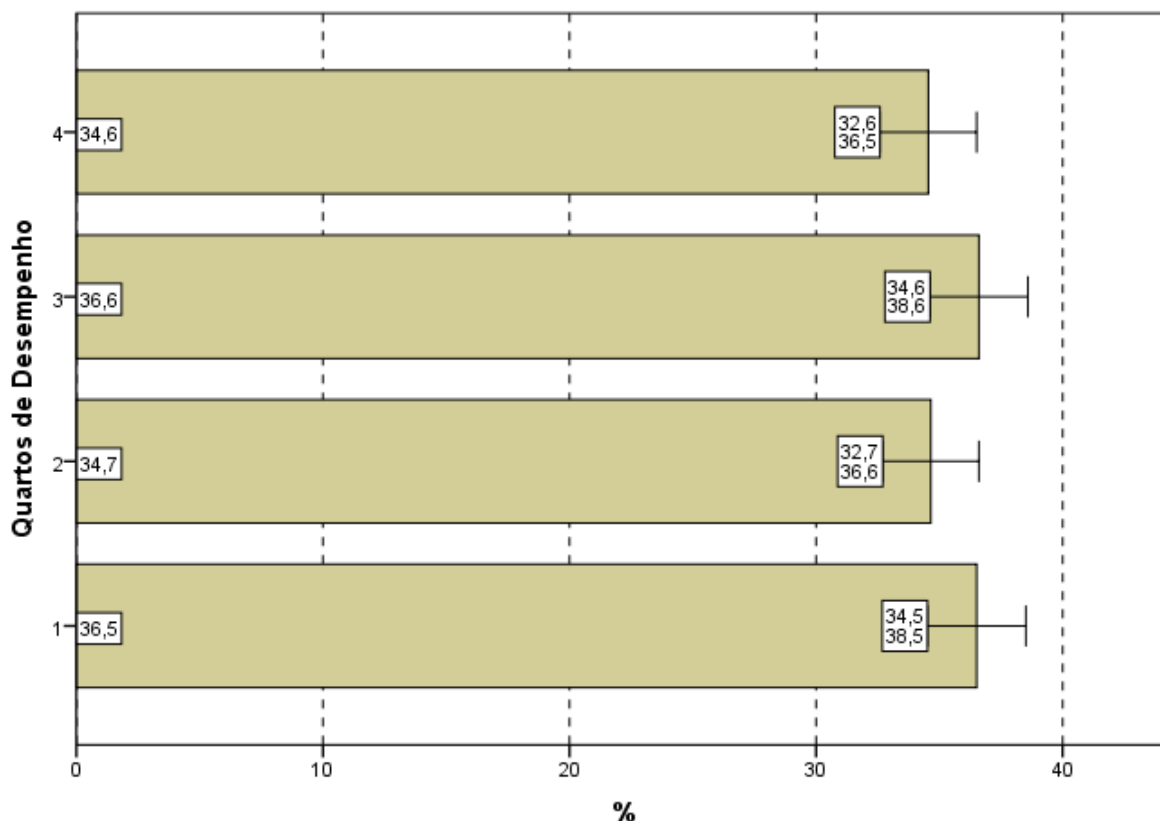


Gráfico 4.6 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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 78,6% 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 77,8% na região Sudeste a 81,5% nas regiões Norte e Centro-Oeste, não havendo diferença estatisticamente significativa dentre as Grandes 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 77% em todas as regiões e maior do que 70% para todos os quartos de desempenho).

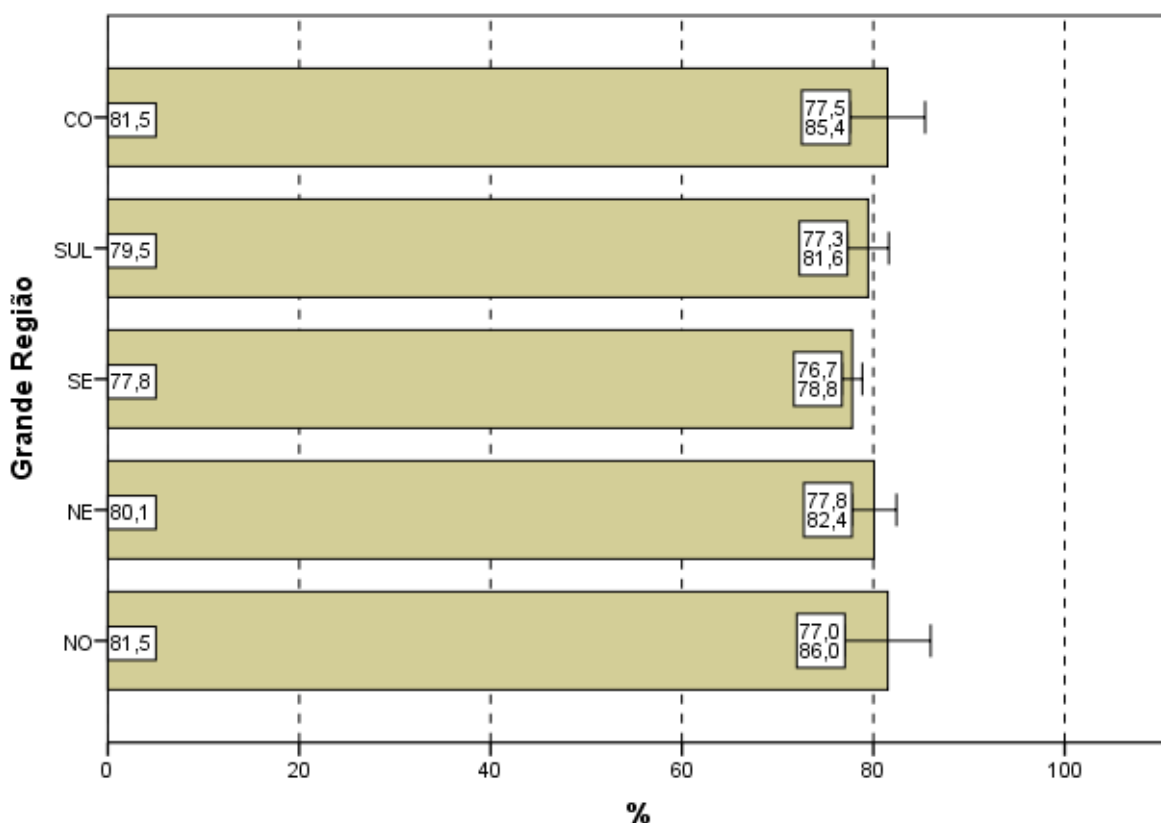


Gráfico 4.7 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Segundo o desempenho, observa-se que a proporção dos que emitiram esta opinião cresce conforme o desempenho aumenta, com algumas diferenças estatisticamente significativas. No quarto superior, a clareza e objetividade de *todos* ou da *maioria dos enunciados* das questões foi percebida por 83,3% dos alunos e no quarto de desempenho inferior tal avaliação foi emitida por 70,2% deles.

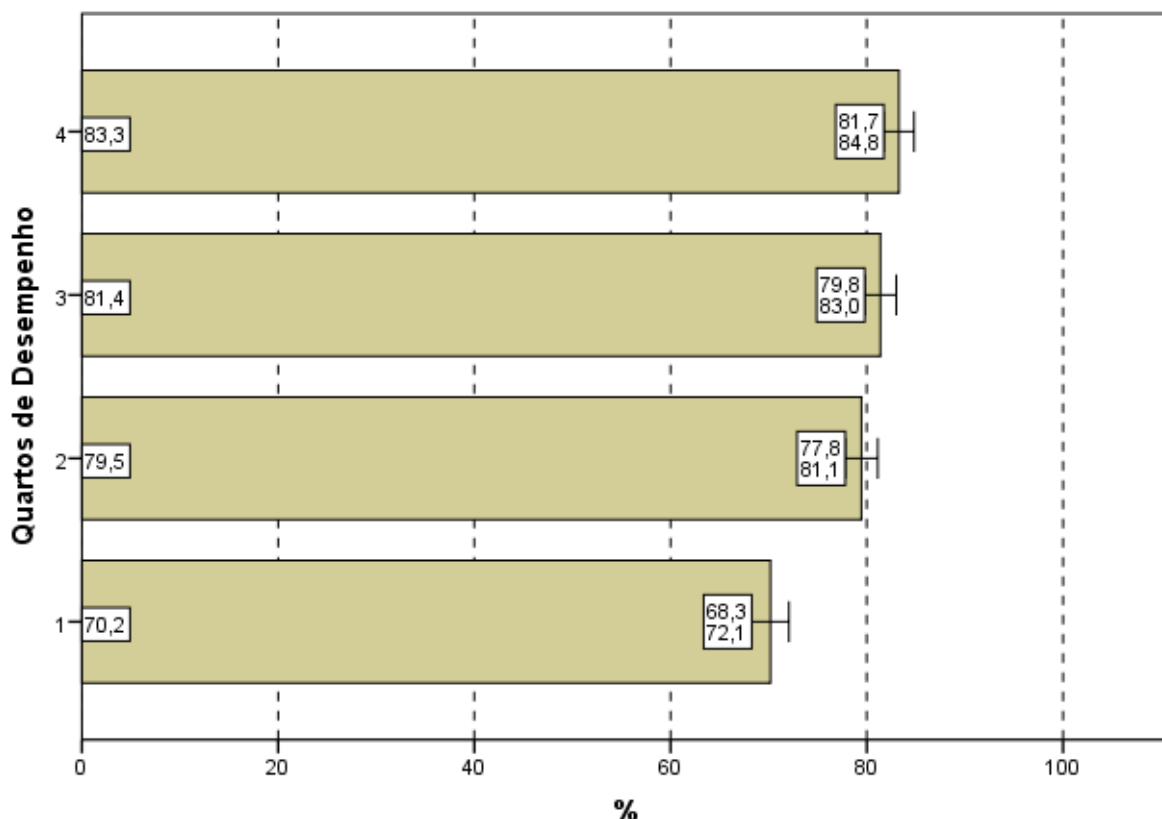


Gráfico 4.8 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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 79,5% dos estudantes avaliados da Área de Engenharia – Grupo II 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).

A maioria dos estudantes de todas as Grandes Regiões brasileiras considerou claros e objetivos *todos* ou a *maioria* dos enunciados das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, percentual sempre maior do que 78%. A diferença entre 78,1% (Sudeste) e 83,1% (Sul) é a única estatisticamente significativa.

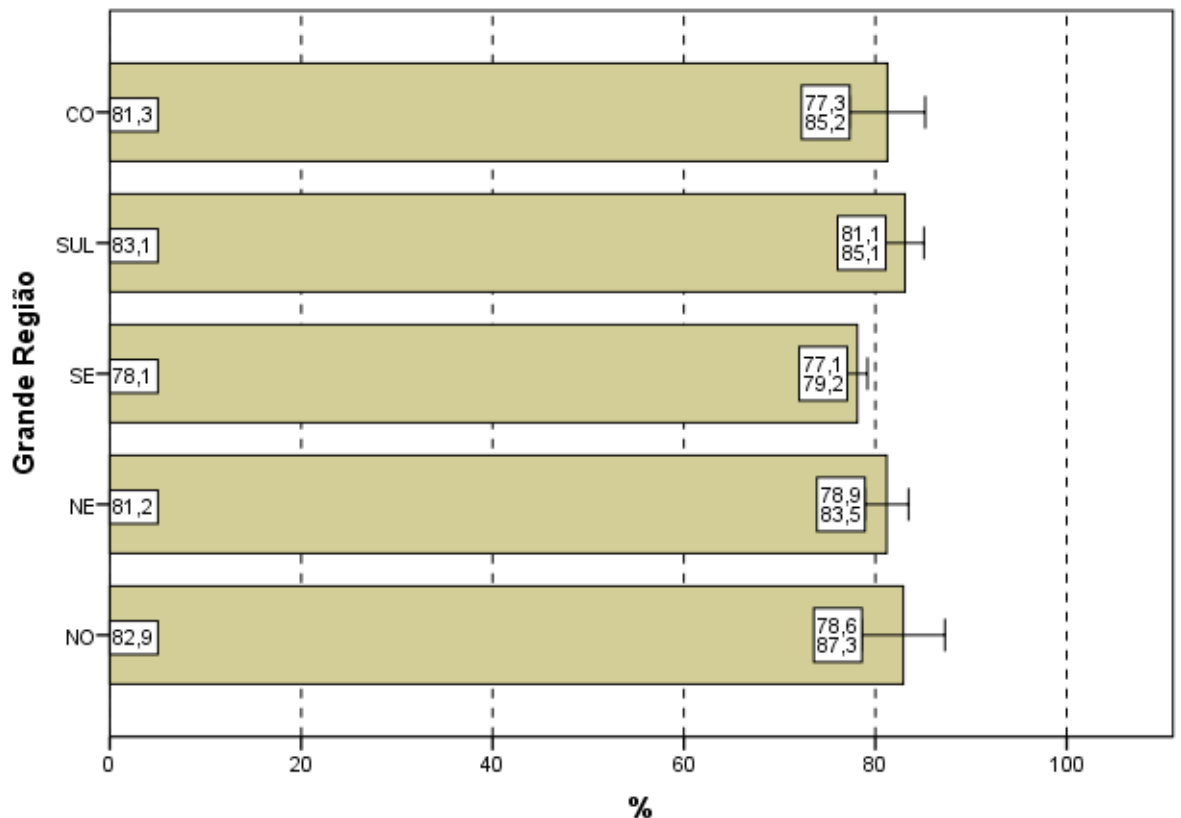


Gráfico 4.9 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A proporção de estudantes que consideraram os enunciados das questões claros e objetivos apresenta uma tendência crescente em relação ao aumento de desempenho: mais elevada no quarto superior (86,4%) se comparada ao quarto inferior de desempenho (70,6%). Esta diferença é estatisticamente significativa.

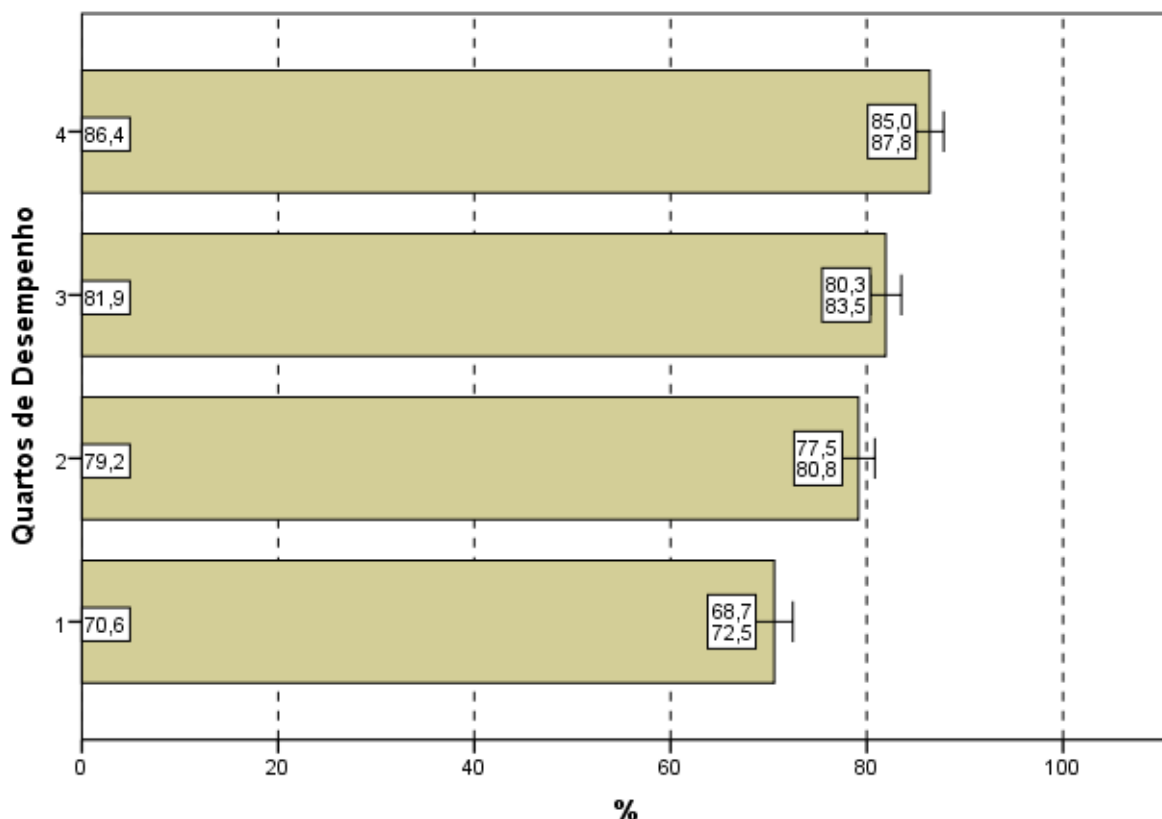


Gráfico 4.10 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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), 87,6% dos respondentes da Área de Engenharia – Grupo II 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 86%, chegando a 90,0% na região Centro-Oeste. As diferenças entre as regiões não chegaram a ser estatisticamente significativa, a exceção de algumas comparações com a região Sudeste.

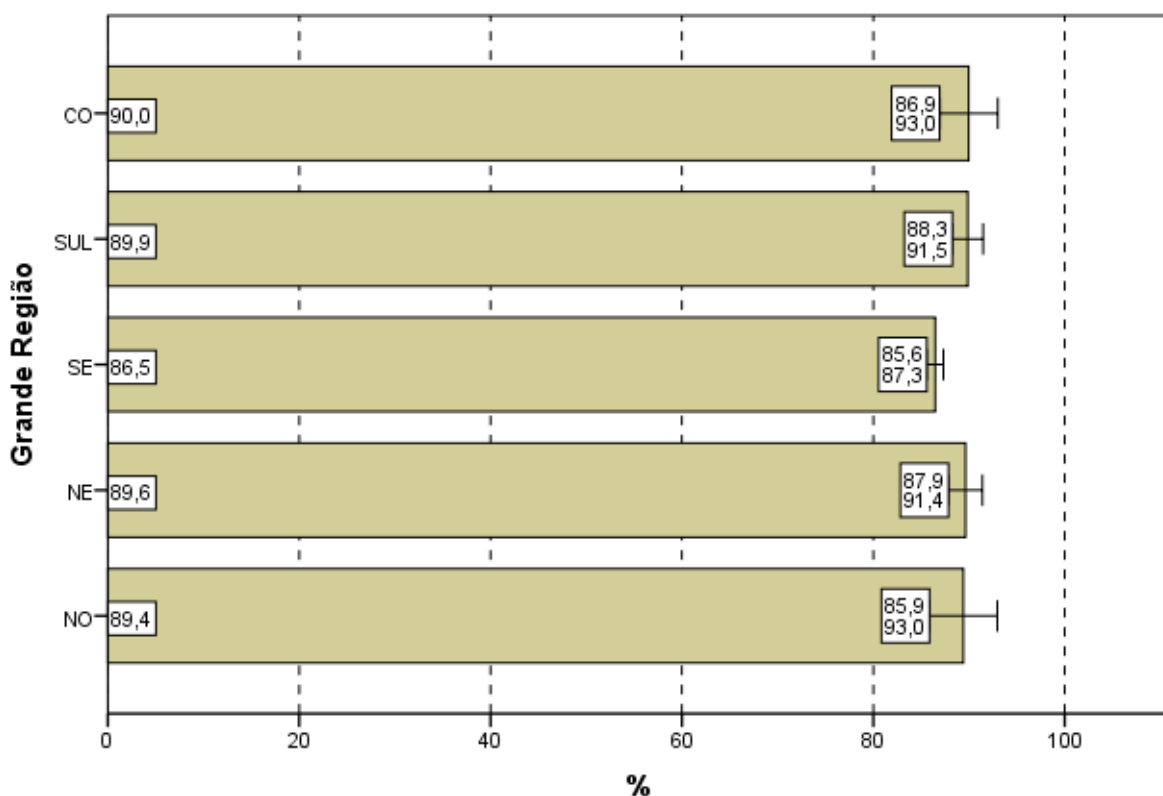


Gráfico 4.11 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Grande Região - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Levando-se em conta o desempenho dos participantes, notam-se diferenças estatisticamente significativas entre as opiniões de estudantes do quarto inferior e superior de desempenho, 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 (93,8%), percentual superior à média nacional (87,6%). Já no quarto inferior, a suficiência das informações/instruções declarada como *até excessiva* em *todas* ou *na maioria* das questões foi percebida por 80,7% dos respondentes. Os valores são crescentes com o desempenho.

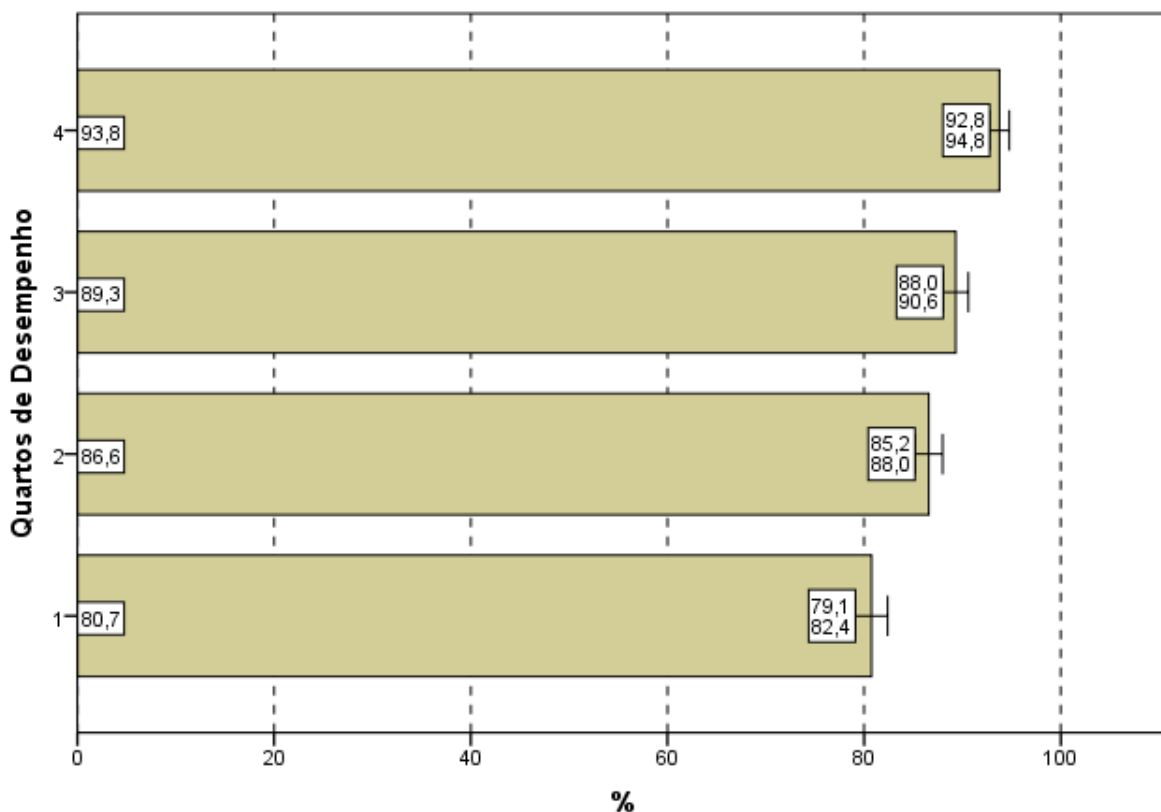


Gráfico 4.12 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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), 18,4% dos estudantes apontaram o *desconhecimento do conteúdo*. Para 40,6%, 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 21,7% dos respondentes.

Considerando-se todo o Brasil, 12,2% 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 25%. Os percentuais variaram de 16,9% na região Sudeste a 24,6% na Centro-Oeste, ocorreram diferenças estatisticamente significativas nas comparações com a região Sudeste, apenas.

A *forma diferente de abordagem do conteúdo* foi a escolha modal dos estudantes, com percentuais que variaram de 34,0% (região Nordeste) a 42,7% (Sudeste). O percentual de alunos que citaram a *falta de motivação* como dificuldade variou de 14,1% (região Norte) a 23,5% (região Nordeste). Os que declararam não ter qualquer dificuldade para responder à prova variaram de 11,1% na região Sul a 12,8% na Centro-Oeste.

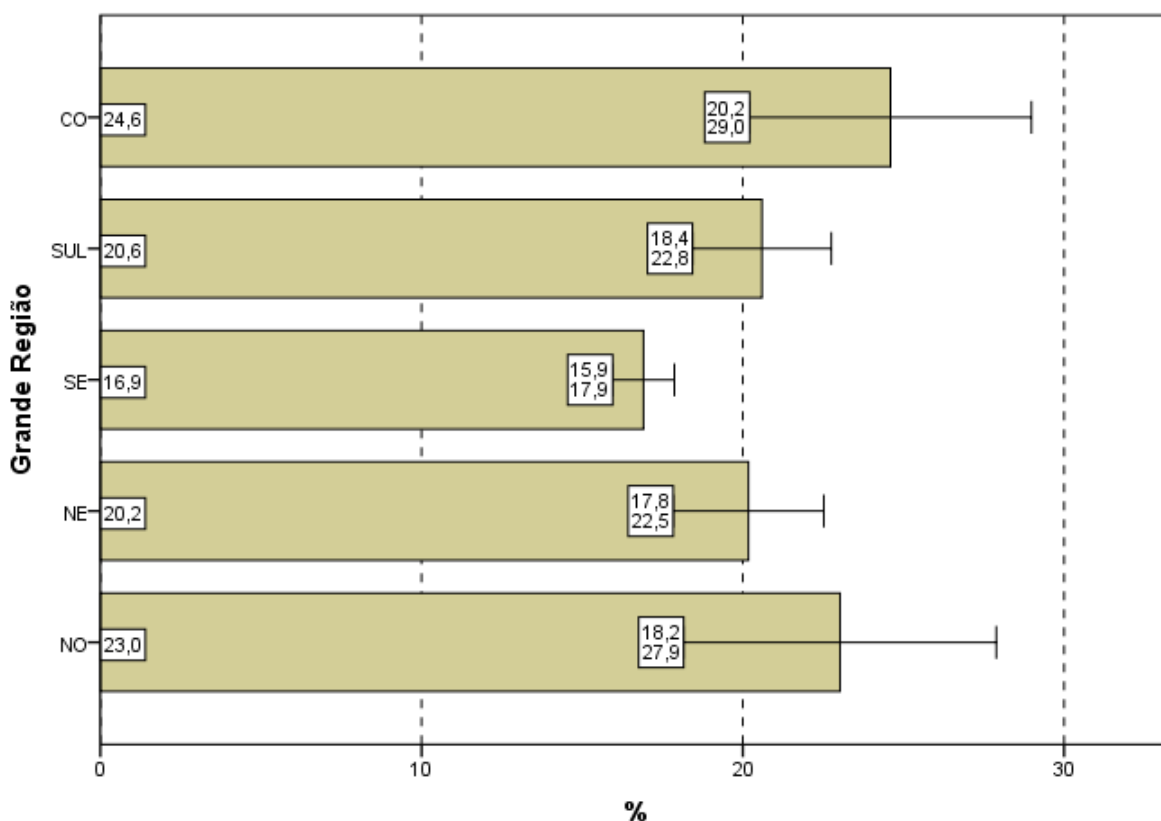


Gráfico 4.13 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Com relação aos quartos de desempenho, o *desconhecimento do conteúdo*, foi a opção escolhida por 20,2% dos estudantes do quarto superior e 16,0% do quarto inferior. A alternativa modal para os alunos, quando agregados pelos quartos de desempenho, foi que a dificuldade encontrada foi causada pela *forma diferente de abordagem do conteúdo*: o maior valor percentual ocorre no segundo quarto (46,7%) e o menor no último quarto (34,3%).

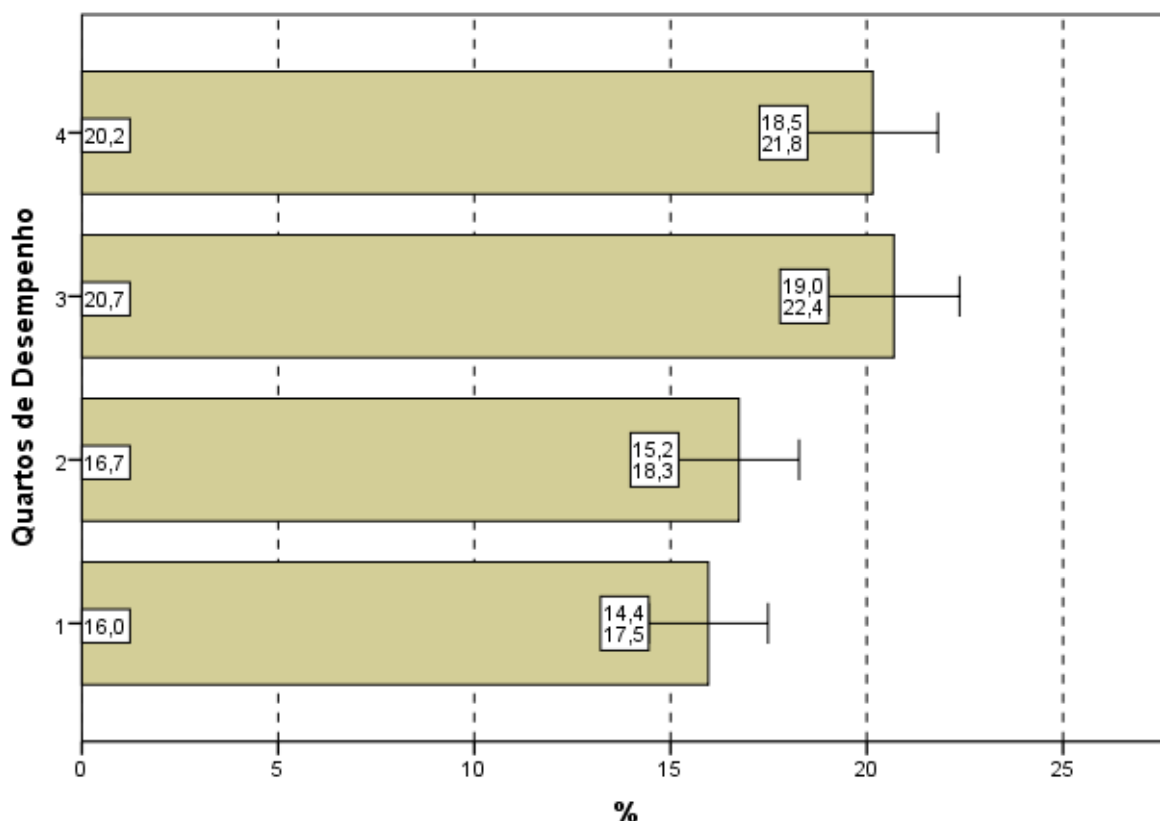


Gráfico 4.14 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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 muito pequeno dos estudantes avaliados, apenas 4,0%, 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 (66,6%) 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 Norte (4,1%) e Sudeste (4,3%), apesar de pequenas, as proporções foram maiores do que a média nacional (4,0%). Não se observa diferença estatisticamente significativa entre as regiões.

Em todas as regiões, a maioria dos presentes afirmou ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos, com proporções variando entre 60,8% na região Norte e 69,1% na Sul.

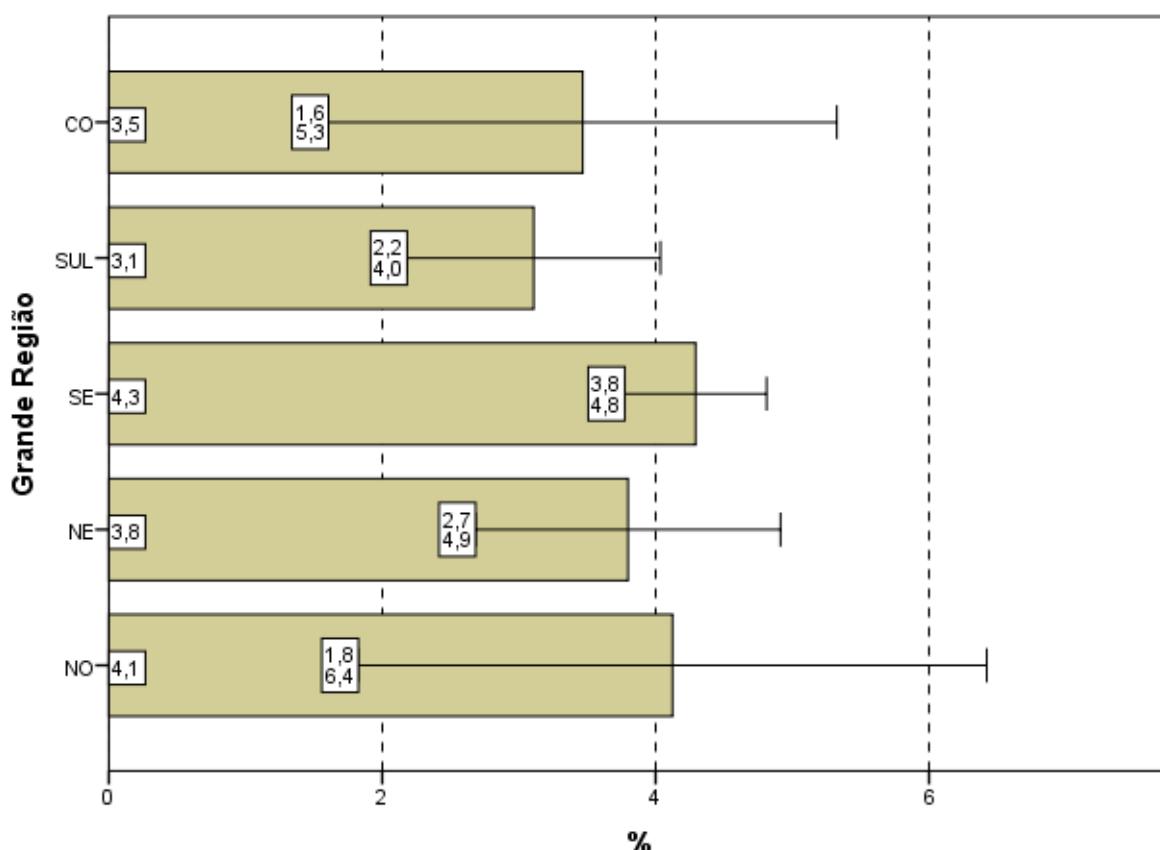


Gráfico 4.15 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se separadamente as opiniões de estudantes dos quatro quartos de desempenho, observa-se que, no quarto inferior, 7,9% ofereceram como resposta que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*, sendo menos de 1,5% 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. Esta proporção é decrescente com o desempenho.

Tendo em conta o quarto superior, 81,4% dos alunos afirmaram ter estudado e aprendido *muitos ou todos* os conteúdos.

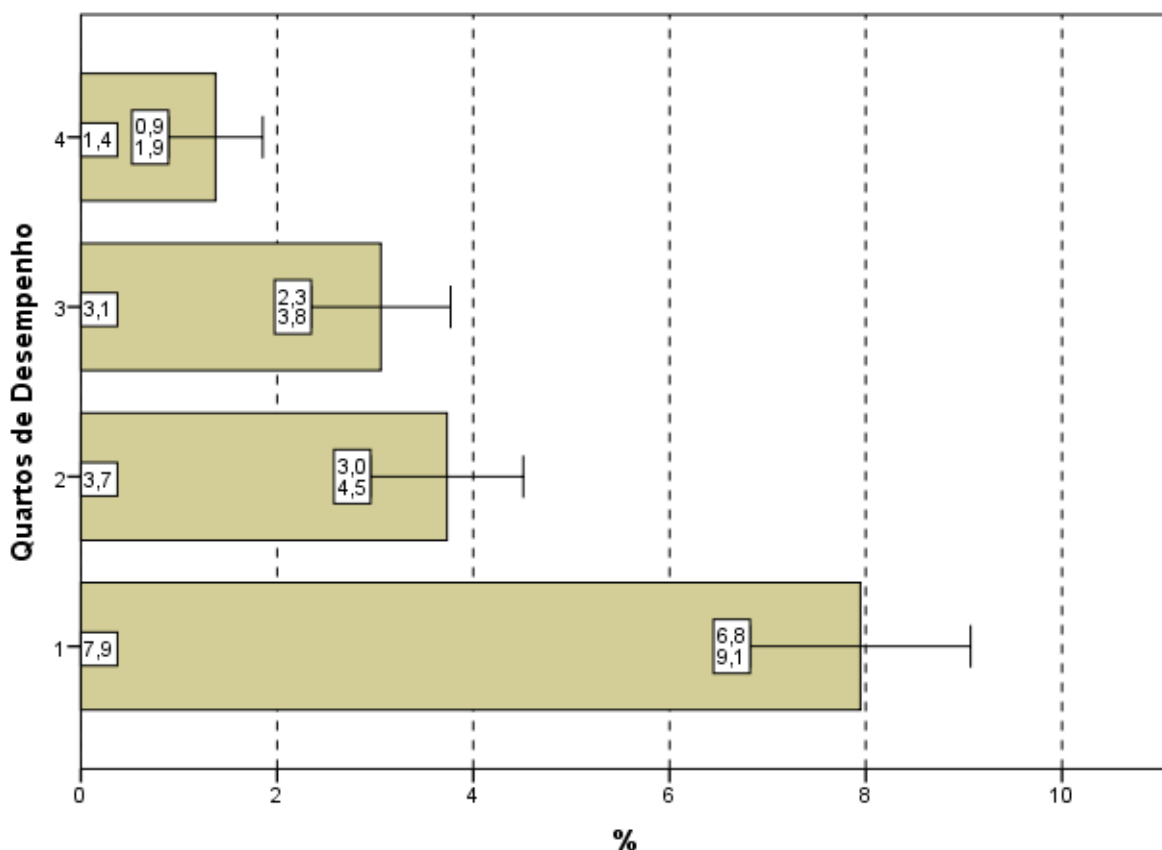


Gráfico 4.16 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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 de dois terços dos estudantes (73,5%) afirmaram 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, os que utilizaram *entre duas e quatro* horas para finalizar a prova ficaram abaixo do percentual nacional nas regiões Norte (72,4%) e Nordeste (69,8%). A região Sudeste apresentou valor igual à média nacional (73,5%). Em duas das cinco Grandes Regiões, Sul e Centro-Oeste, o percentual de alunos que dispensaram *entre duas e quatro* horas para concluir a prova, ficou em torno de 76,5%, bem acima da média nacional, como mostra o Gráfico 4.17.

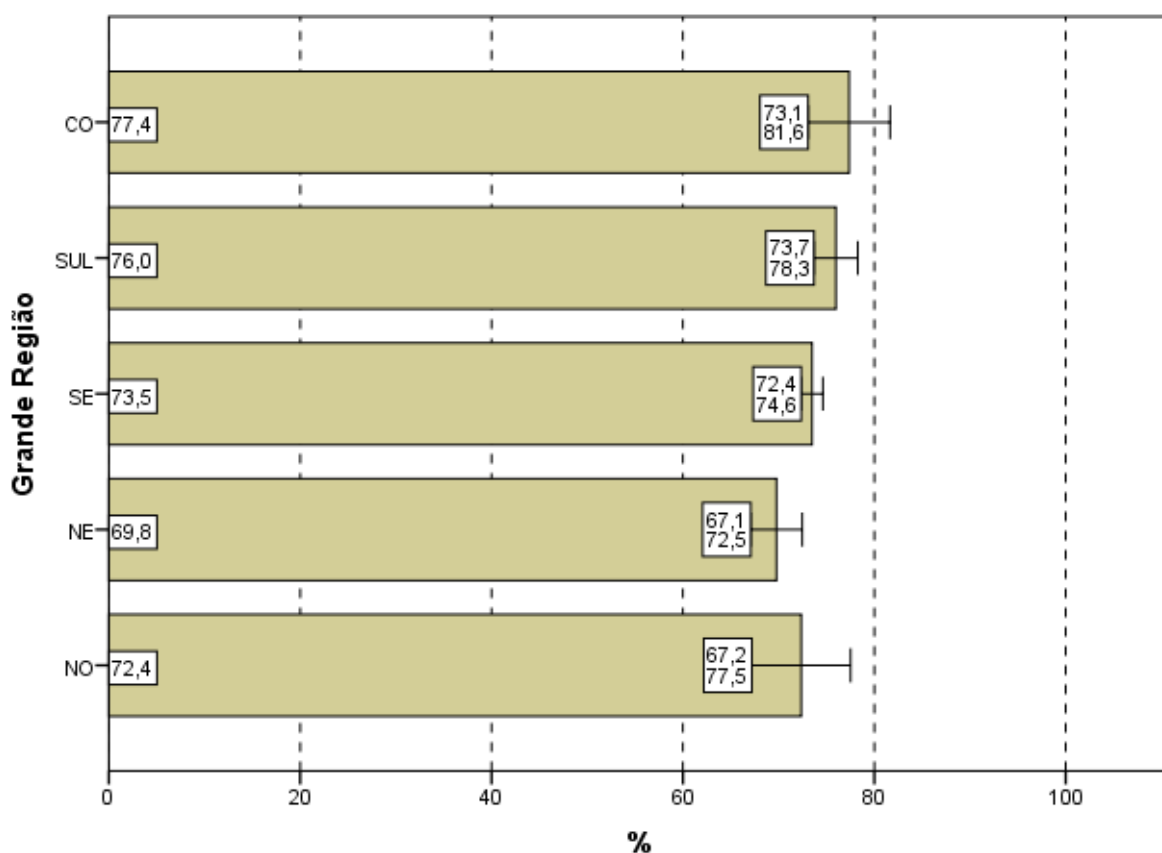


Gráfico 4.17 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas para concluir a prova segundo Grande Região - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Uma vez sendo analisadas as alternativas escolhidas pelos estudantes que se situam nos diferentes quartos de desempenho, observa-se que uma maior proporção de participantes no quarto superior declarou ter gasto *entre duas e quatro* horas para concluir a prova quando comparados com os do quarto inferior, respectivamente 81,0% e 60,1%. As

diferenças entre o primeiro e os demais são estatisticamente significativas. Os valores evidenciam uma tendência crescente com o desempenho.

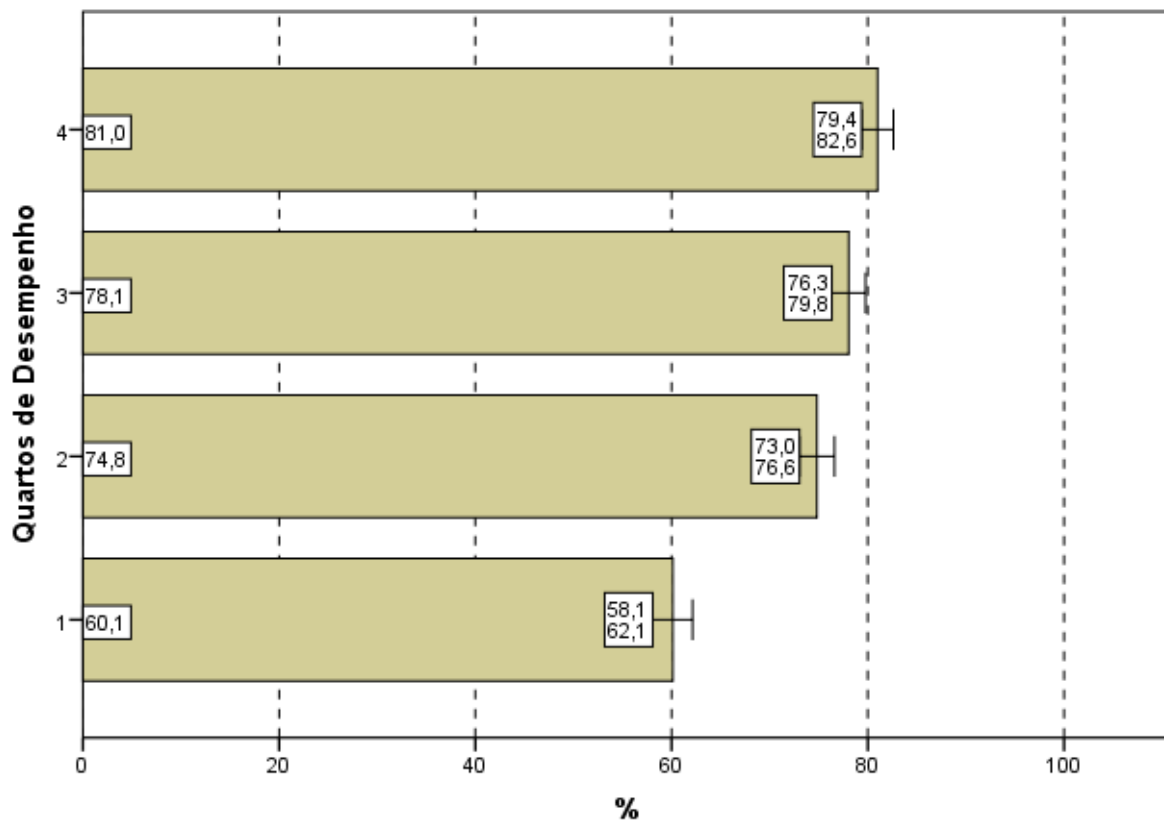


Gráfico 4.18 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Engenharia Grupo II

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 de Engenharia – Grupo II 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, dos 309 cursos participantes, 106 (34,3%) classificaram-se com conceito 3, o valor modal. Este foi também o conceito modal nas regiões Norte (50,0%) e Sul (42,0%). Na região Nordeste a moda distribuiu-se nos conceitos 2, 3 e 4, correspondendo a 30,2% para cada conceito. Nas regiões Sudeste e Centro-Oeste o conceito modal foi 2 com mais do que a terça parte dos cursos de cada região, respectivamente, 39,0% e 37,3%. O conceito 2 foi o segundo mais frequente em nível nacional (32,7%, correspondendo a 101 cursos) e o conceito 4, o terceiro (16,8%, correspondendo a 52 cursos). Houve, ainda, 30 cursos (9,7%) que receberam conceito 1 e 16 cursos (5,2%) que receberam conceito 5. Quatro dos 309 cursos de Engenharia – Grupo II ficaram sem conceito (SC).

Tabela 5.1 - Número e Percentual de Cursos Participantes por Grandes Regiões segundo Conceito obtido - ENADE/2011 - Engenharia – Grupo II

| | Região | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------|----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|-------|
| | Brasil | | NO | | NE | | SE | | SUL | | CO | |
| Conceito | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 309 | 100,0 | 16 | 100,0 | 43 | 100,0 | 177 | 100,0 | 57 | 100,0 | 16 | 100,0 |
| SC | 4 | 1,3 | 2 | 12,5 | 1 | 2,3 | 0 | 0,0 | 1 | 1,8 | 0 | 0,0 |
| 1 | 30 | 9,7 | 0 | 0,0 | 3 | 7,1 | 24 | 13,6 | 2 | 3,5 | 1 | 6,3 |
| 2 | 101 | 32,7 | 4 | 25,0 | 13 | 30,2 | 69 | 39,0 | 9 | 15,8 | 6 | 37,3 |
| 3 | 106 | 34,3 | 8 | 50,0 | 13 | 30,2 | 56 | 31,6 | 24 | 42,0 | 5 | 31,3 |
| 4 | 52 | 16,8 | 2 | 12,5 | 13 | 30,2 | 22 | 12,4 | 14 | 24,6 | 1 | 6,3 |
| 5 | 16 | 5,2 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 6 | 3,4 | 7 | 12,3 | 3 | 18,8 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

A região Norte participou com 16 cursos ou 5,2% do total nacional. Nesta região, o conceito 3 foi atribuído a oito dos 16 cursos participantes, o que equivale a 50,0% do total regional. Dois cursos ficaram sem conceito. Os demais foram avaliados com conceito 2 (quatro cursos, correspondendo a 25,0%) e conceito 4 (dois cursos, correspondendo a 12,5%). Nenhum curso recebeu os conceitos 1 ou 5.

A região Nordeste participou com 43 cursos ou 13,9% do total nacional. Como já comentado, a moda distribuiu-se em três conceitos, 2, 3 e 4, com 13 cursos em cada, correspondendo a 30,2%. Entre os demais cursos, um ficou sem conceito e três (7,1%) receberam o conceito 1. Nessa região nenhum curso alcançou o conceito 5.

A região Sudeste apresentou a maior concentração de cursos de Engenharia – Grupo II, 57,3% do total nacional. Dos 177 cursos participantes da região Sudeste, 69 (39,0% dos cursos da região) obtiveram conceito 2, o conceito modal. O conceito 1 foi atribuído a 24 cursos (13,6%) e o conceito 3, a 56 (31,6%). O conceito 4 foi recebido por 22 cursos (12,4%) e seis outros (3,4%) receberam o conceito 5. Nenhum curso ficou sem conceito.

A região Sul também contou com cursos distribuídos em todas as faixas de conceitos. A predominância do conceito 3 foi de 42,0%, correspondentes a 24 dos 57 cursos participantes na região. O conceito 2 foi atribuído a nove cursos (15,8%) e o conceito 4, a 14 cursos (24,6%). O conceito 1 foi recebido por dois cursos (3,5%) e o conceito 5, por sete deles. Um dos cursos da região Sul ficou sem conceito.

Dos 16 cursos participantes na região Centro-Oeste 37,3%, correspondendo a seis cursos, recebeu conceito 2, o conceito modal. Os demais cursos foram avaliados com conceito 1 (um curso, 6,3%), 3 (cinco cursos, 31,3%), 4 (um curso, 6,3%) e conceito 5 (três cursos, 18,8%). Nesta região nenhum curso ficou sem conceito.

