

SINAES

Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Relatório Síntese

Tecnologia em Processos Químicos

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..... | 7 |
| 1.3 Formato da prova | 11 |
| 1.4 Fórmulas estatísticas utilizadas nas análises..... | 12 |
| 1.4.1 O desempenho médio dos Concluintes de um curso | 12 |
| 1.4.2 O Desvio Padrão das notas dos Concluintes de um curso..... | 12 |
| 1.4.3 Média dos desempenhos médios dos concluintes de uma Área..... | 13 |
| 1.4.4 O Desvio Padrão dos desempenhos médios dos cursos da Área..... | 14 |
| 1.4.5 Cálculo da nota do curso | 14 |
| 1.4.6 Nota final..... | 16 |
| 1.4.7 Índice de Facilidade | 18 |
| 1.4.8 Correlação Ponto Bisserial | 18 |
| 1.4.9 Coeficiente de Assimetria | 19 |
| Capítulo 2 Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil | 21 |
| Capítulo 3 Análise Técnica da Prova | 29 |
| 3.1 Estatísticas Básicas da Prova | 29 |
| 3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais | 29 |
| 3.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral | 34 |
| 3.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico..... | 39 |
| 3.2 Análise das Questões Objetivas..... | 44 |
| 3.2.1 Componente de Formação Geral | 44 |
| 3.2.2 Componente de Conhecimento Específico..... | 48 |
| 3.3 Análise das Questões Discursivas | 52 |
| 3.3.1 Componente de Formação Geral | 52 |
| 3.3.2 Componente de Conhecimento Específico..... | 61 |
| 3.3.3 Considerações Finais sobre a correção das questões discursivas | 71 |
| Capítulo 4 Percepção da Prova | 72 |
| 4.1 Grau de dificuldade da prova | 73 |
| 4.1.1 Componente de Formação Geral | 73 |
| 4.1.2 Componente de Conhecimento Específico..... | 75 |
| 4.2 Extensão da prova em relação ao tempo total | 77 |
| 4.3 Compreensão dos enunciados das questões | 79 |
| 4.3.1 Componente de Formação Geral | 79 |
| 4.3.2 Componente de Conhecimento Específico..... | 81 |
| 4.4 Suficiência das informações/instruções fornecidas | 83 |
| 4.5 Dificuldade encontrada ao responder à prova..... | 85 |
| 4.6 Conteúdos das questões objetivas da prova..... | 87 |
| 4.7 Tempo gasto para concluir a prova | 89 |
| Capítulo 5 Distribuição dos Conceitos | 92 |
| 5.1 Panorama nacional da distribuição dos conceitos | 92 |
| 5.2 Conceitos por Categoria Administrativa e por Grande Região..... | 93 |
| 5.3 Conceitos por Organização Acadêmica e por Grande Região..... | 95 |
| Capítulo 6 Características dos Estudantes | 98 |
| 6.1. Perfil do estudante..... | 98 |
| 6.1.1 Características demográficas e socioeconômicas..... | 98 |
| 6.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, frequência à biblioteca e à participação em atividades acadêmicas extraclasse..... | 104 |
| ANEXO I - Análise Gráfica das Questões..... | 109 |

| | |
|--|-----|
| ANEXO II - Tabulação das respostas do “Questionário da Percepção da Prova” por Quartos de Desempenho e Grandes Regiões | 145 |
| ANEXO III - Tabulação das respostas do “Questionário do Estudante” segundo Total de Estudantes, Gênero e Quartos de Desempenho | 155 |
| ANEXO IV – Questionário do estudante | 213 |
| ANEXO V - Prova de Tecnologia em Processos Químicos | 220 |

Convenções para as tabelas numéricas

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

APRESENTAÇÃO

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

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

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

- Pedagogia
- Química

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

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

O ENADE, parte integrante do SINAES, foi aplicado no dia 06 de novembro aos estudantes habilitados. Tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, às habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras áreas do conhecimento.

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

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

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

ESTRUTURA DO RELATÓRIO

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

Capítulo 1: Diretrizes para o ENADE/2011

Capítulo 2: Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil

Capítulo 3: Análise Técnica da Prova

Capítulo 4: Percepção da Prova

Capítulo 5: Distribuição dos Conceitos

Capítulo 6: Características dos Estudantes

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

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

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

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

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

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

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

CAPÍTULO 1

DIRETRIZES PARA O ENADE/2011

1.1 OBJETIVOS

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

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

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

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

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

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

- Ana Carla Fernandes Gomes, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás;
- Carlos Alberto Fernandes de Oliveira, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba;
- Jorge Reis Fleming, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro;
- Josias Coriolano de Freitas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas;
- Luciana Borin de Oliveira, Faculdade de Tecnologia Termomecânica;
- Míriam Stassun dos Santos, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas.