5.2 CONCEITOS POR CATEGORIA ADMINISTRATIVA E POR GRANDE REGIÃO

A Tabela 5.2 apresenta a distribuição dos cursos participantes do ENADE/2011 de Engenharia – Grupo II, por Categoria Administrativa, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 309 cursos participantes, 101 (32,7%) eram ministrados em instituições públicas e 208 (67,3%) em privadas.

De acordo com as informações da Tabela 5.2, dois cursos de cada tipo de Categoria Acadêmica ficaram sem conceito. Dos 101 cursos participantes de IES públicas, o conceito 3 foi o valor modal, atribuído a 39 cursos (38,6%). Entre os demais cursos em IES públicas participantes, um obteve conceito 1 (1,0% da categoria), 18 receberam conceito 2 (17,8%), 29 foram avaliados com conceito 4 (28,7%) e 12 com conceito 5.

Na rede privada, o conceito modal foi 2, com 83 cursos dos 208 da categoria (39,9%). Entre os demais cursos participantes, 29 receberam conceito 1 e 67 receberam o conceito 3. O conceito 4 foi atribuído a 23 cursos e o conceito 5 a quatro cursos. Nesta Categoria Administrativa, como já foi comentado, dois dos cursos ficaram sem conceito.

Tabela 5.2 - Número de Cursos Participantes por Categoria Administrativa segundo Grandes Regiões e Conceitos - ENADE/2011 - Engenharia – Grupo II

| Região / Conceito | Categoria Administrativa | | |
|-------------------|--------------------------|---------|---------|
| | Total | Pública | Privada |
| Brasil | 309 | 101 | 208 |
| SC | 4 | 2 | 2 |
| 1 | 30 | 1 | 29 |
| 2 | 101 | 18 | 83 |
| 3 | 106 | 39 | 67 |
| 4 | 52 | 29 | 23 |
| 5 | 16 | 12 | 4 |
| NO | 16 | 11 | 5 |
| SC | 2 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 4 | 2 | 2 |
| 3 | 8 | 6 | 2 |
| 4 | 2 | 2 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 |
| NE | 43 | 25 | 18 |
| SC | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 3 | 0 | 3 |
| 2 | 13 | 4 | 9 |
| 3 | 13 | 9 | 4 |
| 4 | 13 | 11 | 2 |
| 5 | 0 | 0 | 0 |
| SE | 177 | 40 | 137 |
| SC | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 24 | 1 | 23 |
| 2 | 69 | 9 | 60 |
| 3 | 56 | 15 | 41 |
| 4 | 22 | 10 | 12 |
| 5 | 6 | 5 | 1 |
| SUL | 57 | 19 | 38 |
| SC | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 2 | 0 | 2 |
| 2 | 9 | 1 | 8 |
| 3 | 24 | 8 | 16 |
| 4 | 14 | 5 | 9 |
| 5 | 7 | 5 | 2 |
| CO | 16 | 6 | 10 |
| SC | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 6 | 2 | 4 |
| 3 | 5 | 1 | 4 |
| 4 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 3 | 2 | 1 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

Na análise por região, observa-se que na região Norte as instituições privadas participaram com cinco cursos (31,3% do total regional), a menor proporção entre todas as regiões. O conceito modal para as instituições privadas na região ficou entre 2 e 3, cada um com dois cursos, correspondendo a 40,0% e o outro curso ficou sem conceito. As instituições públicas participaram com 11 cursos (68,8% do total regional), dos quais

também um curso ficou sem conceito. O conceito modal para esta Categoria Administrativa, na região Norte, foi 3, com seis cursos, correspondendo a 54,5%. Os demais cursos receberam os conceitos 2 e 4, com dois cursos cada correspondendo a 18,2% para cada conceito.

Na região Nordeste, a rede privada concentrou 18 dos 43 cursos participantes, equivalentes a 41,9% do total da região. Nesta Categoria Administrativa na região, predominaram os cursos com conceito 2, nove cursos correspondendo à metade. Os demais foram avaliados com conceitos 1 (três cursos, correspondendo a 16,7%), 3 (quatro cursos, correspondendo a 22,2%) e 4 (dois cursos, correspondendo a 11,1%). Nenhum curso recebeu o conceito 5, nem tampouco houve curso sem conceito. As instituições públicas dessa região participaram com 25 cursos (58,1%), dos quais 11 obtiveram conceito 4, conceito modal. Os demais foram avaliados com os conceitos 2 (quatro cursos) e 3 (nove cursos). Um curso ficou sem conceito nesta combinação de região e categoria e nenhum curso foi avaliado com conceitos 1 ou 5.

Na região Sudeste, a proporção de cursos da rede privada, 77,4%, foi a mais elevada dentre as regiões brasileiras, correspondendo a 137 dos 177 cursos participantes. Nesta categoria, na região Sudeste, o conceito modal foi 2 (60 cursos). Os demais cursos da rede privada foram avaliados com conceitos: 1 (23 cursos), 3 (41 cursos), 4 (12 cursos) e 5 (um curso). Nesta combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, todos os cursos receberam conceito. Entre os 40 cursos em instituições públicas na região Sudeste, a categoria modal foi o conceito 3 (15 cursos). Os demais cursos foram avaliados com os conceitos 1 (um curso), 2 (nove cursos), 4 (dez cursos) e conceito 5 (cinco cursos). Na região Sudeste, nesta categoria, nenhum curso ficou sem conceito.

As instituições privadas concentraram 38 dos 57 cursos participantes da região Sul, 66,7% do total regional. Desses, 16 ficaram com conceito 3, o conceito modal. Os demais foram avaliados com conceito 1 (dois cursos), conceito 2 (oito cursos), conceito 4 (nove cursos) e conceito 5 (dois cursos). Nesta combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, um curso ficou sem receber conceito. As instituições públicas na região Sul participaram com 19 cursos (33,3%), dos quais nenhum ficou sem conceito. O conceito modal foi 3, com oito cursos. Além disso, o conceito 2 foi recebido por um curso e os conceitos 4 e 5 receberam cinco cursos cada. Nenhum curso recebeu conceito 1.

Na região Centro-Oeste, dez dos 16 cursos participantes eram de instituições privadas (62,5% em termos regionais). O conceito modal ficou entre 2 e 3, com quatro cursos cada. Os demais receberam conceito 1 (um curso) e conceito 5 (também um curso). Nenhum curso ficou sem conceito nesta categoria, nem tampouco recebeu conceito 4. Dos

seis cursos de instituições públicas, os conceitos modais foram 2 e 5, com dois cursos cada. Os demais receberam conceitos 3 e 4 com um curso cada. Nesta região, nenhum curso de IES pública ficou sem conceito ou recebeu conceito 1.

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 Engenharia – Grupo II, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 309 cursos participantes, 194 eram oferecidos em Universidades, 50 em Centros Universitários e os demais 65 em Faculdades. Esta distribuição corresponde a, respectivamente, 62,8%, 16,2% e 21,0% dos cursos. De acordo com os dados apresentados, 12 dos 16 cursos avaliados com conceito 5 eram vinculados a Universidades.

Quatro cursos oferecidos em Universidades ficaram sem conceito. Esse tipo de Organização Acadêmica teve o conceito 3 como modal, com 74 cursos. Os demais cursos avaliados receberam os conceitos: 1 (13 cursos), 2 (50 cursos), 4 (41 cursos) e conceito 5 (12 cursos, como já mencionado).

Entre os cursos em Centros Universitários, o conceito modal também foi 3, com 21 cursos. Neste tipo de organização acadêmica nenhum curso ficou sem conceito. Os outros cursos neste tipo de Organização Acadêmica receberam os conceitos: 1 (seis cursos), 2 (19 cursos), 4 (três cursos) e conceito 5 (um curso).

Nas Faculdades, nenhum dos 65 cursos ficou sem conceito e o conceito modal foi mais baixo do que o dos Centros Universitários e das Universidades, conceito 2, recebido por 14 instituições. Dos demais cursos neste tipo de Organização Acadêmica, 11 cursos receberam conceito 1, outros 11 cursos o conceito 3, oito cursos o conceito 4 e três cursos o conceito 5. Nenhum curso ficou sem conceito.

Tabela 5.3 - Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo Grandes Regiões e Conceitos - ENADE/2011 - Engenharia – Grupo II

| | | Organização Acadêmica | | | |
|-------------------|----|-----------------------|---------------|------------------------|------------|
| Região / Conceito | | Total | Universidades | Centros universitários | Faculdades |
| Brasil | | 309 | 194 | 50 | 65 |
| | SC | 4 | 4 | 0 | 0 |
| | 1 | 30 | 13 | 6 | 11 |
| | 2 | 101 | 50 | 19 | 32 |
| | 3 | 106 | 74 | 21 | 11 |
| | 4 | 52 | 41 | 3 | 8 |
| | 5 | 16 | 12 | 1 | 3 |
| NO | | 16 | 12 | 1 | 3 |
| | SC | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| | 3 | 8 | 6 | 0 | 2 |
| | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NE | | 43 | 32 | 3 | 8 |
| | SC | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | 1 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| | 2 | 13 | 6 | 3 | 4 |
| | 3 | 13 | 13 | 0 | 0 |
| | 4 | 13 | 12 | 0 | 1 |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SE | | 177 | 93 | 40 | 44 |
| | SC | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 24 | 11 | 6 | 7 |
| | 2 | 69 | 32 | 12 | 25 |
| | 3 | 56 | 31 | 20 | 5 |
| | 4 | 22 | 17 | 1 | 4 |
| | 5 | 6 | 2 | 1 | 3 |
| SUL | | 57 | 44 | 6 | 7 |
| | SC | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | 2 | 9 | 5 | 3 | 1 |
| | 3 | 24 | 20 | 1 | 3 |
| | 4 | 14 | 9 | 2 | 3 |
| | 5 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| CO | | 16 | 13 | 0 | 3 |
| | SC | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | 2 | 6 | 5 | 0 | 1 |
| | 3 | 5 | 4 | 0 | 1 |
| | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

Considerando-se separadamente as regiões brasileiras, verifica-se que na região Norte as Universidades concentraram 12 dos 16 cursos participantes. Dos cursos em Universidades, dois ficaram sem conceito e nenhum recebeu conceitos 1 ou 5. Seis cursos receberam conceito 3, conceito modal, e os demais quatro ficaram distribuídos igualmente nos conceitos 2 e 4. Os Centros Universitários da região Norte foram representados por um

curso, que recebeu conceito 2. As Faculdades participaram com três cursos na região Norte. Nenhum ficou sem conceito ou recebeu os conceitos 1, 4 ou 5. Os três receberam conceito 2 (um curso) e conceito 3 (dois cursos).

Na região Nordeste, as Universidades participaram com 32 dos 43 cursos na Área de Engenharia – Grupo II da região. Um dos cursos oferecidos em Universidades no Nordeste ficou sem conceito. O conceito modal foi 3, com 13 cursos. Os demais receberam conceito 2 (seis cursos) e conceito 4 (12 cursos). Nesta combinação de Organização Acadêmica e região nenhum curso foi recebeu conceitos 1 ou 5.

Os Centros Universitários contaram com três cursos participantes na região Nordeste, todos eles com conceito 2. As Faculdades foram representadas por oito cursos na região Nordeste e todos receberam conceito. O conceito modal foi 2, com quatro cursos. Dos cursos restantes, três receberam conceito 1 e um recebeu conceito 4.

Na região Sudeste, as Universidades concentraram 93 dos 177 cursos da região. Entre os cursos em Universidades, o conceito modal foi 2 com 32 cursos, seguido de perto pelo conceito 3, com 31 cursos. Nenhum curso ficou sem conceito. Os demais cursos receberam os conceitos: 1 (11 cursos), 4 (17 cursos) e 5 (dois cursos).

Os Centros Universitários participaram com 40 cursos na região Sudeste, dos quais 20 obtiveram conceito modal, 3, e nenhum ficou sem conceito. Os demais receberam os conceitos: 1 (seis cursos), 2 (12 cursos), conceito 4 e 5 (um curso, cada). As Faculdades foram representadas por 44 cursos na região Sudeste, que se distribuíram nos conceitos 1 (sete cursos), 2 (25 cursos, conceito modal), 3 (cinco cursos), 4 (quatro cursos) e 5 (três cursos). Nenhum curso ficou sem conceito.

Dos 57 cursos da região Sul, 44 eram de Universidades, para os quais o conceito modal foi 3, com 20 cursos. Nesse tipo de organização, um dos cursos ficou sem conceito e os demais receberam os conceitos: 1 (dois cursos), 2 (cinco cursos), 4 (nove cursos) e 5 (sete cursos).

Os Centros Universitários da região Sul tiveram três dos seis cursos participantes no conceito modal, 2. Os outros três cursos receberam conceitos 3 (um curso) e 4 (dois cursos). Foram sete os cursos vinculados a Faculdades na região Sul e nenhum destes ficou sem conceito. Os cursos receberam conceito 2 (um curso) e conceito 3 e 4 (três cursos cada, os valores modais).

Na região Centro-Oeste, 13 dos 16 cursos eram de Universidades. Nesse tipo de organização, nenhum curso ficou sem conceito e o conceito modal foi 2, com cinco cursos. Os outros cursos obtiveram os conceitos 3 (quatro cursos), 4 (um curso) e 5 (três cursos).

Os Centros Universitários da região Centro-Oeste não participaram com nenhum curso. Dos três cursos em Faculdades da região nenhum ficou sem conceito. Os cursos se dividiram igualmente pelos conceitos 1, 2 e 3. Nenhum curso alcançou os conceitos 4 ou 5.

CAPÍTULO 6

CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES

6.1. PERFIL DO ESTUDANTE

Para o levantamento das características dos estudantes de Engenharia – Grupo II que participaram do ENADE/2011, o universo foi constituído por 9.931 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 Engenharia – Grupo II eram, em sua maior parte, do sexo masculino (total de 90,1%), sendo 31,7% os estudantes deste sexo no segmento mais jovem, até 24 anos, e 35,3% no grupo etário seguinte, o grupo modal (Tabela 6.1), com 38,8% dos estudantes. A proporção de estudantes nos grupos etários diminui com a idade, tanto para alunos do sexo masculino quanto do feminino. O sexo feminino foi representado, no total de estudantes, por 9,9%, sendo 5,2% no grupo etário até 24 anos e 3,5% de 25 a 29 anos cursando Engenharia – Grupo II.

Em 2011, a idade média dos concluintes de Engenharia – Grupo II do sexo masculino foi maior do que a do sexo feminino: respectivamente 27,7 e 25,7 anos. Além disso, os desvios-padrão das idades foram menores para os alunos do sexo feminino (3,9 anos) e maiores para os do sexo masculino (5,7 anos).

Tabela 6.1 - Distribuição do grupo etário e sexo em % - média e desvio padrão das idades - ENADE/2011 – Engenharia – Grupo II

| Sexo/Idade | Sexo do inscrito | | |
|----------------|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Total | 100,0% | 90,1% | 9,9% |
| Até 24 anos | 36,9% | 31,7% | 5,2% |
| 25 a 29 anos | 38,8% | 35,3% | 3,5% |
| 30 a 34 anos | 13,9% | 13,1% | 0,8% |
| 35 anos e mais | 10,4% | 10,0% | 0,4% |
| Média | 27,5 | 27,7 | 25,7 |
| Desvio padrão | 5,6 | 5,7 | 3,9 |

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, 69,7% dos estudantes se declararam como Brancos (63,1% do sexo masculino e 6,6% do sexo feminino). Os que se declararam Pardos(as)/mulatos(as) corresponderam a 22,0% do total de estudantes (19,6% do sexo masculino e 2,4% do sexo feminino). Já os que se declararam Negros(as) representam 5,0% do universo: 4,5% do sexo masculino e 0,5% do sexo feminino. Além disso, 2,9% dos estudantes se declararam Amarelos (de origem oriental) e 0,4% se declarou como Indígena ou de origem indígena.

Tabela 6.2 - Distribuição da cor/etnia, segundo sexo dos estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Engenharia – Grupo II

| Cor/etnia | Sexo do inscrito | | |
|---------------------------------|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Branco(a) | 69,7% | 63,1% | 6,6% |
| Negro(a) | 5,0% | 4,5% | 0,5% |
| Pardo(a)/ mulato(a) | 22,0% | 19,6% | 2,4% |
| Amarelo(a) (de origem oriental) | 2,9% | 2,6% | 0,3% |
| Indígena ou de origem indígena | 0,4% | 0,4% | 0,0% |

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 acima de 10 até 30 salários mínimos (R\$ 5.450,01 a R\$ 16.350,00), a mesma identificada entre estudantes de ambos os sexos (26,3% do sexo masculino e 2,6% do 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 61,5% dos estudantes: 56,0% do sexo masculino e 5,5% dos estudantes 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): 4,7% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino.

Tabela 6.3 - Distribuição da faixa de renda mensal familiar, segundo sexo dos estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Engenharia – Grupo II

| Faixa de renda mensal familiar | Sexo do inscrito | | |
|--|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Nenhuma | 2,2% | 2,0% | 0,2% |
| Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,00) | 2,9% | 2,7% | 0,2% |
| Acima de 1,5 até 3 salários mínimos (R\$ 817,01 a R\$ 1.635,00) | 8,7% | 7,5% | 1,2% |
| Acima de 3 até 4,5 salários mínimos (R\$ 1.635,01 a R\$ 2.452,00) | 12,0% | 10,5% | 1,5% |
| Acima de 4,5 até 6 salários mínimos (R\$ 2.452,01 a R\$ 3.270,00) | 12,7% | 11,4% | 1,3% |
| Acima de 6 até 10 salários mínimos (R\$ 3.270,01 a R\$ 5.450,00) | 27,3% | 24,9% | 2,4% |
| Acima de 10 até 30 salários mínimos (R\$ 5.450,01 a R\$ 16.350,00) | 28,9% | 26,3% | 2,6% |
| Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 16.350,01) | 5,3% | 4,8% | 0,5% |

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 38,1% do total de estudantes: 33,7% do sexo masculino e 4,4% do sexo feminino.

A segunda alternativa mais frequente entre os estudantes foi *tenho renda e me sustento totalmente*, com 18,5% do total de estudantes: 17,4% do sexo masculino e 1,1% do sexo feminino. Os que não têm renda e que seus gastos são financiados pela família ou pessoas próximas totalizam 16,3% dos estudantes: 13,8% do sexo masculino e 2,5% do sexo feminino. As demais categorias dizem respeito aos que informaram ter renda, sustentar-se e contribuir com o sustento da família, correspondendo a 15,1% do total de estudantes (13,6% do sexo masculino e 1,5% do sexo feminino), e àqueles que, além das informações anteriores, declararam ser os principais responsáveis pelo sustento da família, com 12,0% do total de estudantes de Engenharia – Grupo II (11,7% do sexo masculino e 0,3% do sexo feminino).

Tabela 6.4 - Distribuição da situação com respeito à renda e ao sustento, segundo sexo dos estudantes Concluintes – ENADE/2011 – Engenharia – Grupo II

| 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 | 16,3% | 13,8% | 2,5% |
| Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos | 38,1% | 33,7% | 4,4% |
| Tenho renda e me sustento totalmente | 18,5% | 17,4% | 1,1% |
| Tenho renda, me sustento e contribuo com o sustento da família | 15,1% | 13,6% | 1,5% |
| Tenho renda, me sustento e sou o principal responsável pelo sustento da família | 12,0% | 11,7% | 0,3% |

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 Engenharia – Grupo II, a alternativa modal foi a de que o pai concluiu todo o Ensino Médio, com 34,6% do total de alunos: 31,2% do sexo masculino e 3,4% do sexo feminino. A segunda alternativa de resposta com maior frequência foi a de escolaridade correspondente ao Ensino Superior, com 23,5% do total, sendo 21,1% do sexo masculino e 2,4% do sexo feminino.

Realizaram o Ensino Fundamental do 1º ao 5º ano os pais de 19,4% dos respondentes: 17,7% do sexo masculino e 1,7% do sexo feminino. Para os que afirmaram que o pai possuía Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano, a percentagem foi de 12,0% (10,8% do sexo masculino e 1,2% do sexo feminino). Nos dois extremos estão as respostas que obtiveram menor proporção, correspondentes àqueles que afirmaram que o pai não possuía nenhuma escolaridade (1,8% do total com 1,6% do sexo masculino e 0,2% do sexo feminino) ou cuja escolaridade era de Pós-graduação (8,7% do total, com 7,7% do sexo masculino e 1,0% do sexo feminino).

Tabela 6.5 - Distribuição do grau de escolaridade do pai, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Engenharia – Grupo II

| Grau de escolaridade do pai | Sexo do inscrito | | |
|---|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Nenhuma escolaridade | 1,8% | 1,6% | 0,2% |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 19,4% | 17,7% | 1,7% |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 12,0% | 10,8% | 1,2% |
| Ensino médio | 34,6% | 31,2% | 3,4% |
| Ensino superior | 23,5% | 21,1% | 2,4% |
| Pós-graduação | 8,7% | 7,7% | 1,0% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Quanto à escolaridade da mãe, a Tabela 6.6 revela que 35,0% dos estudantes (31,0% do sexo masculino e 4,0% do sexo feminino) declararam possuir mãe com Ensino Médio completo. A escolaridade da mãe, quando comparada à declarada para o pai, foi ligeiramente maior nas três últimas classes de escolaridade, correspondentes ao Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano, ao Ensino Médio e à Pós-graduação. Já no extremo oposto, a escolaridade da mãe apresentou menor proporção nos dois primeiros níveis de escolaridade, correspondentes a nenhuma escolaridade e ao Ensino Fundamental do 1º ao 5º ano. Foi apurado, ainda, que 12,9% das mães dos estudantes possuíram Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série), sendo a resposta de 11,9% dos estudantes do sexo masculino e 1,0% dos do sexo feminino.

Tabela 6.6 - Distribuição do grau de escolaridade da mãe, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Engenharia – Grupo II

| Grau de escolaridade da mãe | Sexo do inscrito | | |
|---|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Nenhuma escolaridade | 1,4% | 1,3% | 0,1% |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 17,0% | 15,9% | 1,1% |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 12,9% | 11,9% | 1,0% |
| Ensino médio | 35,0% | 31,0% | 4,0% |
| Ensino superior | 23,4% | 21,0% | 2,4% |
| Pós-graduação | 10,3% | 9,1% | 1,2% |

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 maior parte dos estudantes realizou o Ensino Médio tradicional, 68,2% (60,7% do sexo masculino e 7,5% do sexo feminino). Constata-se, ainda, que uma parcela menor de alunos era oriunda dos cursos Profissionalizantes técnicos, 29,9% (27,7% do sexo masculino e 2,2% do sexo feminino). Uma parcela ainda menor de alunos (1,2%) era proveniente do programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA): 1,1% do sexo masculino e 0,1% do sexo feminino. O Ensino Médio profissionalizante para o magistério (curso Normal) foi realizado por somente 0,4% do total de alunos (0,3% do sexo masculino e 0,1% do sexo feminino). O 0,3% 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 – Engenharia – Grupo II

| Tipo de curso de Ensino Médio | Sexo do inscrito | | |
|--|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Ensino médio tradicional | 68,2% | 60,7% | 7,5% |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, etc.) | 29,9% | 27,7% | 2,2% |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal) | 0,4% | 0,3% | 0,1% |
| Educação de Jovens e Adultos – EJA / Supletivo | 1,2% | 1,1% | 0,1% |
| Outro | 0,3% | 0,3% | 0,0% |

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, 32,4% estavam se graduando em IES públicas e 54,0% em IES privadas. Também continuaram sua escolaridade em instituições públicas 32,4% do sexo masculino e 32,1% do sexo feminino. Igualmente oriundos de escolas públicas, 54,0% de alunos do sexo masculino e 51,9% do sexo feminino estavam estudando em instituições privadas.

Dentre os que cursaram todo o Ensino Médio em escolas privadas, 57,1% estavam se graduando em IES públicas, sendo essa a classe modal. Vindo do mesmo tipo de escola, 32,7% dos estudantes estavam concluindo seus cursos em instituições privadas.

Tais resultados mostram uma tendência nos cursos de Ensino Superior: alunos provenientes de escolas públicas realizam cursos superiores, em maior medida, em instituições privadas, ao passo que estudantes que frequentaram instituições privadas no Ensino Médio, têm maior probabilidade de realizar a educação superior em IES públicas, conforme pode ser verificado na área de Engenharia – Grupo II.

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 – Engenharia – Grupo II

| 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 | 32,4% | 54,0% | 32,4% | 54,0% | 32,1% | 51,9% |
| Todo em escola privada (particular) | 57,1% | 32,7% | 56,8% | 32,3% | 59,3% | 37,7% |
| A maior parte em escola pública (particular) | 4,6% | 6,1% | 4,7% | 6,3% | 4,1% | 4,3% |
| A maior parte em escola privada (particular) | 4,7% | 4,7% | 4,9% | 4,8% | 3,1% | 4,5% |
| Metade em escola pública e metade em escola privada (particular) | 1,2% | 2,5% | 1,2% | 2,6% | 1,4% | 1,6% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

Com relação aos hábitos de estudo, informação disponibilizada na Tabela 6.9, a maior parcela dos estudantes de Engenharia – Grupo II, correspondente a 40,5% do total (36,9% do sexo masculino e 3,6% do sexo feminino), afirmou estudar de uma a três horas por semana.

Estudaram quatro a sete horas por semana 28,8% dos concluintes (25,7% do sexo masculino e 3,1% do sexo feminino). A declaração de que estudaram de oito a doze horas semanais foi dada por 12,5% do total de estudantes (11,1% do sexo masculino e 1,4% do sexo feminino), enquanto 10,5% dos respondentes declararam estudar mais de doze horas semanais (9,2% do sexo masculino e 1,3% do sexo feminino). O correspondente a 7,7% dos estudantes declararam que apenas assistem às aulas, não dedicando nenhuma hora a mais para essa atividade: 7,3% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino.

Tabela 6.9 - Distribuição das horas de estudo fora das aulas, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Engenharia – Grupo II

| Horas de estudo por semana | Sexo do inscrito | | |
|----------------------------------|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Nenhuma, apenas assisto às aulas | 7,7% | 7,3% | 0,4% |
| Uma a três | 40,5% | 36,9% | 3,6% |
| Quatro a sete | 28,8% | 25,7% | 3,1% |
| Oito a doze | 12,5% | 11,1% | 1,4% |
| Mais de doze | 10,5% | 9,2% | 1,3% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Com relação à frequência com que a biblioteca da IES é utilizada, a alternativa modal foi que este ambiente era frequentado *somente em época de provas e/ou trabalhos*, declaração de 31,5% do total. Destes, 28,2% eram do sexo masculino e 3,3% do feminino.

A segunda resposta mais mencionada foi que a biblioteca era usada *entre duas e quatro vezes por semana*, dada por 21,9% dos estudantes (19,5% do sexo masculino e 2,4% do sexo feminino). Declararam frequentar a biblioteca apenas *uma vez por semana* 20,4% do total, sendo 18,5% do sexo masculino e 1,9% do sexo feminino. A biblioteca foi usada *uma vez a cada 15 dias* por 13,0% dos respondentes, em maior parte do sexo masculino (11,9%), se comparada ao sexo feminino (1,1%).

A declaração de que a biblioteca foi usada *diariamente* proveio de 8,7% dos alunos (7,8% do sexo masculino e 0,9% do sexo feminino). Considerando-se as alternativas de maior intensidade de uso (frequência *entre duas e quatro vezes por semana* ou *diariamente*), tem-se o percentual de 30,6%, ainda inferior dos que declararam usar *somente em época de provas e/ou trabalhos*.

Somente 4,4% do total (4,0% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino) afirmaram que nunca utilizam as bibliotecas. Além disso, houve apenas 0,1% de estudantes que afirmaram 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 – Engenharia – Grupo II

| Frequência de uso da biblioteca | Sexo do inscrito | | |
|---|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Diariamente | 8,7% | 7,8% | 0,9% |
| Entre duas e quatro vezes por semana | 21,9% | 19,5% | 2,4% |
| Uma vez por semana | 20,4% | 18,5% | 1,9% |
| Uma vez a cada 15 dias | 13,0% | 11,9% | 1,1% |
| Somente em época de provas e/ou trabalhos | 31,5% | 28,2% | 3,3% |
| Nunca a utilizo | 4,4% | 4,0% | 0,4% |
| A instituição não tem biblioteca | 0,1% | 0,1% | 0,0% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os resultados referentes à inserção em atividades acadêmicas complementares que estudantes de Engenharia – Grupo II desenvolveram durante o curso estão apresentados na Tabela 6.11.

Dentre as atividades acadêmicas investigadas, a maior parcela dos estudantes, 38,2% (34,8% do sexo masculino e 3,4% do sexo feminino) afirmou que o curso ofereceu tais atividades regularmente, com programação diversificada. Uma parcela menor dos alunos, correspondente a 20,3% (18,1% do sexo masculino e 2,2% do sexo feminino), afirmou que houve oferta eventualmente, com programação diversificada.

Na visão de 16,6% do total de estudantes (15,1% do sexo masculino e 1,5% do sexo feminino), o curso ofereceu atividades regularmente, com programação pouco diversificada. Já para 17,1% do total (15,4% do sexo masculino e 1,7% do sexo feminino), a oferta aconteceu eventualmente, com programação pouco diversificada. Correspondeu a 7,8% (6,7% do sexo masculino e 1,1% do sexo feminino) dos estudantes a declaração de que o curso não ofereceu atividades complementares.

Tabela 6.11 - Distribuição de oferta de atividades complementares, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Engenharia – Grupo II

| Oferta de atividades complementares | Sexo do inscrito | | |
|---|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Sim, regularmente, com programação diversificada | 38,2% | 34,8% | 3,4% |
| Sim, regularmente, com programação pouco diversificada | 16,6% | 15,1% | 1,5% |
| Sim, eventualmente, com programação diversificada | 20,3% | 18,1% | 2,2% |
| Sim, eventualmente, com programação pouco diversificada | 17,1% | 15,4% | 1,7% |
| Não oferece atividades complementares | 7,8% | 6,7% | 1,1% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os resultados da Tabela 6.12 expressam a participação em programas de iniciação científica. Do total dos estudantes, a maioria (62,0%) declarou não ter participado de tais programas, embora a instituição oferecesse. Deste percentual, 56,0% são do sexo masculino e 6,0% do feminino.

A segunda resposta mais apontada, por 23,1% (20,4% do sexo masculino e 2,7% do sexo feminino), foi ter participado de programas dessa natureza e que estes tiveram grande contribuição para a formação.

Para 6,0% dos respondentes (5,5% do sexo masculino e 0,5% 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 7,5% do total (6,9% do sexo masculino e 0,6% do sexo feminino). Apenas 1,4% do total de estudantes (1,2% do sexo masculino e 0,2% do sexo feminino) indicou 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 – Engenharia – Grupo II

| 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 tive grande contribuição | 23,1% | 20,4% | 2,7% |
| Sim, participei e tive pouca contribuição | 7,5% | 6,9% | 0,6% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | 1,4% | 1,2% | 0,2% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 62,0% | 56,0% | 6,0% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | 6,0% | 5,5% | 0,5% |

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 69,7% do total de estudantes (62,7% do sexo masculino e 7,0% do sexo feminino). Pode ser observado, por outro lado, que 18,6% dos estudantes (16,6% do sexo masculino e 2,0% do sexo feminino) declararam ter participado de programas dessa natureza e que estes tiveram grande contribuição para a formação.

Para 5,3% dos respondentes (4,9% do sexo masculino e 0,4% 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 5,4% (4,9% do sexo masculino e 0,5% do sexo feminino). Apenas 1,0% dos estudantes indicou ter participado e não 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 – Engenharia – Grupo II

| Participação em programas de monitoria e a percepção da contribuição dos programas para a formação | Sexo do inscrito | | |
|--|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Sim, participei e tive grande contribuição | 18,6% | 16,6% | 2,0% |
| Sim, participei e tive pouca contribuição | 5,4% | 4,9% | 0,5% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | 1,0% | 0,9% | 0,1% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 69,7% | 62,7% | 7,0% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | 5,3% | 4,9% | 0,4% |

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 66,7% dos respondentes (59,9% do sexo masculino e 6,8% do sexo feminino). Na segunda categoria mais escolhida, 18,9% dos estudantes declararam ter participado, obtendo grande contribuição (17,0% do sexo masculino e 1,9% do sexo feminino).

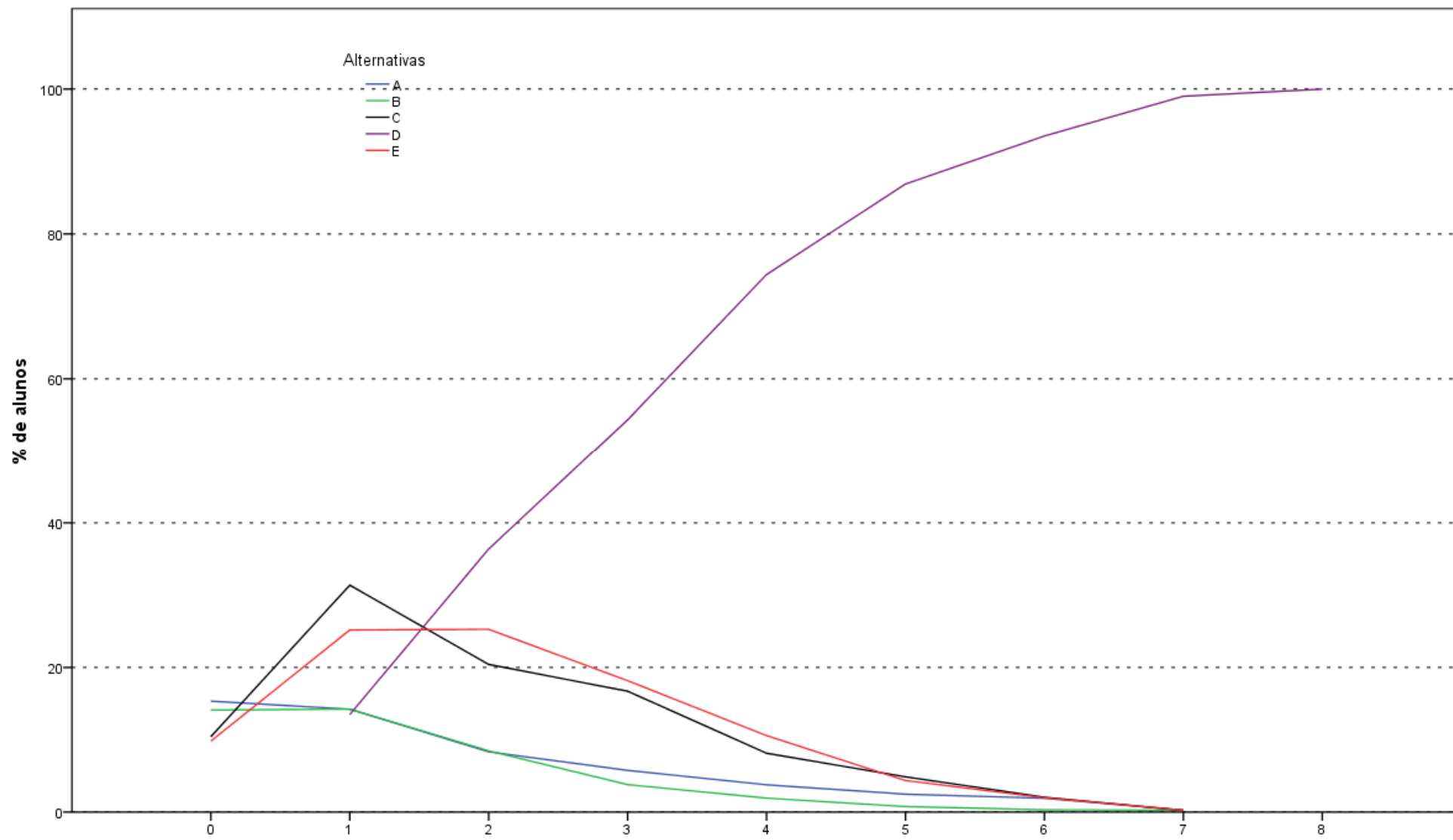
Para 8,4% dos concluintes (7,6% do sexo masculino e 0,8% do sexo feminino), a instituição não oferecia esse tipo de programa. A participação em programas de extensão que foram percebidos como tendo dado pouca contribuição soma 5,0% do total dos estudantes (4,7% do sexo masculino e 0,3% do sexo feminino). Apenas 1,0% do total indicou 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 – Engenharia – Grupo II

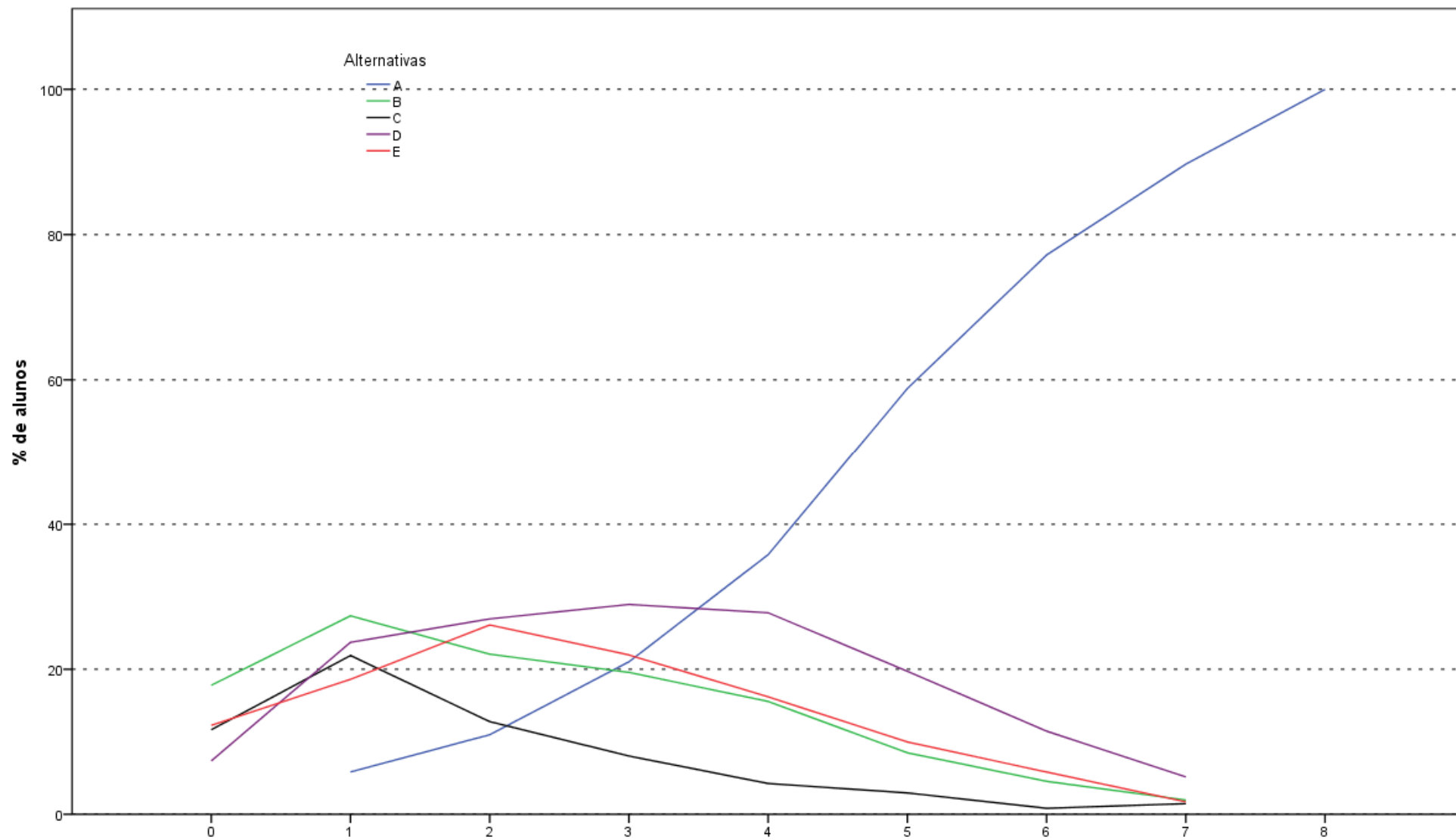
| Participação em programas de extensão e a percepção da contribuição dos programas para a formação | Sexo do inscrito | | |
|---|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Sim, participei e tive grande contribuição | 18,9% | 17,0% | 1,9% |
| Sim, participei e tive pouca contribuição | 5,0% | 4,7% | 0,3% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | 1,0% | 0,9% | 0,1% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 66,7% | 59,9% | 6,8% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | 8,4% | 7,6% | 0,8% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

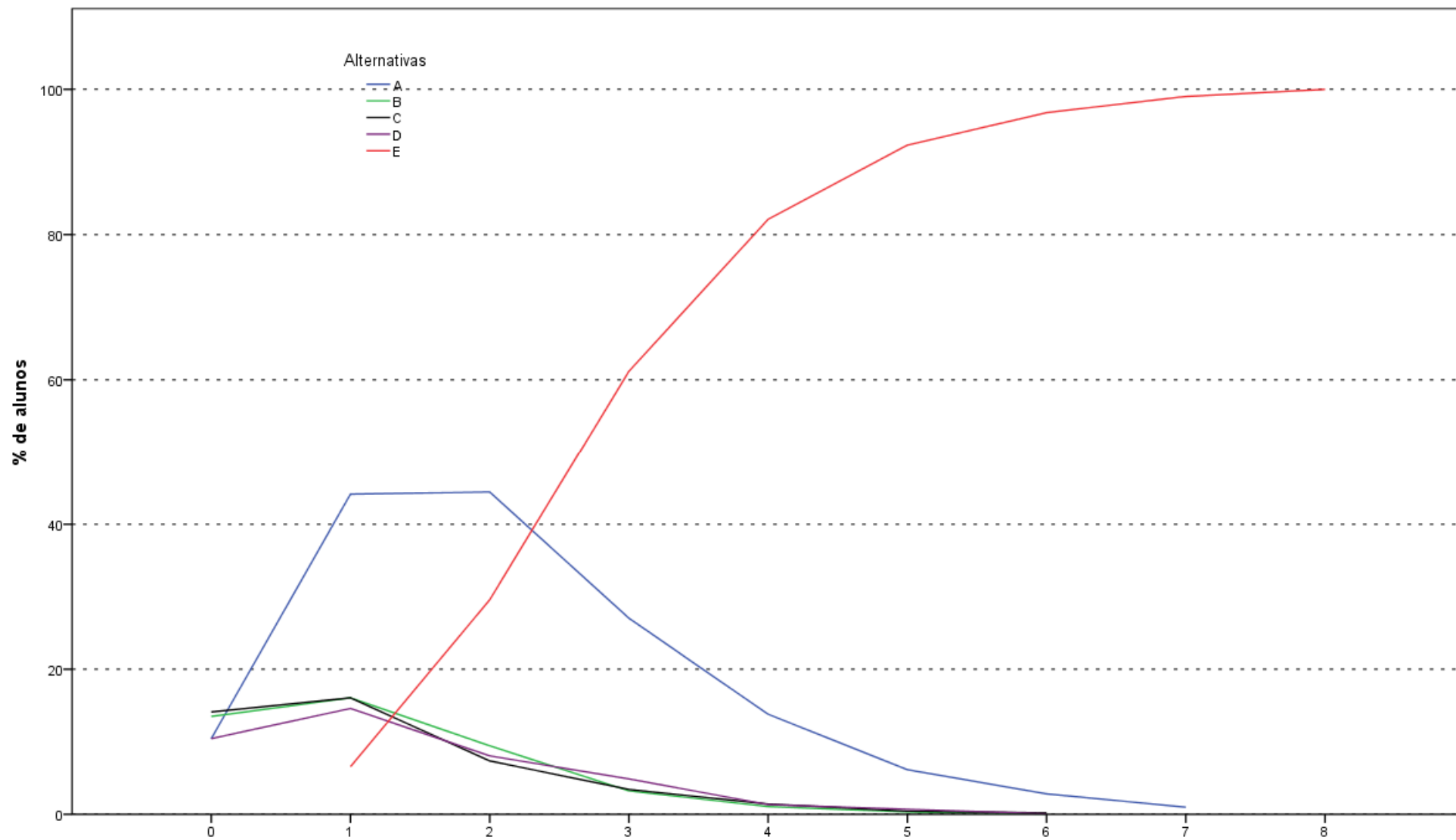
ANEXO I - ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES



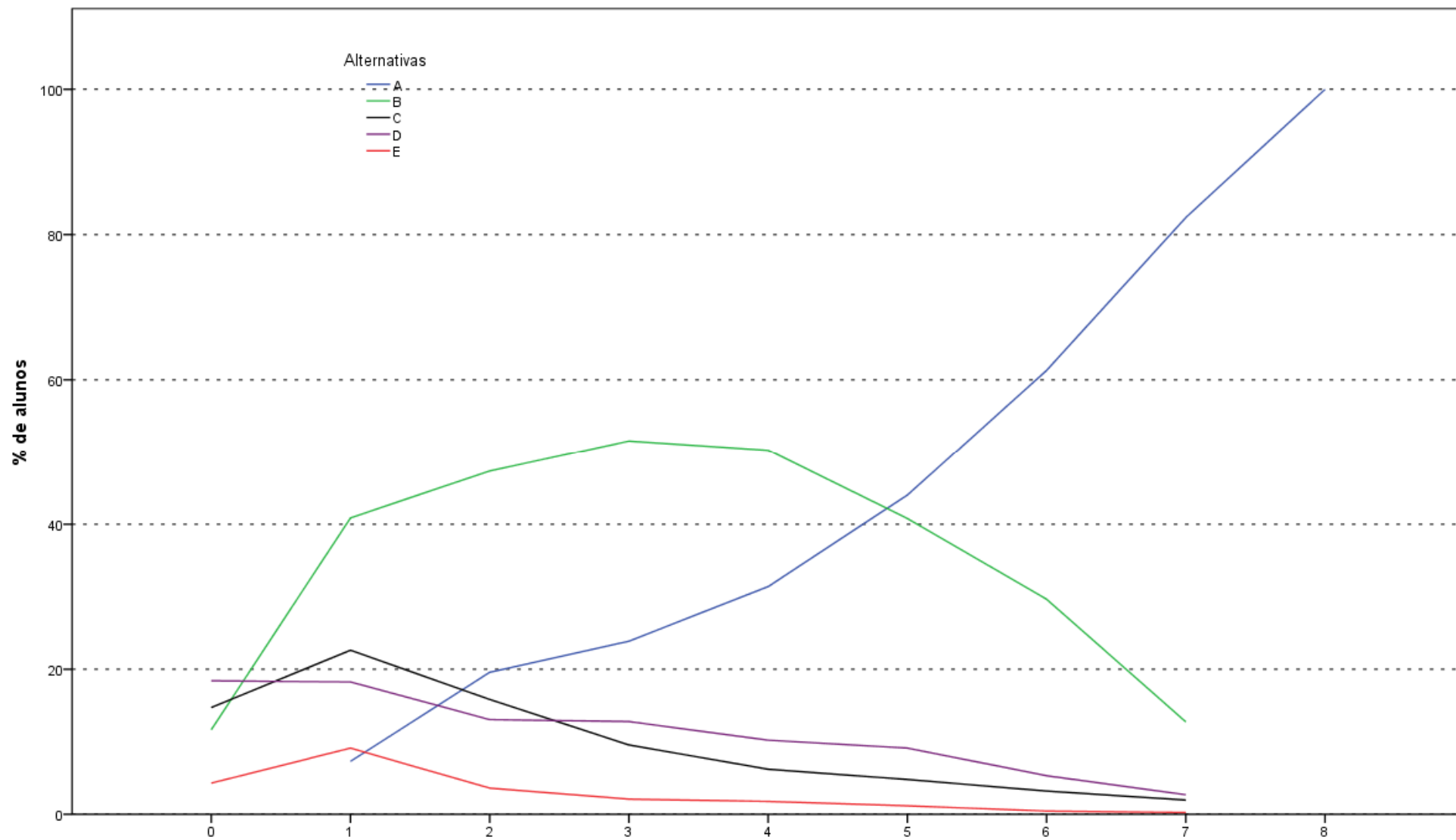
Análise Gráfica da Questão 1 [GABARITO = D] - Formação Geral - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