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 Ketzner, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul;
- Vera Lúcia Puga, Universidade Federal de Uberlândia.

1.2 MATRIZ DE AVALIAÇÃO

As diretrizes para a elaboração da prova da Área de Tecnologia em Processos Químicos estão definidas na Portaria INEP nº 196, de 12 de julho de 2011.

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

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.

¹ Art. 3º, Portaria INEP nº 188 de 12 de julho de 2011.

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.

A prova do ENADE/2011, no Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Processos Químicos, teve por objetivos²:

I - avaliar através de prova escrita, se o estudante, após o período cursado, demonstra ter adquirido competências e habilidades satisfatórias para o perfil de um Tecnólogo em Processos Químicos;

II - disseminar as discussões no âmbito do curso de graduação envolvendo habilidades e competências de compreensão e análise crítica sobre temas e questões socioeconômicas, ambientais e culturais, ao longo do processo formativo do aluno;

III - diagnosticar o ensino de Tecnologia em Processos Químicos para analisar e identificar as necessidades, demandas e problemas do processo de ensino-aprendizagem e suas relações com fatores socioeconômicos, ambientais e culturais;

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

V - estimular as instituições de educação superior a promoverem a utilização de dados e informações do ENADE para avaliar e aprimorar seus projetos pedagógicos, visando a melhoria da qualidade da formação do profissional de Tecnologia em Processos Químicos.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) adotou como referência que o estudante deve apresentar o seguinte perfil profissional³: o Tecnólogo em Processos Químicos atua nas indústrias de processos químicos. Com vistas a otimizar e adequar os métodos analíticos envolvidos no controle de qualidade de matérias-primas, reagentes e produtos dos processos químicos industriais, esse profissional planeja, gerencia e realiza ensaios e análises laboratoriais, registra e interpreta os resultados, emite pareceres, desenvolve métodos e seleciona técnicas mais adequadas à condução de processos de uma unidade industrial, considerando em sua atuação a busca da qualidade, viabilidade e sustentabilidade.

² Art. 4º, Portaria INEP nº 196.

³ Art. 5º, Portaria INEP nº 196.

A prova do ENADE 2011, no componente específico da área de Tecnologia em Processos Químicos, avaliou se o estudante desenvolveu, durante sua formação as seguintes competências e habilidades⁴:

I - planejar, executar e supervisionar as etapas dos processos químicos, contemplando a obtenção e o processamento de matérias-primas, insumos e produtos finais;

II - controlar a qualidade química, física, físico-química e microbiológica de matérias-primas, insumos e produtos finais;

III - acompanhar, controlar e supervisionar estudos de implantação e desenvolvimento de projetos economicamente viáveis, ambiental e sustentavelmente;

IV - supervisionar e controlar as operações unitárias envolvidas nos processos químicos, intervindo para a melhoria de processos e produtos;

V - analisar e interpretar informações referentes aos processos químicos e fazer avaliações que sirvam de base técnica para o processo de tomada de decisão;

VI - simular etapas dos processos químicos em escala de laboratório e em plantas piloto;

VII - desenvolver novos produtos e ou adaptar tecnologias visando à produtividade e competitividade com responsabilidade social e ambiental;

VIII - zelar pela higiene e segurança do trabalhador, pela integridade do meio ambiente, dos equipamentos e das instalações;

IX - aplicar conhecimentos e procedimentos de administração, organização e segurança industrial;

X - desenvolver, aplicar e gerenciar programas de qualidade (Normas locais, nacionais e internacionais) nos processos químicos.

A prova do ENADE/2011, no Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Processos Químicos, adotou como referencial os seguintes conteúdos curriculares⁵:

I – Ciência:

a) química geral e experimental;

b) química inorgânica;

⁴ Art. 6º, Portaria INEP nº 196.

⁵ Art. 7º, Portaria INEP nº 196.

- c) química orgânica;
- d) análise instrumental;
- e) físico-química;
- f) química analítica;
- g) microbiologia;
- h) física;
- i) cálculo;
- j) estatística;
- k) bioquímica.

II – Processos:

- a) matérias primas, insumos e produtos finais dos processos químicos;
- b) máquinas e equipamentos;
- c) operações unitárias nos processos químicos;
- d) instalações;
- e) plantas químicas;
- f) manutenção;
- g) processos (orgânicos, inorgânicos, bioquímicos e biotecnológicos).

III - Higiene e Segurança:

- a) higiene e sanitização dos processos químicos;
- b) Boas Práticas de Fabricação - BPF;
- c) Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC;
- d) riscos químicos;
- e) normas de segurança;
- f) Fichas de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ;
- g) Equipamentos de Segurança.