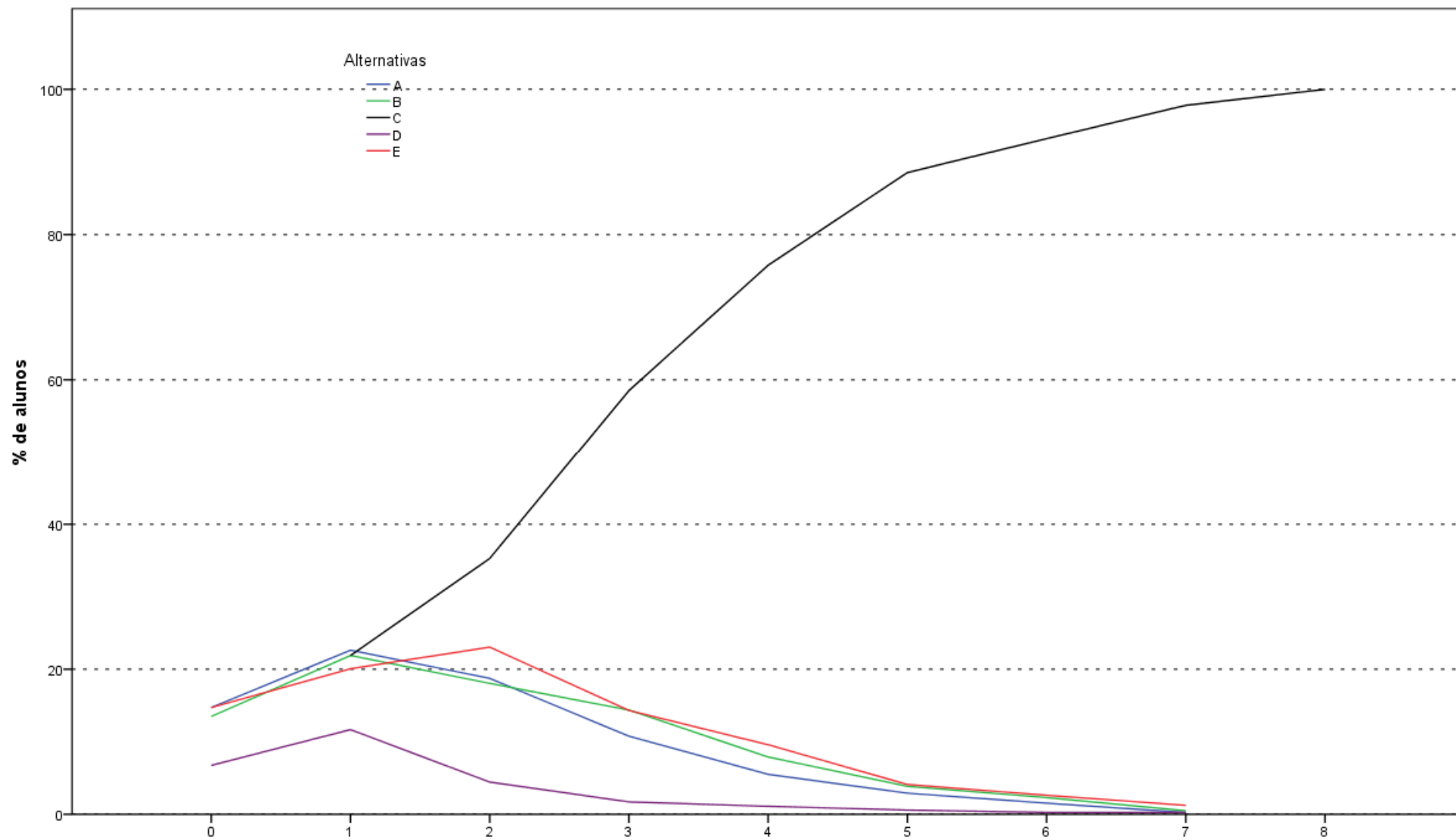
Análise Gráfica da Questão 2 [GABARITO = A] - Formação Geral - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



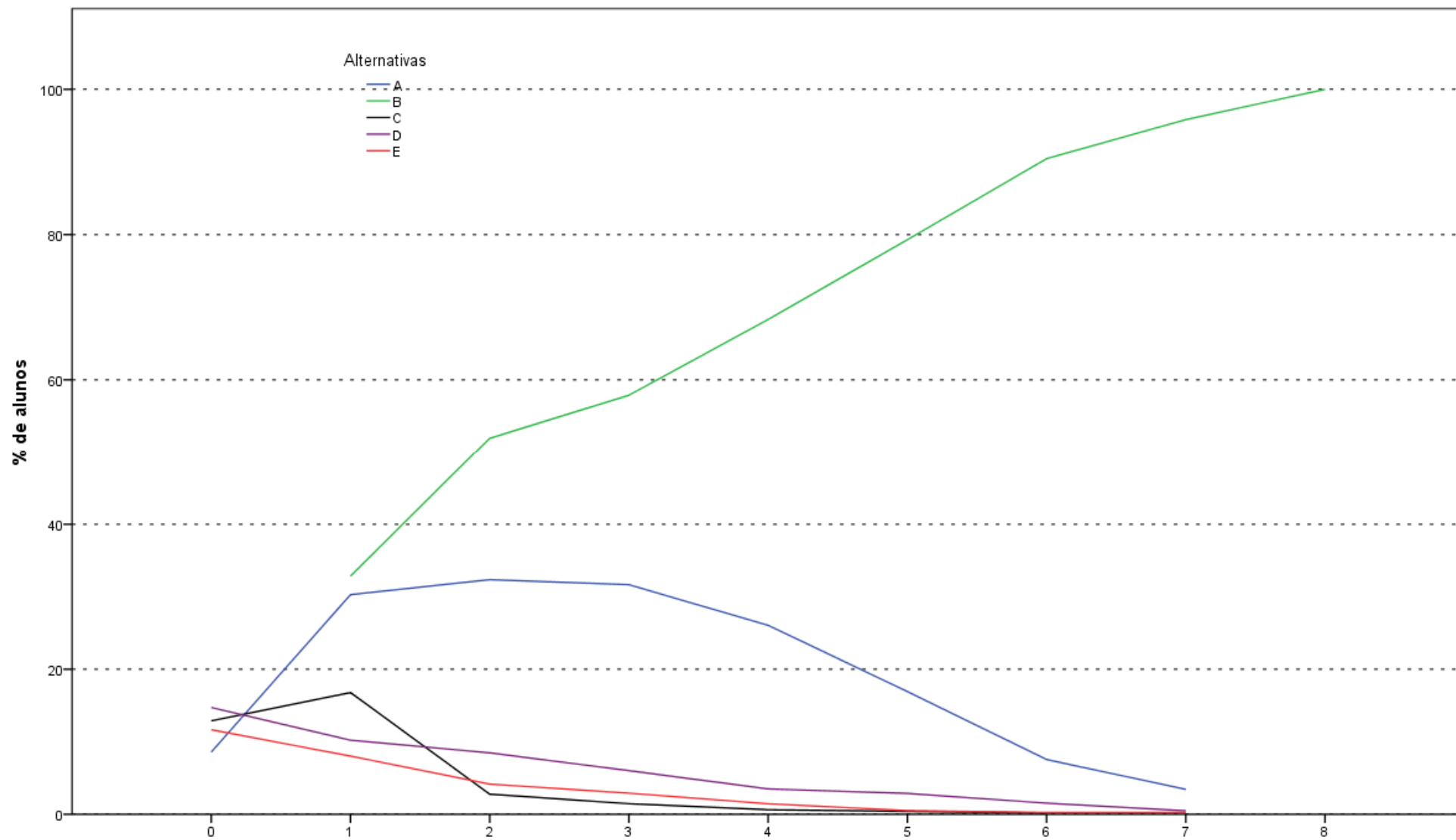
Análise Gráfica da Questão 3 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



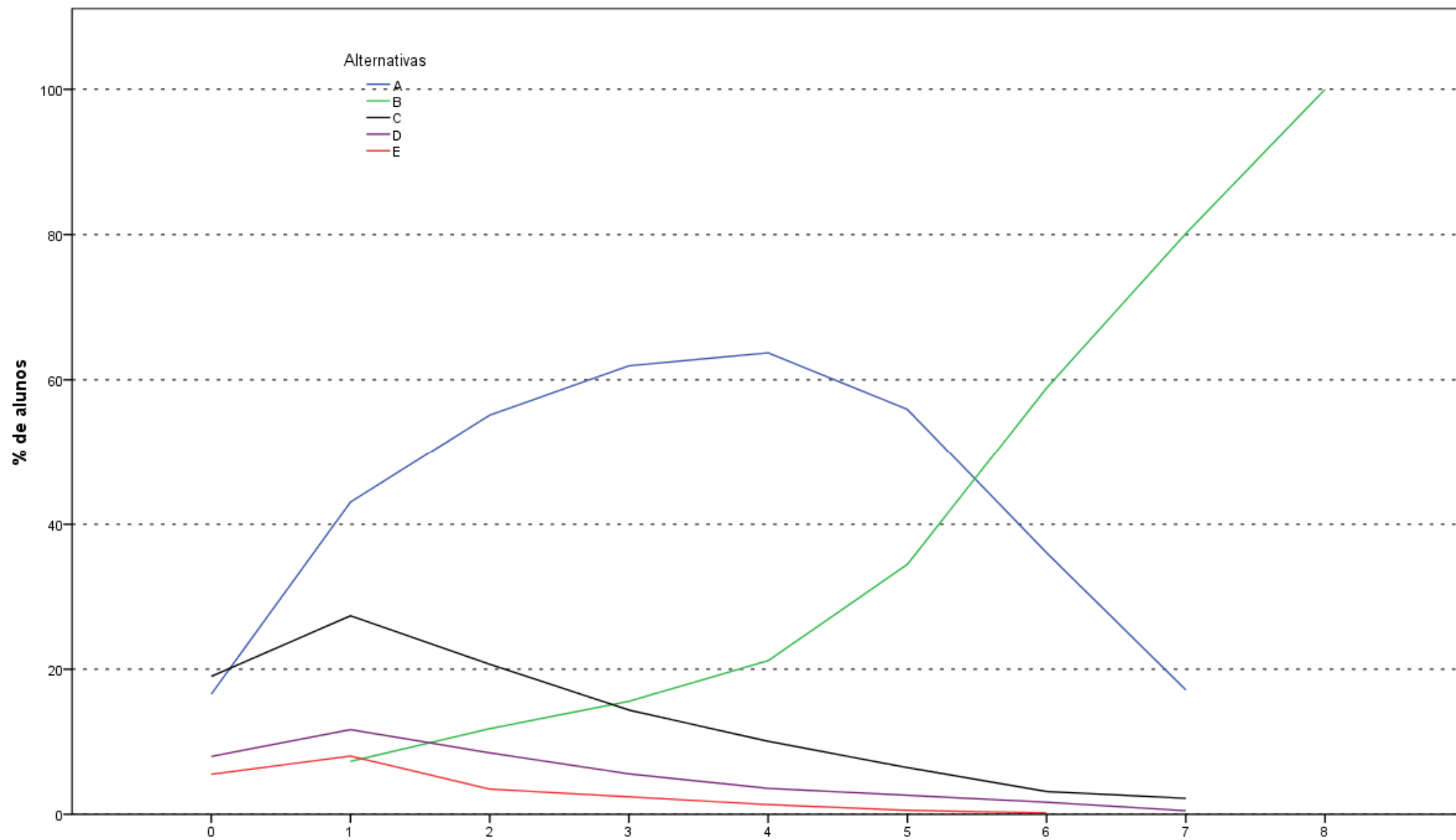
Análise Gráfica da Questão 4 [GABARITO = A] - Formação Geral - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



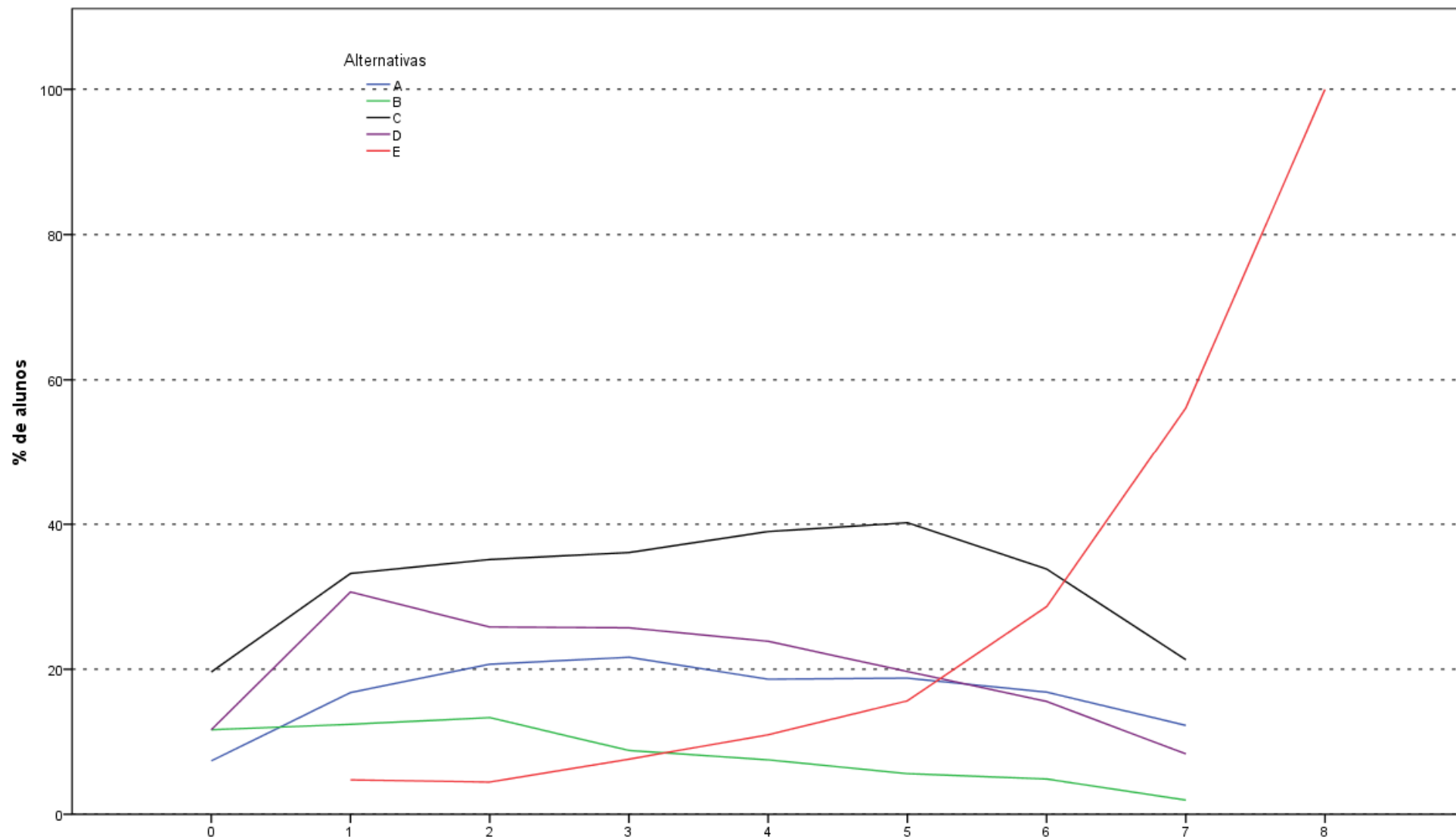
Análise Gráfica da Questão 5 [GABARITO = C] - Formação Geral - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



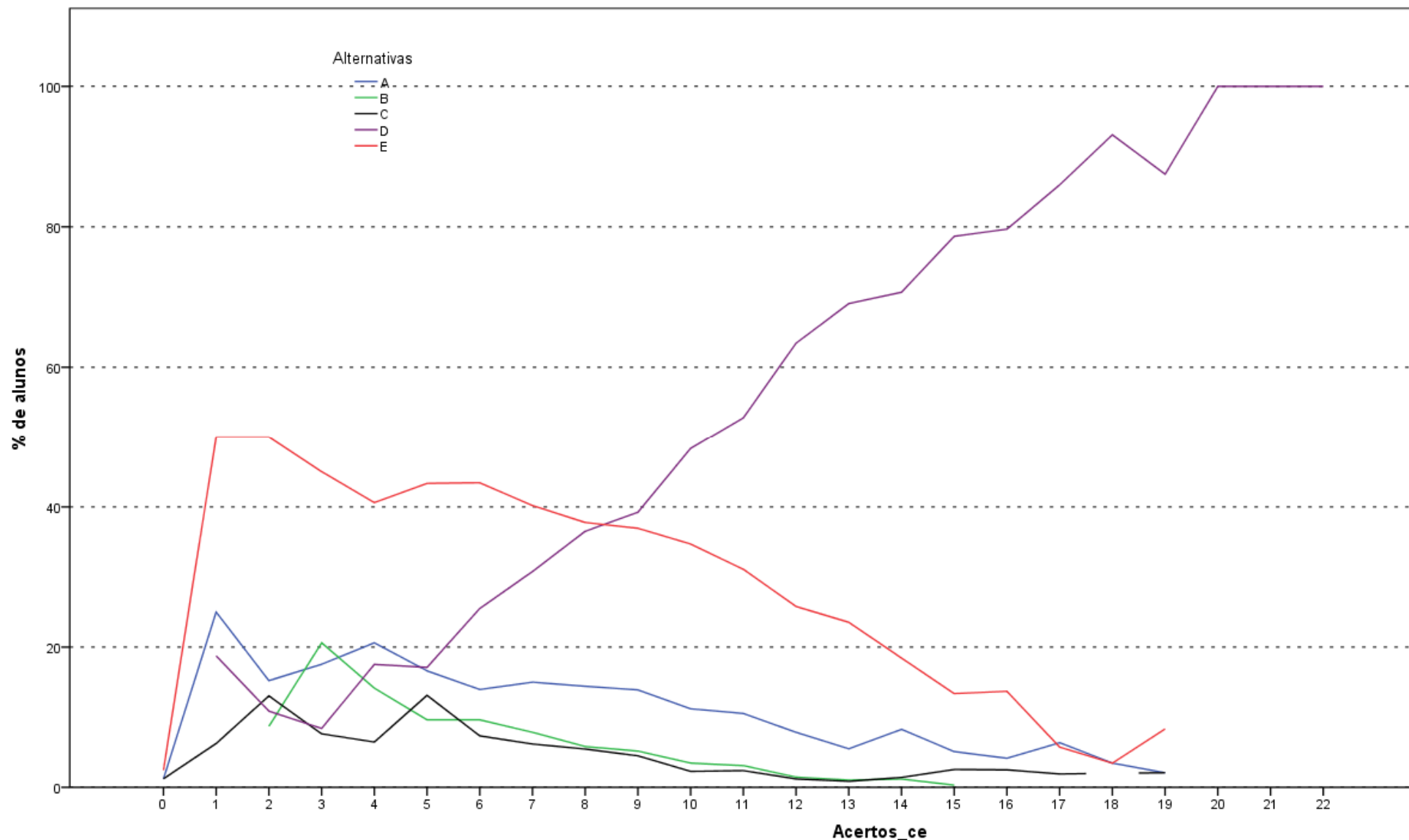
Acertos_fg
Análise Gráfica da Questão 6 [GABARITO = B] - Formação Geral - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



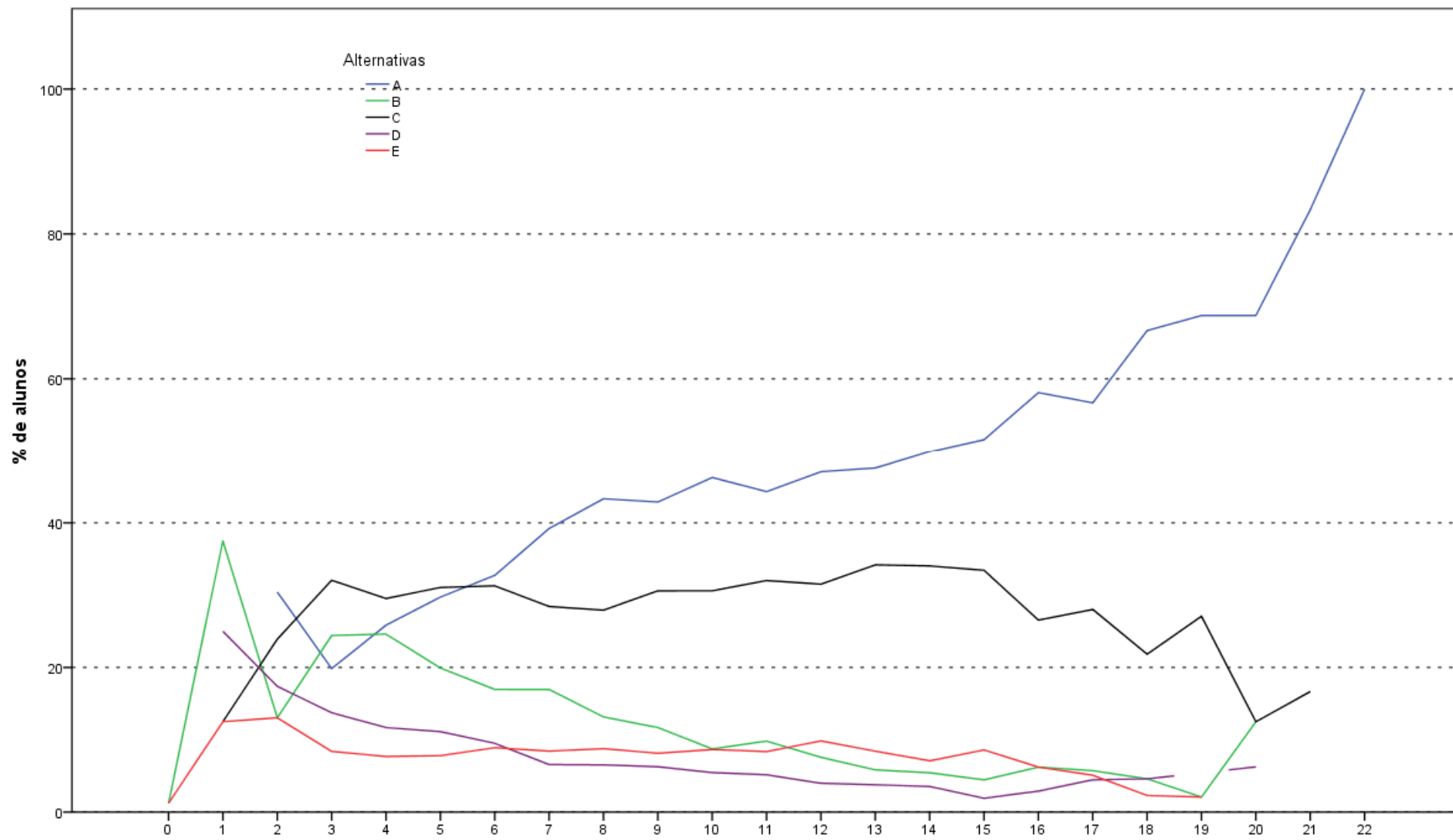
Análise Gráfica da Questão 7 [GABARITO = B] - Formação Geral - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



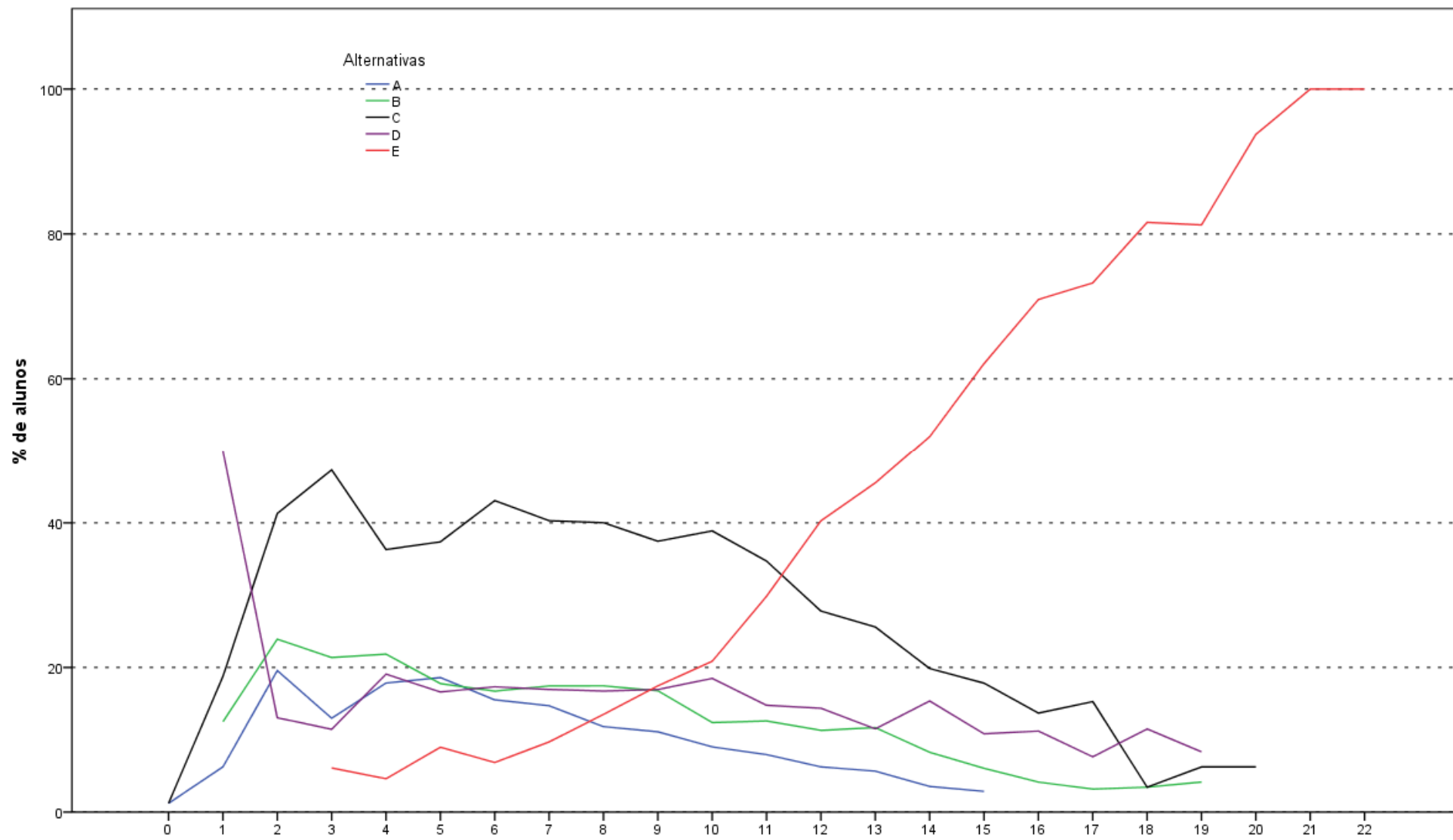
Análise Gráfica da Questão 8 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



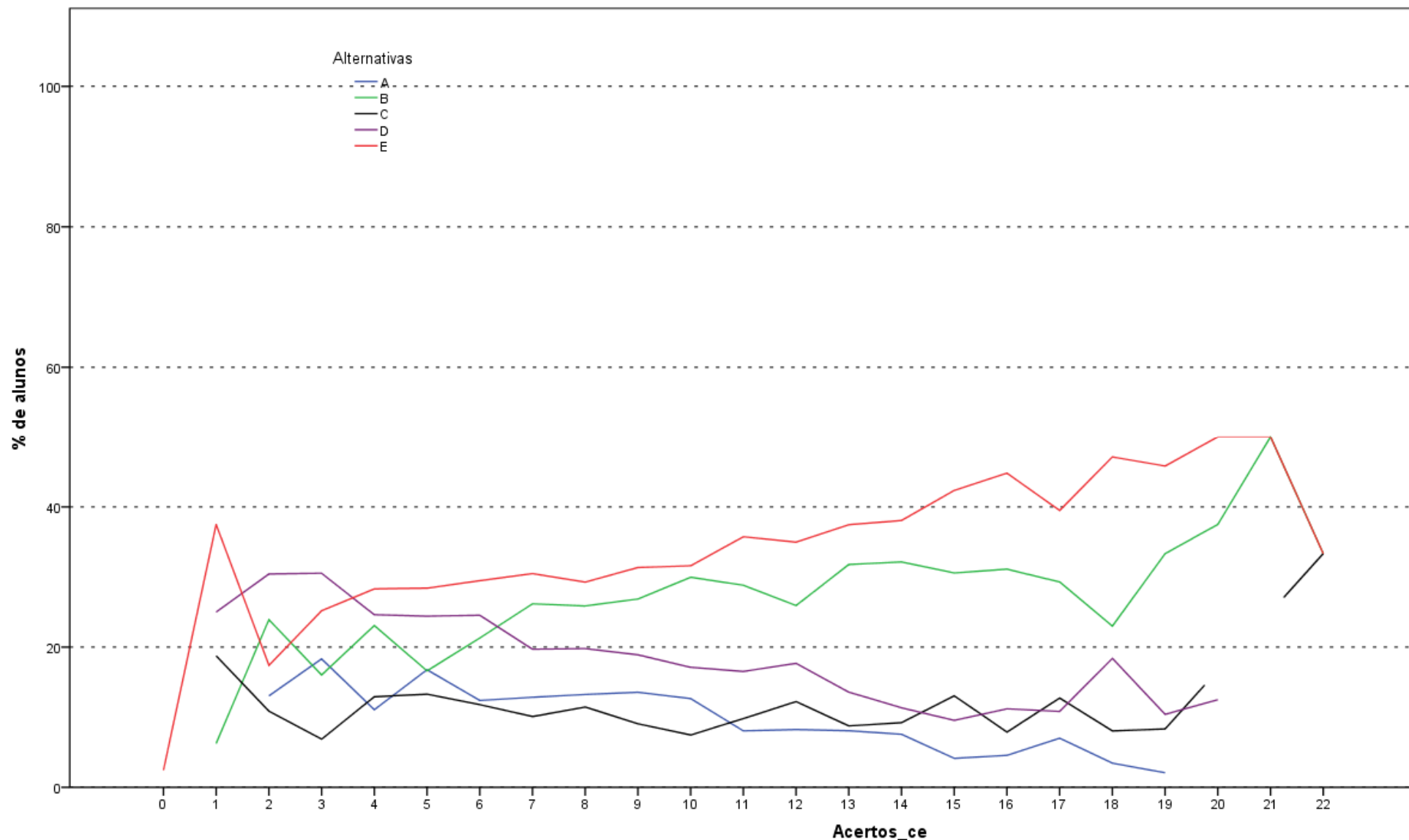
Análise Gráfica da Questão 9 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



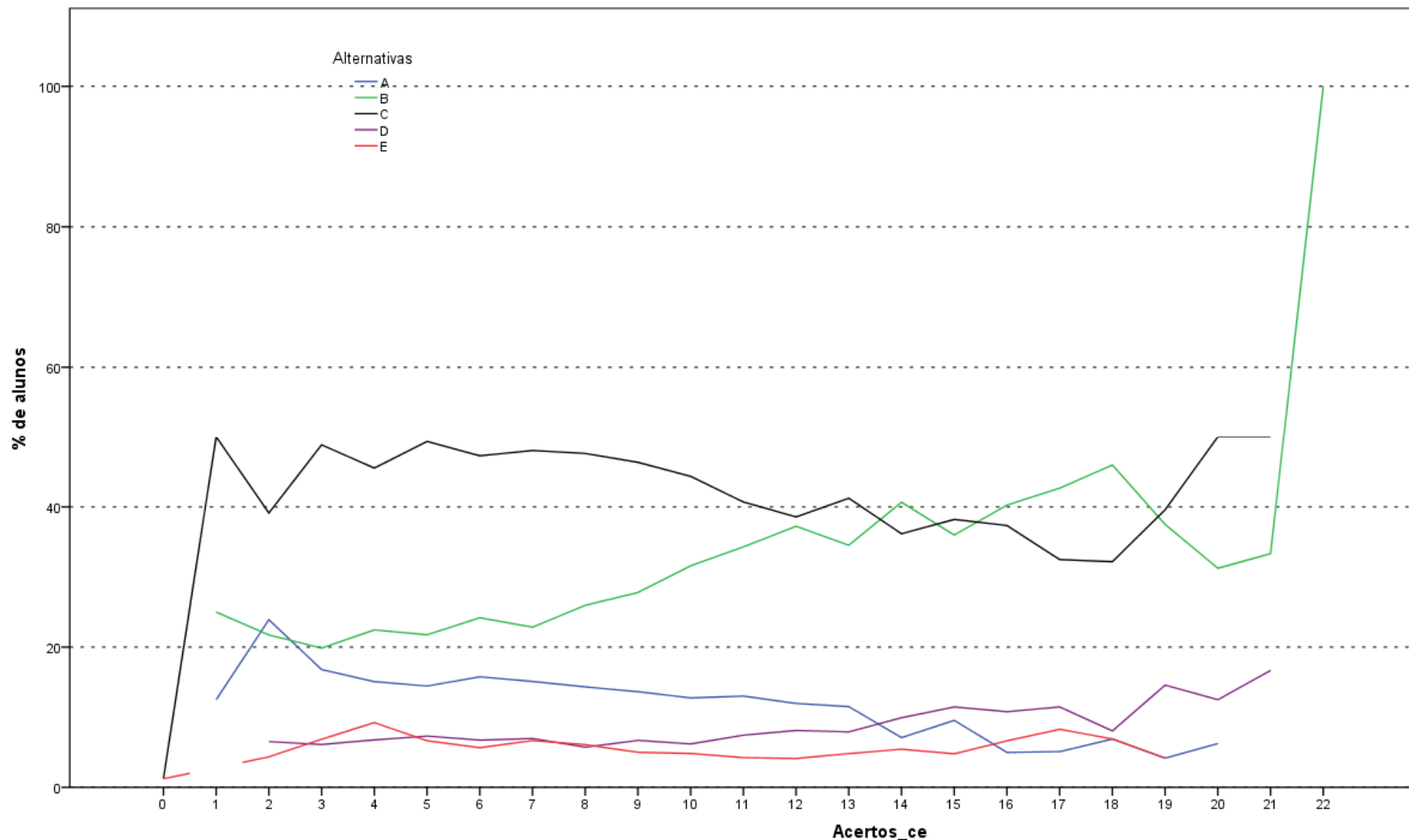
Acertos_ce
 Análise Gráfica da Questão 10 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



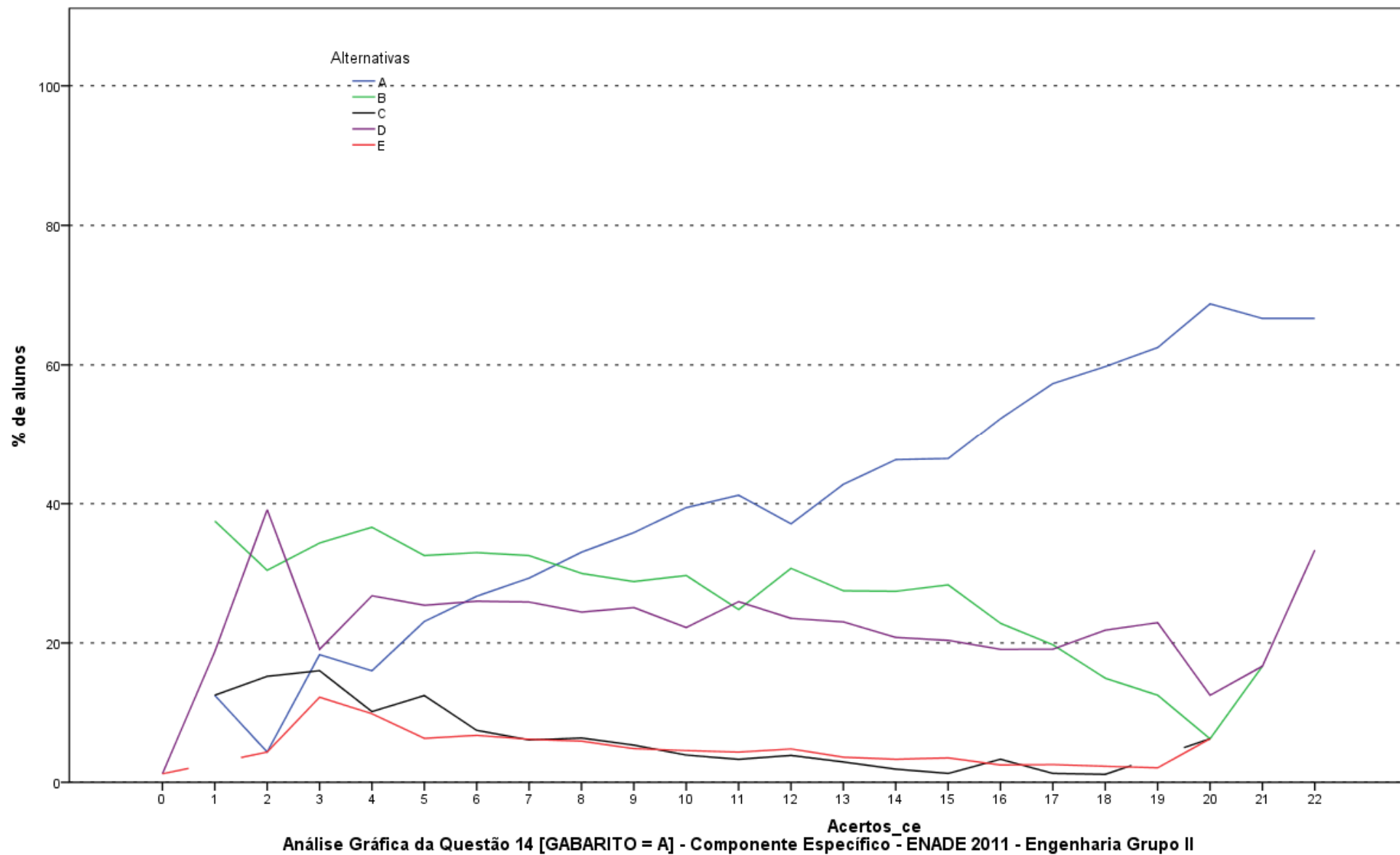
Análise Gráfica da Questão 11 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

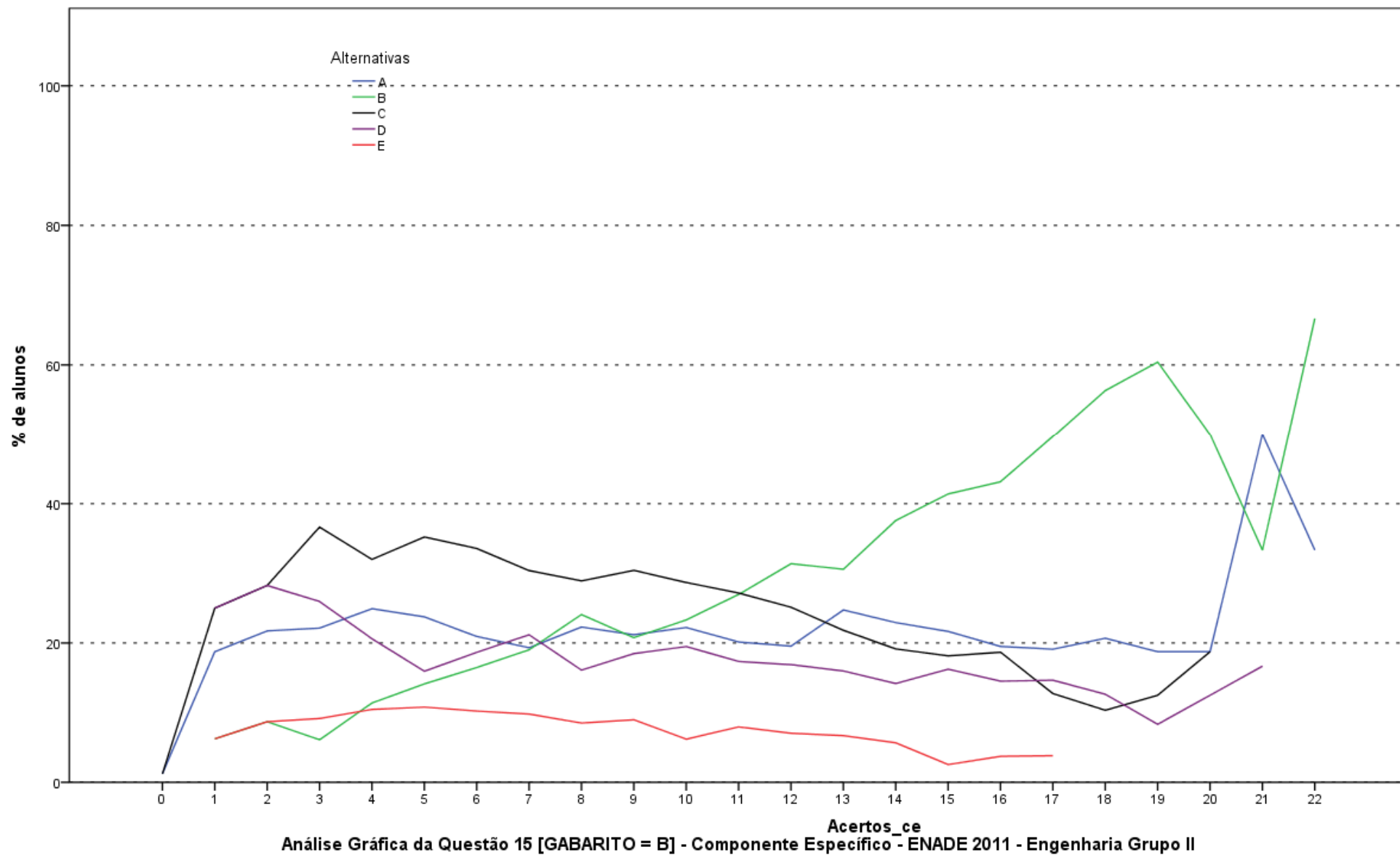


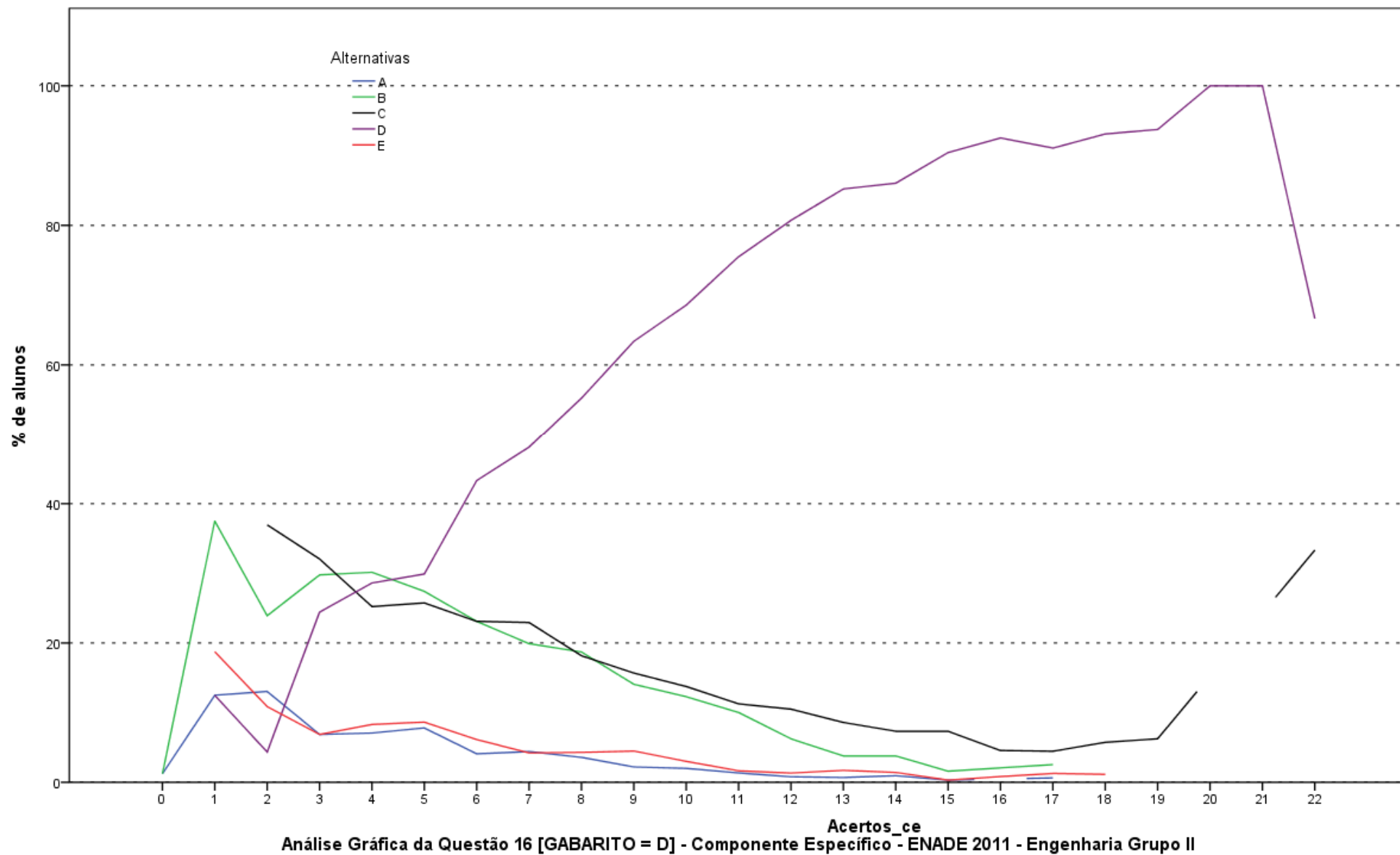
Análise Gráfica da Questão 12 [GABARITO = ANULADA] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

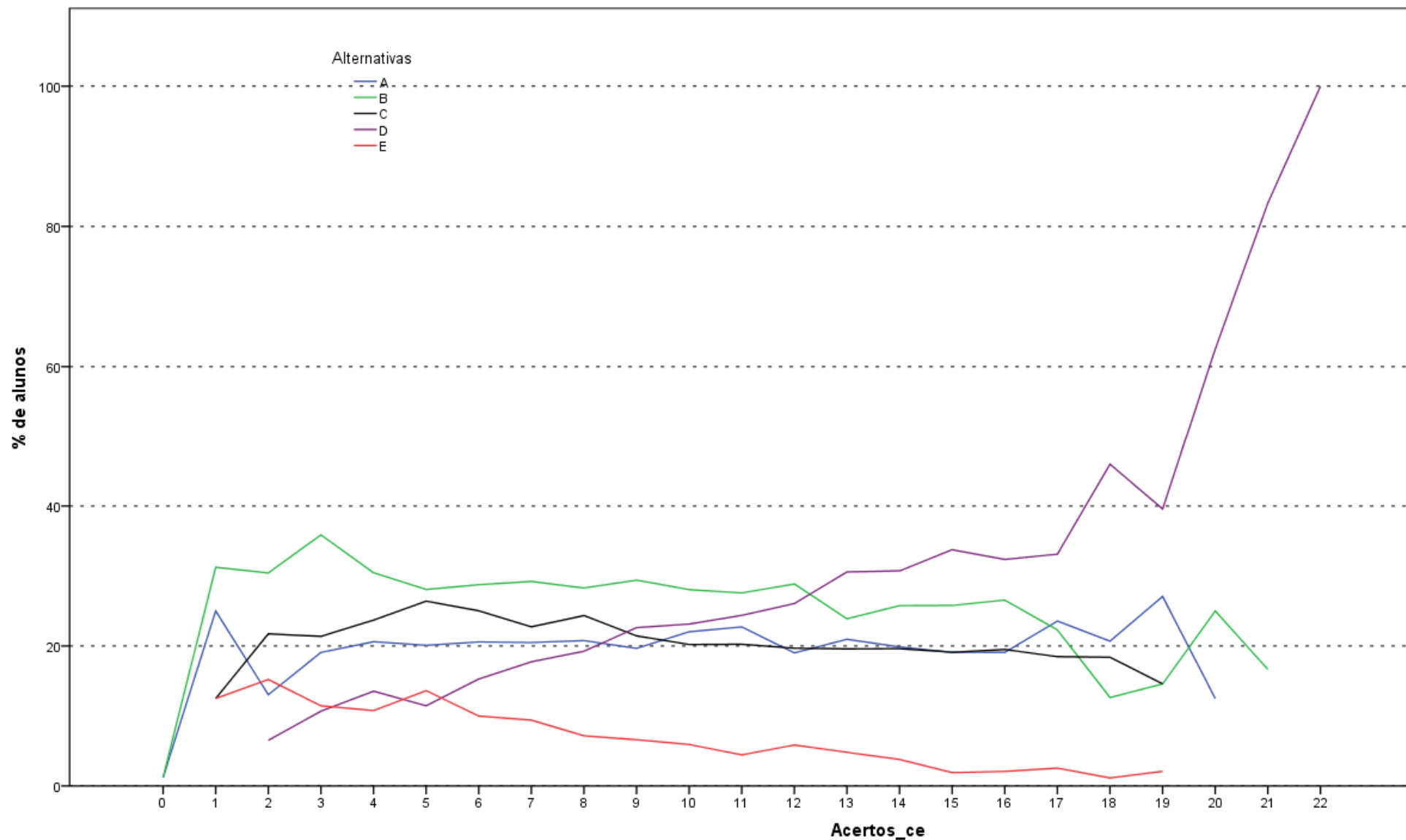


Análise Gráfica da Questão 13 [GABARITO = ANULADA] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

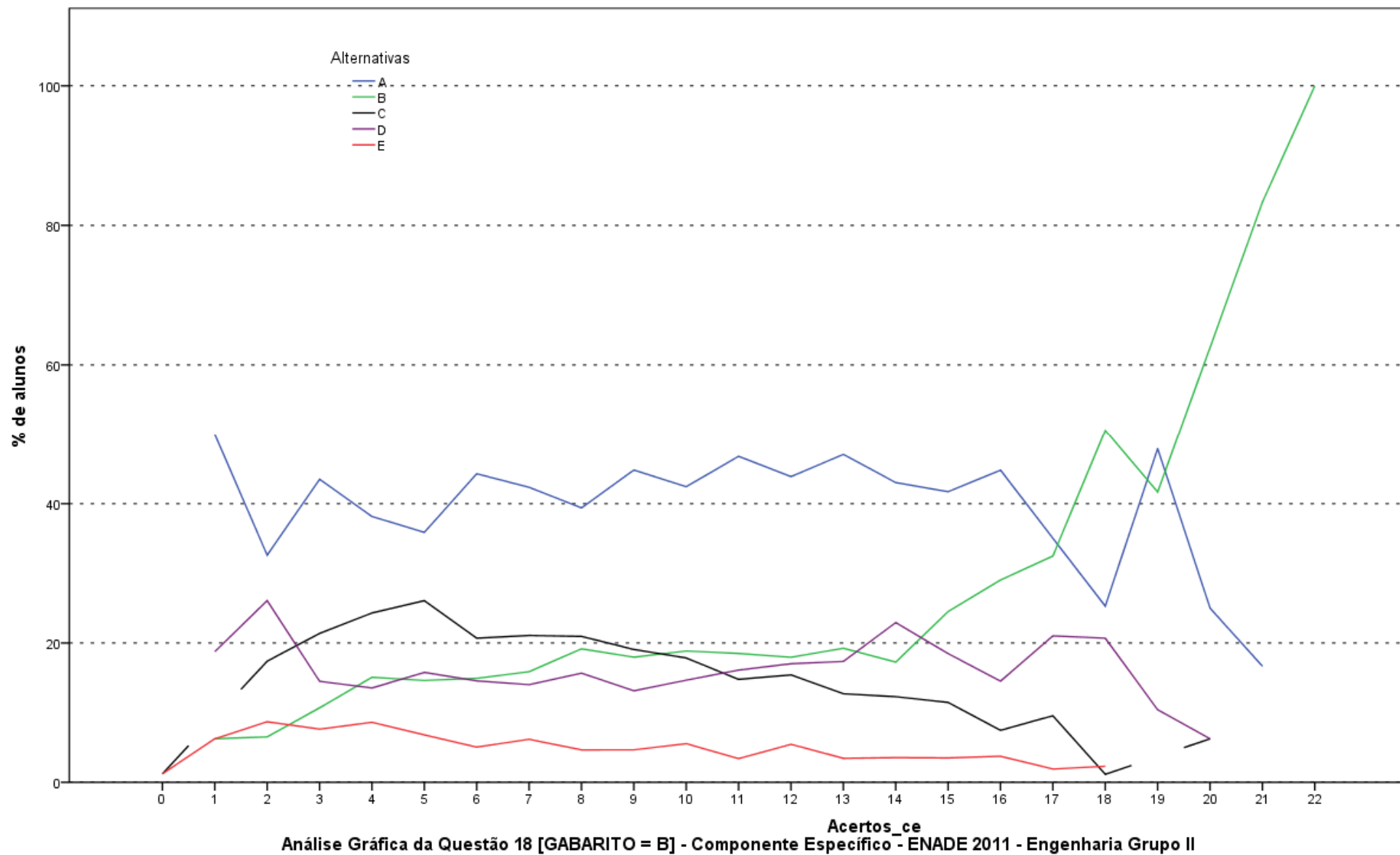


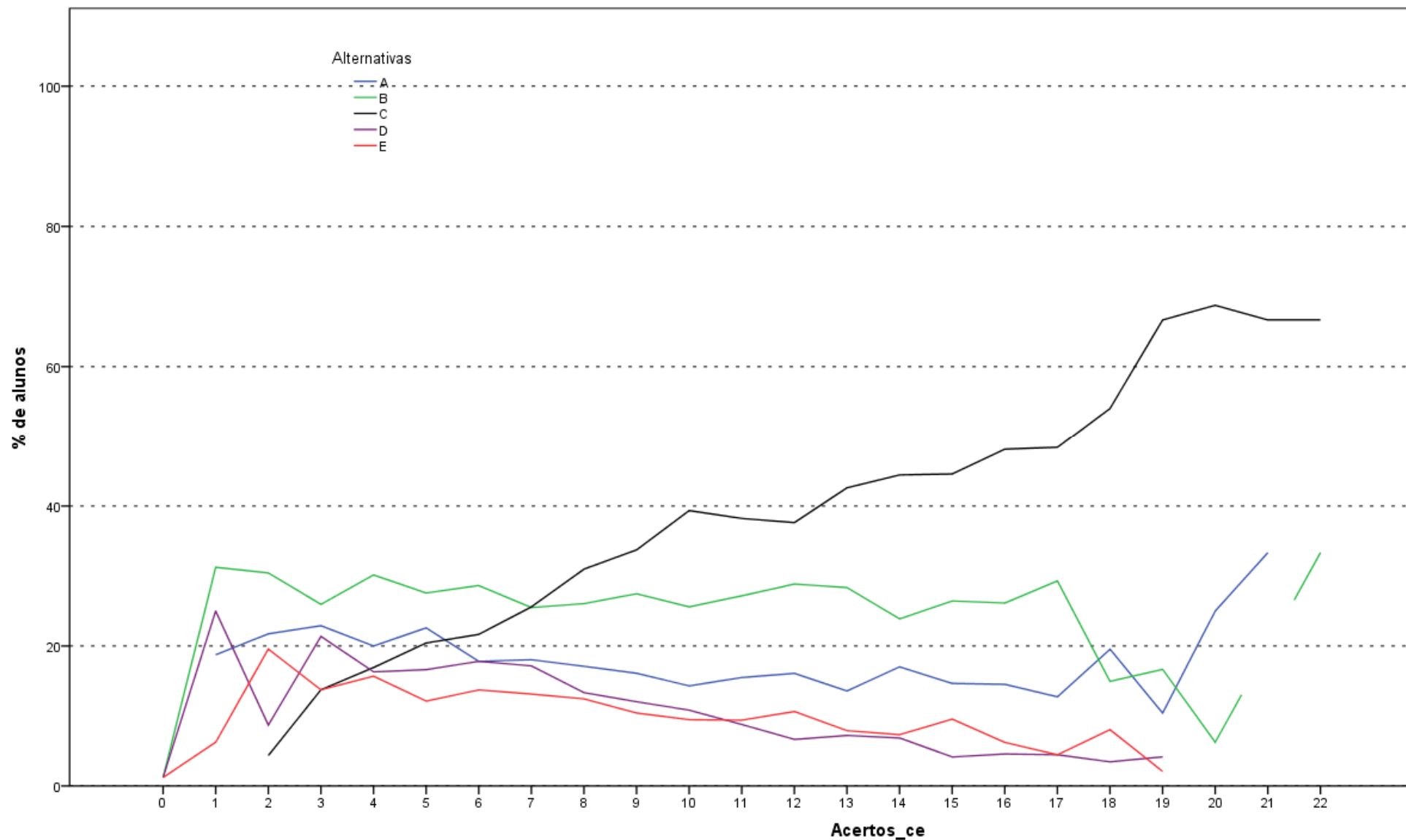




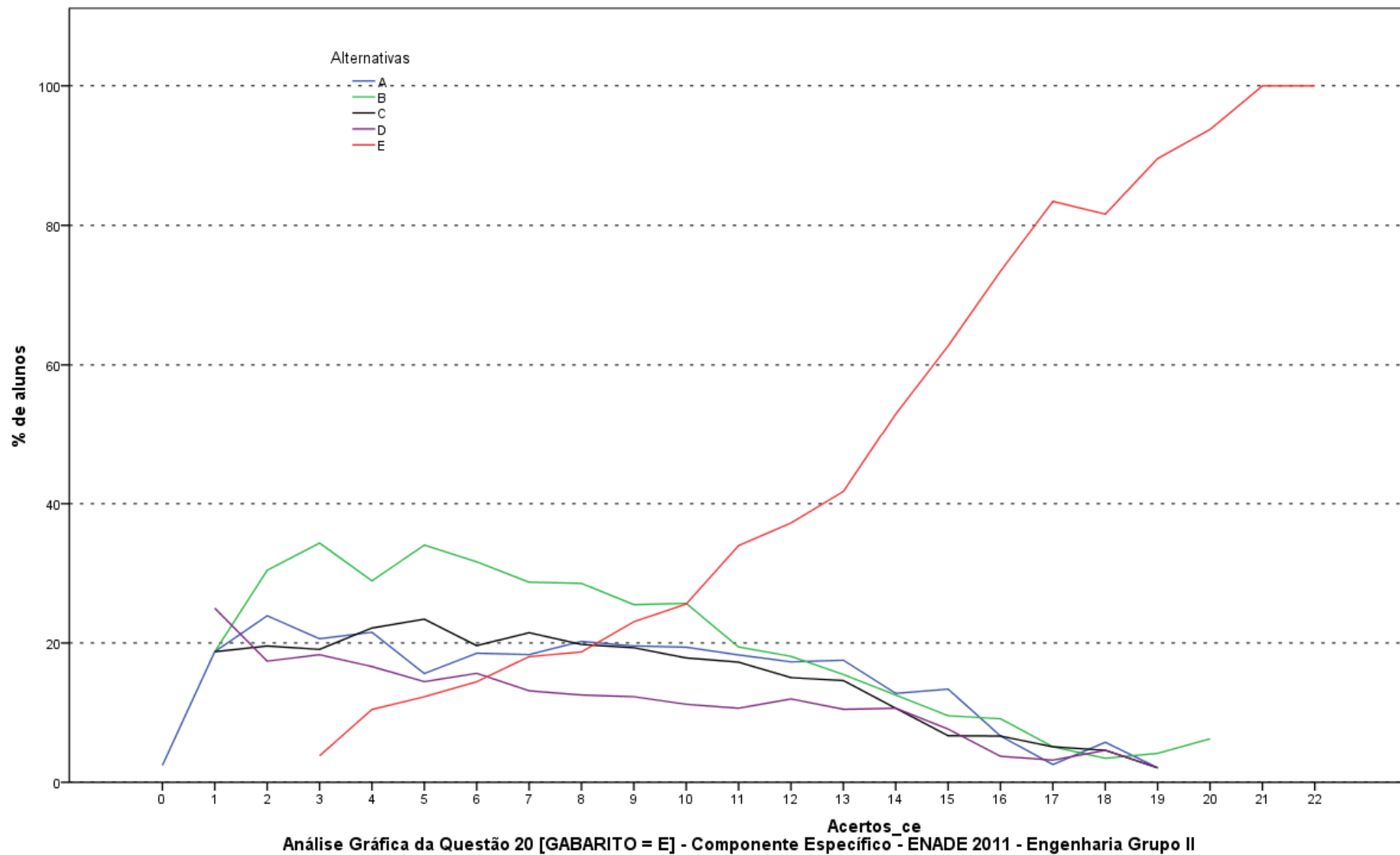


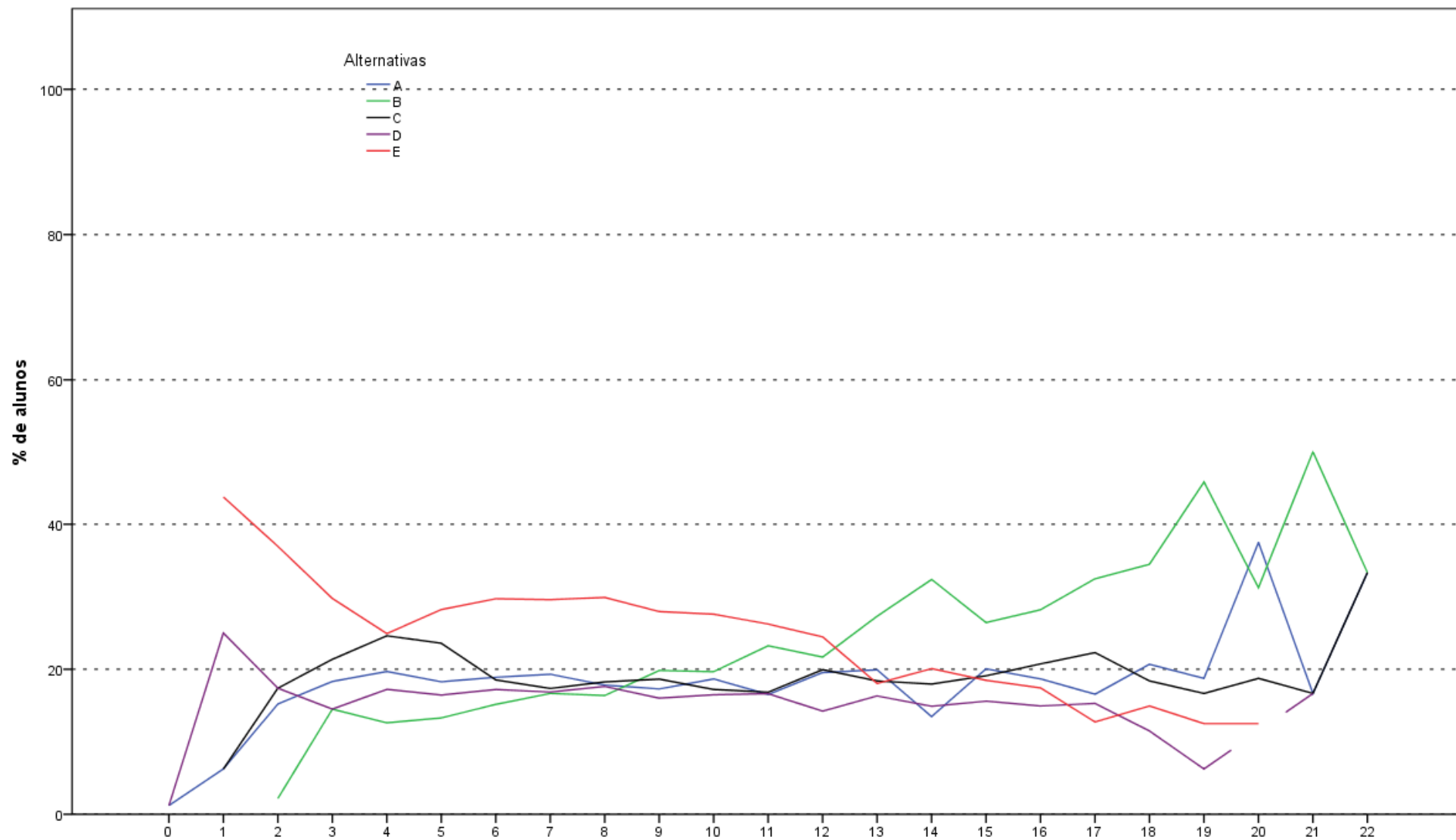
Análise Gráfica da Questão 17 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



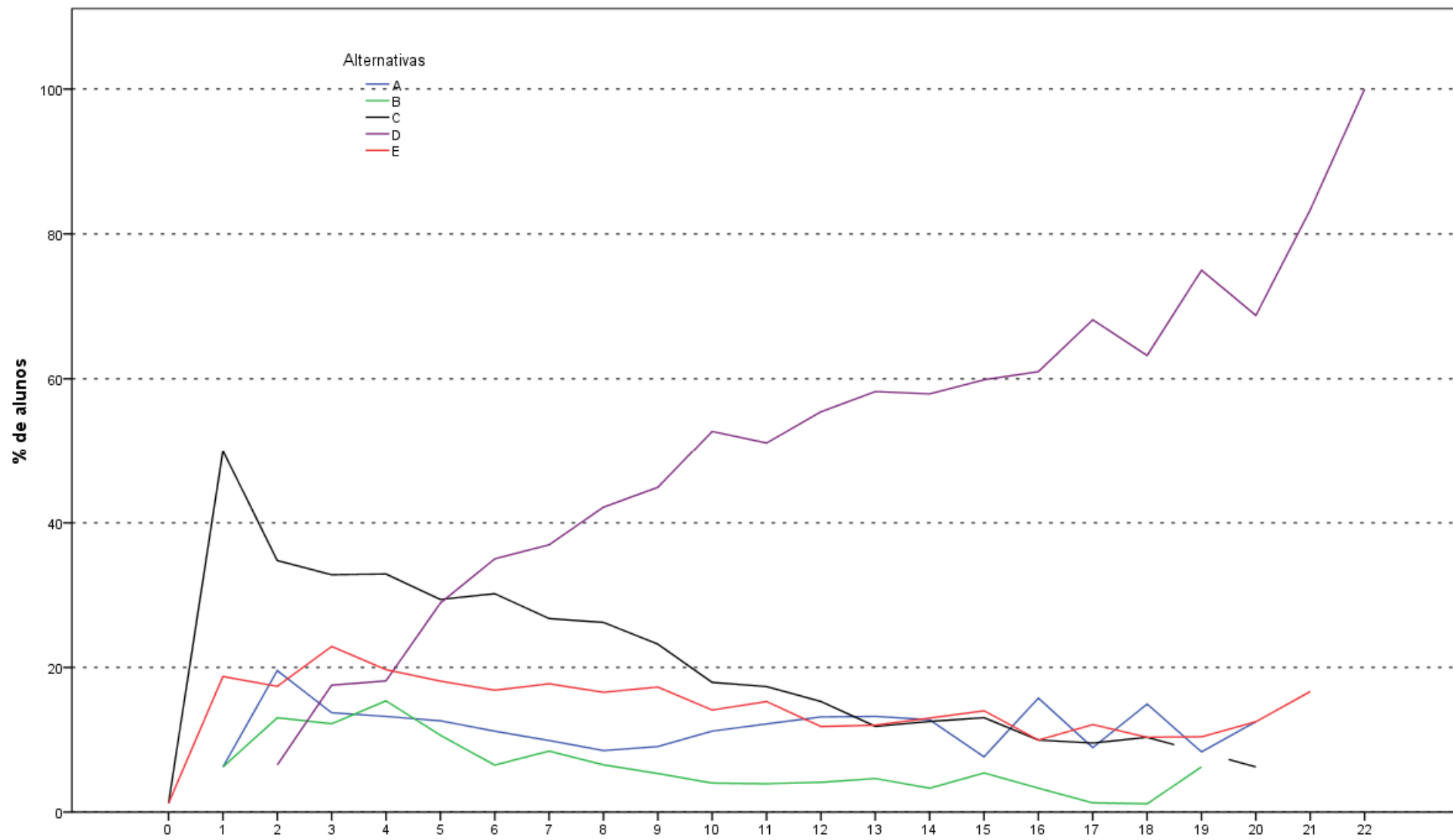


Análise Gráfica da Questão 19 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

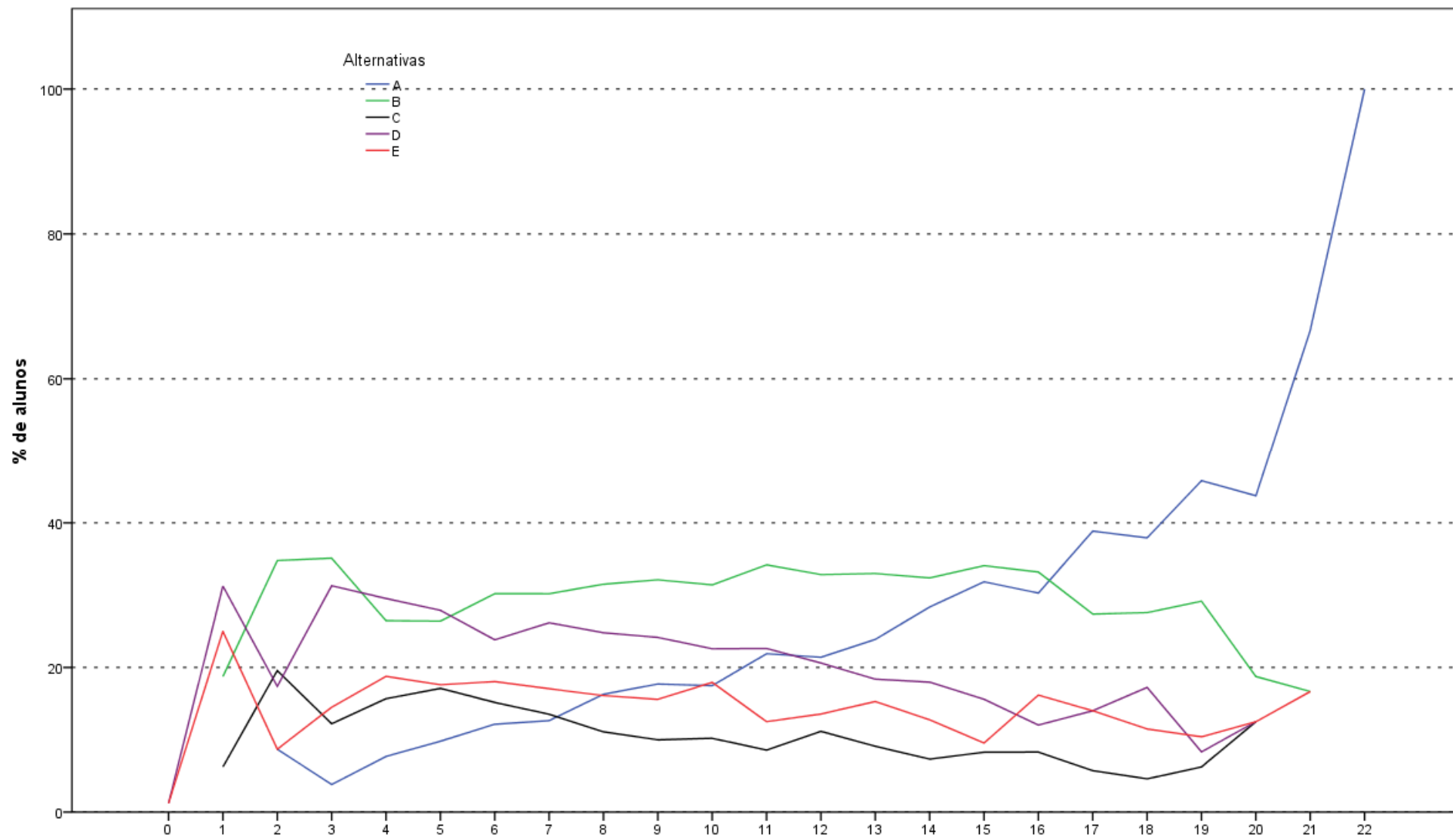




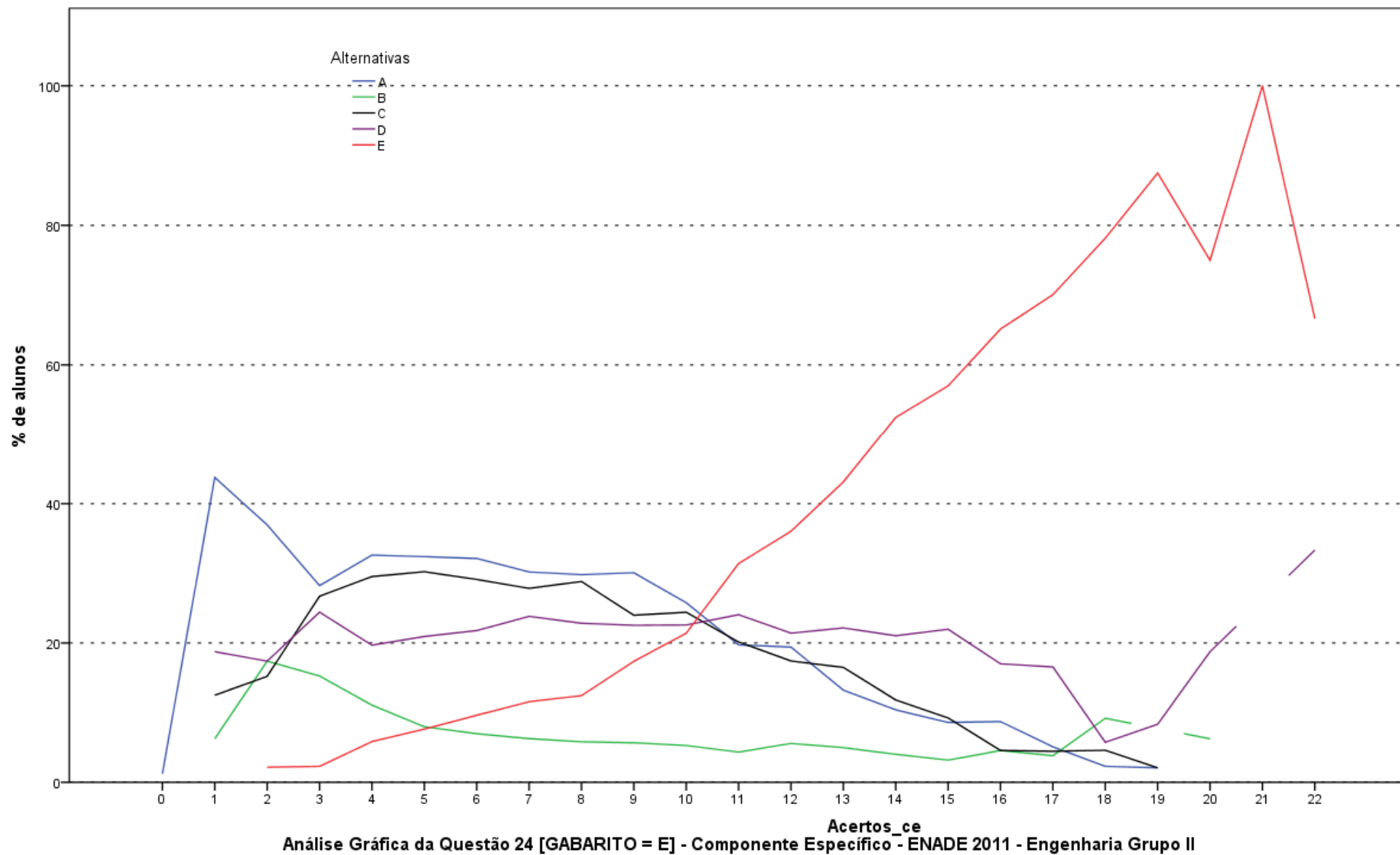
Análise Gráfica da Questão 21 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

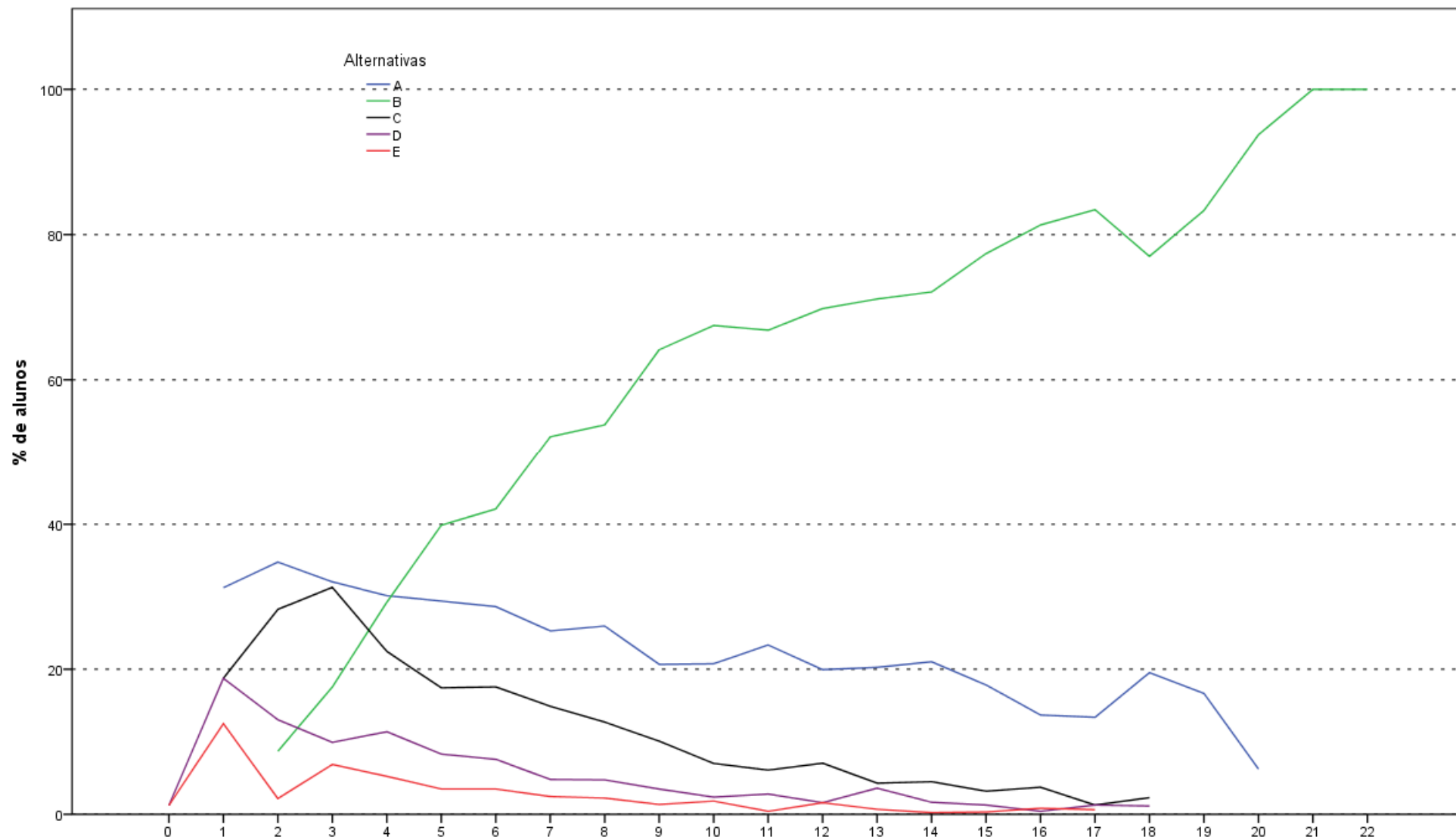


Análise Gráfica da Questão 22 [GABARITO = D] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

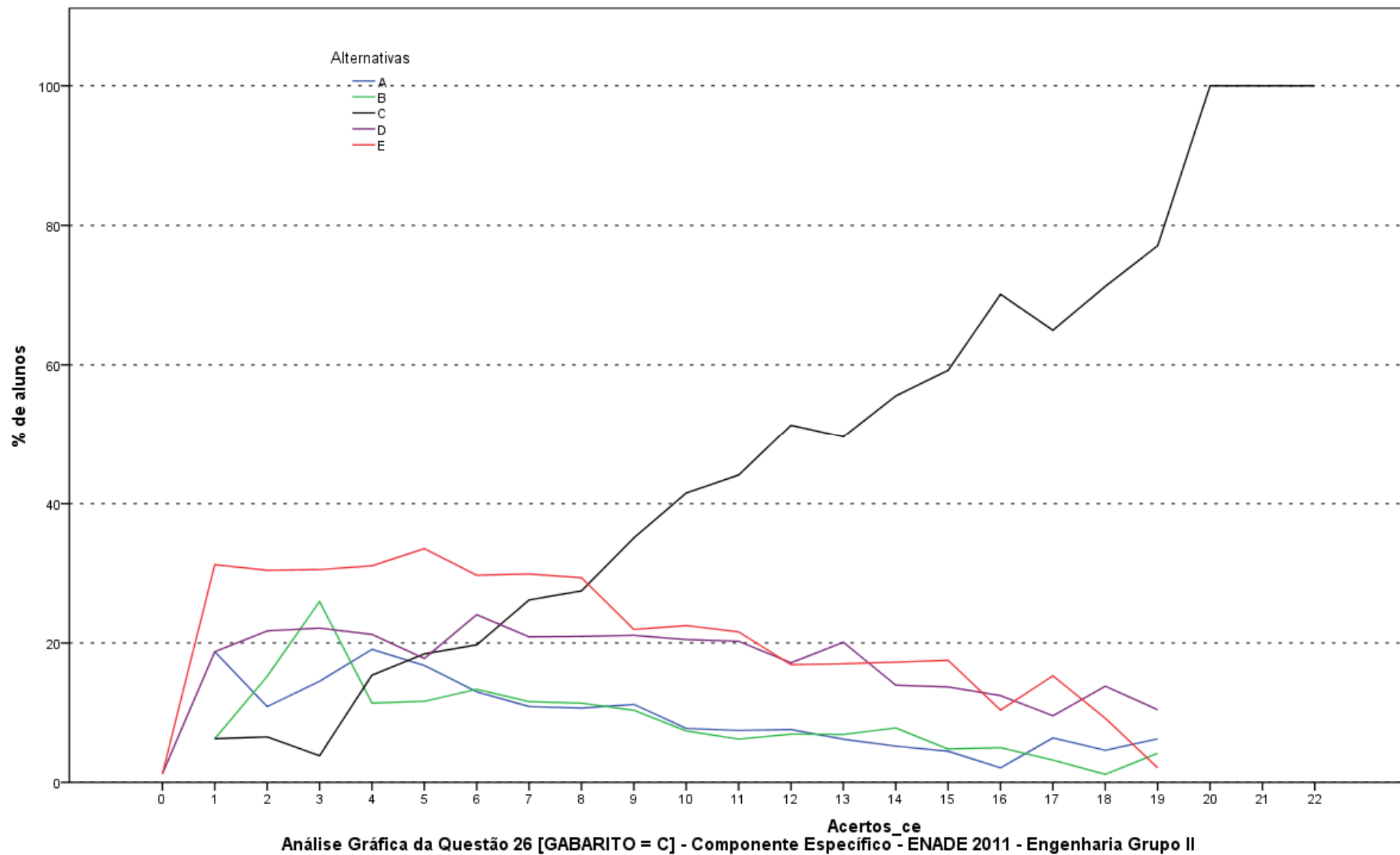


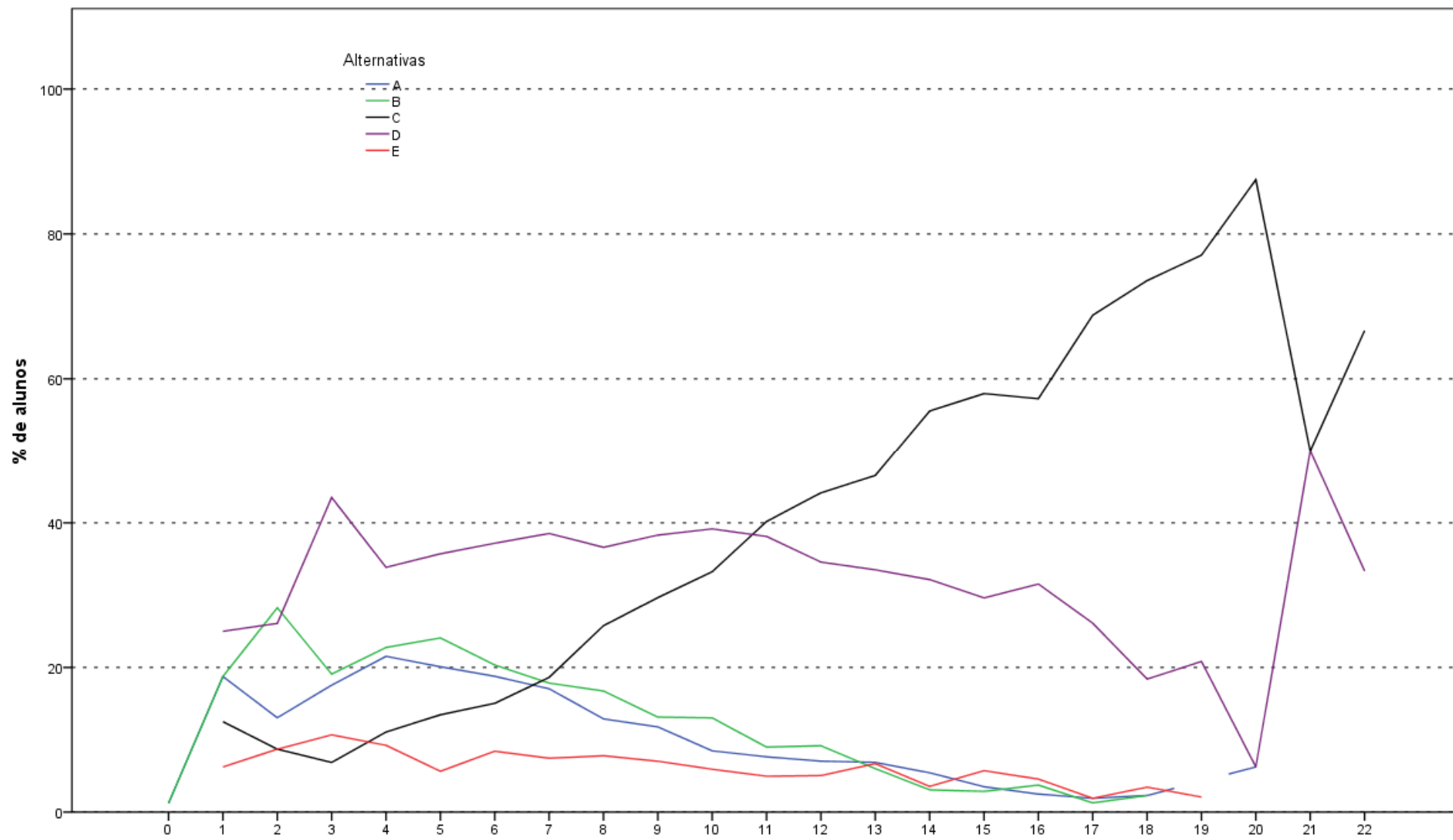
Análise Gráfica da Questão 23 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



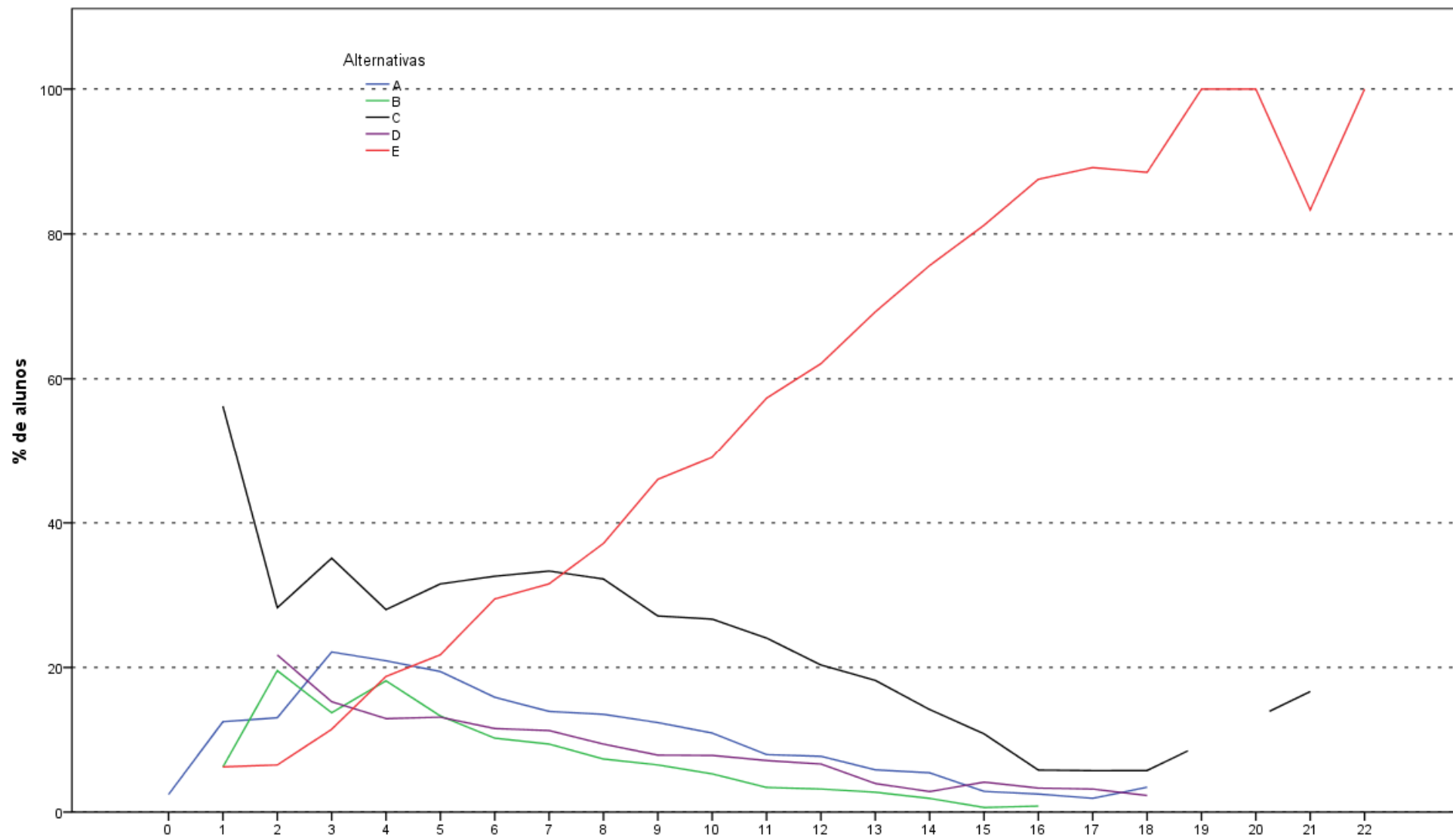


Análise Gráfica da Questão 25 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

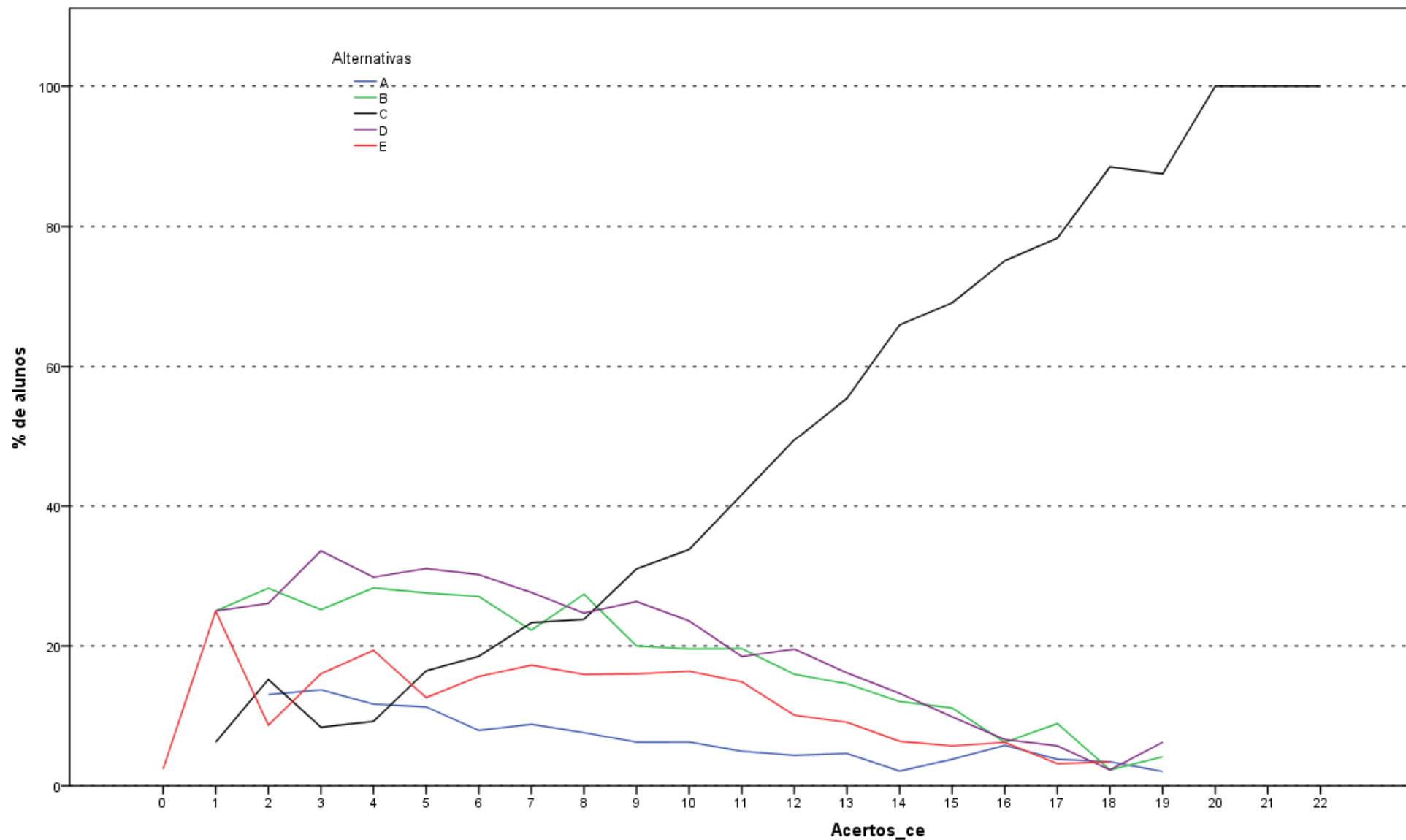




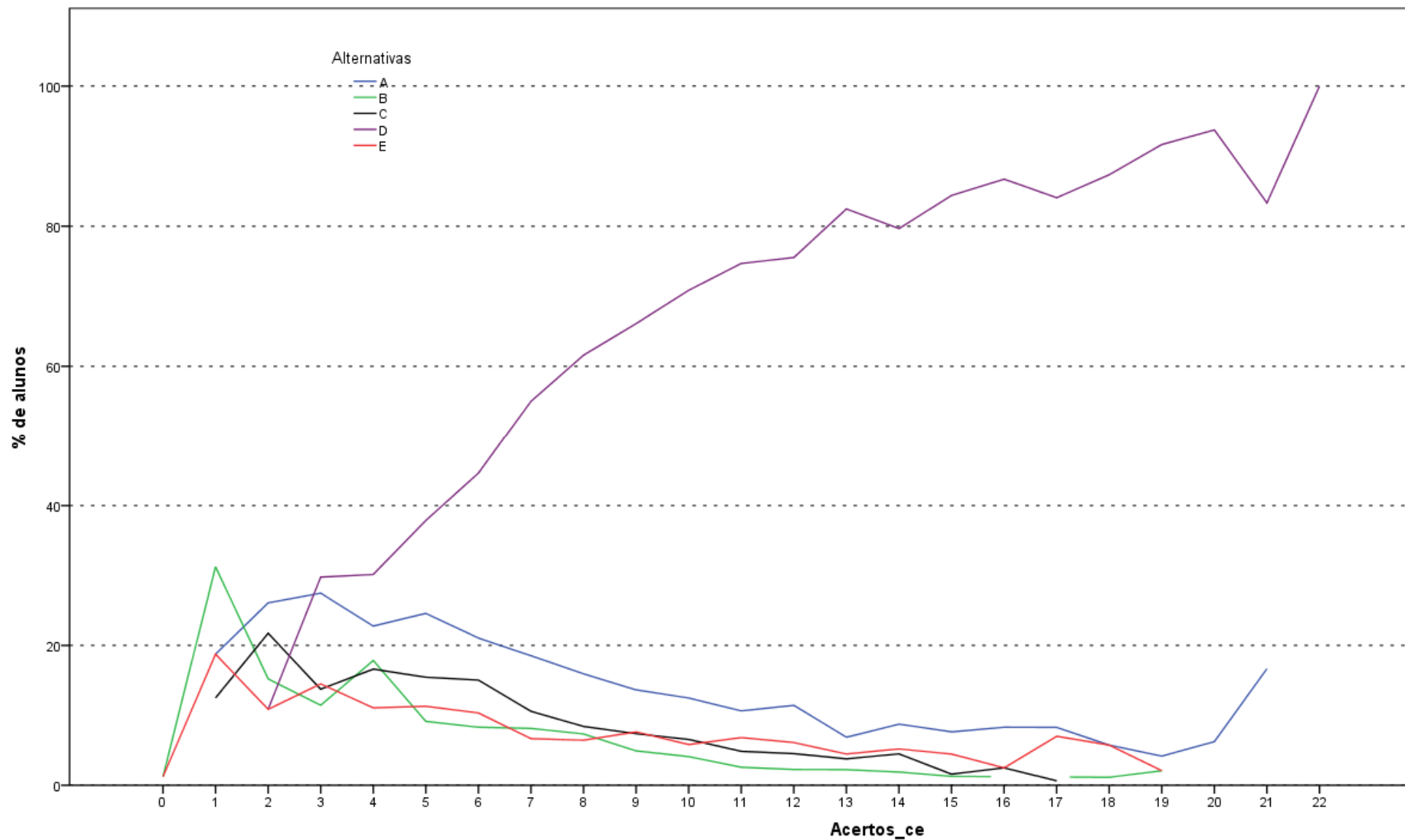
Análise Gráfica da Questão 27 [GABARITO = C] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



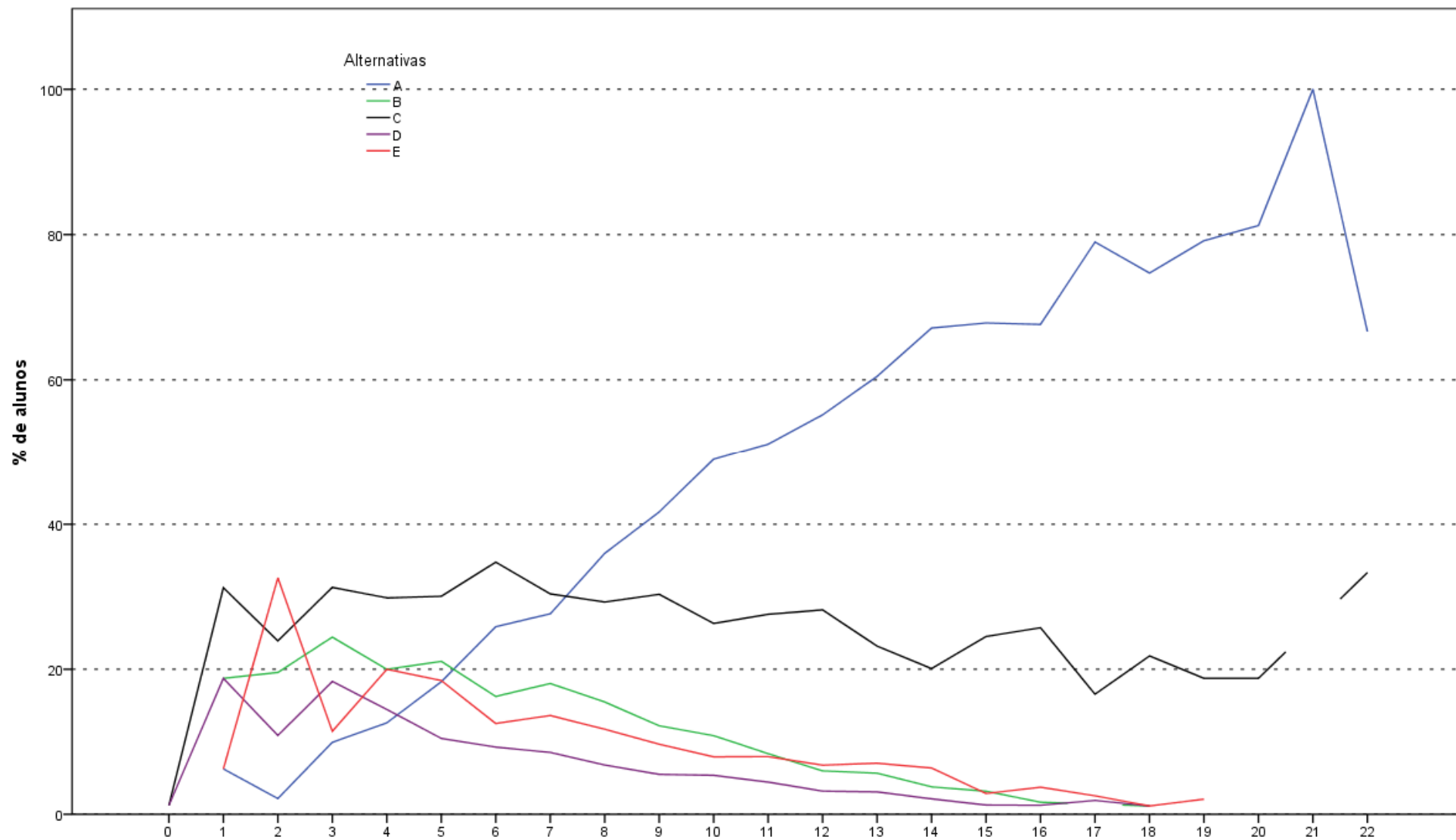
Análise Gráfica da Questão 28 [GABARITO = E] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



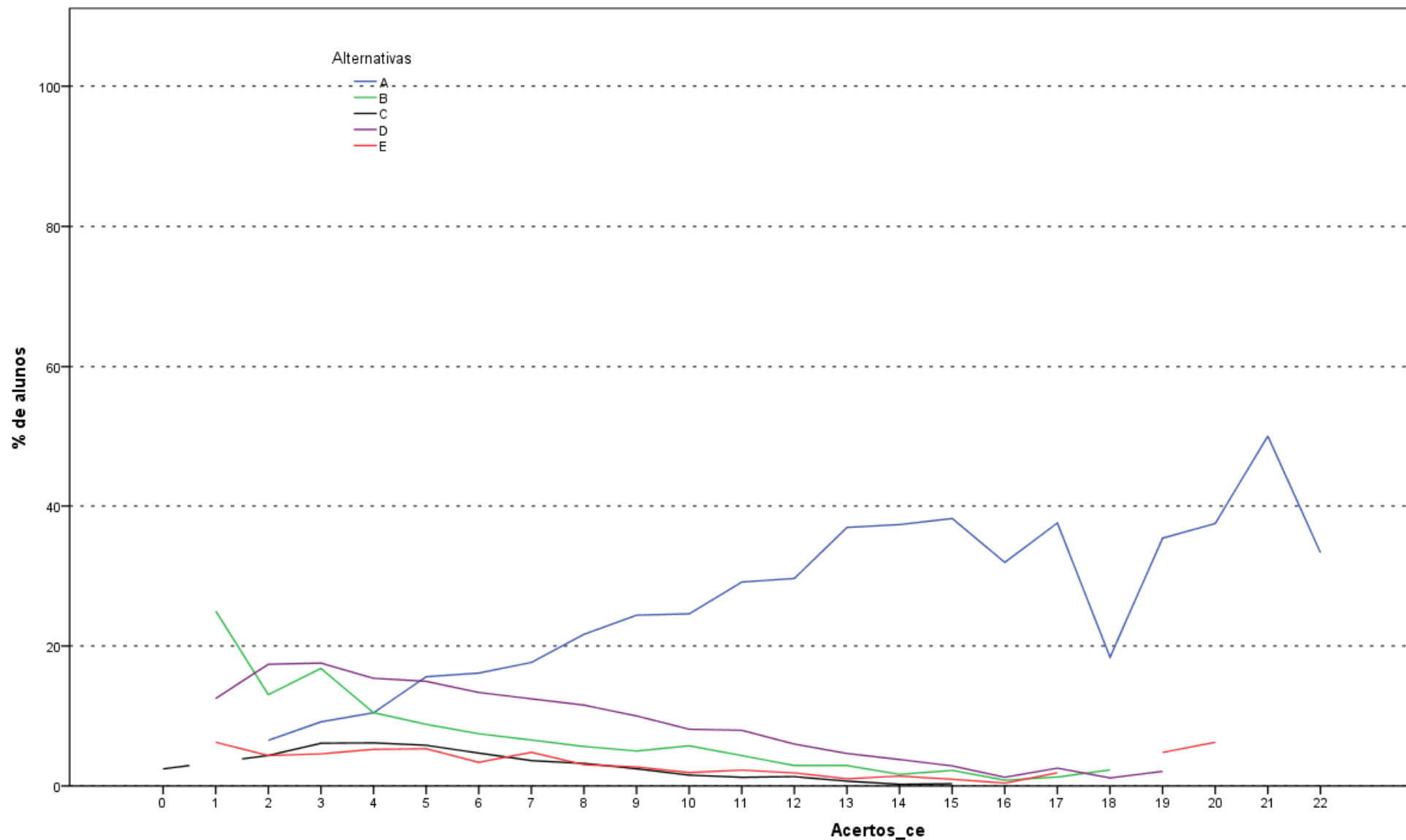
Análise Gráfica da Questão 29 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



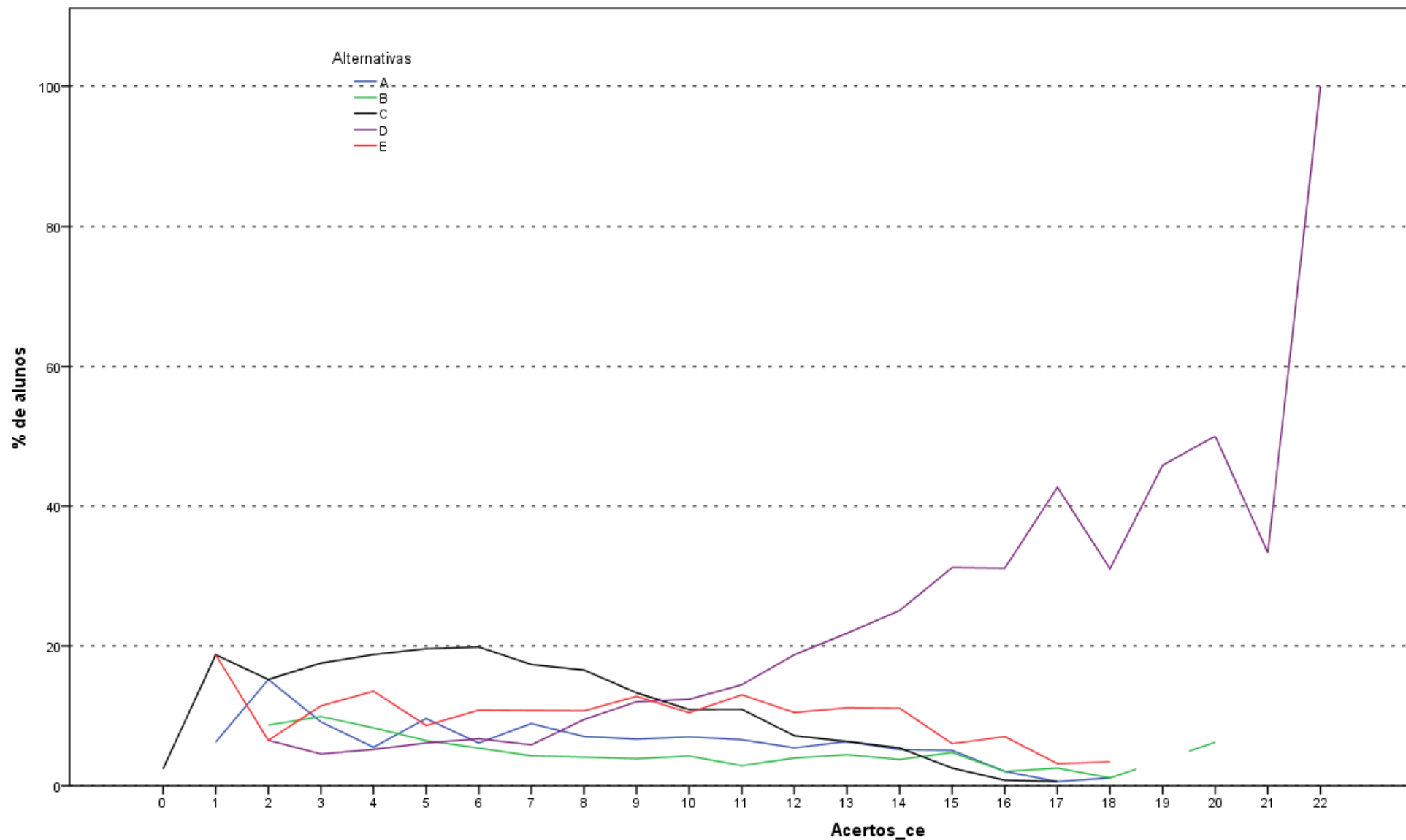
Análise Gráfica da Questão 30 [GABARITO = D] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



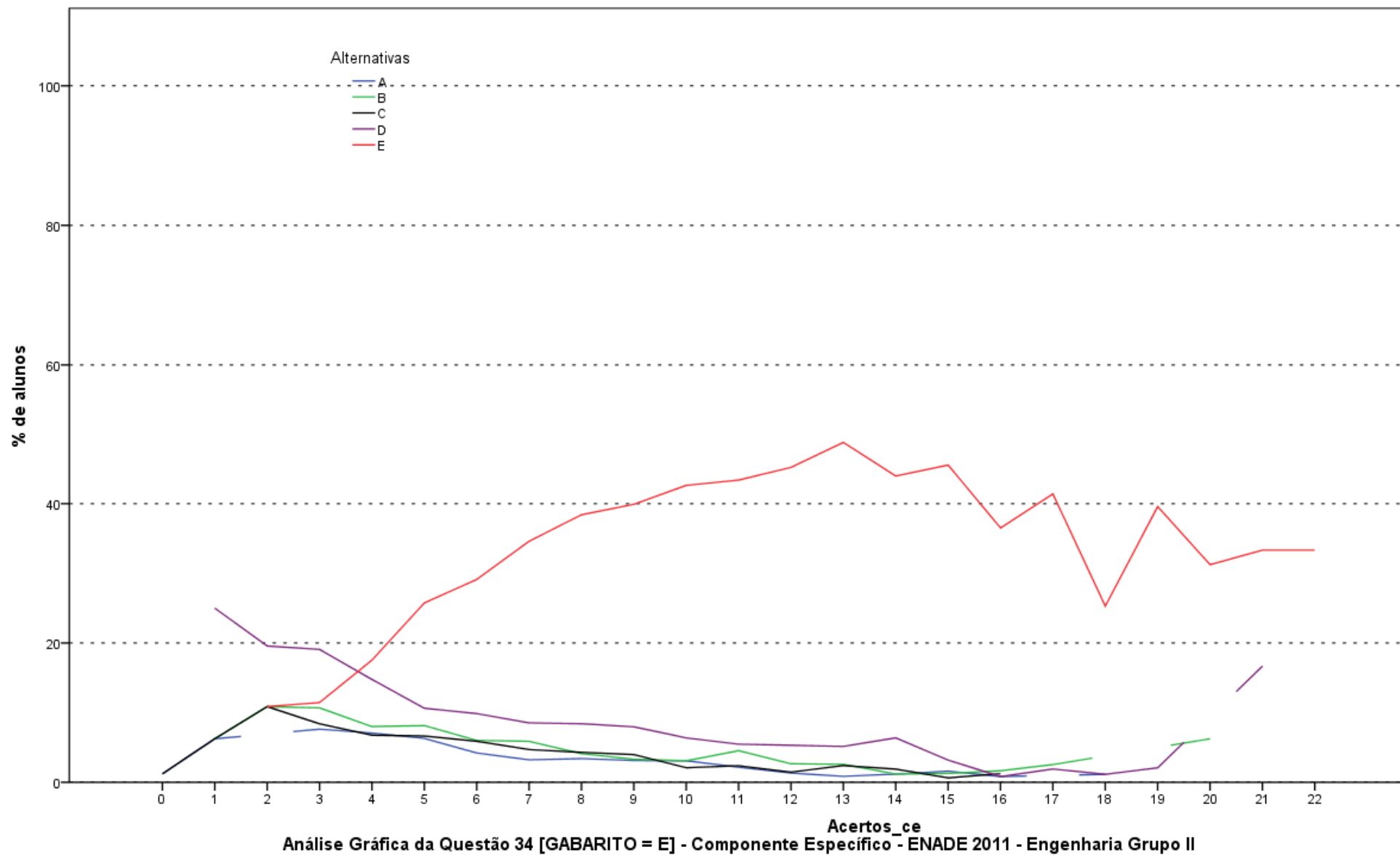
Análise Gráfica da Questão 31 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

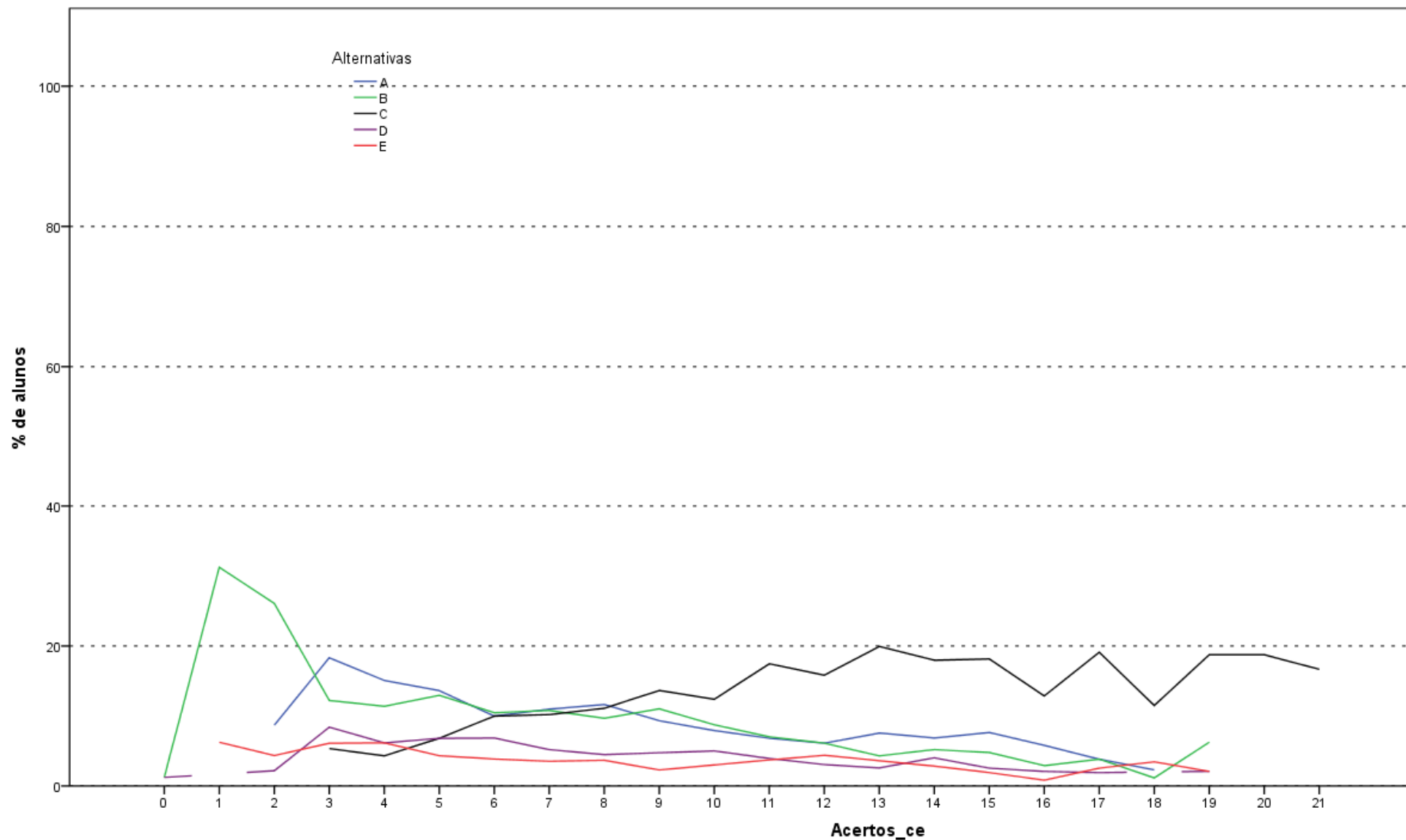


Análise Gráfica da Questão 32 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia (Grupo II)

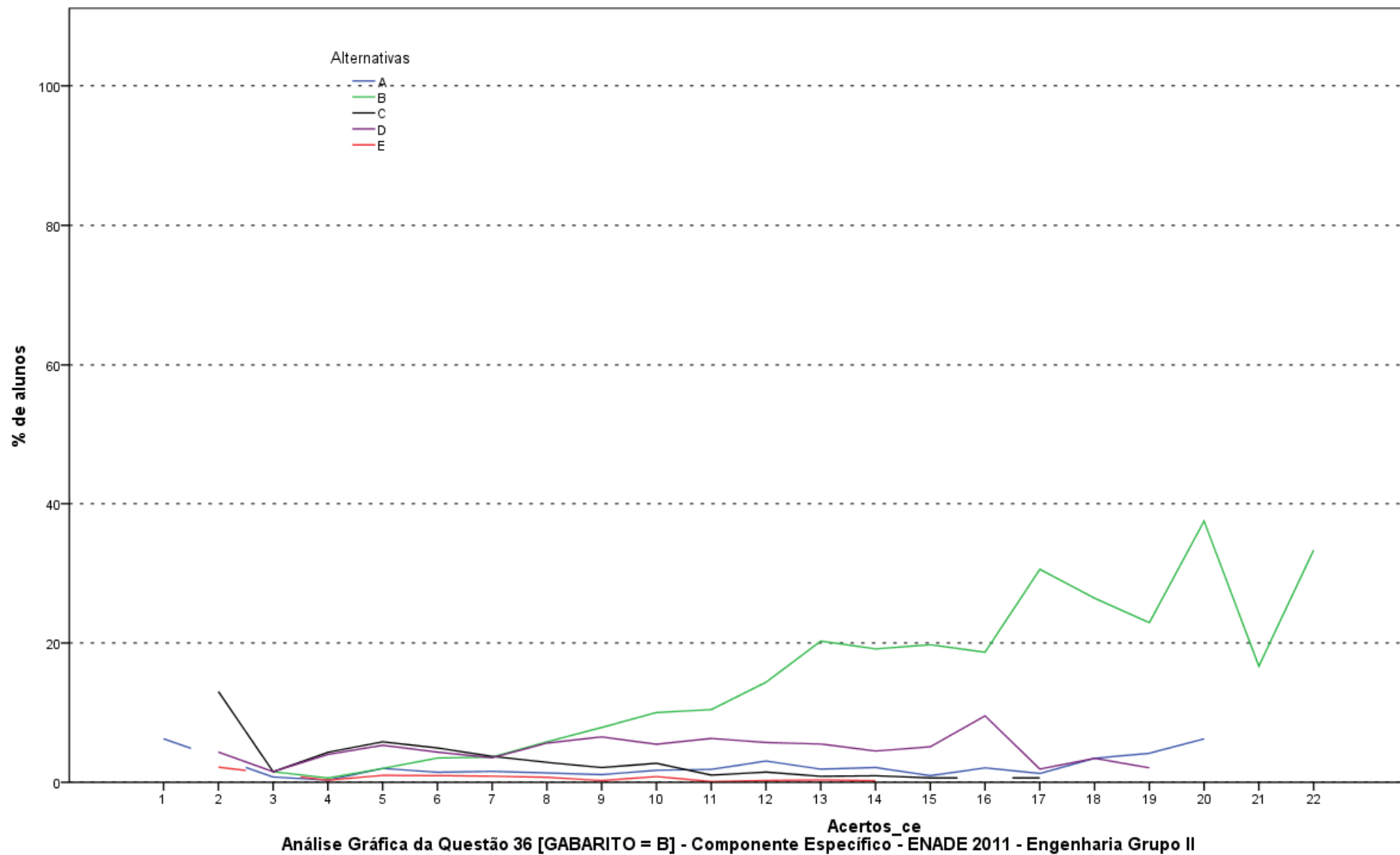


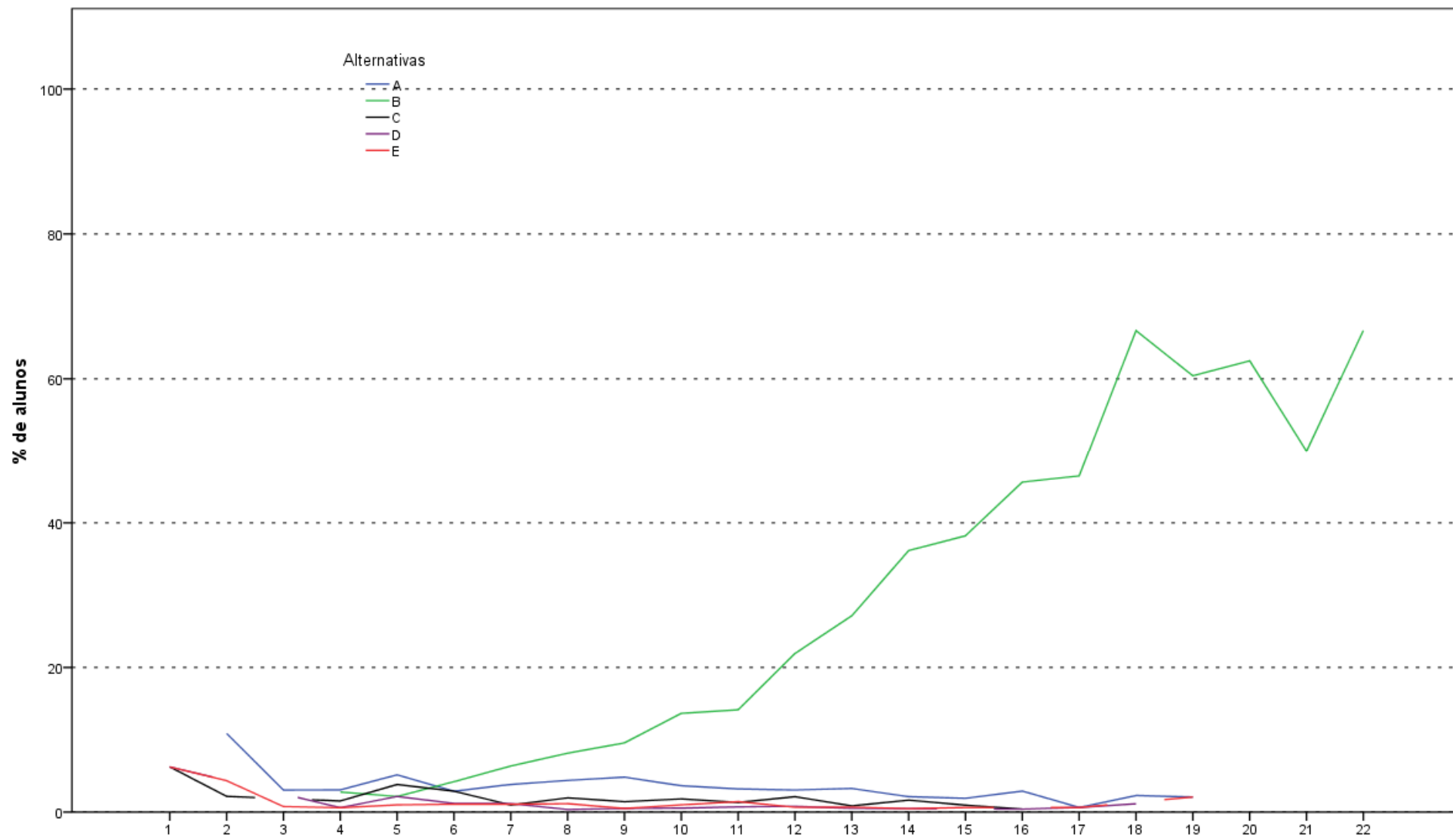
Análise Gráfica da Questão 33 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



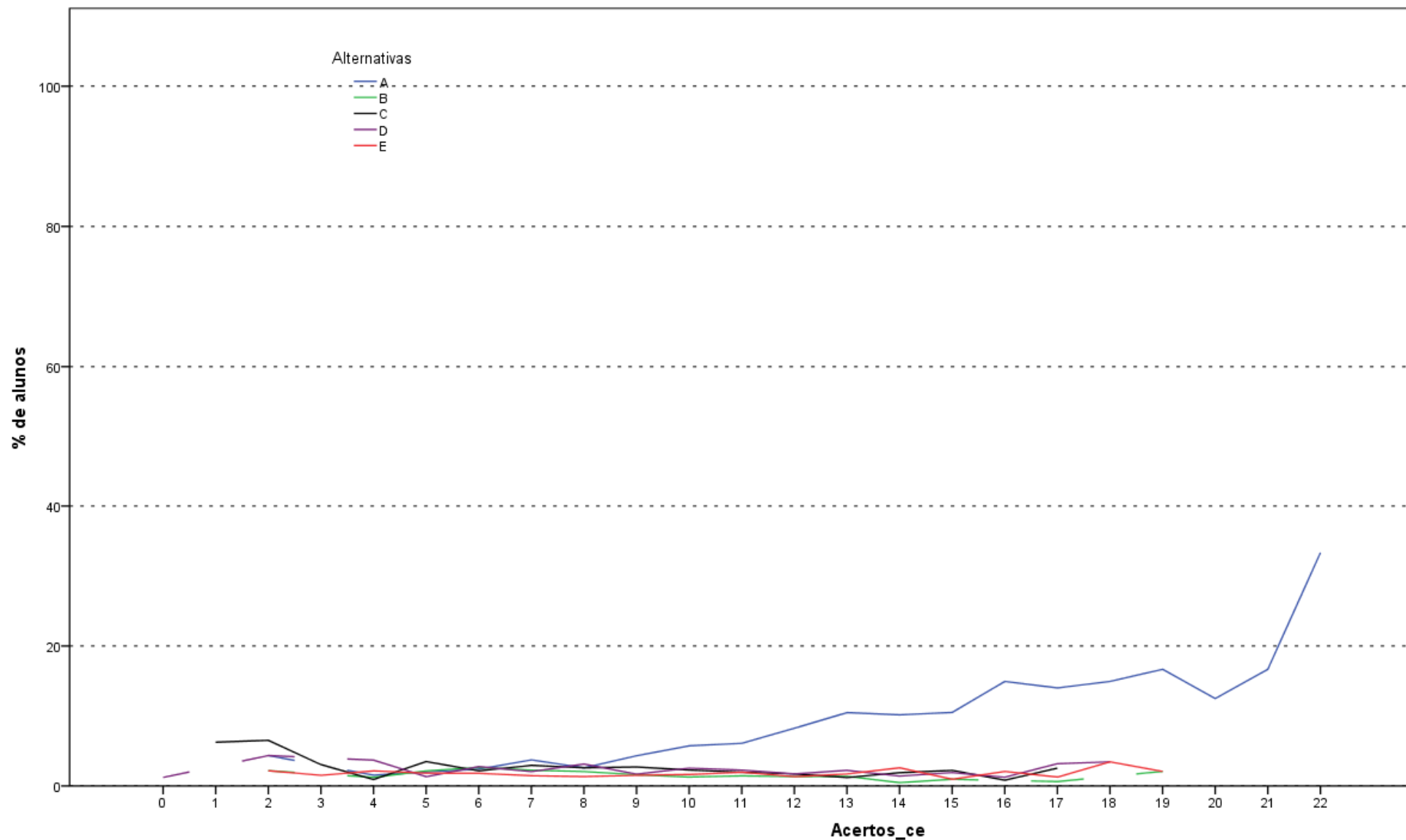


Análise Gráfica da Questão 35 [GABARITO = C] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

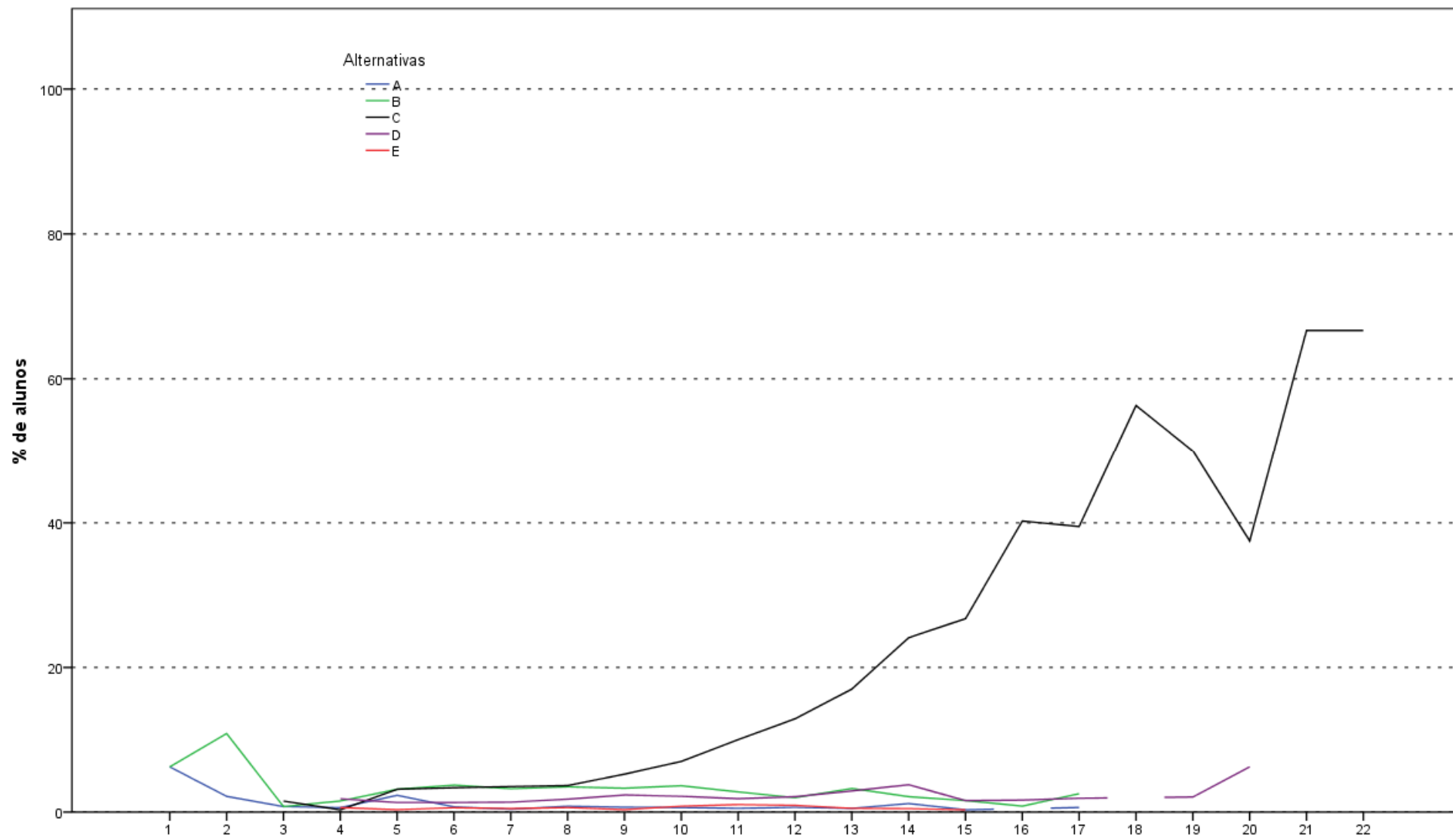




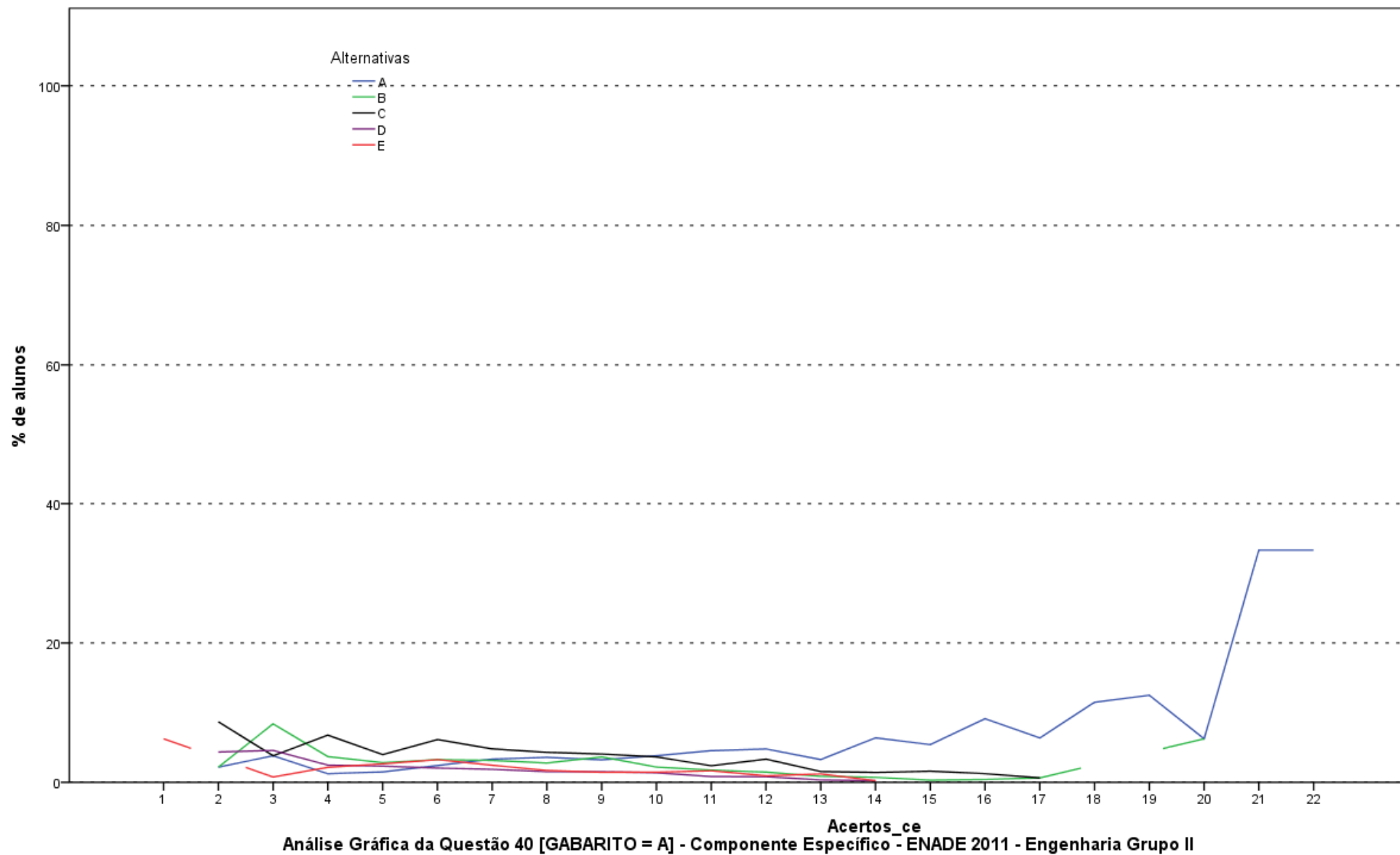
Análise Gráfica da Questão 37 [GABARITO = B] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

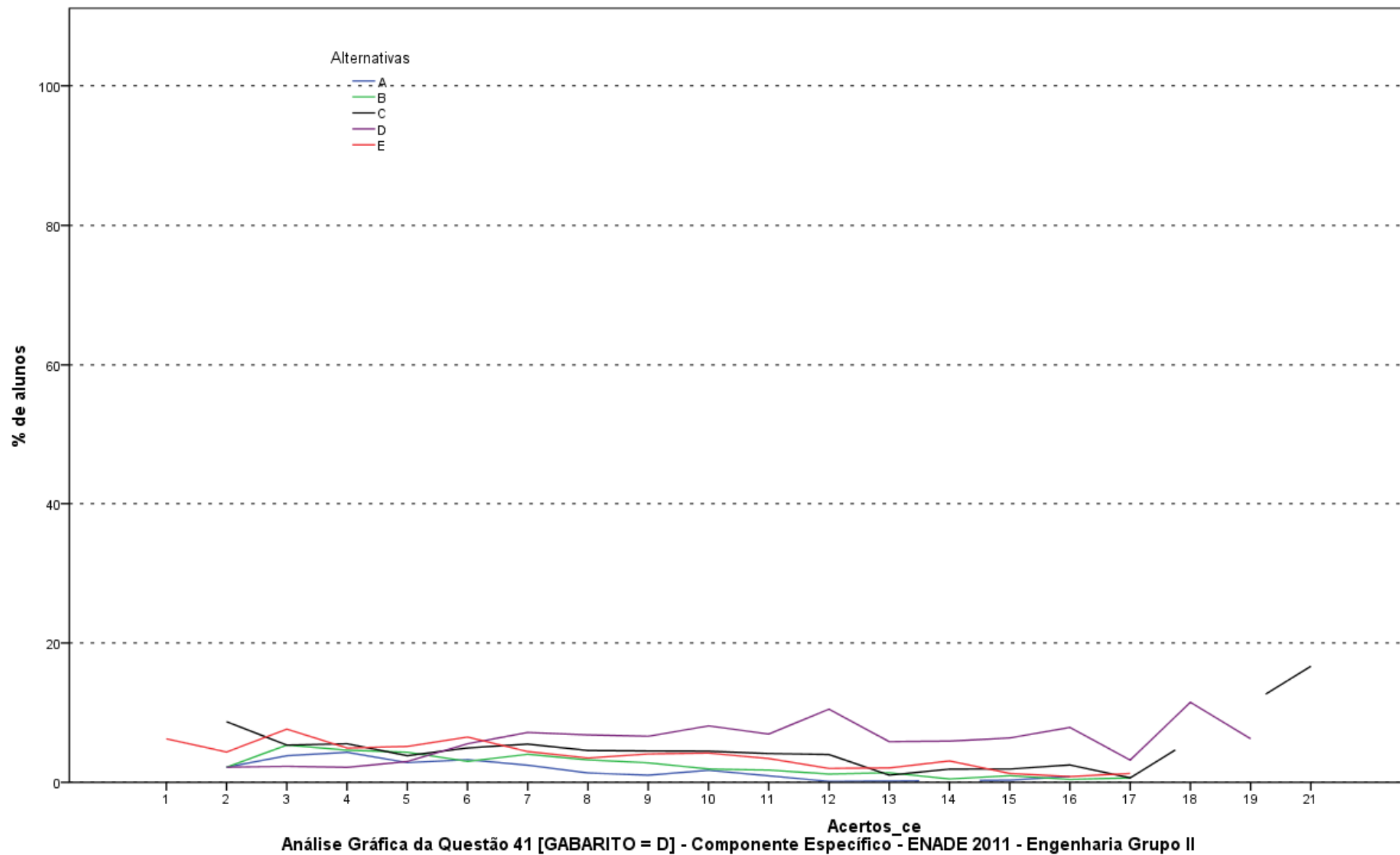


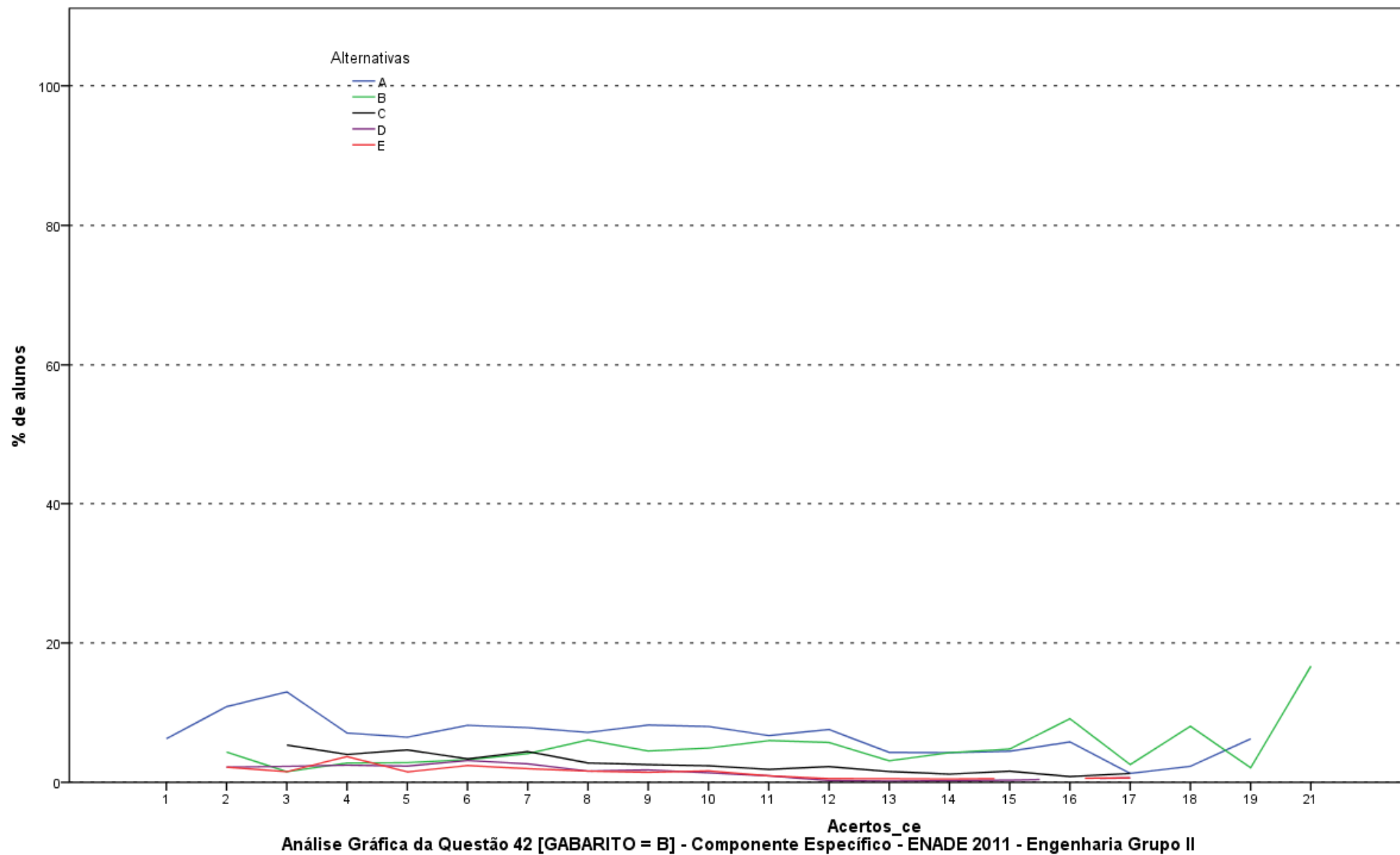
Análise Gráfica da Questão 38 [GABARITO = A] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

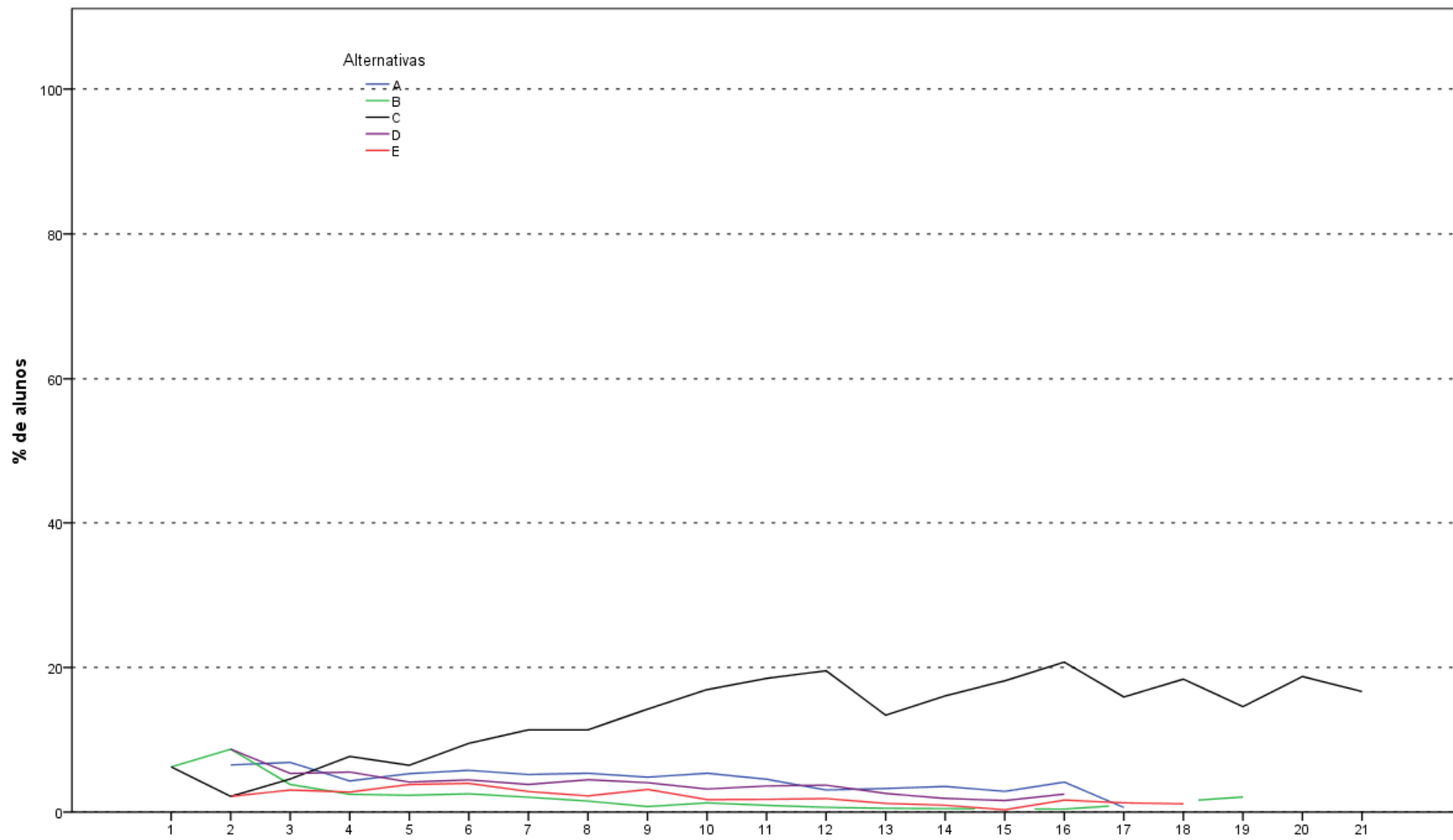


Análise Gráfica da Questão 39 [GABARITO = C] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

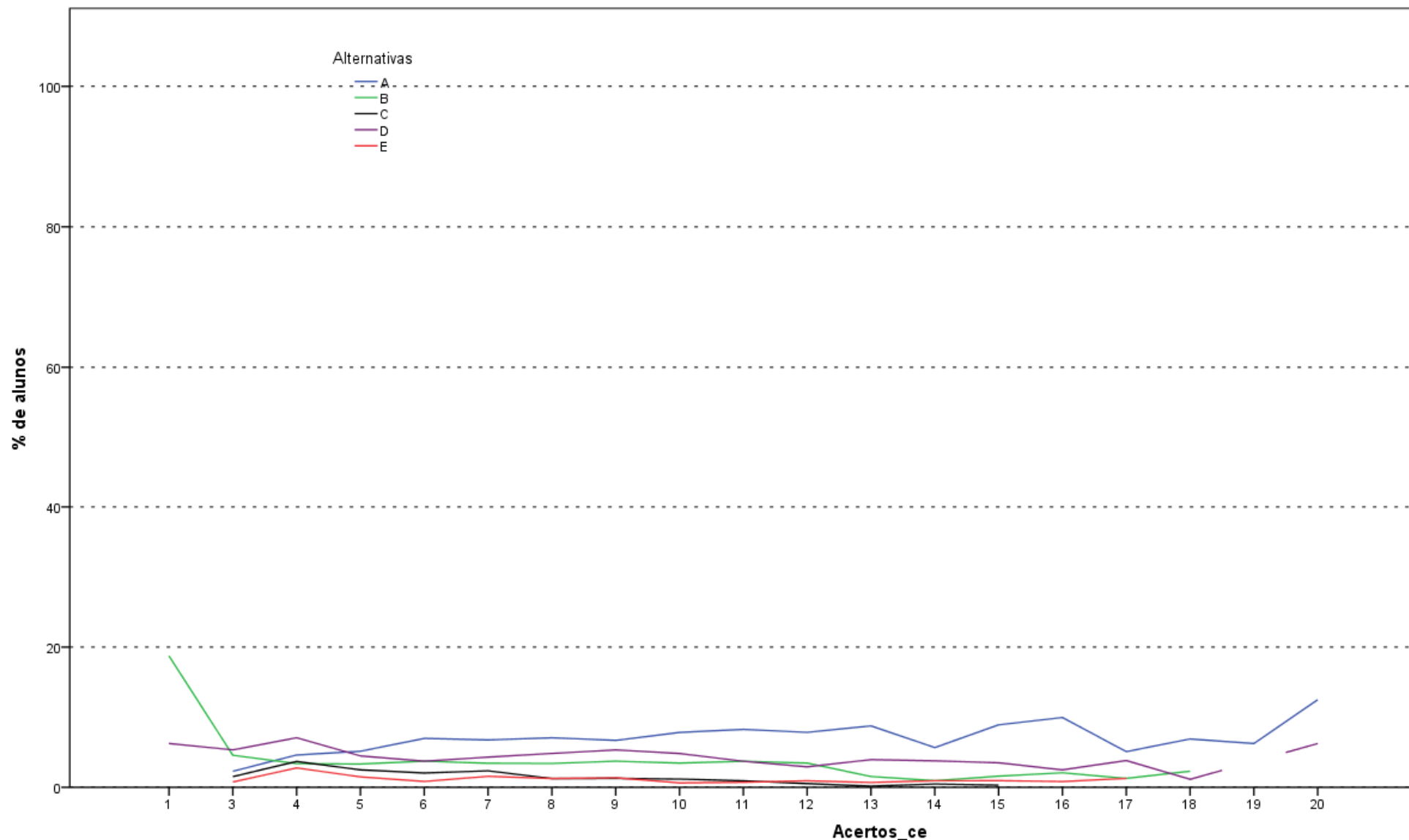




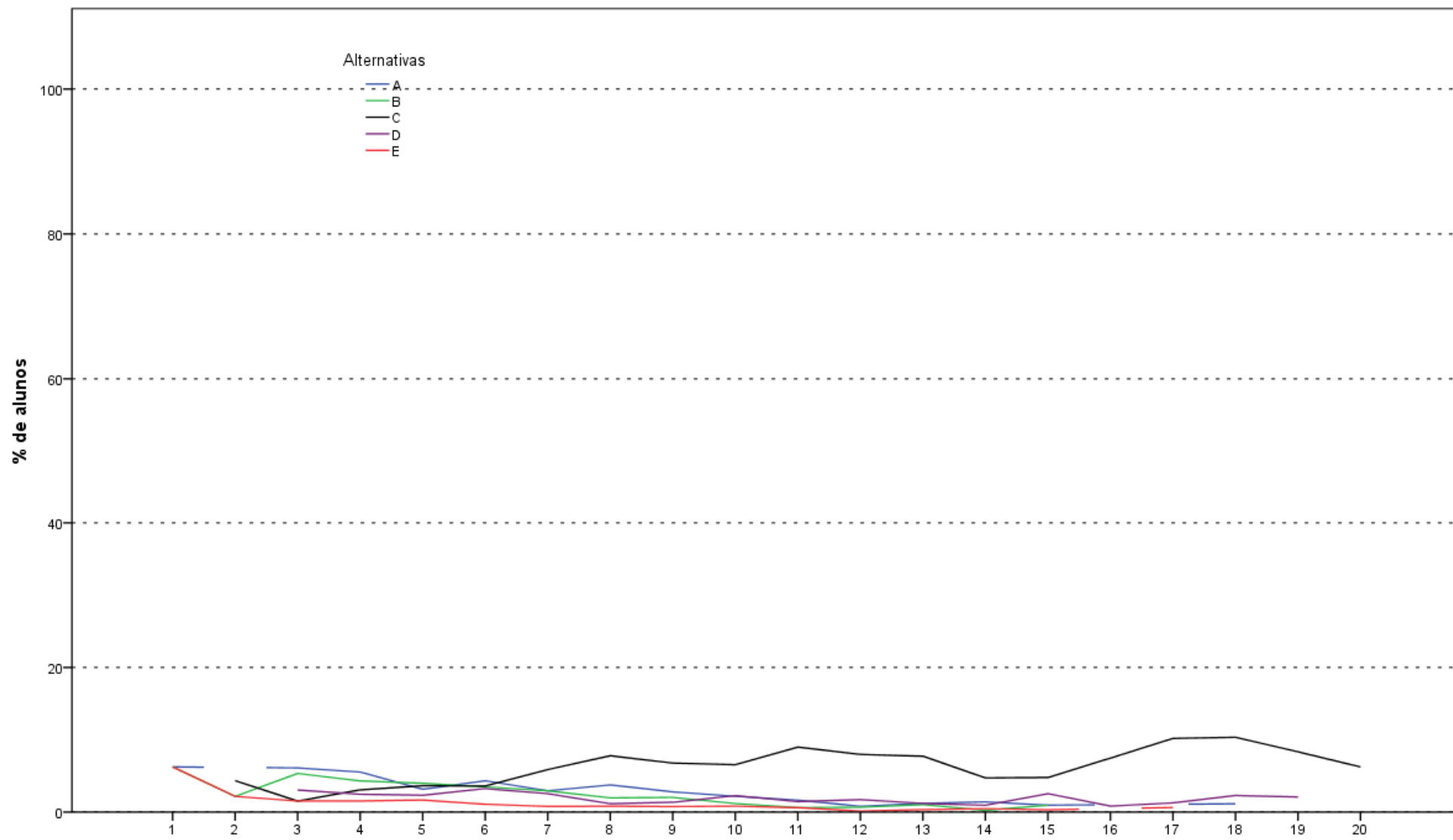




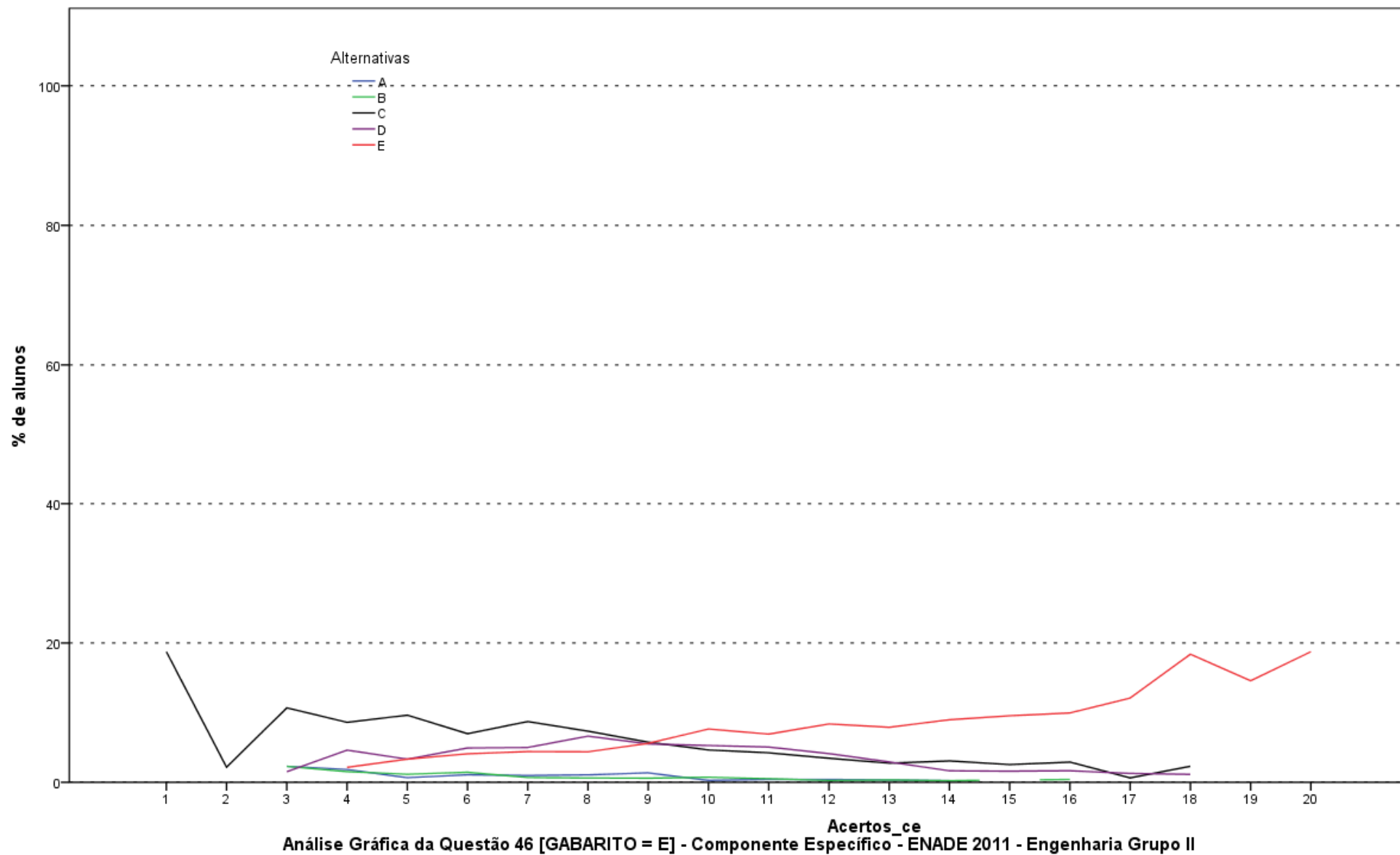
Análise Gráfica da Questão 43 [GABARITO = C] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

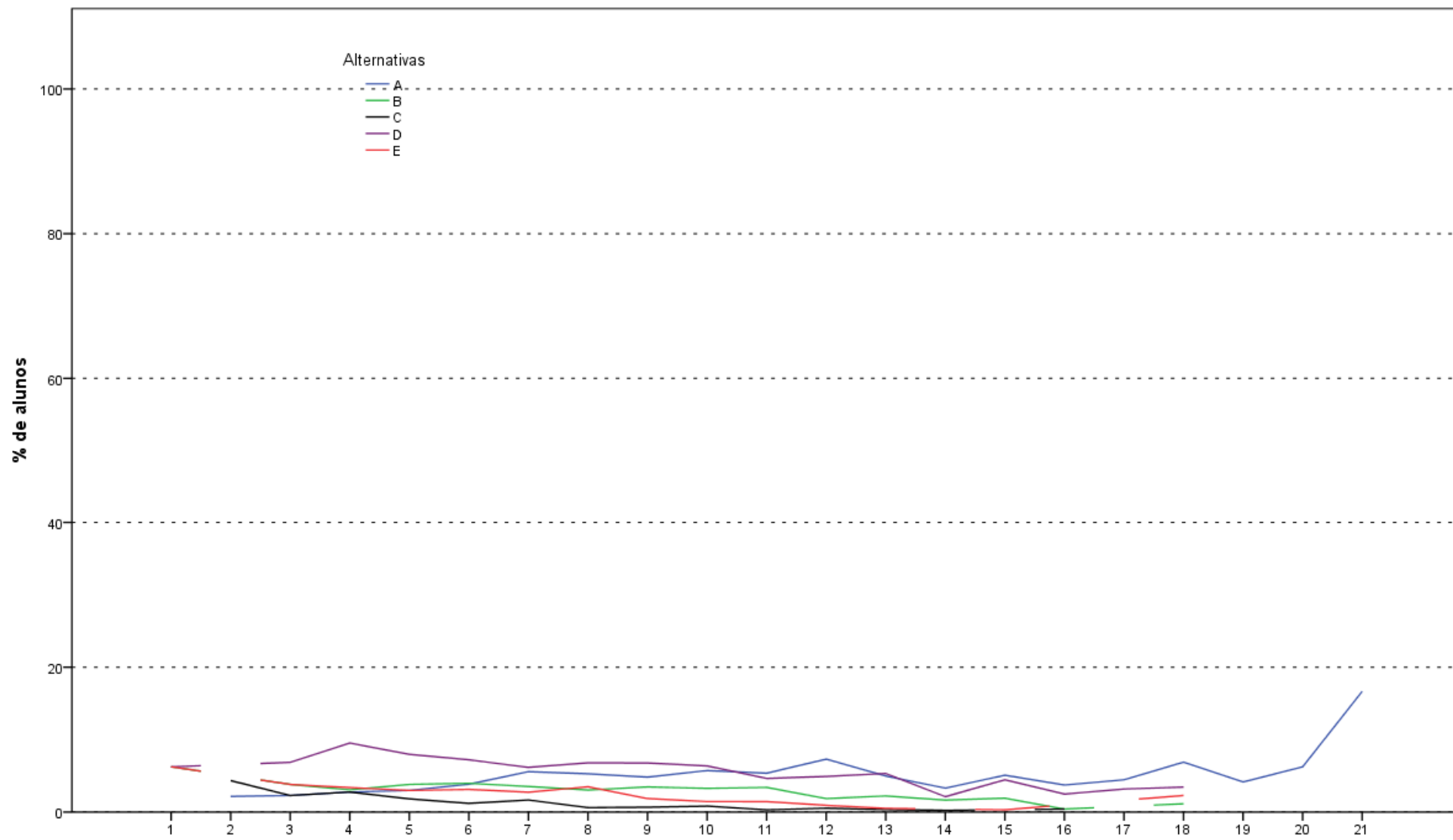


Análise Gráfica da Questão 44 [GABARITO = A] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II



Análise Gráfica da Questão 45 [GABARITO = C] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II





Análise Gráfica da Questão 47 [GABARITO = A] - Componente Especifico - ENADE 2011 - Engenharia Grupo II

**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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 9.060 | 100,0 | 293 | 100,0 | 1.141 | 100,0 | 5.892 | 100,0 | 1.354 | 100,0 | 380 | 100,0 | 2.242 | 100,0 | 2.288 | 100,0 | 2.266 | 100,0 | 2.264 | 100,0 |
| Muito fácil | 256 | 2,8 | 5 | 1,7 | 23 | 2,0 | 182 | 3,1 | 31 | 2,3 | 15 | 3,9 | 93 | 4,1 | 38 | 1,7 | 51 | 2,3 | 74 | 3,3 |
| Fácil | 1.457 | 16,1 | 50 | 17,1 | 218 | 19,1 | 885 | 15,0 | 213 | 15,7 | 91 | 23,9 | 210 | 9,4 | 296 | 12,9 | 394 | 17,4 | 557 | 24,6 |
| Médio | 5.454 | 60,2 | 185 | 63,1 | 744 | 65,2 | 3.489 | 59,2 | 823 | 60,8 | 213 | 56,1 | 1.282 | 57,2 | 1.416 | 61,9 | 1.385 | 61,1 | 1.371 | 60,6 |
| Difícil | 1.704 | 18,8 | 50 | 17,1 | 144 | 12,6 | 1.190 | 20,2 | 264 | 19,5 | 56 | 14,7 | 558 | 24,9 | 496 | 21,7 | 398 | 17,6 | 252 | 11,1 |
| Muito difícil | 189 | 2,1 | 3 | 1,0 | 12 | 1,1 | 146 | 2,5 | 23 | 1,7 | 5 | 1,3 | 99 | 4,4 | 42 | 1,8 | 38 | 1,7 | 10 | 0,4 |

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 - Engenharia – Grupo II**

| 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 | 9.064 | 100,0 | 294 | 100,0 | 1.142 | 100,0 | 5.897 | 100,0 | 1.352 | 100,0 | 379 | 100,0 | 2.245 | 100,0 | 2.288 | 100,0 | 2.265 | 100,0 | 2.266 | 100,0 |
| Muito fácil | 119 | 1,3 | 3 | 1,0 | 10 | 0,9 | 89 | 1,5 | 11 | 0,8 | 6 | 1,6 | 65 | 2,9 | 14 | 0,6 | 16 | 0,7 | 24 | 1,1 |
| Fácil | 460 | 5,1 | 14 | 4,8 | 81 | 7,1 | 298 | 5,1 | 43 | 3,2 | 24 | 6,3 | 90 | 4,0 | 72 | 3,1 | 113 | 5,0 | 185 | 8,2 |
| Médio | 4.490 | 49,5 | 171 | 58,2 | 658 | 57,6 | 2.843 | 48,2 | 640 | 47,3 | 178 | 47,0 | 1.019 | 45,4 | 1.072 | 46,9 | 1.110 | 49,0 | 1.289 | 56,9 |
| Difícil | 3.588 | 39,6 | 98 | 33,3 | 361 | 31,6 | 2.374 | 40,3 | 601 | 44,5 | 154 | 40,6 | 927 | 41,3 | 1.025 | 44,8 | 912 | 40,3 | 724 | 32,0 |
| Muito difícil | 407 | 4,5 | 8 | 2,7 | 32 | 2,8 | 293 | 5,0 | 57 | 4,2 | 17 | 4,5 | 144 | 6,4 | 105 | 4,6 | 114 | 5,0 | 44 | 1,9 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 9.067 | 100,0 | 293 | 100,0 | 1.140 | 100,0 | 5.900 | 100,0 | 1.356 | 100,0 | 378 | 100,0 | 2.243 | 100,0 | 2.291 | 100,0 | 2.270 | 100,0 | 2.263 | 100,0 |
| Muito longa | 1.066 | 11,8 | 28 | 9,6 | 149 | 13,1 | 667 | 11,3 | 182 | 13,4 | 40 | 10,6 | 335 | 14,9 | 269 | 11,7 | 264 | 11,6 | 198 | 8,7 |
| Longa | 2.160 | 23,8 | 63 | 21,5 | 278 | 24,4 | 1.373 | 23,3 | 373 | 27,5 | 73 | 19,3 | 484 | 21,6 | 525 | 22,9 | 567 | 25,0 | 584 | 25,8 |
| Adequada | 5.237 | 57,8 | 165 | 56,3 | 637 | 55,9 | 3.471 | 58,8 | 723 | 53,3 | 241 | 63,8 | 1.267 | 56,5 | 1.333 | 58,2 | 1.296 | 57,1 | 1.341 | 59,3 |
| Curta | 502 | 5,5 | 31 | 10,6 | 64 | 5,6 | 325 | 5,5 | 64 | 4,7 | 18 | 4,8 | 123 | 5,5 | 142 | 6,2 | 116 | 5,1 | 121 | 5,3 |
| Muito curta | 102 | 1,1 | 6 | 2,0 | 12 | 1,1 | 64 | 1,1 | 14 | 1,0 | 6 | 1,6 | 34 | 1,5 | 22 | 1,0 | 27 | 1,2 | 19 | 0,8 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 9.060 | 100,0 | 292 | 100,0 | 1.140 | 100,0 | 5.897 | 100,0 | 1.353 | 100,0 | 378 | 100,0 | 2.243 | 100,0 | 2.288 | 100,0 | 2.268 | 100,0 | 2.261 | 100,0 |
| Sim, todos | 1.888 | 20,8 | 85 | 29,1 | 256 | 22,5 | 1.228 | 20,8 | 224 | 16,6 | 95 | 25,1 | 479 | 21,4 | 476 | 20,8 | 496 | 21,9 | 437 | 19,3 |
| Sim, a maioria | 5.233 | 57,8 | 153 | 52,4 | 657 | 57,6 | 3.359 | 57,0 | 851 | 62,9 | 213 | 56,3 | 1.095 | 48,8 | 1.342 | 58,7 | 1.350 | 59,5 | 1.446 | 64,0 |
| Apenas cerca da metade | 1.193 | 13,2 | 32 | 11,0 | 136 | 11,9 | 805 | 13,7 | 178 | 13,2 | 42 | 11,1 | 367 | 16,4 | 301 | 13,2 | 269 | 11,9 | 256 | 11,3 |
| Poucos | 645 | 7,1 | 20 | 6,8 | 75 | 6,6 | 439 | 7,4 | 90 | 6,7 | 21 | 5,6 | 246 | 11,0 | 149 | 6,5 | 141 | 6,2 | 109 | 4,8 |
| Não, nenhum | 101 | 1,1 | 2 | 0,7 | 16 | 1,4 | 66 | 1,1 | 10 | 0,7 | 7 | 1,9 | 56 | 2,5 | 20 | 0,9 | 12 | 0,5 | 13 | 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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 9.056 | 100,0 | 293 | 100,0 | 1.138 | 100,0 | 5.892 | 100,0 | 1.354 | 100,0 | 379 | 100,0 | 2.243 | 100,0 | 2.289 | 100,0 | 2.264 | 100,0 | 2.260 | 100,0 |
| Sim, todos | 1.867 | 20,6 | 68 | 23,2 | 273 | 24,0 | 1.202 | 20,4 | 233 | 17,2 | 91 | 24,0 | 460 | 20,5 | 456 | 19,9 | 491 | 21,7 | 460 | 20,4 |
| Sim, a maioria | 5.336 | 58,9 | 175 | 59,7 | 651 | 57,2 | 3.401 | 57,7 | 892 | 65,9 | 217 | 57,3 | 1.123 | 50,1 | 1.356 | 59,2 | 1.364 | 60,2 | 1.493 | 66,1 |
| Apenas cerca da metade | 1.265 | 14,0 | 35 | 11,9 | 142 | 12,5 | 878 | 14,9 | 160 | 11,8 | 50 | 13,2 | 403 | 18,0 | 337 | 14,7 | 287 | 12,7 | 238 | 10,5 |
| Poucos se apresentam | 503 | 5,6 | 14 | 4,8 | 57 | 5,0 | 354 | 6,0 | 64 | 4,7 | 14 | 3,7 | 200 | 8,9 | 127 | 5,5 | 115 | 5,1 | 61 | 2,7 |
| Não, nenhum | 85 | 0,9 | 1 | 0,3 | 15 | 1,3 | 57 | 1,0 | 5 | 0,4 | 7 | 1,8 | 57 | 2,5 | 13 | 0,6 | 7 | 0,3 | 8 | 0,4 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 9.056 | 100,0 | 293 | 100,0 | 1.138 | 100,0 | 5.893 | 100,0 | 1.353 | 100,0 | 379 | 100,0 | 2.244 | 100,0 | 2.286 | 100,0 | 2.265 | 100,0 | 2.261 | 100,0 |
| Sim, até excessivas | 458 | 5,1 | 14 | 4,8 | 50 | 4,4 | 325 | 5,5 | 56 | 4,1 | 13 | 3,4 | 140 | 6,2 | 98 | 4,3 | 111 | 4,9 | 109 | 4,8 |
| Sim, em todas elas | 3.084 | 34,1 | 103 | 35,2 | 442 | 38,8 | 1.933 | 32,8 | 448 | 33,1 | 158 | 41,7 | 618 | 27,5 | 753 | 32,9 | 777 | 34,3 | 936 | 41,4 |
| Sim, na maioria delas | 4.392 | 48,5 | 145 | 49,5 | 528 | 46,4 | 2.837 | 48,1 | 712 | 52,6 | 170 | 44,9 | 1.054 | 47,0 | 1.128 | 49,3 | 1.135 | 50,1 | 1.075 | 47,5 |
| Sim, somente em algumas | 1.015 | 11,2 | 29 | 9,9 | 105 | 9,2 | 722 | 12,3 | 129 | 9,5 | 30 | 7,9 | 372 | 16,6 | 279 | 12,2 | 232 | 10,2 | 132 | 5,8 |
| Não, em nenhuma delas | 107 | 1,2 | 2 | 0,7 | 13 | 1,1 | 76 | 1,3 | 8 | 0,6 | 8 | 2,1 | 60 | 2,7 | 28 | 1,2 | 10 | 0,4 | 9 | 0,4 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 9.006 | 100,0 | 291 | 100,0 | 1.130 | 100,0 | 5.861 | 100,0 | 1.350 | 100,0 | 374 | 100,0 | 2.230 | 100,0 | 2.276 | 100,0 | 2.252 | 100,0 | 2.248 | 100,0 |
| Desconhecimento do conteúdo | 1.656 | 18,4 | 67 | 23,0 | 228 | 20,2 | 991 | 16,9 | 278 | 20,6 | 92 | 24,6 | 356 | 16,0 | 381 | 16,7 | 466 | 20,7 | 453 | 20,2 |
| Forma diferente de abordagem do conteúdo | 3.652 | 40,6 | 120 | 41,2 | 384 | 34,0 | 2.501 | 42,7 | 514 | 38,1 | 133 | 35,6 | 902 | 40,4 | 1.063 | 46,7 | 915 | 40,6 | 772 | 34,3 |
| Espaço insuficiente para responder às questões | 648 | 7,2 | 28 | 9,6 | 114 | 10,1 | 387 | 6,6 | 96 | 7,1 | 23 | 6,1 | 154 | 6,9 | 122 | 5,4 | 156 | 6,9 | 216 | 9,6 |
| Falta de motivação para fazer a prova | 1.951 | 21,7 | 41 | 14,1 | 265 | 23,5 | 1.255 | 21,4 | 312 | 23,1 | 78 | 20,9 | 567 | 25,4 | 476 | 20,9 | 453 | 20,1 | 455 | 20,2 |
| Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova | 1.099 | 12,2 | 35 | 12,0 | 139 | 12,3 | 727 | 12,4 | 150 | 11,1 | 48 | 12,8 | 251 | 11,3 | 234 | 10,3 | 262 | 11,6 | 352 | 15,7 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 9.019 | 100,0 | 291 | 100,0 | 1.132 | 100,0 | 5.870 | 100,0 | 1.351 | 100,0 | 375 | 100,0 | 2.228 | 100,0 | 2.278 | 100,0 | 2.256 | 100,0 | 2.257 | 100,0 |
| Não estudou ainda a maioria desses conteúdos | 362 | 4,0 | 12 | 4,1 | 43 | 3,8 | 252 | 4,3 | 42 | 3,1 | 13 | 3,5 | 177 | 7,9 | 85 | 3,7 | 69 | 3,1 | 31 | 1,4 |
| Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu | 868 | 9,6 | 36 | 12,4 | 99 | 8,7 | 592 | 10,1 | 102 | 7,5 | 39 | 10,4 | 323 | 14,5 | 258 | 11,3 | 187 | 8,3 | 100 | 4,4 |
| Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu | 1.784 | 19,8 | 66 | 22,7 | 228 | 20,1 | 1.139 | 19,4 | 273 | 20,2 | 78 | 20,8 | 549 | 24,6 | 502 | 22,0 | 445 | 19,7 | 288 | 12,8 |
| Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos | 5.367 | 59,5 | 162 | 55,7 | 713 | 63,0 | 3.408 | 58,1 | 859 | 63,6 | 225 | 60,0 | 1.018 | 45,7 | 1.284 | 56,4 | 1.405 | 62,3 | 1.660 | 73,5 |
| Estudou e aprendeu todos esses conteúdos | 638 | 7,1 | 15 | 5,2 | 49 | 4,3 | 479 | 8,2 | 75 | 5,6 | 20 | 5,3 | 161 | 7,2 | 149 | 6,5 | 150 | 6,6 | 178 | 7,9 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 8.999 | 100,0 | 293 | 100,0 | 1.128 | 100,0 | 5.862 | 100,0 | 1.345 | 100,0 | 371 | 100,0 | 2.234 | 100,0 | 2.272 | 100,0 | 2.251 | 100,0 | 2.242 | 100,0 |
| Menos de uma hora | 223 | 2,5 | 2 | 0,7 | 35 | 3,1 | 144 | 2,5 | 29 | 2,2 | 13 | 3,5 | 174 | 7,8 | 28 | 1,2 | 14 | 0,6 | 7 | 0,3 |
| Entre uma e duas horas | 1.319 | 14,7 | 23 | 7,8 | 169 | 15,0 | 939 | 16,0 | 143 | 10,6 | 45 | 12,1 | 576 | 25,8 | 363 | 16,0 | 230 | 10,2 | 150 | 6,7 |
| Entre duas e três horas | 3.087 | 34,3 | 93 | 31,7 | 371 | 32,9 | 2.025 | 34,5 | 460 | 34,2 | 138 | 37,2 | 812 | 36,3 | 875 | 38,5 | 748 | 33,2 | 652 | 29,1 |
| Entre três e quatro horas | 3.529 | 39,2 | 119 | 40,6 | 416 | 36,9 | 2.283 | 38,9 | 562 | 41,8 | 149 | 40,2 | 531 | 23,8 | 825 | 36,3 | 1.009 | 44,8 | 1.164 | 51,9 |
| Usei as quatro horas e não consegui terminar | 841 | 9,3 | 56 | 19,1 | 137 | 12,1 | 471 | 8,0 | 151 | 11,2 | 26 | 7,0 | 141 | 6,3 | 181 | 8,0 | 250 | 11,1 | 269 | 12,0 |

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 Engenharia – Grupo II 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 – Engenharia – Grupo II

| 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 | 4,9% | 4,8% | 8,4% | 13,6% | 31,7% | ,8% | 1,1% | 1,3% | 1,7% | 4,9% |
| Privada | 17,3% | 17,3% | 14,3% | 9,5% | 58,4% | 1,6% | 1,8% | 1,2% | ,4% | 5,0% |
| Total | 2.205 | 2.199 | 2.250 | 2.296 | 8.950 | 242 | 281 | 252 | 206 | 981 |

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 – Engenharia – Grupo II

| 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 | 11,1% | 11,8% | 14,0% | 17,9% | 54,8% | 1,3% | 1,7% | 1,8% | 1,8% | 6,6% |
| Centros universitários | 4,7% | 4,3% | 3,9% | 2,4% | 15,3% | ,5% | ,5% | ,3% | ,1% | 1,4% |
| Faculdades | 6,3% | 6,1% | 4,8% | 2,8% | 20,0% | ,7% | ,7% | ,4% | ,1% | 1,9% |
| Total | 2.205 | 2.199 | 2.250 | 2.296 | 8.950 | 242 | 281 | 252 | 206 | 981 |

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 – Engenharia – Grupo II

| Sexo | Quartos de Desempenho | | | | |
|--------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Masculino | 22,2% | 22,1% | 22,7% | 23,1% | 90,1% |
| Feminino | 2,4% | 2,8% | 2,5% | 2,1% | 9,9% |
| Total | 2.447 | 2.480 | 2.502 | 2.502 | 9.931 |

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 – Engenharia – Grupo II

| 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 | 5,7% | 6,2% | 8,2% | 11,7% | 31,7% | ,8% | 1,5% | 1,4% | 1,5% | 5,2% |
| 25 a 29 anos | 9,7% | 9,0% | 8,6% | 8,0% | 35,3% | 1,2% | 1,1% | ,8% | ,5% | 3,5% |
| 30 a 34 anos | 4,0% | 3,9% | 3,3% | 1,9% | 13,1% | ,3% | ,3% | ,2% | ,1% | ,8% |
| 35 anos e mais | 2,8% | 3,1% | 2,5% | 1,6% | 10,0% | ,2% | ,0% | ,1% | ,0% | ,3% |
| Total | 2.205 | 2.199 | 2.250 | 2.296 | 8.950 | 242 | 281 | 252 | 206 | 981 |
| Média | 28,5 | 28,4 | 27,7 | 26,1 | 27,7 | 27,3 | 25,4 | 25,5 | 24,3 | 25,7 |
| Desvio padrão | 6,0 | 5,9 | 5,7 | 4,9 | 5,7 | 4,9 | 3,3 | 3,6 | 2,7 | 3,9 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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% | 15,8% | 17,0% | 19,4% | 68,6% | 2,0% | 2,3% | 2,3% | 2,0% | 8,5% |
| Casado(a) | 4,9% | 5,7% | 4,8% | 3,2% | 18,7% | ,4% | ,4% | ,2% | ,1% | 1,1% |
| Separado(a)/ desquitado(a)/ divorciado(a) | ,4% | ,3% | ,4% | ,2% | 1,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Viúvo(a) | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Outro | ,5% | ,4% | ,4% | ,3% | 1,6% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Total | 2.204 | 2.199 | 2.249 | 2.295 | 8.947 | 242 | 281 | 252 | 205 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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) | 14,7% | 15,6% | 16,1% | 16,7% | 63,1% | 1,5% | 1,9% | 1,8% | 1,4% | 6,6% |
| Negro(a) | 1,4% | 1,4% | 1,0% | ,8% | 4,5% | ,2% | ,1% | ,1% | ,1% | ,5% |
| Pardo(a)/ mulato(a) | 5,3% | 4,6% | 4,7% | 5,0% | 19,6% | ,7% | ,7% | ,6% | ,4% | 2,4% |
| Amarelo(a) (de origem oriental) | ,6% | ,5% | ,8% | ,6% | 2,5% | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,3% |
| Indígena ou de origem indígena | ,2% | ,0% | ,1% | ,1% | ,4% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 2.203 | 2.199 | 2.249 | 2.296 | 8.947 | 242 | 281 | 252 | 205 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 1,8% | 1,4% | 1,5% | 1,6% | 6,3% | ,2% | ,1% | ,2% | ,1% | ,6% |
| Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes | 12,9% | 12,6% | 12,8% | 13,4% | 51,7% | 1,6% | 1,9% | 1,7% | 1,4% | 6,6% |
| Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos | 5,2% | 6,0% | 5,2% | 3,7% | 20,2% | ,5% | ,5% | ,3% | ,1% | 1,4% |
| Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república) | 2,1% | 1,9% | 2,8% | 3,8% | 10,5% | ,2% | ,3% | ,3% | ,3% | 1,1% |
| Em alojamento universitário da própria instituição de ensino | ,1% | ,1% | ,2% | ,4% | ,7% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% | ,1% |
| Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensionato, etc.) | ,1% | ,2% | ,2% | ,3% | ,8% | ,0% | ,1% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Total | 2.204 | 2.198 | 2.248 | 2.296 | 8.946 | 242 | 281 | 252 | 205 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 3,1% | 2,7% | 3,6% | 4,6% | 13,9% | ,3% | ,3% | ,4% | ,4% | 1,3% |
| Uma | 2,9% | 3,1% | 3,4% | 3,2% | 12,6% | ,4% | ,6% | ,3% | ,3% | 1,5% |
| Duas | 4,7% | 4,9% | 4,7% | 4,6% | 19,0% | ,4% | ,5% | ,5% | ,5% | 1,8% |
| Três | 6,0% | 6,0% | 5,6% | 5,7% | 23,4% | ,7% | ,8% | ,7% | ,5% | 2,8% |
| Quatro | 3,5% | 3,5% | 3,4% | 3,3% | 13,7% | ,4% | ,3% | ,4% | ,3% | 1,5% |
| Cinco | 1,3% | 1,2% | 1,2% | 1,2% | 4,9% | ,2% | ,2% | ,2% | ,1% | ,6% |
| Seis | ,4% | ,4% | ,4% | ,3% | 1,5% | ,1% | ,1% | ,0% | ,0% | ,2% |
| Mais de seis | ,3% | ,3% | ,3% | ,2% | 1,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,0% | ,2% |
| Total | 2.205 | 2.198 | 2.248 | 2.296 | 8.947 | 242 | 281 | 252 | 205 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | ,5% | ,4% | ,5% | ,7% | 2,0% | ,1% | ,1% | ,0% | ,1% | ,2% |
| Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,00) | ,5% | ,4% | ,7% | 1,0% | 2,6% | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,2% |
| Acima de 1,5 até 3 salários mínimos (R\$ 817,01 a R\$ 1635,00) | 1,9% | 1,8% | 1,7% | 2,2% | 7,5% | ,2% | ,4% | ,4% | ,2% | 1,2% |
| Acima de 3 até 4,5 salários mínimos (R\$ 1635,01 a R\$ 2452,00) | 2,8% | 2,5% | 2,7% | 2,5% | 10,5% | ,3% | ,5% | ,4% | ,3% | 1,5% |
| Acima de 4,5 até 6 salários mínimos (R\$ 2452,01 a R\$ 3270,00) | 3,0% | 2,9% | 3,0% | 2,6% | 11,4% | ,4% | ,3% | ,4% | ,2% | 1,3% |
| Acima de 6 até 10 salários mínimos (R\$ 3270,01 a R\$ 5450,00) | 6,3% | 6,9% | 6,1% | 5,6% | 24,9% | ,7% | ,8% | ,6% | ,4% | 2,4% |
| Acima de 10 até 30 salários mínimos (R\$ 5450,01 a R\$ 16350,00) | 6,1% | 6,4% | 6,9% | 6,9% | 26,3% | ,6% | ,7% | ,6% | ,7% | 2,6% |
| Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 16350,01) | 1,1% | ,9% | 1,1% | 1,7% | 4,8% | ,1% | ,1% | ,1% | ,2% | ,5% |
| Total | 2.204 | 2.197 | 2.248 | 2.295 | 8.944 | 241 | 281 | 252 | 205 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 3,1% | 2,7% | 3,5% | 4,5% | 13,8% | ,7% | ,8% | ,5% | ,5% | 2,5% |
| Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos | 7,6% | 7,8% | 8,4% | 10,0% | 33,8% | ,8% | 1,2% | 1,3% | 1,1% | 4,4% |
| Tenho renda e me sustento totalmente | 5,1% | 4,5% | 4,3% | 3,6% | 17,4% | ,3% | ,3% | ,3% | ,2% | 1,1% |
| Tenho renda, me sustento e contribuo com o sustento da família | 3,9% | 3,7% | 3,2% | 2,7% | 13,5% | ,5% | ,5% | ,3% | ,2% | 1,5% |
| Tenho renda, me sustento e sou o principal responsável pelo sustento da família | 2,5% | 3,6% | 3,2% | 2,3% | 11,6% | ,1% | ,1% | ,1% | ,0% | ,3% |
| Total | 2.192 | 2.195 | 2.243 | 2.293 | 8.923 | 241 | 280 | 250 | 205 | 976 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 5,0% | 5,2% | 7,3% | 10,2% | 27,8% | ,9% | 1,4% | 1,2% | 1,3% | 4,9% |
| Trabalho eventualmente | ,7% | ,6% | ,6% | ,7% | 2,6% | ,1% | ,1% | ,1% | ,0% | ,2% |
| Trabalho até 20 horas semanais | ,7% | ,8% | ,8% | 1,2% | 3,5% | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,4% |
| Trabalho mais de 20 horas semanais e menos de 40 horas semanais | 2,5% | 2,4% | 2,3% | 2,9% | 10,1% | ,2% | ,3% | ,3% | ,2% | 1,1% |
| Trabalho em tempo integral – 40 horas semanais ou mais | 13,2% | 13,2% | 11,6% | 8,1% | 46,1% | 1,1% | 1,0% | ,8% | ,4% | 3,3% |
| Total | 2.197 | 2.196 | 2.242 | 2.295 | 8.930 | 240 | 281 | 252 | 205 | 978 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 3,1% | 2,7% | 3,0% | 2,7% | 11,6% | ,3% | ,2% | ,3% | ,3% | 1,1% |
| Fiz ou faço somente estágio obrigatório | 9,7% | 9,8% | 9,1% | 8,9% | 37,4% | 1,0% | 1,1% | ,8% | ,6% | 3,5% |
| Fiz ou faço somente estágio não obrigatório | 1,7% | 1,7% | 1,6% | 1,5% | 6,5% | ,2% | ,3% | ,2% | ,2% | ,8% |
| Fiz ou faço estágio obrigatório e não obrigatório | 7,6% | 7,9% | 9,0% | 10,1% | 34,6% | ,9% | 1,3% | 1,2% | 1,0% | 4,4% |
| Total | 2.195 | 2.194 | 2.247 | 2.295 | 8.931 | 242 | 281 | 251 | 205 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 7,2% | 8,4% | 7,6% | 5,7% | 28,9% | ,8% | ,9% | ,8% | ,3% | 2,8% |
| Não se aplica – meu curso é gratuito (Passe para perg.: 11) | 4,0% | 3,9% | 7,1% | 12,4% | 27,4% | ,7% | 1,0% | 1,3% | 1,6% | 4,6% |
| Não (Passe para perg.: 11) | 11,0% | 9,9% | 8,0% | 5,0% | 33,8% | 1,0% | ,9% | ,5% | ,2% | 2,6% |
| Total | 2.201 | 2.196 | 2.242 | 2.293 | 8.932 | 242 | 280 | 252 | 205 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 1,7% | 3,3% | 4,7% | 5,2% | 14,9% | ,2% | ,5% | ,7% | ,3% | 1,7% |
| ProUni parcial | ,8% | 1,4% | 1,4% | ,9% | 4,5% | ,2% | ,2% | ,1% | ,1% | ,7% |
| FIES | 4,3% | 4,6% | 3,1% | 1,8% | 13,8% | ,5% | ,5% | ,3% | ,0% | 1,2% |
| ProUni Parcial e FIES | ,2% | ,2% | ,2% | ,2% | ,8% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Outro tipo de bolsa oferecido por governo estadual, distrital ou municipal | 1,9% | 1,4% | 1,2% | ,8% | 5,3% | ,1% | ,2% | ,1% | ,0% | ,4% |
| Bolsa integral ou parcial oferecida pela própria instituição de ensino | 6,8% | 7,4% | 6,5% | 4,1% | 24,8% | ,7% | ,7% | 1,1% | ,2% | 2,6% |
| Bolsa integral ou parcial oferecida por outra entidade (empresa, ONG, etc). | 4,3% | 5,2% | 4,9% | 3,0% | 17,4% | ,3% | ,4% | ,2% | ,1% | 1,0% |
| Financiamento oferecido pela própria instituição de ensino | 1,2% | 1,2% | ,9% | 1,1% | 4,4% | ,2% | ,1% | ,1% | ,0% | ,4% |
| Financiamento oferecido por outra entidade (banco privado, etc.). | ,7% | ,8% | ,5% | ,5% | 2,5% | ,0% | ,1% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Mais de um dos tipos de bolsa ou financiamento citados | ,5% | ,9% | ,7% | ,7% | 2,9% | ,0% | ,4% | ,0% | ,1% | ,5% |
| Total | 675 | 805 | 733 | 552 | 2.765 | 70 | 92 | 78 | 24 | 264 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | ,1% | ,3% | ,2% | ,2% | ,8% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Sim, bolsa da própria instituição de ensino | 1,3% | 1,3% | 1,5% | 2,3% | 6,5% | ,1% | ,3% | ,3% | ,3% | ,9% |
| Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão governamental | ,7% | ,6% | 1,1% | 2,6% | 5,0% | ,1% | ,1% | ,2% | ,4% | ,8% |
| Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão não-governamental | ,6% | ,8% | ,5% | ,6% | 2,5% | ,1% | ,1% | ,0% | ,1% | ,2% |
| Não | 19,6% | 19,2% | 19,2% | 17,4% | 75,3% | 2,1% | 2,4% | 2,1% | 1,3% | 7,9% |
| Total | 2.191 | 2.182 | 2.227 | 2.280 | 8.880 | 240 | 278 | 252 | 202 | 972 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 19,0% | 19,5% | 20,1% | 21,2% | 79,8% | 2,1% | 2,4% | 2,2% | 1,9% | 8,7% |
| Sim, por critério étnico-racial (negros, pardos e indígenas) | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,4% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Sim, por critério de renda | 1,1% | ,8% | ,5% | ,3% | 2,7% | ,0% | ,1% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos | ,6% | ,4% | ,8% | ,7% | 2,6% | ,1% | ,2% | ,1% | ,1% | ,4% |
| Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores | ,4% | ,6% | ,7% | ,6% | 2,2% | ,1% | ,1% | ,2% | ,0% | ,4% |
| Sim, por sistema diferentes dos anteriores | 1,0% | ,6% | ,5% | ,3% | 2,4% | ,1% | ,1% | ,0% | ,0% | ,2% |
| Total | 2.199 | 2.192 | 2.246 | 2.295 | 8.932 | 242 | 279 | 252 | 206 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | ,5% | ,4% | ,4% | ,3% | 1,6% | ,1% | ,1% | ,0% | ,0% | ,2% |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 4,9% | 4,9% | 4,4% | 3,6% | 17,8% | ,6% | ,5% | ,3% | ,2% | 1,7% |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 2,6% | 2,9% | 2,9% | 2,4% | 10,8% | ,2% | ,3% | ,4% | ,2% | 1,2% |
| Ensino médio | 7,9% | 8,0% | 7,7% | 7,6% | 31,2% | ,8% | 1,1% | ,9% | ,6% | 3,4% |
| Ensino superior | 4,8% | 4,3% | 5,5% | 6,5% | 21,1% | ,6% | ,6% | ,7% | ,6% | 2,4% |
| Pós-graduação | 1,4% | 1,7% | 1,8% | 2,9% | 7,8% | ,1% | ,3% | ,2% | ,4% | 1,0% |
| Total | 2.200 | 2.196 | 2.247 | 2.293 | 8.936 | 242 | 279 | 251 | 206 | 978 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | ,5% | ,3% | ,3% | ,2% | 1,3% | ,1% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 4,6% | 4,4% | 4,1% | 2,9% | 15,9% | ,3% | ,4% | ,3% | ,1% | 1,1% |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 3,2% | 3,5% | 2,9% | 2,4% | 11,9% | ,3% | ,3% | ,3% | ,1% | 1,0% |
| Ensino médio | 7,7% | 8,0% | 7,7% | 7,6% | 30,9% | 1,0% | 1,2% | ,9% | ,8% | 4,0% |
| Ensino superior | 4,5% | 4,1% | 5,5% | 6,9% | 21,0% | ,5% | ,6% | ,7% | ,6% | 2,4% |
| Pós-graduação | 1,7% | 1,9% | 2,3% | 3,2% | 9,1% | ,2% | ,2% | ,4% | ,4% | 1,2% |
| Total | 2.199 | 2.196 | 2.245 | 2.295 | 8.935 | 242 | 280 | 252 | 206 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| AL | ,2% | ,2% | ,2% | ,1% | ,6% | ,0% | ,1% | ,0% | ,0% | ,1% |
| AM | ,3% | ,3% | ,3% | ,2% | ,9% | ,1% | ,1% | ,1% | ,0% | ,2% |
| AP | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| BA | 1,0% | 1,0% | ,8% | ,9% | 3,7% | ,1% | ,2% | ,1% | ,1% | ,6% |
| CE | ,2% | ,3% | ,4% | ,9% | 1,9% | ,0% | ,1% | ,1% | ,1% | ,2% |
| DF | ,2% | ,1% | ,3% | ,6% | 1,2% | ,0% | ,0% | ,1% | ,1% | ,2% |
| ES | ,3% | ,4% | ,4% | ,8% | 2,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% | ,2% |
| EX | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,3% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| GO | ,3% | ,4% | ,6% | ,5% | 1,7% | ,1% | ,0% | ,1% | ,0% | ,2% |
| MA | ,1% | ,1% | ,3% | ,2% | ,8% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| MG | 2,9% | 3,6% | 3,9% | 3,8% | 14,2% | ,4% | ,6% | ,6% | ,4% | 2,1% |
| MS | ,2% | ,3% | ,2% | ,2% | ,9% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| MT | ,2% | ,1% | ,1% | ,2% | ,5% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| PA | ,5% | ,4% | ,4% | ,2% | 1,6% | ,1% | ,1% | ,0% | ,0% | ,2% |
| PB | ,1% | ,1% | ,1% | ,4% | ,6% | ,0% | ,0% | ,1% | ,1% | ,2% |
| PE | ,5% | ,5% | ,7% | ,7% | 2,5% | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,4% |
| PI | ,0% | ,0% | ,1% | ,1% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| PR | ,8% | 1,1% | 1,5% | 2,0% | 5,4% | ,0% | ,1% | ,2% | ,2% | ,5% |
| RJ | 1,8% | 2,1% | 2,4% | 2,1% | 8,4% | ,5% | ,4% | ,2% | ,4% | 1,5% |
| RN | ,0% | ,1% | ,2% | ,2% | ,5% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| RO | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,4% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| RR | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| RS | ,6% | 1,1% | 1,5% | 2,1% | 5,4% | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,3% |
| SC | ,6% | ,6% | ,8% | ,9% | 2,9% | ,0% | ,1% | ,1% | ,1% | ,2% |
| SE | ,2% | ,2% | ,1% | ,2% | ,6% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| SP | 10,8% | 9,0% | 7,2% | 5,6% | 32,6% | ,8% | ,7% | ,5% | ,3% | 2,3% |
| TO | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 2.193 | 2.193 | 2.243 | 2.295 | 8.924 | 241 | 279 | 252 | 206 | 978 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 17,4% | 17,1% | 16,7% | 16,0% | 67,2% | 1,9% | 2,1% | 2,0% | 1,4% | 7,5% |
| Sim, mudei de uma cidade para outra, dentro do mesmo estado | 3,3% | 3,5% | 4,1% | 4,9% | 15,7% | ,3% | ,6% | ,4% | ,4% | 1,8% |
| Sim, mudei de estado | 1,4% | 1,5% | 1,8% | 2,2% | 6,8% | ,1% | ,1% | ,1% | ,2% | ,6% |
| Sim, mudei de país | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,3% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 2.195 | 2.196 | 2.242 | 2.296 | 8.929 | 241 | 280 | 251 | 206 | 978 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 11,0% | 11,1% | 10,3% | 9,5% | 41,9% | 1,2% | 1,3% | ,9% | ,7% | 4,2% |
| Todo em escola privada (particular) | 7,5% | 8,1% | 9,9% | 11,5% | 36,9% | 1,0% | 1,2% | 1,4% | 1,2% | 4,8% |
| A maior parte em escola pública | 1,7% | 1,3% | 1,1% | 1,0% | 5,2% | ,2% | ,1% | ,1% | ,1% | ,4% |
| A maior parte em escola privada (particular) | 1,2% | 1,2% | 1,1% | ,8% | 4,3% | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,4% |
| Metade em escola pública e metade em escola privada (particular) | ,8% | ,5% | ,3% | ,3% | 1,9% | ,1% | ,1% | ,0% | ,0% | ,2% |
| Total | 2.199 | 2.193 | 2.246 | 2.294 | 8.932 | 242 | 279 | 252 | 206 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 15,0% | 14,5% | 14,8% | 16,5% | 60,7% | 1,8% | 2,1% | 1,9% | 1,7% | 7,5% |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, etc.) | 6,5% | 7,2% | 7,4% | 6,6% | 27,7% | ,5% | ,6% | ,6% | ,4% | 2,2% |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal) | ,1% | ,1% | ,1% | ,0% | ,3% | ,0% | ,1% | ,0% | ,0% | ,1% |
| educação de jovens e Adultos – EJA / Supletivo | ,5% | ,3% | ,3% | ,1% | 1,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Outro | ,1% | ,1% | ,1% | ,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 2.198 | 2.195 | 2.244 | 2.296 | 8.933 | 242 | 280 | 252 | 206 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 4,7% | 3,9% | 4,1% | 4,5% | 17,3% | ,4% | ,3% | ,4% | ,3% | 1,3% |
| Um ou dois | 8,5% | 9,8% | 9,5% | 8,8% | 36,6% | 1,0% | 1,2% | ,9% | ,7% | 3,9% |
| Entre três e cinco | 5,9% | 5,5% | 5,7% | 5,9% | 23,0% | ,7% | ,9% | ,8% | ,7% | 3,1% |
| Entre seis e oito | 1,7% | 1,7% | 1,6% | 1,8% | 6,8% | ,2% | ,2% | ,2% | ,2% | ,8% |
| Mais de oito | 1,3% | 1,3% | 1,8% | 2,0% | 6,4% | ,1% | ,2% | ,3% | ,2% | ,8% |
| Total | 2.194 | 2.198 | 2.244 | 2.290 | 8.926 | 242 | 280 | 251 | 205 | 978 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 2,4% | 2,1% | 1,5% | 1,3% | 7,3% | ,2% | ,1% | ,2% | ,0% | ,4% |
| Uma a três | 10,3% | 9,7% | 9,2% | 7,6% | 36,9% | 1,1% | 1,2% | ,8% | ,5% | 3,6% |
| Quatro a sete | 6,0% | 6,5% | 6,5% | 6,7% | 25,7% | ,8% | ,9% | ,8% | ,6% | 3,1% |
| Oito a doze | 2,1% | 2,4% | 3,1% | 3,6% | 11,1% | ,2% | ,4% | ,4% | ,4% | 1,4% |
| Mais de doze | 1,4% | 1,4% | 2,3% | 4,0% | 9,2% | ,2% | ,2% | ,4% | ,5% | 1,3% |
| Total | 2.196 | 2.193 | 2.245 | 2.294 | 8.928 | 241 | 278 | 252 | 206 | 977 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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) | 3,0% | 3,3% | 5,5% | 9,2% | 21,1% | ,5% | ,7% | ,8% | 1,2% | 3,2% |
| Diurno (matutino) | 1,6% | 2,1% | 2,2% | 2,9% | 8,7% | ,3% | ,4% | ,3% | ,2% | 1,2% |
| Diurno (vespertino) | ,6% | ,6% | ,7% | ,9% | 2,8% | ,1% | ,2% | ,1% | ,1% | ,5% |
| Noturno | 16,0% | 15,2% | 12,8% | 8,5% | 52,5% | 1,4% | 1,4% | 1,1% | ,4% | 4,5% |
| Não há concentração em um turno | 1,0% | 1,0% | 1,4% | 1,6% | 5,0% | ,1% | ,2% | ,1% | ,1% | ,5% |
| Total | 2.200 | 2.198 | 2.245 | 2.295 | 8.938 | 242 | 280 | 252 | 206 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 9,5% | 10,7% | 10,2% | 8,4% | 38,8% | 1,1% | 1,1% | ,9% | ,6% | 3,7% |
| Sim, a maior parte | 7,9% | 8,1% | 9,0% | 10,7% | 35,6% | ,9% | 1,2% | 1,2% | 1,1% | 4,4% |
| Somente algumas | 4,4% | 3,1% | 3,3% | 3,9% | 14,6% | ,4% | ,5% | ,4% | ,4% | 1,7% |
| Nenhuma | ,4% | ,3% | ,2% | ,2% | 1,1% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Total | 2.200 | 2.199 | 2.247 | 2.296 | 8.942 | 241 | 280 | 252 | 206 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 11,7% | 13,1% | 12,9% | 11,9% | 49,7% | 1,3% | 1,5% | 1,2% | ,9% | 4,9% |
| Sim, a maior parte | 7,5% | 7,3% | 8,0% | 9,5% | 32,3% | ,9% | 1,1% | 1,3% | 1,0% | 4,2% |
| Somente algumas | 2,6% | 1,6% | 1,6% | 1,7% | 7,5% | ,3% | ,2% | ,1% | ,2% | ,7% |
| Nenhuma | ,3% | ,2% | ,2% | ,0% | ,7% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 2.200 | 2.196 | 2.245 | 2.294 | 8.935 | 242 | 281 | 252 | 206 | 981 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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% | 8,9% | 8,2% | 6,7% | 31,9% | ,8% | 1,1% | ,7% | ,4% | 3,0% |
| Sim, a maior parte | 6,8% | 7,7% | 8,2% | 9,4% | 32,2% | ,8% | ,9% | 1,1% | ,8% | 3,6% |
| Somente alguns | 6,2% | 4,7% | 5,6% | 6,4% | 22,9% | ,7% | ,8% | ,7% | ,8% | 3,0% |
| Nenhum | 1,0% | ,8% | ,7% | ,6% | 3,1% | ,1% | ,1% | ,0% | ,0% | ,3% |
| Total | 2.195 | 2.190 | 2.244 | 2.294 | 8.923 | 242 | 281 | 252 | 206 | 981 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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% | 9,3% | 9,1% | 7,9% | 34,6% | ,9% | 1,1% | ,9% | ,6% | 3,5% |
| Sim, a maior parte | 7,0% | 7,3% | 7,3% | 8,5% | 30,1% | ,7% | ,9% | ,9% | ,8% | 3,2% |
| Somente alguns | 5,5% | 4,5% | 5,3% | 5,9% | 21,2% | ,7% | ,7% | ,7% | ,6% | 2,7% |
| Nenhum | 1,3% | 1,0% | 1,0% | ,9% | 4,3% | ,2% | ,1% | ,1% | ,1% | ,5% |
| Total | 2.183 | 2.184 | 2.239 | 2.284 | 8.890 | 241 | 280 | 252 | 206 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 7,6% | 8,5% | 8,0% | 6,9% | 30,9% | ,8% | ,9% | ,7% | ,4% | 2,8% |
| Sim, a maior parte | 7,2% | 7,5% | 8,0% | 8,5% | 31,3% | ,8% | ,9% | ,9% | ,8% | 3,4% |
| Somente alguns | 6,0% | 5,1% | 5,5% | 6,8% | 23,4% | ,7% | ,8% | ,8% | ,8% | 3,1% |
| Nenhum | 1,4% | 1,0% | 1,1% | 1,0% | 4,5% | ,2% | ,2% | ,1% | ,1% | ,6% |
| Total | 2.189 | 2.190 | 2.238 | 2.294 | 8.911 | 242 | 281 | 252 | 205 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 13,9% | 15,3% | 15,5% | 15,3% | 60,0% | 1,5% | 1,8% | 1,8% | 1,2% | 6,3% |
| Parcialmente | 7,5% | 6,3% | 6,6% | 7,4% | 27,7% | ,9% | ,9% | ,7% | ,9% | 3,4% |
| Não viabiliza para os estudantes do meu curso | ,5% | ,3% | ,4% | ,4% | 1,5% | ,1% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Não viabiliza para nenhum estudante | ,3% | ,2% | ,1% | ,1% | ,8% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Total | 2.196 | 2.188 | 2.239 | 2.293 | 8.916 | 242 | 281 | 252 | 206 | 981 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 11,6% | 13,1% | 13,0% | 12,7% | 50,4% | 1,3% | 1,6% | 1,5% | 1,0% | 5,4% |
| Amplo, mas inadequado | 2,8% | 2,4% | 2,8% | 3,4% | 11,4% | ,2% | ,2% | ,3% | ,3% | 1,0% |
| Restrito, mas adequado | 5,3% | 5,0% | 5,4% | 5,3% | 21,0% | ,6% | ,8% | ,7% | ,6% | 2,8% |
| Restrito e inadequado | 2,2% | 1,4% | 1,4% | 1,7% | 6,7% | ,2% | ,2% | ,1% | ,2% | ,7% |
| A minha instituição não dispõe desses recursos / meios | ,3% | ,2% | ,1% | ,1% | ,6% | ,1% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Total | 2.197 | 2.190 | 2.241 | 2.288 | 8.916 | 242 | 281 | 252 | 206 | 981 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 2,3% | 2,1% | 2,0% | 1,4% | 7,8% | ,4% | ,3% | ,2% | ,1% | ,9% |
| Entre duas e quatro vezes por semana | 4,7% | 5,0% | 5,2% | 4,6% | 19,5% | ,5% | ,7% | ,7% | ,4% | 2,4% |
| Uma vez por semana | 4,9% | 4,7% | 4,6% | 4,4% | 18,6% | ,4% | ,6% | ,5% | ,4% | 1,9% |
| Uma vez a cada 15 dias | 2,6% | 2,8% | 3,0% | 3,6% | 12,0% | ,3% | ,4% | ,2% | ,2% | 1,1% |
| Somente me época de provas e/ou trabalhos | 6,9% | 6,9% | 6,8% | 7,6% | 28,2% | ,8% | ,9% | ,9% | ,7% | 3,3% |
| Nunca a utilizo | ,9% | ,7% | ,9% | 1,4% | 3,9% | ,1% | ,1% | ,1% | ,2% | ,4% |
| A instituição não tem biblioteca | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 2.201 | 2.194 | 2.245 | 2.293 | 8.933 | 242 | 281 | 252 | 206 | 981 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 11,0% | 12,2% | 11,1% | 9,4% | 43,8% | 1,2% | 1,3% | ,9% | ,8% | 4,1% |
| Sim, a maior parte das vezes | 9,0% | 8,5% | 9,9% | 11,7% | 39,1% | 1,0% | 1,3% | 1,4% | 1,1% | 4,9% |
| Somente algumas das vezes | 1,9% | 1,4% | 1,6% | 1,9% | 6,8% | ,2% | ,2% | ,2% | ,1% | ,8% |
| Nunca | ,2% | ,0% | ,1% | ,1% | ,4% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Total | 2.192 | 2.193 | 2.244 | 2.289 | 8.918 | 241 | 280 | 251 | 206 | 978 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 11,6% | 12,8% | 11,9% | 10,3% | 46,7% | 1,1% | 1,5% | 1,0% | ,7% | 4,4% |
| É parcialmente atualizado | 7,9% | 7,3% | 8,1% | 9,4% | 32,7% | 1,0% | 1,0% | 1,1% | 1,0% | 4,0% |
| É pouco atualizado | 2,0% | 1,7% | 2,1% | 2,7% | 8,5% | ,3% | ,2% | ,4% | ,3% | 1,2% |
| É desatualizado | ,6% | ,4% | ,5% | ,7% | 2,2% | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,3% |
| Total | 2.185 | 2.186 | 2.234 | 2.280 | 8.885 | 242 | 280 | 252 | 205 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 10,5% | 11,7% | 10,9% | 9,2% | 42,3% | 1,0% | 1,4% | 1,1% | ,7% | 4,3% |
| É parcialmente atualizado | 8,0% | 7,1% | 7,4% | 6,7% | 29,2% | ,9% | ,8% | ,8% | ,6% | 3,1% |
| É desatualizado | 1,5% | 1,1% | 1,3% | 1,6% | 5,6% | ,2% | ,2% | ,2% | ,2% | ,7% |
| Não existe acervo de periódicos especializados | ,3% | ,2% | ,3% | ,2% | ,9% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% | ,1% |
| Não sei responder | 2,0% | 2,0% | 2,8% | 5,3% | 12,0% | ,3% | ,4% | ,4% | ,5% | 1,7% |
| Total | 2.198 | 2.191 | 2.239 | 2.291 | 8.919 | 241 | 280 | 252 | 206 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 17,6% | 18,7% | 18,7% | 18,5% | 73,5% | 1,9% | 2,2% | 2,0% | 1,5% | 7,6% |
| Parcialmente | 4,1% | 3,1% | 3,7% | 4,3% | 15,1% | ,5% | ,5% | ,5% | ,5% | 2,0% |
| Não atende | ,5% | ,3% | ,3% | ,4% | 1,5% | ,1% | ,1% | ,1% | ,0% | ,3% |
| Total | 2.199 | 2.195 | 2.247 | 2.294 | 8.935 | 242 | 281 | 252 | 206 | 981 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 10,5% | 11,8% | 12,6% | 12,3% | 47,2% | 1,2% | 1,5% | 1,3% | 1,1% | 5,2% |
| Sim, a maior parte | 8,3% | 8,1% | 7,9% | 8,5% | 32,7% | ,8% | 1,0% | 1,0% | ,7% | 3,5% |
| Somente alguns | 3,0% | 2,0% | 1,9% | 2,3% | 9,3% | ,3% | ,3% | ,2% | ,2% | 1,1% |
| Nenhum | ,3% | ,1% | ,1% | ,1% | ,6% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Não sei responder | ,1% | ,0% | ,1% | ,1% | ,3% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 2.198 | 2.195 | 2.243 | 2.294 | 8.930 | 241 | 281 | 252 | 206 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 13,6% | 15,0% | 15,3% | 15,0% | 59,0% | 1,5% | 2,0% | 1,7% | 1,3% | 6,6% |
| Sim, a maior parte | 8,1% | 6,9% | 7,0% | 7,8% | 29,8% | ,8% | ,8% | ,8% | ,7% | 3,2% |
| Somente alguns | ,3% | ,1% | ,1% | ,2% | ,7% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Nenhum | ,3% | ,1% | ,2% | ,2% | ,7% | ,1% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Total | 2.203 | 2.195 | 2.242 | 2.294 | 8.934 | 241 | 281 | 252 | 206 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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% | 6,9% | 6,1% | 4,0% | 23,7% | ,7% | ,8% | ,6% | ,3% | 2,5% |
| Sim, a maior parte | 9,4% | 9,8% | 9,8% | 10,5% | 39,6% | 1,0% | 1,2% | 1,2% | 1,0% | 4,4% |
| Somente alguns | 5,6% | 5,2% | 6,5% | 8,3% | 25,5% | ,7% | ,8% | ,7% | ,7% | 2,9% |
| Nenhum | ,4% | ,3% | ,3% | ,4% | 1,3% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% | ,1% |
| Não sei responder | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 2.188 | 2.184 | 2.236 | 2.288 | 8.896 | 241 | 281 | 250 | 206 | 978 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 10,2% | 10,8% | 11,2% | 10,7% | 43,1% | 1,2% | 1,6% | 1,3% | 1,0% | 5,1% |
| Sim, a maior parte | 9,1% | 9,0% | 9,0% | 10,4% | 37,6% | ,9% | 1,0% | 1,1% | 1,0% | 4,0% |
| Somente alguns | 2,7% | 2,1% | 2,2% | 2,0% | 9,0% | ,3% | ,2% | ,1% | ,1% | ,8% |
| Nenhum | ,2% | ,1% | ,1% | ,1% | ,4% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Total | 2.196 | 2.181 | 2.234 | 2.290 | 8.901 | 240 | 280 | 252 | 206 | 978 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 5,6% | 4,9% | 4,0% | 2,5% | 16,9% | ,5% | ,5% | ,4% | ,1% | 1,6% |
| Sim, a maior parte | 7,1% | 7,1% | 6,9% | 5,4% | 26,6% | ,6% | ,9% | ,6% | ,5% | 2,6% |
| Somente alguns | 7,4% | 8,4% | 9,4% | 12,3% | 37,5% | 1,0% | 1,1% | 1,4% | 1,2% | 4,6% |
| Nenhum | 2,1% | 1,8% | 2,3% | 3,0% | 9,1% | ,3% | ,3% | ,2% | ,2% | 1,1% |
| Total | 2.181 | 2.180 | 2.228 | 2.286 | 8.875 | 240 | 277 | 251 | 205 | 973 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 5,5% | 5,3% | 4,6% | 3,2% | 18,6% | ,6% | ,7% | ,4% | ,2% | 2,0% |
| Sim, a maior parte | 7,9% | 7,7% | 8,7% | 9,2% | 33,6% | ,9% | 1,0% | ,9% | 1,0% | 3,8% |
| Somente alguns | 7,4% | 7,9% | 8,3% | 9,8% | 33,4% | ,7% | ,9% | 1,1% | ,8% | 3,5% |
| Nenhum | 1,4% | 1,3% | 1,0% | ,9% | 4,6% | ,2% | ,2% | ,1% | ,1% | ,6% |
| Total | 2.190 | 2.191 | 2.235 | 2.294 | 8.910 | 241 | 281 | 251 | 205 | 978 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 disciplinas | 1,5% | 1,4% | 1,3% | 1,2% | 5,4% | ,1% | ,2% | ,1% | ,1% | ,6% |
| Sim, na maior parte das disciplinas | 4,0% | 4,0% | 4,9% | 6,2% | 19,2% | ,4% | ,5% | ,6% | ,7% | 2,2% |
| Sim, somente algumas disciplinas | 10,0% | 9,8% | 10,8% | 11,1% | 41,8% | 1,0% | 1,5% | 1,2% | 1,0% | 4,8% |
| Não, nenhuma disciplina exige | 6,7% | 6,9% | 5,5% | 4,6% | 23,7% | ,8% | ,6% | ,6% | ,3% | 2,4% |
| Total | 2.196 | 2.189 | 2.232 | 2.291 | 8.908 | 240 | 280 | 252 | 206 | 978 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 4,8% | 5,5% | 5,8% | 5,9% | 22,0% | ,7% | ,7% | ,6% | ,5% | 2,5% |
| Sim, a maior parte | 7,7% | 8,1% | 9,3% | 10,8% | 36,0% | ,7% | 1,3% | 1,2% | 1,3% | 4,5% |
| Somente alguns | 8,5% | 8,0% | 7,1% | 6,2% | 29,8% | 1,0% | ,8% | ,7% | ,3% | 2,8% |
| Nenhum | 1,1% | ,5% | ,5% | ,2% | 2,3% | ,1% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Total | 2.182 | 2.184 | 2.234 | 2.281 | 8.881 | 241 | 281 | 250 | 205 | 977 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 8,3% | 9,1% | 8,9% | 7,6% | 33,9% | ,9% | 1,0% | ,9% | ,5% | 3,4% |
| Sim, a maior parte | 10,9% | 10,9% | 11,8% | 13,7% | 47,3% | 1,2% | 1,5% | 1,5% | 1,4% | 5,7% |
| Somente alguns | 2,9% | 2,1% | 1,9% | 1,9% | 8,8% | ,3% | ,3% | ,2% | ,1% | ,8% |
| Nenhum | ,1% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 2.193 | 2.188 | 2.239 | 2.292 | 8.912 | 239 | 279 | 251 | 206 | 975 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 disciplinas | 6,8% | 7,4% | 6,9% | 5,2% | 26,2% | ,7% | 1,0% | ,7% | ,4% | 2,7% |
| Sim, na maior parte das disciplinas | 9,4% | 9,8% | 9,8% | 10,5% | 39,5% | ,9% | 1,2% | 1,1% | ,9% | 4,1% |
| Sim, somente algumas disciplinas | 5,1% | 4,3% | 5,4% | 6,4% | 21,1% | ,6% | ,6% | ,7% | ,7% | 2,7% |
| Não contextualiza | ,9% | ,6% | ,6% | 1,1% | 3,2% | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,4% |
| Total | 2.188 | 2.189 | 2.240 | 2.295 | 8.912 | 241 | 280 | 252 | 206 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 9,8% | 11,0% | 10,9% | 9,8% | 41,5% | 1,2% | 1,4% | 1,2% | ,8% | 4,6% |
| É relativamente integrado | 9,6% | 9,1% | 9,3% | 10,4% | 38,4% | 1,1% | 1,1% | 1,1% | 1,0% | 4,3% |
| É pouco integrado | 2,4% | 2,0% | 2,2% | 2,7% | 9,3% | ,2% | ,2% | ,3% | ,3% | 1,0% |
| Não apresenta integração | ,4% | ,1% | ,2% | ,2% | 1,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Total | 2.203 | 2.196 | 2.244 | 2.296 | 8.939 | 241 | 281 | 252 | 206 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 8,5% | 9,4% | 9,1% | 7,7% | 34,8% | ,8% | 1,2% | ,8% | ,5% | 3,4% |
| Sim, regularmente, com programação pouco diversificada | 4,2% | 3,9% | 3,7% | 3,4% | 15,1% | ,4% | ,4% | ,3% | ,3% | 1,5% |
| Sim, eventualmente, com programação diversificada | 3,7% | 4,0% | 4,6% | 5,8% | 18,1% | ,5% | ,4% | ,7% | ,6% | 2,2% |
| Sim, eventualmente, com programação pouco diversificada | 3,8% | 3,3% | 3,7% | 4,6% | 15,4% | ,3% | ,5% | ,4% | ,5% | 1,7% |
| Não oferece atividades complementares | 2,0% | 1,6% | 1,6% | 1,6% | 6,7% | ,4% | ,3% | ,2% | ,2% | 1,1% |
| Total | 2.203 | 2.195 | 2.242 | 2.293 | 8.933 | 241 | 281 | 252 | 206 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 4,0% | 4,4% | 5,1% | 6,8% | 20,4% | ,4% | ,7% | ,7% | ,9% | 2,7% |
| Sim, participei e tive pouca contribuição | 2,0% | 1,2% | 1,5% | 2,2% | 7,0% | ,2% | ,1% | ,1% | ,2% | ,6% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | ,4% | ,2% | ,3% | ,3% | 1,3% | ,0% | ,1% | ,0% | ,0% | ,2% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 13,9% | 14,7% | 14,3% | 13,1% | 56,0% | 1,7% | 1,8% | 1,6% | 1,0% | 6,0% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | 1,8% | 1,5% | 1,4% | ,6% | 5,4% | ,2% | ,2% | ,1% | ,0% | ,5% |
| Total | 2.204 | 2.196 | 2.244 | 2.290 | 8.934 | 241 | 281 | 252 | 205 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 3,7% | 4,1% | 4,1% | 4,7% | 16,6% | ,4% | ,6% | ,5% | ,5% | 2,0% |
| Sim, participei e tive pouca contribuição | 1,4% | 1,1% | 1,1% | 1,4% | 5,0% | ,1% | ,1% | ,1% | ,2% | ,5% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | ,4% | ,2% | ,1% | ,2% | ,9% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 15,1% | 15,4% | 16,2% | 16,0% | 62,7% | 1,8% | 1,9% | 1,8% | 1,4% | 7,0% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | 1,7% | 1,3% | 1,1% | ,9% | 4,9% | ,1% | ,2% | ,1% | ,0% | ,4% |
| Total | 2.194 | 2.187 | 2.236 | 2.286 | 8.903 | 240 | 281 | 252 | 205 | 978 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 4,0% | 4,0% | 4,4% | 4,5% | 17,0% | ,3% | ,6% | ,5% | ,5% | 1,9% |
| Sim, participei e tive pouca contribuição | 1,3% | 1,0% | 1,1% | 1,3% | 4,7% | ,1% | ,1% | ,1% | ,1% | ,3% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | ,3% | ,2% | ,2% | ,2% | ,9% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 14,0% | 15,0% | 15,0% | 15,9% | 59,9% | 1,7% | 1,9% | 1,7% | 1,4% | 6,8% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | 2,5% | 2,0% | 1,8% | 1,3% | 7,6% | ,3% | ,3% | ,2% | ,0% | ,8% |
| Total | 2.195 | 2.190 | 2.236 | 2.293 | 8.914 | 241 | 281 | 251 | 205 | 978 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 4,3% | 4,7% | 4,3% | 3,7% | 17,1% | ,5% | ,6% | ,4% | ,3% | 1,8% |
| Sim, mas apenas eventualmente | 7,5% | 7,7% | 9,1% | 10,7% | 35,0% | ,8% | 1,0% | 1,1% | 1,2% | 4,2% |
| Não apoia de modo algum | 5,1% | 4,3% | 3,8% | 3,6% | 16,8% | ,5% | ,5% | ,4% | ,2% | 1,5% |
| Não sei responder | 5,3% | 5,4% | 5,4% | 5,1% | 21,2% | ,7% | ,8% | ,6% | ,4% | 2,4% |
| Total | 2.199 | 2.188 | 2.242 | 2.294 | 8.923 | 241 | 281 | 252 | 206 | 980 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 2,2% | 1,5% | 1,5% | ,9% | 6,1% | ,2% | ,2% | ,2% | ,1% | ,6% |
| Deveria exigir um pouco mais | 5,7% | 5,5% | 5,3% | 5,3% | 21,7% | ,7% | ,7% | ,5% | ,5% | 2,4% |
| Exige na medida certa | 11,4% | 12,7% | 13,1% | 13,2% | 50,4% | 1,3% | 1,7% | 1,4% | 1,1% | 5,5% |
| Deveria exigir um pouco menos | 2,4% | 2,1% | 2,5% | 3,3% | 10,2% | ,2% | ,3% | ,4% | ,4% | 1,2% |
| Deveria exigir muito menos | ,5% | ,3% | ,3% | ,5% | 1,7% | ,1% | ,0% | ,1% | ,1% | ,3% |
| Total | 2.193 | 2.187 | 2.238 | 2.292 | 8.910 | 240 | 281 | 252 | 206 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 9,8% | 10,8% | 10,4% | 8,2% | 39,3% | 1,0% | 1,3% | 1,0% | ,6% | 3,8% |
| Contribui parcialmente | 8,5% | 8,5% | 8,6% | 9,7% | 35,2% | 1,0% | 1,1% | 1,1% | ,9% | 4,1% |
| Contribui muito pouco | 3,0% | 2,3% | 2,9% | 4,3% | 12,5% | ,3% | ,4% | ,4% | ,4% | 1,6% |
| Não contribui | ,8% | ,5% | ,7% | 1,0% | 3,1% | ,1% | ,0% | ,1% | ,2% | ,4% |
| Total | 2.183 | 2.183 | 2.234 | 2.291 | 8.891 | 240 | 279 | 251 | 206 | 976 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 13,2% | 14,4% | 15,9% | 17,9% | 61,4% | 1,5% | 1,9% | 1,8% | 1,7% | 6,9% |
| Contribui parcialmente | 7,6% | 7,0% | 6,3% | 5,0% | 25,9% | ,9% | ,9% | ,7% | ,4% | 2,8% |
| Contribui muito pouco | 1,0% | ,6% | ,4% | ,3% | 2,4% | ,1% | ,0% | ,0% | ,0% | ,1% |
| Não contribui | ,2% | ,1% | ,0% | ,0% | ,4% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 2.172 | 2.178 | 2.228 | 2.287 | 8.865 | 239 | 280 | 252 | 203 | 974 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 10,1% | 11,0% | 11,0% | 10,3% | 42,3% | 1,1% | 1,3% | 1,0% | ,8% | 4,2% |
| Contribui parcialmente | 9,0% | 9,0% | 9,4% | 10,2% | 37,5% | 1,0% | 1,3% | 1,2% | ,9% | 4,5% |
| Contribui muito pouco | 2,7% | 1,9% | 2,0% | 2,4% | 9,1% | ,3% | ,2% | ,3% | ,2% | 1,1% |
| Não contribui | ,5% | ,2% | ,2% | ,3% | 1,2% | ,1% | ,0% | ,0% | ,1% | ,2% |
| Total | 2.199 | 2.192 | 2.240 | 2.292 | 8.923 | 240 | 281 | 252 | 206 | 979 |

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 - Engenharia – Grupo II

| 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 | 9,5% | 10,7% | 11,7% | 12,3% | 44,2% | 1,1% | 1,5% | 1,3% | 1,2% | 5,0% |
| Boa | 8,6% | 8,9% | 8,1% | 8,6% | 34,2% | 1,0% | 1,1% | 1,0% | ,8% | 3,8% |
| Regular | 3,0% | 2,1% | 2,3% | 1,8% | 9,2% | ,3% | ,2% | ,3% | ,1% | ,8% |
| Fraca | ,8% | ,4% | ,4% | ,3% | 1,9% | ,1% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% |
| Muito fraca | ,3% | ,1% | ,1% | ,1% | ,6% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 2.205 | 2.197 | 2.247 | 2.295 | 8.944 | 241 | 281 | 252 | 206 | 980 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

ANEXO IV – QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE

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 ENGENHARIA
- GRUPO II**

ENGENHARIA GRUPO II

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 Comum /Objetivas | 9 a 31 | Objetivas 85% Discursivas 15% | 75% | |
| Componente Específico Comum /Discursivas | Discursiva 3 a Discursiva 5 | | | |
| Componente Específico Profissionalizante /Objetivas | Elétrica | | | 32 a 35 |
| | Eletrônica | | | 36 a 39 |
| | Controle e Automação | | | 40 a 43 |
| | Telecomunicações | 44 a 47 | | |
| 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

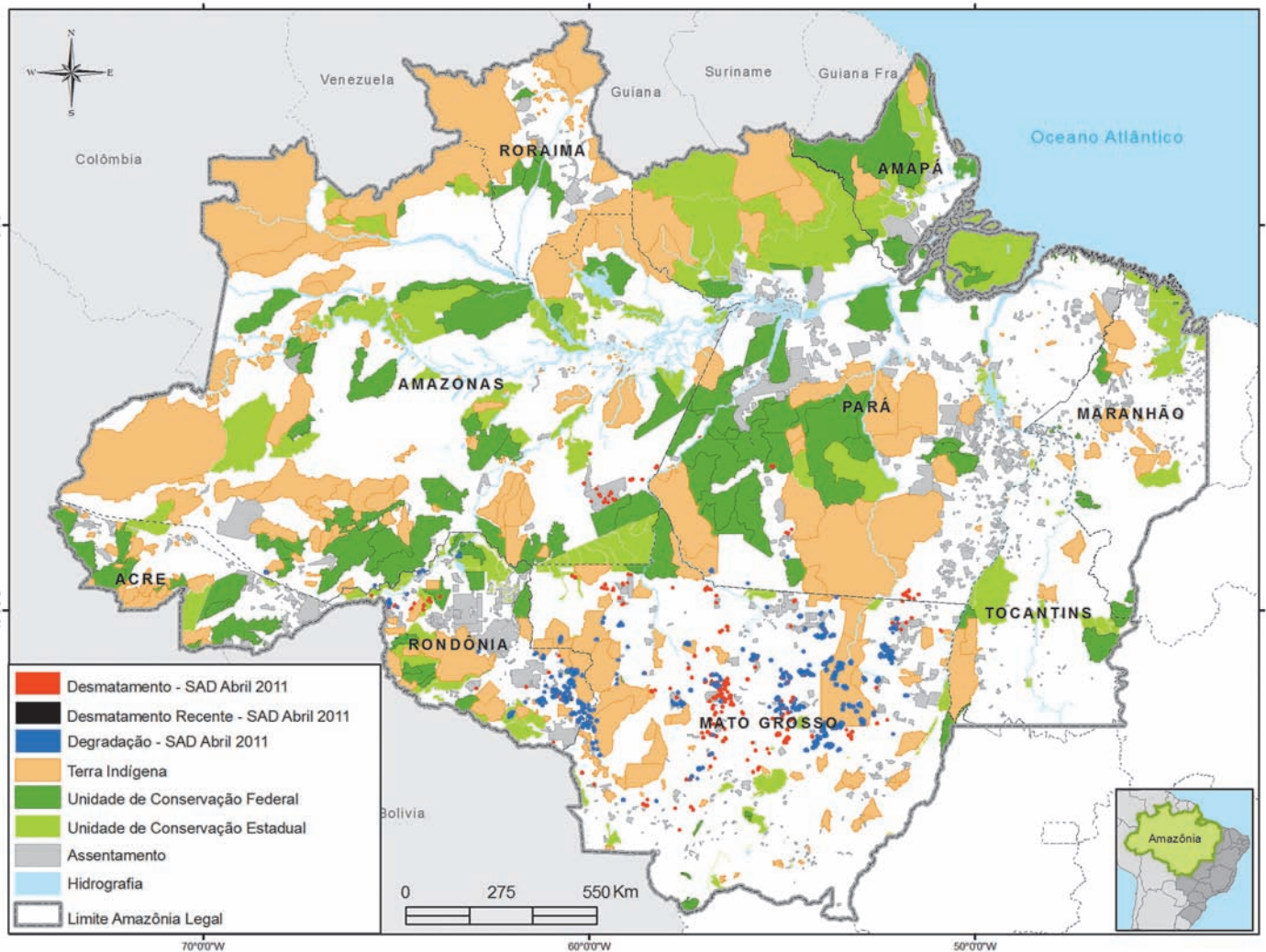
Por meio da atuação de seus representantes nos Poderes Executivos e Legislativo, no decorrer do século XX, passou a ser garantido no Brasil o direito de acesso à educação, inclusive aos jovens e adultos que já estavam fora da idade escolar.

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>. 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 km² 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 km², 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).

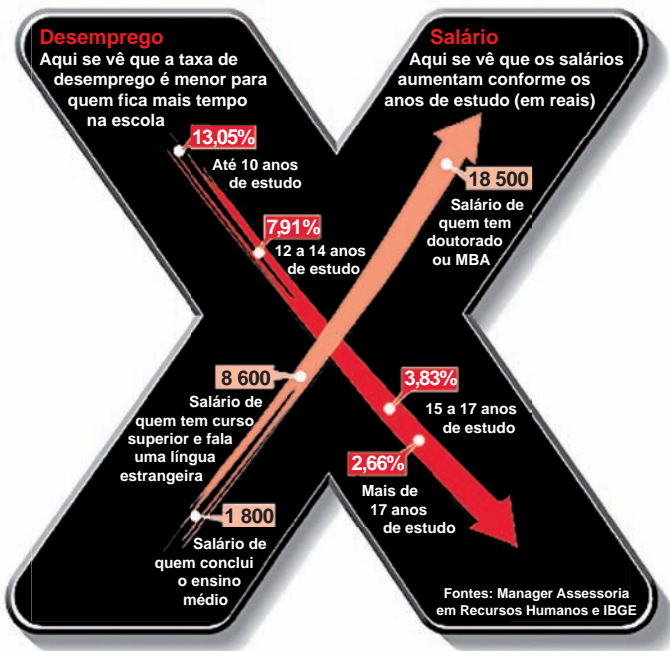
De acordo com as informações do mapa e do texto,

- A** foram desmatados 1 534 km² 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 km², 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>.

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

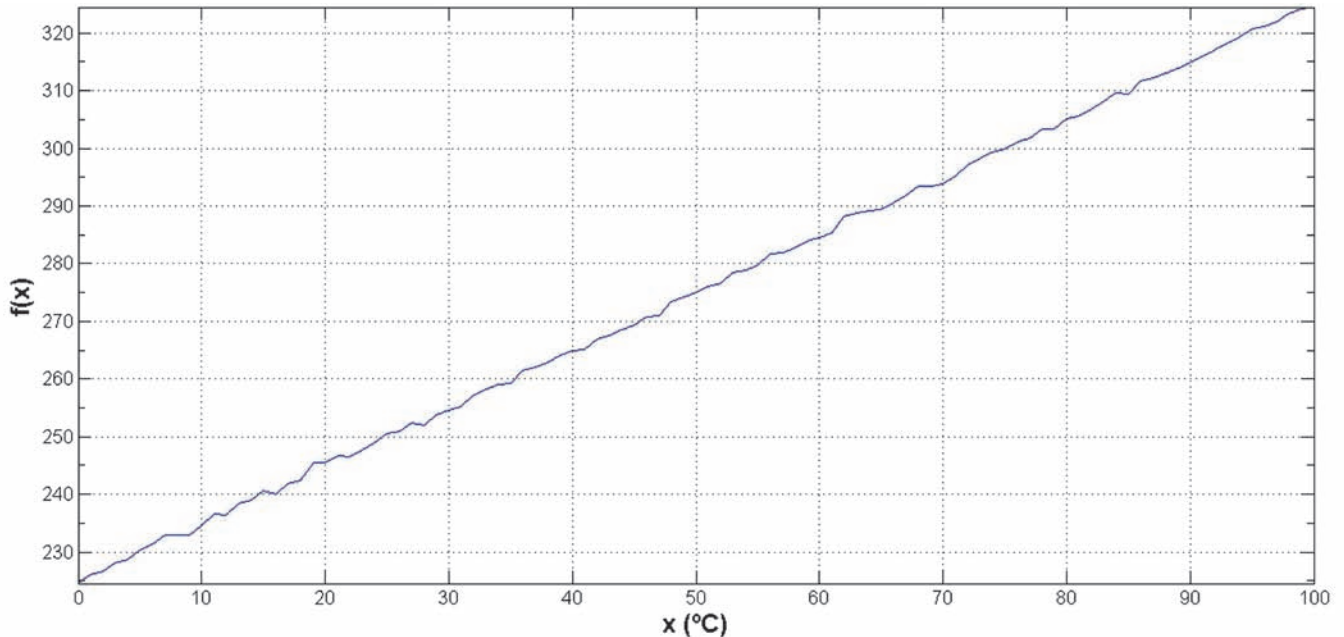
| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |



QUESTÃO 9

Ao pesquisar os efeitos da temperatura na saída de um dado sistema, um engenheiro obteve a relação mostrada no gráfico abaixo. O modelo que descreve matematicamente essa relação é importante para que o engenheiro consiga desenvolver um sistema de compensação da temperatura e, com isso, minimizar os seus efeitos.

Influência da temperatura na saída do sistema



De posse do resultado apresentado, analise as afirmações que se seguem.

- I. O efeito da temperatura na saída do sistema pode ser representado aproximadamente por uma função linear.
- II. O efeito da temperatura na saída do sistema apresenta derivada predominantemente positiva e constante.
- III. O efeito da temperatura na saída do sistema pode ser representado por uma função do tipo $f(x) = ax + b$.
- IV. O efeito da temperatura pode ser representado por uma expressão analítica, em que seus parâmetros podem ser estimados pelo método dos mínimos quadrados, utilizando-se apenas dois pontos quaisquer do gráfico.

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 10

Os materiais magnéticos podem ser classificados em **ferromagnéticos** (permeabilidade magnética relativa muito alta), **diamagnéticos** (permeabilidade magnética relativa aproximadamente menor que um) e **paramagnéticos** (permeabilidade magnética relativa aproximadamente maior que um). Duas das razões fundamentais para o aproveitamento das propriedades magnéticas dos materiais ferromagnéticos é a elevada permeabilidade e baixas perdas, que permite a realização de circuitos magnéticos de baixa relutância nos quais se pode estabelecer um fluxo apreciável à custa de uma força magnetomotriz – FMM relativamente baixa.

A esse respeito, analise as seguintes asserções.

Em relação aos materiais ferromagnéticos, o ferro silício é o mais utilizado nas mais diversas aplicações que envolvam núcleos em circuitos magnéticos.

PORQUE

O ferro silício é composto de ferro com dopagem de silício, que promove o aumento da resistividade do material, reduzindo as perdas de correntes de Foucault no núcleo.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

QUESTÃO 11

Um microprocessador precisa verificar o estado de um dispositivo de saída a cada 20 ms. Isto é feito por meio de um *timer* que alerta o processador a cada 20 ms. A interface do dispositivo inclui duas portas: uma para estado e uma para saída de dados. O microprocessador utiliza uma instrução para verificar o estado do dispositivo, e outra para examinar o seu conteúdo. Se o dispositivo estiver pronto, é necessária mais uma instrução para enviar os dados ao dispositivo. O microprocessador possui uma taxa de *clock* de 8 MHz e todos os ciclos de instrução pertinentes são de 12 ciclos de *clock*.

STALLINGS, W. *Arquitetura e Organização de Computadores*, 8 ed., Pearson Prentice Hall, 2010.

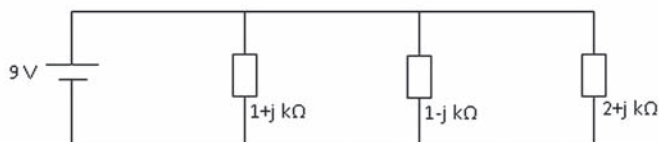
Quanto tempo é necessário para se verificar e atender o dispositivo?

- A** 0,060 μ s.
- B** 0,375 μ s.
- C** 1,5 μ s.
- D** 3,0 μ s.
- E** 4,5 μ s.

QUESTÃO 12

Um aparelho celular é composto de vários circuitos: transceptor de rádio, tela de LCD, receptor de rádio FM, telefone e outros. Cada parte do aparelho é utilizada em momentos distintos. O consumo de energia depende de quais circuitos estão sendo utilizados. O transceptor de rádio dissipa mais energia no momento em que o usuário está em conversação. Além disso, vários sinais, com frequências distintas, estão presentes: áudio, radiofrequência e sinais de controle. Todos os circuitos são alimentados pela bateria.

Admitindo o momento em que o celular está em conversação, a figura a seguir mostra um modelo elétrico do celular com três circuitos. Cada circuito é representado por uma impedância em sua forma complexa expressa em $k\Omega$. De acordo com o teorema da superposição, o circuito mostra apenas uma fonte.



A corrente de consumo da bateria, em mA, vale

- A** 36,0.
- B** 22,5.
- C** 12,7.
- D** 12,6.
- E** 12,6 - j1,8.

QUESTÃO 13

Considere um sistema de modulação em que o sinal de entrada $m(t)$ (modulante) é multiplicado pelo sinal de uma portadora $e_0(t) = E_0 \cos \omega_0 t$, em que E_0 é a amplitude de pico da portadora, sendo sua frequência muito maior que a frequência da modulante. O sinal modulado na saída é $s(t) = m(t) \cdot E_0 \cos \omega_0 t$.

Esse sistema pode ser classificado como

- A** causal e instável.
- B** não linear e estável.
- C** linear e variante no tempo.
- D** não causal e sem memória.
- E** com memória e invariante no tempo.



QUESTÃO 14

Para Galileu, a pesquisa científica acontece por dois momentos: um analítico e outro sintético. O momento analítico consiste na observação do fenômeno. Durante a análise, o cientista é levado a propor hipóteses que tentem explicar os elementos que constituem o fenômeno. O momento sintético manda “reproduzir o fenômeno” por meio da experimentação: e, se a hipótese for confirmada, vai virar lei.

RAMPAZZO, L. *Metodologia científica*. São Paulo: Loyola, 2005. 3.ª ed. p.31 (com adaptações).

Considere o seguinte experimento: Uma barra de cobre de 1 m de comprimento, 3 cm de largura e 1 cm de altura é aquecida. Hipótese: O cobre, quando aquecido, se dilata. Após o aquecimento, medem-se as dimensões da barra. Verifica-se que a hipótese é verdadeira.

A respeito desse experimento, analise as seguintes afirmações.

- I. O experimento gera outra hipótese: todo metal se dilata quando aquecido.
- II. O método científico utilizado é hipotético-dedutivo.
- III. O método científico utilizado sofre influência direta da percepção dos sentidos humanos.
- IV. A tese desse experimento pode ser generalizada, por indução, para líquidos e gases.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 15

Uma câmera fotográfica utiliza o formato RGB (*red, green, blue*) para informação de cores nos *pixels*, no qual cada cor é representada por 8 bits. Deseja-se comprar um único cartão de memória para essa máquina de forma tal que seja possível armazenar 1 024 fotos com resolução de 1 024 x 1 024 *pixels*.

Qual deve ser, em *gigabytes* (GB), a capacidade mínima do cartão de memória a ser comprado?

- A 1 GB.
- B 3 GB.
- C 8 GB.
- D 24 GB.
- E 64 GB.

QUESTÃO 16

Alguns aquecedores solares usam uma bomba para forçar a circulação da água. Nesses aquecedores, há dois sensores de temperatura: um localizado no interior de uma das placas e outro localizado no interior do boiler (reservatório de água quente). Um circuito lógico que controla o acionamento da bomba recebe quatro sinais nesse tipo de sistema:

sinal *A*: será nível ALTO sempre que a temperatura da placa estiver abaixo de 4 °C, servindo para evitar o congelamento;

sinal *B*: será nível ALTO sempre que a temperatura das placas estiver acima de 70 °C, servindo para evitar sobreaquecimento;

sinal *C*: será nível ALTO sempre que a diferença de temperatura entre a água das placas e a do boiler estiver acima de 5 °C, servindo para forçar a circulação;

sinal *M*: será nível BAIXO sempre que o sistema estiver operando em modo automático e será *nível ALTO* se estiver operando em modo manual.

O circuito lógico citado deverá enviar um sinal nível ALTO para o sistema de acionamento da bomba sempre que o sinal *M* estiver em modo automático, e ocorrer pelo menos um dos seguintes eventos: a temperatura das placas for inferior a 4 °C; a temperatura das placas for superior a 70°C; a diferença entre ambas for superior a 5 °C.

Nessa situação, qual é a equação lógica do sinal de saída *Y* do circuito lógico?

- A $Y = ABCM$
- B $Y = ABC + \overline{M}$
- C $Y = (A + B + C)M$
- D $Y = (A + B + C)\overline{M}$
- E $Y = A + B + C + M$



QUESTÃO 17

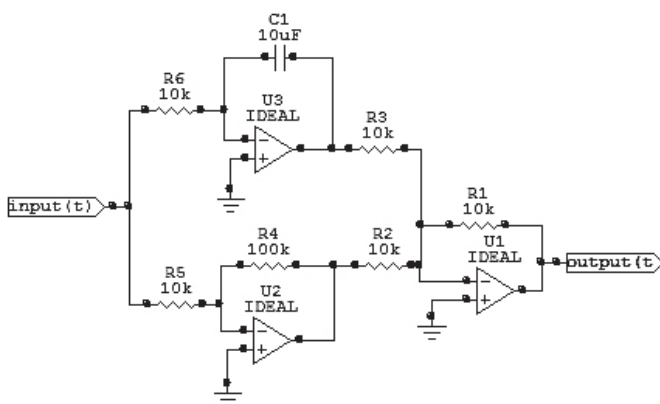
Um transformador possui as seguintes características nominais: 1,2 kVA, 300 V:150 V, 60 Hz. Devido a uma emergência, esse transformador será usado em um sistema de 50 Hz.

Se a densidade de fluxo no núcleo do transformador deve ser mantida igual àquela para 60 Hz e 300 V, então a potência aparente do transformador e a tensão a ser aplicada no lado de alta tensão serão iguais, respectivamente, a

- A 1,40 kVA e 350 V.
- B 1,20 kVA e 350 V.
- C 1,20 kVA e 250 V.
- D 1,00 kVA e 250 V.
- E 1,00 kVA e 150 V.

QUESTÃO 18

No seu primeiro dia de trabalho em uma fábrica de papel, um engenheiro é convocado para substituir o sistema de controle analógico do motor principal da bobinadora por um digital. Entre os diagramas elétricos que o fabricante forneceu, na época da compra do equipamento, o engenheiro encontrou o detalhe do controlador, mostrado na figura abaixo.



Trata-se de um controlador Proporcional-Integral, cujos ganhos K_p (proporcional) e K_i (integral) são, respectivamente, iguais a

- A 10 e 1.
- B 10 e 10.
- C 10^{-1} e 1.
- D -10 e -10^2 .
- E -10^{-2} e -10^{-8} .

QUESTÃO 19

Uma célula fotovoltaica apresenta uma curva característica $I \times V$ conforme mostra a figura 1, na qual também é representada a evolução da potência sobre a carga. Essas curvas são obtidas alterando-se a resistência de carga (R_{load}), indicada no circuito equivalente mostrado na figura 2.

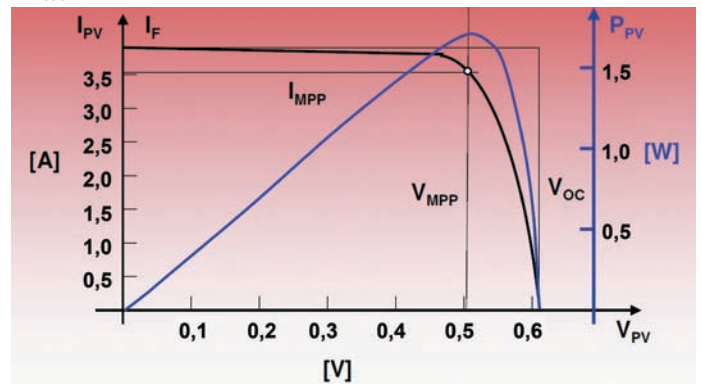


Figura 1 - Característica $I \times V$ de célula fotovoltaica e curva de potência de saída.

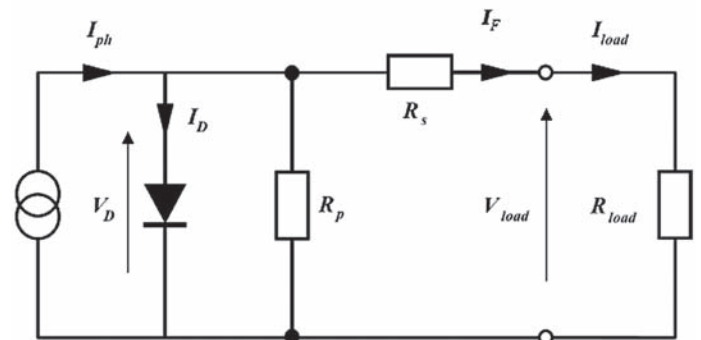


Figura 2 - Circuito equivalente da célula fotovoltaica

Os valores indicados como I_{MPP} e V_{MPP} correspondem ao ponto de máxima potência sobre a carga, nesse caso, 3,5 A e 0,5 V. O valor V_{OC} é a tensão de circuito aberto (0,6 V) e I_F é a corrente de curto-circuito (4 A). Suponha que a corrente I_{ph} é constante, assim como a tensão V_D .

Define-se rendimento do circuito como a relação entre a potência sobre a resistência de carga e a potência fornecida pela fonte de corrente I_{ph} .

Com base nessas informações, avalie as seguintes afirmações.

- I. No ponto de máxima potência, o rendimento do circuito é de 50%.
- II. O rendimento máximo do circuito é de 50%.
- III. A corrente I_{ph} vale 4 A.

É correto o que se afirma em

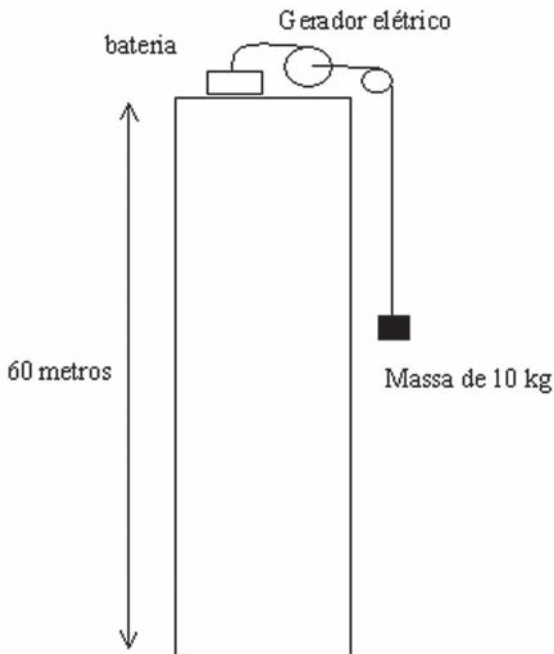
- A I, apenas.
- B III, apenas.
- C I e II, apenas.
- D II e III, apenas.
- E I, II e III.



QUESTÃO 20

O chuveiro elétrico tem sido apontado como um dos principais aparelhos consumidores de energia em ambiente doméstico. Para minimizar tal demanda de eletricidade, um inventor amador pensou em implementar um sistema de geração de energia próprio, que lhe permita manter o conforto de seu banho, sem demandar energia elétrica da rede.

Já que reside no último andar de um edifício de 60 metros de altura, sua ideia é a de construir um sistema de geração no qual a descida de uma massa de 10 kg atue sobre um gerador e que a energia elétrica produzida seja armazenada em um banco de baterias para posterior aproveitamento na alimentação do chuveiro, de acordo com o desenho esquematizado a seguir.



Considere que a potência do chuveiro é de 6 kW, a duração pretendida do banho é de 10 minutos, a aceleração da gravidade é igual a 10 m/S^2 e que a conversão da energia potencial da massa de 10 kg em eletricidade, a acumulação dessa energia nas baterias e sua posterior utilização para alimentar o chuveiro se dão sem perdas.

Sob essas condições, para que se produza a energia elétrica necessária para o banho, o procedimento deve ser repetido, no mínimo,

- A 10 vezes.
- B 60 vezes.
- C 100 vezes.
- D 360 vezes.
- E 600 vezes.

QUESTÃO 21

Em uma indústria de produtos químicos, foi observado que os transformadores dos instrumentos de medição apresentam constantemente defeitos de operação. Após analisar as possíveis causas dos defeitos, concluiu-se que, devido à corrosão proporcionada pelo ambiente da indústria, esta provocava o desgaste acelerado dos núcleos dos transformadores. A indústria resolveu, então, trocar os núcleos de aço silício por metal amorfo, devido à sua alta resistência à corrosão.

Devido a quais das seguintes características, o material amorfo é superior ao aço silício?

- I. Espessura das lâminas menores.
- II. Grau de dureza maior.
- III. Fator de empilhamento baixo.
- IV. Corrente de excitação menor.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 22

Os projetos de infraestrutura para geração de energia elétrica são desenvolvidos e construídos para benefício da sociedade. Entretanto, também podem causar impactos negativos no meio ambiente e nas comunidades da região. Diante disso, em um planejamento de construção de uma usina hidrelétrica, é necessário um Estudo de Impacto Ambiental para avaliação da viabilidade ambiental da obra. Uma das preocupações nesse estudo é o impacto da não remoção prévia da vegetação da região a ser alagada para construção da barragem. Poderia ser consequência do afogamento dessa vegetação a

- I. proliferação de algas.
- II. produção de gás sulfídrico.
- III. diminuição de macrófitas aquáticas.
- IV. diminuição da biodiversidade local.

É correto apenas o que se afirma em

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



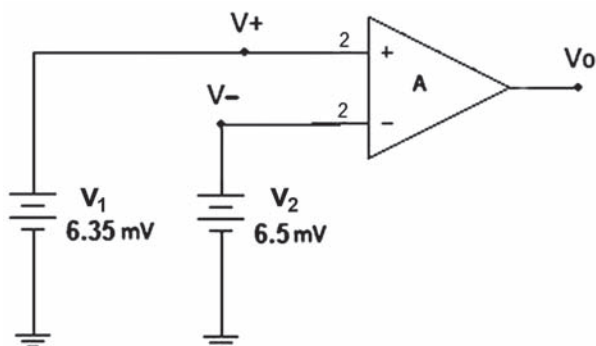
QUESTÃO 23

Em uma planta industrial, deseja-se implementar um controle da vazão de gás combustível que alimenta um sistema de combustão de uma caldeira. Entre as opções de equipamentos a seguir, selecione aquela adequada para a implementação desse controle em malha fechada e com ação PID.

- A** Placa de orifício, transmissor de pressão diferencial, controlador com algoritmo PID e válvula pneumática com conversor corrente-pressão.
- B** Medidor de vazão eletromagnético, transmissor de pressão diferencial, controlador com algoritmo PID e válvula pneumática com conversor corrente-pressão.
- C** Placa de orifício, transmissor de pressão diferencial, controlador com algoritmo PID e válvula solenoide.
- D** Medidor de vazão eletromagnético, transmissor de pressão diferencial, controlador com algoritmo PID e válvula solenoide.
- E** Medidor de vazão eletromagnético, transmissor de vazão, controlador com algoritmo PID e válvula solenoide.

QUESTÃO 24

Com um amplificador operacional ideal, polarizado adequadamente, tem-se o circuito eletrônico abaixo, em que as entradas são representadas pelas fontes de tensão contínuas V_1 e V_2 , a saída é dada pela tensão V_o e os símbolos $V+$ e $V-$ indicam as entradas não inversora e inversora, respectivamente.



Na situação descrita,

- A** o circuito tem a função de amplificar a soma entre suas entradas.
- B** à medida que a temperatura ambiente aumentar, a tensão de saída V_o decresce.
- C** o amplificador operacional estará em saturação, se as tensões V_1 e V_2 forem iguais.
- D** a tensão na saída V_o será menor que zero e vice-versa, se a diferença $V_1 - V_2$ for maior que zero.
- E** a tensão de saída V_o será de -15 V , se o ganho A do amplificador operacional for igual a $100\,000$.

QUESTÃO 25

Um engenheiro eletricista foi contratado para implantar um programa de conservação de energia em uma empresa. Para isso, avalie a pertinência das seguintes medidas a serem adotadas por ele.

- I. Fazer levantamento de faturas de energia elétrica, equipamentos e relatórios de produção.
- II. Implantar o Programa Interno de Conservação de Energia, com apoio da administração superior da empresa.
- III. Revisar o programa periodicamente e alterar o contrato de fornecimento de energia elétrica a cada 2 anos.
- IV. Orientar e subsidiar as comissões de licitações para que as aquisições sejam feitas considerando economicidade do uso, avaliado pelo cálculo do custo-benefício ao longo da vida útil.
- V. Determinar que cada uma das ações do programa seja controlada por todos do setor, para que ele se restrinja a orientar empregados da empresa que não são terceirizados.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 26

Apesar dos cuidados adotados na estocagem de vergalhões de aço em aciarias, a fim de se evitar a imantação desse material pelo campo magnético terrestre, não é incomum a ocorrência de uma magnetização residual em vergalhões após algum tempo de armazenamento. Essa imantação pode ocasionar problemas em processos de manufatura. Na fabricação de parafusos e pregos, por exemplo, a atração magnética entre as peças manufaturadas pode provocar aglomerações que comprometem o bom funcionamento de uma máquina automatizada utilizada para a obtenção dessas peças.

Para o engenheiro responsável pelo recebimento de matéria-prima em uma metalúrgica que fabrique parafusos e utilize vergalhões de aço, qual a alternativa que representa a estratégia de solução mais adequada para desmagnetizar esses vergalhões, supondo-se que, por questões de custo, o processo de desmagnetização deva ser a frio?

- A** Tratamento térmico do vergalhão de aço por meio de têmpera.
- B** Usinagem mecânica do vergalhão de aço por meio de torneamento mecânico a frio.
- C** Aplicação de campo magnético alternado e amortecido ao longo do vergalhão.
- D** Aplicação de campo elétrico alternado e amortecido ao longo do vergalhão.
- E** Combinação de tratamento térmico, seguido de usinagem a frio e aplicação de campo eletromagnético ao longo do vergalhão.



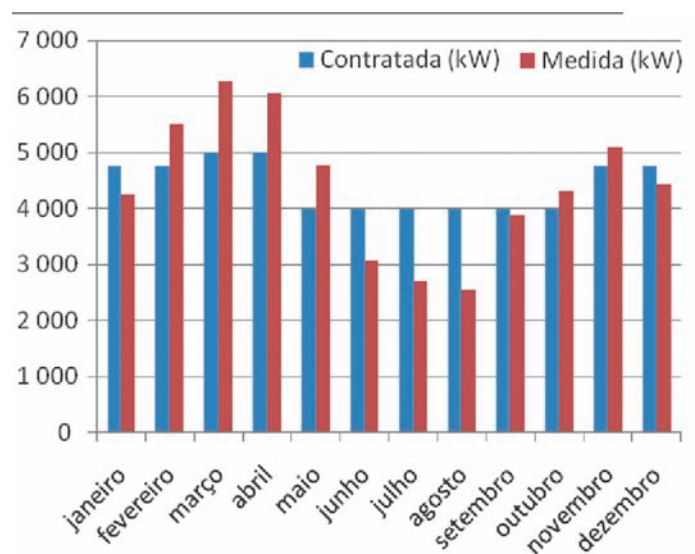
QUESTÃO 27

As condições gerais de fornecimento de energia elétrica que estabelecem as disposições a serem observadas pelas distribuidoras de energia elétrica e pelos consumidores encontram-se consolidadas na Resolução nº. 414 da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, em vigor desde 15/09/2010. Essa regulamentação estabelece, para as unidades consumidoras do Grupo A e com modalidade tarifária convencional, a obrigatoriedade de contratação de valor único de demanda (kW) na vigência do contrato e aplicação de tarifa única no faturamento desse item. A regulamentação anterior permitia contratação de valores distintos para cada mês.

A Resolução determina, ainda, que o montante a ser faturado do consumidor, com exceção de algumas classes especiais, é o maior valor entre a demanda contratada e a demanda medida. Estabelece também que, se a demanda medida ultrapassar em mais de 5% a demanda contratada, será cobrado um acréscimo na tarifa (cerca de 3 vezes o valor normal) sobre o montante excedente (ultrapassagem de demanda).

A tabela e o gráfico a seguir apresentam a evolução das demandas contratadas e medidas de uma unidade consumidora do Grupo A e tarifa convencional, anteriores à entrada em vigor da nova legislação. Verifica-se que é necessária a atualização do contrato com a concessionária de energia, com a contratação de valor único para a demanda.

| Mês | Contratada (kW) | Medida (kW) |
|-----------|-----------------|-------------|
| Janeiro | 4 750 | 4 257 |
| Fevereiro | 4 750 | 5 512 |
| Março | 5 000 | 6 267 |
| Abril | 5 000 | 6 071 |
| Mai | 4 000 | 4 769 |
| Junho | 4 000 | 3 082 |
| Julho | 4 000 | 2 701 |
| Agosto | 4 000 | 2 546 |
| Setembro | 4 000 | 3 876 |
| Outubro | 4 000 | 4 326 |
| Novembro | 4 750 | 5 098 |
| Dezembro | 4 750 | 4 435 |



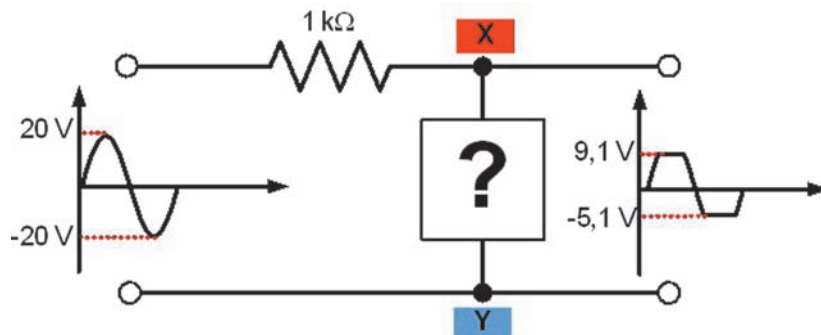
Avaliando os dados apresentados, qual o valor aproximado a ser recomendado para contratação de demanda, mantidas as condições de consumo apresentadas no gráfico, de forma a se garantir que não haverá cobrança de ultrapassagem de demanda dessa unidade consumidora?

- A** 4 400 kW
- B** 5 000 kW
- C** 6 000 kW
- D** 6 300 kW
- E** 6 600 kW

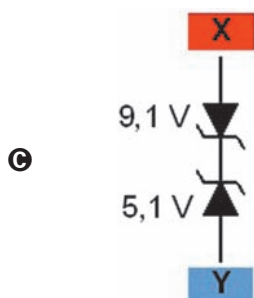
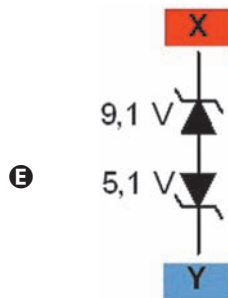
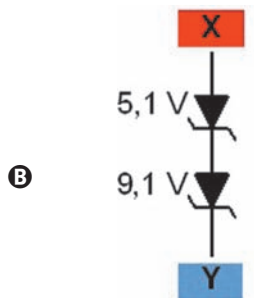
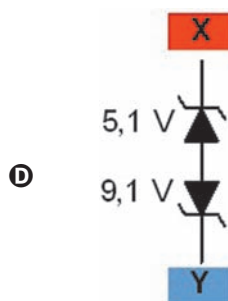
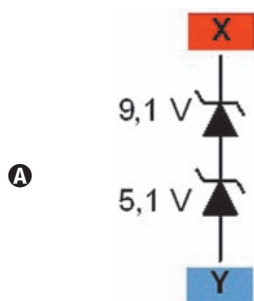


QUESTÃO 28

Uma das maiores e mais importantes aplicações para o diodo Zener é servir como regulador de tensão, proporcionando tensões estáveis para uso em fontes de alimentação, voltímetros e outros instrumentos. O circuito da figura abaixo é implementado com o uso de diodos Zener, e a tensão aplicada na entrada do circuito é senoidal, cujos valores máximos positivo e negativo variam entre +20 V e -20 V. Após passar pelos diodos Zener, a tensão na saída foi limitada e varia entre +9,1 V(positivo) até -5,1 V(negativo), conforme ilustrada a figura a seguir.

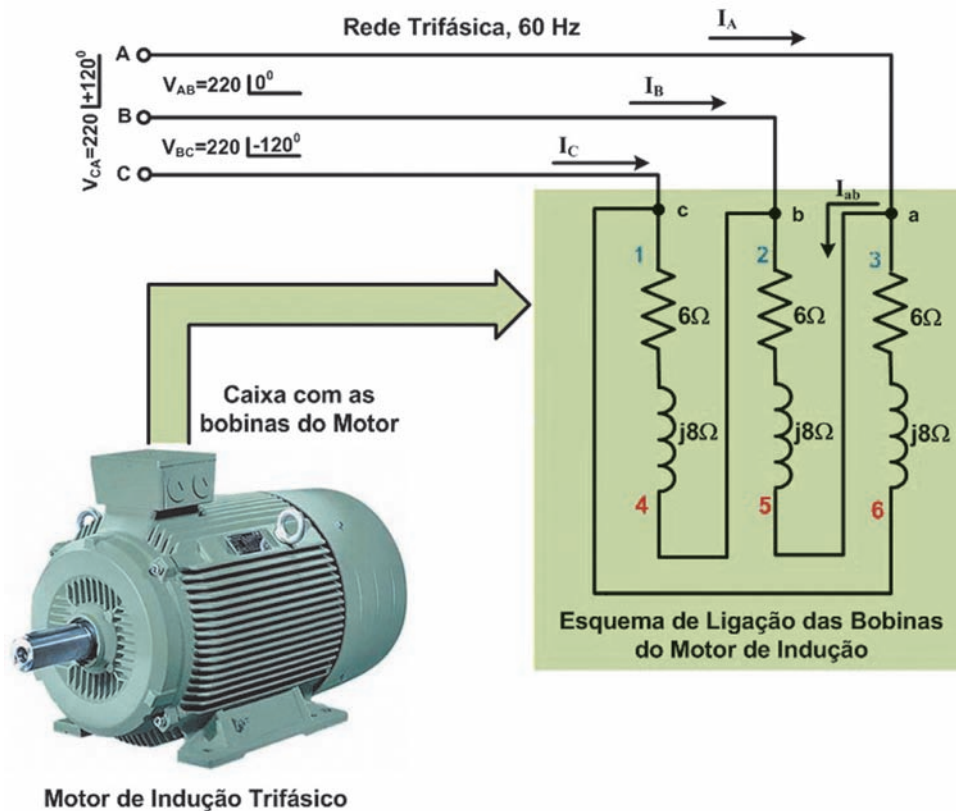


Em face do exposto, admitindo-se que todos os diodos são ideais, o circuito com diodo Zener entre os pontos X e Y (no espaço marcado com o ponto de interrogação) que deve ser inserido nessa posição é



QUESTÃO 29

No Laboratório de Acionamentos Eletroeletrônicos, o motor de indução trifásico é conectado da forma ilustrada na figura a seguir e interligado à rede trifásica de 220 V (eficaz). O circuito do motor é representado por uma resistência de 6Ω e uma reatância indutiva de 8Ω .



Nessa situação, o módulo das correntes de fase (I_{ab}) e de linha (I_A) são, respectivamente,

- A** $I_{ab} = 44 \text{ A}$ e $I_A = 66 \text{ A}$.
- B** $I_{ab} = 22 \text{ A}$ e $I_A = 44 \text{ A}$.
- C** $I_{ab} = 22 \text{ A}$ e $I_A = 38,1 \text{ A}$.
- D** $I_{ab} = 36,67 \text{ A}$ e $I_A = 44 \text{ A}$.
- E** $I_{ab} = 36,67 \text{ A}$ e $I_A = 73,33 \text{ A}$.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 30

No projeto de um sistema de radiocomunicação, uma premissa básica para se evitarem possíveis interferências é utilizar diferentes frequências de operação quando as estações estiverem próximas umas das outras. Considere o projeto de um sistema que deve operar nas proximidades de uma outra estação radiodifusora e que, para isso, é necessário saber a faixa de frequência em que opera a estação já em funcionamento. Suponha que a estação opera em um canal de 10 kHz, emitindo sinais com modulação AM-DSB, e que a frequência da portadora é de 600 kHz. Nesse caso, as frequências de sinal mínima e máxima geradas por essa estação são, respectivamente, iguais a

- A** 600 kHz e 610 kHz.
- B** 600 kHz e 620 kHz.
- C** 590 kHz e 600 kHz.
- D** 590 kHz e 610 kHz.
- E** 580 kHz e 620 kHz.

QUESTÃO 31

No processo de fabricação de capacitores, podem aparecer bolhas de ar no interior do material usado como dielétrico. A ocorrência de bolhas no interior do dielétrico limita a máxima tensão de utilização do dispositivo.

PORQUE

O campo elétrico que surge quando o capacitor é submetido a uma diferença de potencial em seus terminais é maior no interior da bolha do que no interior do dielétrico e a ruptura dielétrica pode ocorrer para tensões mais baixas do que na situação de ausência de bolhas de ar.

A respeito 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 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 são proposições falsas.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO DISCURSIVA 3

Quando da sua implantação para suprirem energia elétrica ao sistema produtivo, as indústrias dimensionam a subestação de acordo com a potência instalada. No momento da expansão, conforme a nova demanda de potência, torna-se necessária a ampliação da subestação, utilizando o procedimento de operação em paralelo de transformadores.

Na situação em que uma subestação foi projetada inicialmente com um transformador de 750 kVA, 13,8/0,38 kV, Dy-1, $Z\%=4,5$ e que foi necessário ampliar a potência entregue para 1 100 kVA, decidiu-se utilizar o paralelismo como forma de suprir a carga. Um fornecedor ofereceu quatro transformadores para suprir a expansão da carga, com as seguintes especificações:

Transformador 1 - 500 kVA, 13,8/0,22 kV, Dy-1, $Z\%=4,5$;

Transformador 2 - 500 kVA, 13,8/0,38 kV, Dy-1, $Z\%=4,5$;

Transformador 3 - 500 kVA, 13,8/0,38 kV, Dy-1, $Z\%=5,0$;

Transformador 4 - 500 kVA, 13,8/0,38 kV, Dy-5, $Z\%=4,0$.

Com base na situação descrita, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Para entender as condições de otimização a serem impostas na escolha do transformador a ser colocado em paralelo com o transformador de 750 kVA, qual dos transformadores oferecidos pelo fornecedor deveria ser escolhido? Justifique sua resposta. (valor: 2,0 pontos)
- Após a escolha feita no item anterior e considerando a operação em regime permanente do novo sistema (operação em paralelo), determine a distribuição de carga percentual em relação à potência nominal de cada um dos transformadores em paralelo, apresentando o desenvolvimento algébrico utilizado para a solução. (valor: 8,0 pontos)

RASCUNHO

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |



QUESTÃO DISCURSIVA 4

Um forno com aquecimento resistivo tem um controle de temperatura do tipo liga-desliga (figura I). Esse comando é realizado a partir de um sensor de temperatura, cujo comportamento é ilustrado no gráfico da figura II.

Quando a temperatura atinge 100 °C, a alimentação do forno é interrompida. Quando se reduz a 90°C, o forno é ligado. A resistência R_x é um termistor, ou seja, o valor de sua resistência varia com a temperatura de acordo com o gráfico da figura II.

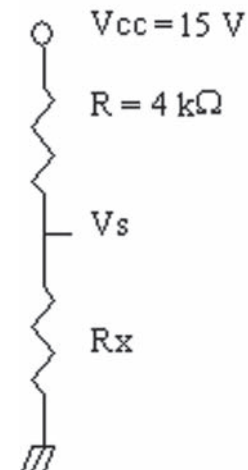


Figura I

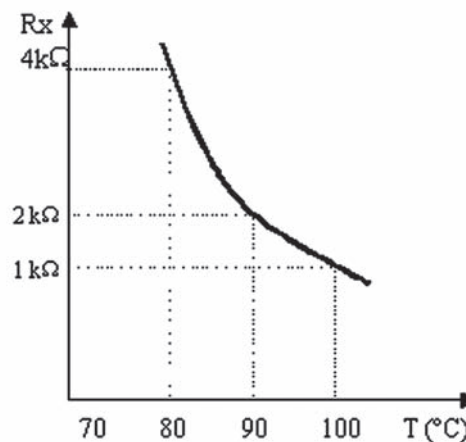


Figura II

Com base nessa situação, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Determine o valor da tensão V_s que corresponde ao limite inferior de temperatura de operação do forno. (valor: 3,0 pontos)
- Determine a corrente fornecida pela fonte V_{cc} , quando a temperatura é máxima. (valor: 3,0 pontos)
- Se a tensão V_{cc} tiver que ser substituída por uma bateria de 9 V, qual o novo valor de R para que a temperatura máxima do forno não seja alterada? Justifique sua resposta. (valor: 4,0 pontos)

RASCUNHO

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |



QUESTÃO DISCURSIVA 5

Os sinais, de uma forma ou de outra, constituem ingrediente básico de nossa vida diária. Por exemplo, uma forma comum de comunicação humana se desenvolve com o uso de sinais da fala, seja na conversação frente a frente ou por um canal telefônico. Outra forma comum de comunicação é visual por natureza, com os sinais assumindo a forma de imagens de pessoas ou objetos que nos cercam. Há também o correio eletrônico pela Internet. A Internet constitui poderoso meio para pesquisar informações de interesse geral, publicidade, educação e jogos.

Em um sistema de comunicação, o sinal de entrada poderia ser um sinal de fala ou dados de computador, o sistema em si é composto da combinação de um transmissor, canal e receptor, e o sinal de saída é uma estimativa do sinal da mensagem original.

HAYKIN, S.; VEEN, B. V. **Sinais e sistemas**. São Paulo: Bookman, 2001. p. 21-22 (com adaptações).

Considerando as ideias do texto acima, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema:

Sistemas de Comunicação: a digitalização da informação.

Aborde, em seu texto, os seguintes aspectos:

- a) sinal analógico e sinal digital; (valor: 3,0 pontos)
- b) digitalização de sinais, conversão analógico-digital, modem ADSL, processamento da informação e comunicação à distância; (valor: 4,0 pontos)
- c) tipos de canal: canal telefônico, canal de rádio, canal óptico. (valor: 3,0 pontos)

RASCUNHO

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |



ATENÇÃO!

Prezado(a) estudante,

- 1 - A seguir, serão apresentadas questões de múltipla escolha (objetivas) relativas ao Componente Específico Profissionalizante dos cursos de Engenharia Grupo II, assim distribuídas:

| Componente Específico Profissionalizante | Número das questões |
|---|----------------------------|
| Elétrica | 32 a 35 |
| Eletrônica | 36 a 39 |
| Controle e Automação | 40 a 43 |
| Telecomunicações | 44 a 47 |

- 2 - Desse conjunto, você deverá escolher APENAS 4 (quatro) questões para responder. Você deverá responder às 4 (quatro) questões que desejar, independente de qual seja o seu curso, deixando as demais sem resposta. Se você responder a mais de 4 (quatro) questões, somente serão corrigidas as 4 (quatro) primeiras.
- 3 - Observe atentamente os números das questões escolhidas para assinalar corretamente no Caderno de Respostas.



QUESTÃO 32

O fluxo de carga é uma das ferramentas matemáticas mais importantes e utilizadas pelos engenheiros eletricitas que projetam, analisam e operam o sistema elétrico de potência. Atualmente, existe uma diversidade de programas que executam o cálculo de fluxo de carga e que são utilizados para o sistema de alta tensão ou de distribuição. O cálculo do fluxo de carga estático em um sistema elétrico consiste, essencialmente, na

- I. determinação das tensões e ângulos de fases para cada barra do sistema.
- II. determinação da distribuição dos fluxos de potências ativa e reativa que fluem pelo sistema.
- III. solução de um conjunto de equações diferenciais que descrevem o comportamento das máquinas síncronas (simulação de transitórios).
- IV. solução de um conjunto de equações pelo método de Gauss-Jordan.

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 33

Uma instalação elétrica possui motor de indução trifásico (60Hz) com 6 polos e com escorregamento nominal de 0,05. Considerando que esse motor é alimentado na sua tensão e frequência nominais, analise as afirmações abaixo.

- I. Esse motor em vazio (sem carga mecânica no seu eixo) gira a, aproximadamente, 1 800 rpm.
- II. Esse motor com carga mecânica nominal colocada no seu eixo gira com velocidade de, aproximadamente, 1 140 rpm.
- III. A frequência das correntes que circulam nos enrolamentos do rotor, na condição de operação nominal, é, aproximadamente, igual a 3Hz.
- IV. Se esse motor, alimentado inicialmente na sequência de fases A, B, C, for alimentado na sequência de fases C, A, B, terá o sentido de rotação do seu rotor invertido.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 34

Um dos principais componentes de um sistema de distribuição de energia elétrica é a subestação. Ela exige constantes cuidados com segurança e manutenção, de forma a evitar interrupções no fornecimento de energia com consequentes prejuízos às unidades consumidoras dela dependentes. Entre os elementos a serem observados em uma vistoria do estado da subestação externa, inclui-se o(a)

- I. iluminação no pátio da subestação.
- II. aterramento de cercas do pátio da subestação.
- III. verificação de vazamentos de óleo em transformadores.
- IV. altura do solo de elementos energizados.

É correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 35

Um gerador síncrono na operação em paralelo com a rede (barramento infinito) pode dividir com esta a demanda de potência solicitada pela carga, sem que haja necessidade de interrupção momentânea do fornecimento de energia à carga. A quantidade de potência a ser gerada pelo gerador síncrono pode ser controlada pelo sistema de controle de velocidade da máquina primária. Outra característica importante é a possibilidade de controlar o fluxo de potência reativa entre a máquina síncrona e a rede por meio da sua corrente de excitação. Compete ao operador do gerador carregá-lo conforme lhe seja mais interessante.

Considere um gerador síncrono que foi sincronizado com um sistema elétrico de grande porte, que mantém constantes em seus terminais a tensão, V , e a frequência, f . Considere, ainda, que, em um primeiro momento, o gerador encontra-se flutuando em relação a esse sistema, ou seja, não recebe e nem envia potências ativa e reativa. Em relação ao fluxo de potência reativa entre a máquina e a rede, analise as seguintes asserções.

Aumentando-se a corrente de excitação do gerador síncrono, verifica-se aumento da corrente de armadura.

PORQUE

Um acréscimo na corrente de excitação de gerador síncrono faz com que o mesmo absorva potência reativa da rede elétrica onde está conectado.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- B** As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não justifica a 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** As duas asserções são proposições falsas.



QUESTÃO 36

Há algum tempo, para se ter um controle preciso de velocidade, eram utilizados os motores de corrente contínua. Entretanto, o emprego dessas máquinas acarretava elevados custos de manutenção e problemas nos comutadores e escovas. Com a evolução da eletrônica de potência, aliada à necessidade de aumento de produção e redução no consumo de energia elétrica, os conversores com operação de seis (6) pulsos e com modulação por largura de pulsos (PWM) senoidal se tornaram uma prática comum na indústria no acionamento de motores de indução. Isso principalmente nas aplicações em que o motor opera com velocidades estacionárias por longos períodos de tempo, ou seja, não é necessário um desempenho dinâmico ótimo. Inicialmente, como não havia chaves semicondutoras que operavam em alta frequência, surgiram os inversores de seis (6) pulsos. Nesses conversores, a tensão contínua de entrada é controlada pelo retificador de forma a variar a amplitude da tensão de saída. Assim, o inversor controla somente a frequência da tensão de saída. Posteriormente, surgiram os inversores com modulação por largura de pulsos (PWM), que operam com frequências elevadas e proporcionam controle simultâneo da amplitude e da frequência das tensões aplicadas à máquina. A evolução dos tradicionais conversores de 6 pulsos para os PWM senoidais trouxe alguns benefícios, podendo-se destacar: redução do conteúdo harmônico das tensões e correntes; redução das oscilações de conjugado; diminuição das perdas do motor.

Considerando a utilização dessas duas formas de acionamento do motor de indução trifásico (6 pulsos e PWM senoidal), analise os seguintes sinais de tensão e corrente para uma das fases ilustrados abaixo.

Figura I

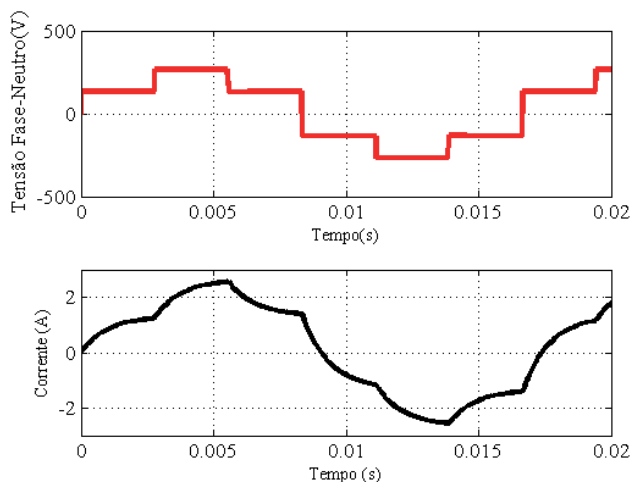


Figura III

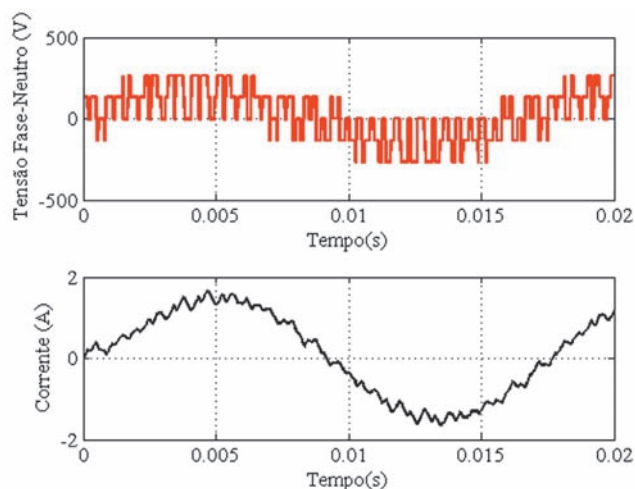


Figura II

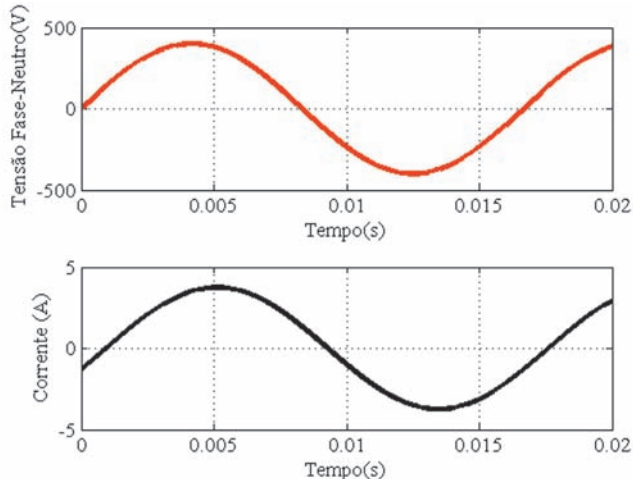
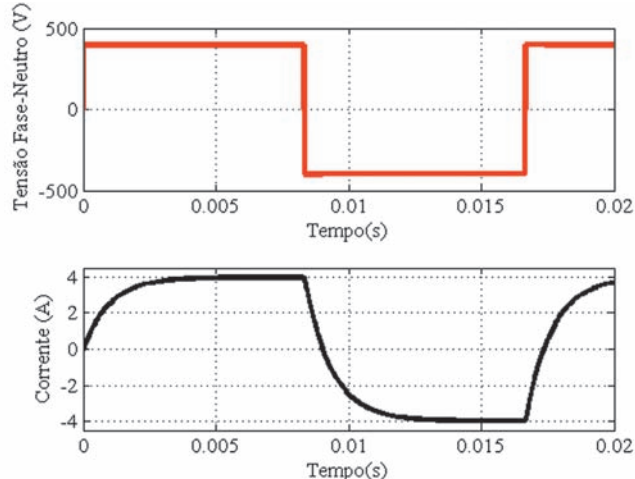


Figura IV



Considerando essas formas de onda, é correto afirmar que os verdadeiros sinais de tensão e corrente, característicos do acionamento dos motores de indução trifásicos pelos conversores de 6 pulsos e PWM senoidal, são apenas aqueles apresentados nas figuras

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



QUESTÃO 37

Um conversor A/D de aproximações sucessivas de 10 bits aceita como entrada valores de tensão entre -10 V e $+10\text{ V}$. Nesse caso, a resolução do conversor é

- A menor que 10 mV .
- B maior que 10 mV e menor que 30 mV .
- C maior que 30 mV e menor que 50 mV .
- D maior que 50 mV e menor que 70 mV .
- E maior que 70 mV .

QUESTÃO 38

As técnicas de compressão de áudio e vídeo visam reduzir o número de *bits* que representam um sinal. Tais técnicas preservam a informação essencial e removem a informação não essencial, aquela que, normalmente, não é percebida pelo olho e ouvido humano. Formatos como MP3 e JPEG são exemplos do resultado da operação de compressão de sinais. Com relação às técnicas de compressão de áudio e vídeo, analise as seguintes asserções.

Para determinar o que é informação não essencial, pode ser aplicada ao sinal a Transformada Discreta do Cosseno.

PORQUE

Os coeficientes mais significativos do vetor de dados representativo do sinal se acumulam no início do vetor. O restante do vetor fica com valores muito pequenos e com pouca informação, portanto, pode se descartado.

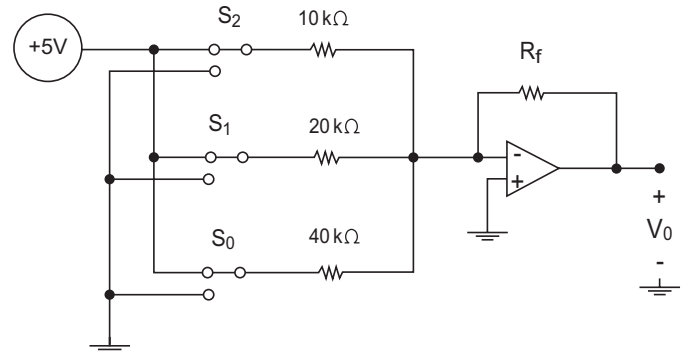
A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- 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 39

Deseja-se utilizar um amplificador somador para fazer a conversão analógico-digital (A/D). O circuito deve aceitar uma entrada de 3 *bits* com palavra binária $A_2A_1A_0$, em que A_0 , A_1 e A_2 podem assumir os valores 0 ou 1, fornecendo uma tensão de saída analógica V_0 proporcional ao valor de entrada. Cada um dos *bits* da palavra de entrada controla as chaves correspondentemente numeradas.

Por exemplo, se A_2 é 0, então a chave S_2 conecta o resistor de $10\text{ k}\Omega$ ao terra; caso contrário, a chave S_2 conecta o resistor de $10\text{ k}\Omega$ ao terminal $+5\text{ V}$ da fonte de alimentação.



SEDRA, A. S., SMITH, K. C., *Microeletrônica*, 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Na situação apresentada, o valor de R_f para que a saída V_0 do conversor varie de 0 a -7 V é igual a

- A $4,1\ \Omega$.
- B $5,6\text{ k}\Omega$.
- C $8,0\text{ k}\Omega$.
- D $98,0\text{ k}\Omega$.
- E $245,0\ \Omega$.

ÁREA LIVRE

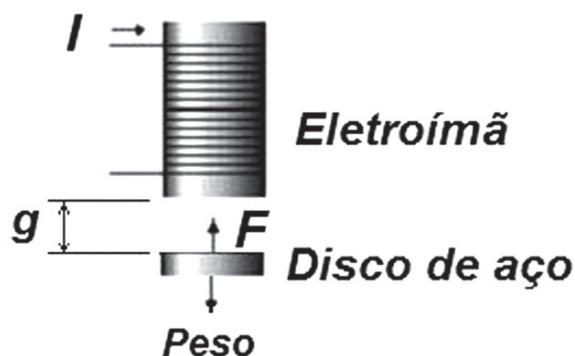


QUESTÃO 40

A força F gerada por um eletroímã, ilustrado na figura abaixo, pode ser modelada pela função não-linear da forma:

$$F(I, g) = k \frac{I^2}{g^2},$$

em que I representa a corrente elétrica imposta na sua bobina, em Ampères, g é o entreferro formado pelo núcleo do eletroímã e a peça móvel, medido em metros, e k é um parâmetro que depende do número de espiras da bobina, do material do núcleo e das suas dimensões.



Para manter o entreferro constante, o projeto de um sistema de controle de posicionamento requer a linearização da função força em torno do ponto de operação $I_o = 1$ A e $g_o = 10^{-3}$ m. Após esse procedimento, uma nova função força pode ser definida:

$$f = k_1 i + k_2 x,$$

em que

$$f = F(I, g) - F(I_o, g_o), i = I - I_o \text{ e } x = g - g_o.$$

Considerando $k = 10^{-4}$ N.m²/A², as constantes k_1 e k_2 valem, respectivamente,

- A 2×10^2 N/A e -2×10^5 N/m.
- B -2×10^{-2} N/A e 2×10^{-5} N/m.
- C 2×10^{-6} N/A e -2×10^{-9} N/m.
- D -2×10^{-6} N/A e 2×10^{-9} N/m.
- E 2×10^{-2} N/A e -2×10^{-4} N/m.

QUESTÃO 41

Em uma fábrica de automóveis, foi solicitado a um Engenheiro de Controle e Automação a especificação de robôs manipuladores para uma célula de produção, onde seriam feitas montagens e soldagens em partes internas e externas de veículos. Após a análise do problema, o engenheiro especificou robôs manipuladores com 6 (seis) graus de liberdade do tipo articulado (antropomorfo) com punho do tipo esférico, e com a opção de controle de impedância para salvaguardar a destruição de peças durante as etapas de montagens e soldagem.

Na solução adotada pelo Engenheiro para o problema,

- I. seis é o número mínimo de graus de liberdade que possibilita um robô manipulador alcançar um conjunto posição + orientação, especificado em uma tarefa de montagem ou soldagem.
- II. a estrutura dos graus de liberdade de posicionamento é de três juntas revolucionárias (RRR), enquanto a estrutura de orientação é de uma junta revolucionária e duas prismáticas (RPP).
- III. o controle de impedância faz uso do conceito de impedância mecânica para controlar a força de contato aplicada pelo robô manipulador.
- IV. os graus de liberdade estão divididos em três graus para o posicionamento e três graus para a orientação.

É correto apenas o que se afirma em

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

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 42

Uma situação comum na prática, ocorre quando os dados são medidos e disponibilizados sequencialmente. Ou seja, a cada período de amostragem, um sistema qualquer de coleta de dados fornece medições correspondentes àquele instante. Obviamente, os dados poderiam ser armazenados até se ter um número suficiente para resolver o problema em batelada. Mas será que é possível utilizar os dados sequencialmente para atualizar o vetor de parâmetros de um determinado modelo?

AGUIRRE, L. A. *Introdução à identificação de sistemas: técnicas lineares e não-lineares aplicadas a sistemas reais*. 3. ed. rev. e ampl. p. 35, Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

Com base no texto, analise as seguintes asserções.

É possível a estimação dos parâmetros com dados sequenciais, utilizando-se estimadores recursivos.

PORQUE

Além de serem úteis quando os dados são disponibilizados sequencialmente, os estimadores recursivos também têm utilidade para a resolução de problemas numéricos cuja solução em batelada seria difícil.

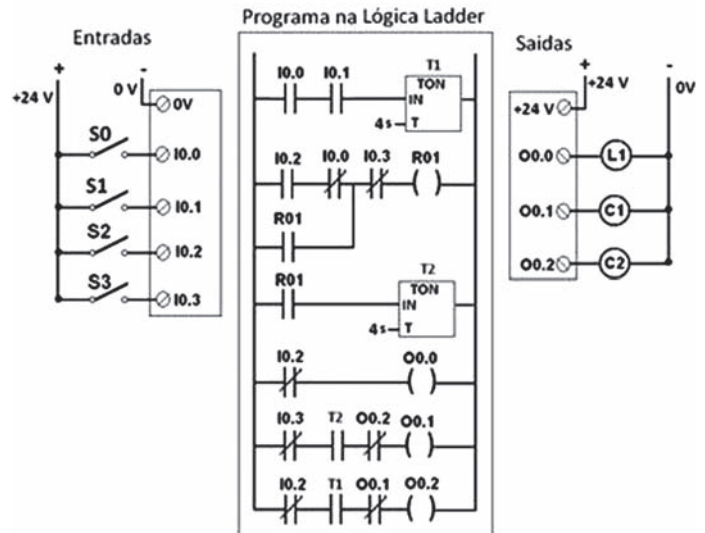
A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- 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 43

Considere o processo de controle de uma cancela na saída do estacionamento de um *shopping center*. O diagrama de lógica ladder e o diagrama de interligação são ilustrados na figura seguinte.



Para controle do sistema, considere que: o sensor S0 indica presença de veículo, o sensor S1 indica que o cartão foi inserido (fica acionado durante 12 segundos após a inserção do cartão), o sensor S2 indica cancela aberta e o sensor S3 indica cancela fechada. Para as saídas, considere que: L1 é uma lâmpada de sinalização, C1 é a saída para acionamento do fechamento da cancela e C2 é a saída para acionamento da abertura da cancela, cujo tempo de abertura é sempre inferior a 6 segundos. Os temporizados são do tipo temporizado na ligação e não retentivo.

Supondo que, inicialmente, o sistema está com a cancela fechada, sem presença de veículo e sem inserção de cartão, analise as seguintes afirmações.

- I. A lâmpada de sinalização indica que o veículo pode passar.
- II. Uma vez aberta, o fechamento da cancela iniciará 4 segundos depois da saída do carro.
- III. A abertura da cancela iniciará 4 segundos após a presença do veículo e a inserção do cartão.
- IV. Após a presença do veículo e a inserção do cartão, o motorista terá, no máximo, 14 segundos para sair com o veículo.

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



QUESTÃO 44

O teorema da amostragem de Nyquist estabelece que um sinal analógico limitado em Banda pode ser completamente representado por amostras desse sinal, obtidas em intervalos iguais de tempo, se a frequência de amostragem é maior ou igual à sua largura de Banda. Esse teorema é fundamental para os processos de digitalização de sinais. Com relação a esse tema, avalie as seguintes asserções.

Para enunciar o seu teorema, Nyquist considerou que o sinal analógico ocupava Banda finita, ou seja, Nyquist valeu-se do conhecimento dos sinais de informação utilizados à época: áudio e vídeo. A Transformada de Fourier foi aplicada ao sinal analógico e ao sinal amostrado.

PORQUE

O estudo de Nyquist teve por objetivo comparar o sinal analógico e o sinal amostrado no domínio da frequência. Tratava-se, portanto, da análise espectral desses sinais. A análise espectral foi feita utilizando-se a Transformada de Fourier.

A respeito 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 45

Um engenheiro projetou um sistema de telefonia móvel celular, no qual cada célula possui 12 canais e o tráfego medido em cada canal é de 0,81 Erl na HMM (Hora de Maior Movimento). Cada estação móvel (EM) atendida por esse sistema gera, em média e na mesma HMM, um tráfego de 0,03 Erl com chamadas originadas e de 0,06 Erl com chamadas recebidas.

No projeto descrito acima, o engenheiro especificou que o número de estações móveis que podem ser atendidas em cada célula do sistema é

- A** 9.
- B** 27.
- C** 108.
- D** 162.
- E** 324.

QUESTÃO 46

Um radioenlace, operando em 1 GHz, é projetado para a comunicação entre dois pontos distantes 10 km entre si. Supondo-se que, nessa frequência de operação, o enlace se dá em “espaço livre”, é correto afirmar que a atenuação do sinal no trajeto entre transmissor e receptor, medida pela razão entre a potência do sinal recebido e a potência do sinal irradiado, ocorre devido

- A** à variação na condutividade do terreno ao longo do trajeto do radioenlace entre o transmissor e o receptor.
- B** à área superficial da antena receptora ser inferior à área da frente de onda que atinge o ponto de recepção.
- C** às perdas decorrentes da absorção de parcela do sinal transmitido em obstáculos que se encontram ao longo do radioenlace.
- D** às perdas ôhmicas no ar que surgem na medida em que o sinal irradiado se propaga entre o transmissor e o receptor.
- E** à diminuição da densidade de potência nos pontos da frente de onda, na medida em que o sinal se afasta do ponto transmissor.

QUESTÃO 47

Multiplexação consiste na transmissão simultânea de informação de várias fontes a mais de um destino, possibilitando a otimização dos meios de transmissão, normalmente de capacidade limitada, com a alocação de diversos sinais de forma simultânea no sistema.

Citam-se como técnicas de multiplexação: FDM – Multiplexação por Divisão de Frequência, TDM – Multiplexação por Divisão de Tempo, CDM – Multiplexação por Divisão de Código e WDM – Multiplexação por Divisão de Comprimento de Onda.

ALENCAR, M. S. *Telefonia digital*. São Paulo: Érica, 2002.

Sobre multiplexação, avalie as seguintes afirmações.

- I. Na rede móvel celular GSM, para transmissão de voz e dados, são utilizadas as técnicas FDM e TDM.
- II. A técnica WDM é utilizada em comunicação óptica.
- III. As redes celulares de terceira geração (3G) não usam a técnica FDM por ser esta uma técnica ultrapassada.
- IV. A multiplexação usada em um enlace PCM (Modulação por Código de Pulso) é a CDM.

É correto apenas o que se afirma em

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



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.





ÁREA LIVRE





ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

INEP

**Ministério
da Educação**



* A 0 2 2 0 1 1 3 2 *