IV – Gestão:

- a) gestão de pessoas;
- b) gestão da produção;

- c) gestão de qualidade;
- d) custos;
- e) Controle Estatístico de Processos - CEP;
- f) ética.

V - Meio Ambiente e Sustentabilidade:

- a) tratamentos dos resíduos dos processos químicos;
- b) aproveitamento de subprodutos dos processos químicos;
- c) utilização racional dos recursos naturais;
- d) uso e reuso de água nos processos químicos;
- e) desenvolvimento e sustentabilidade ambiental.

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

1.3 FORMATO DA PROVA

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

No Componente de Formação Geral, as 8 questões objetivas de múltipla escolha e as 2 discursivas tiveram pesos, respectivamente, iguais a 60,0% e 40,0%. No Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Processos Químicos, 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 (Tecnologia em Processos Químicos). 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 , ${}_{k,s_k,m_k}^j AP_C^{CE} \text{ superior}_k$ é o afastamento padronizado do curso k que obteve o maior afastamento padronizado no Componente de Conhecimento Específico na Área j , e $|\cdot|$ é a função módulo.

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

1.4.6 Nota final

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

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

OBSERVAÇÕES

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

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

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

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

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

Os conceitos serão assim distribuídos:

Tabela 1.1 - Distribuição dos conceitos

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

Fonte: MEC/INEP/DAES – ENADE/2011

1.4.7 Índice de Facilidade

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

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

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

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

1.4.8 Correlação Ponto Bisserial

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

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

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

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

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

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

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

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

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

1.4.9 Coeficiente de Assimetria

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

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

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

CAPÍTULO 2

DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS E DOS ESTUDANTES NO BRASIL

Em 2011, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes na Área de Tecnologia em Processos Químicos contou com a participação de estudantes de 20 cursos⁷.

Considerando-se a Categoria Administrativa da IES, destaca-se a predominância das instituições privadas de ensino, que concentraram 13 dos 20 cursos de Tecnologia em Processos Químicos, número correspondente a 65,0% dos cursos avaliados (Tabela 2.1).

Como mostra a Tabela 2.1, a região Sudeste foi a de maior representação, concentrando 12 cursos, ou 60,0% do total nacional. As regiões Sul e Centro-Oeste tiveram representação, respectivamente, de 20,0% e de 10,0% do total de cursos. As regiões de menor representação foram a Norte e a Nordeste, com um curso participante ou 5,0% do total, em cada uma delas.

Considerando-se a distribuição dos cursos por Categoria Administrativa em cada Grande Região, a região Sudeste, onde se oferece a maior quantidade de cursos de Tecnologia em Processos Químicos, é a que apresenta a maior proporção de cursos em instituições privadas (83,3% dos cursos da região), com dez dentre os 13 oferecidos no Brasil por IES privada. Nas regiões Sul e Centro-Oeste, que oferecem quatro e dois cursos, respectivamente, 50,0% dos cursos são oferecidos por IES pública e a outra metade em IES privada.

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 - Tecnologia em
Processos Químicos**

| Grande Região | Categoria Administrativa | | |
|---------------|--------------------------|---------|---------|
| | Total | Pública | Privada |
| Brasil | 20 | 7 | 13 |
| | 100,0% | 35,0% | 65,0% |
| NO | 1 | 1 | 0 |
| | 100,0% | 100,0% | 0,0% |
| NE | 1 | 1 | 0 |
| | 100,0% | 100,0% | 0,0% |
| SE | 12 | 2 | 10 |
| | 100,0% | 16,7% | 83,3% |
| SUL | 4 | 2 | 2 |
| | 100,0% | 50,0% | 50,0% |
| CO | 2 | 1 | 1 |
| | 100,0% | 50,0% | 50,0% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 2.2 disponibiliza o número de cursos de Tecnologia em Processos Químicos por Organização Acadêmica segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 20 cursos de Tecnologia em Processos Químicos avaliados no exame, sete, equivalente a 35,0% do total, eram oferecidos em Universidades. As Faculdades, por sua vez, inscreveram com dez cursos (50,0% do total). Já nos Centros Universitários foram três, o que corresponde a 15,0% do total de cursos.

Dentre as Grandes Regiões, a Sudeste, onde há a maior concentração de cursos de Tecnologia em Processos Químicos, eles se distribuíam nos três tipos de Organização Acadêmica da seguinte forma: dois em Universidades (16,7%), três em Centros Universitários (25,0%) e sete em Faculdades (58,3%). Quando comparada às demais regiões, foi a única com curso oferecido em Centros Universitários e com maior proporção em Faculdades.

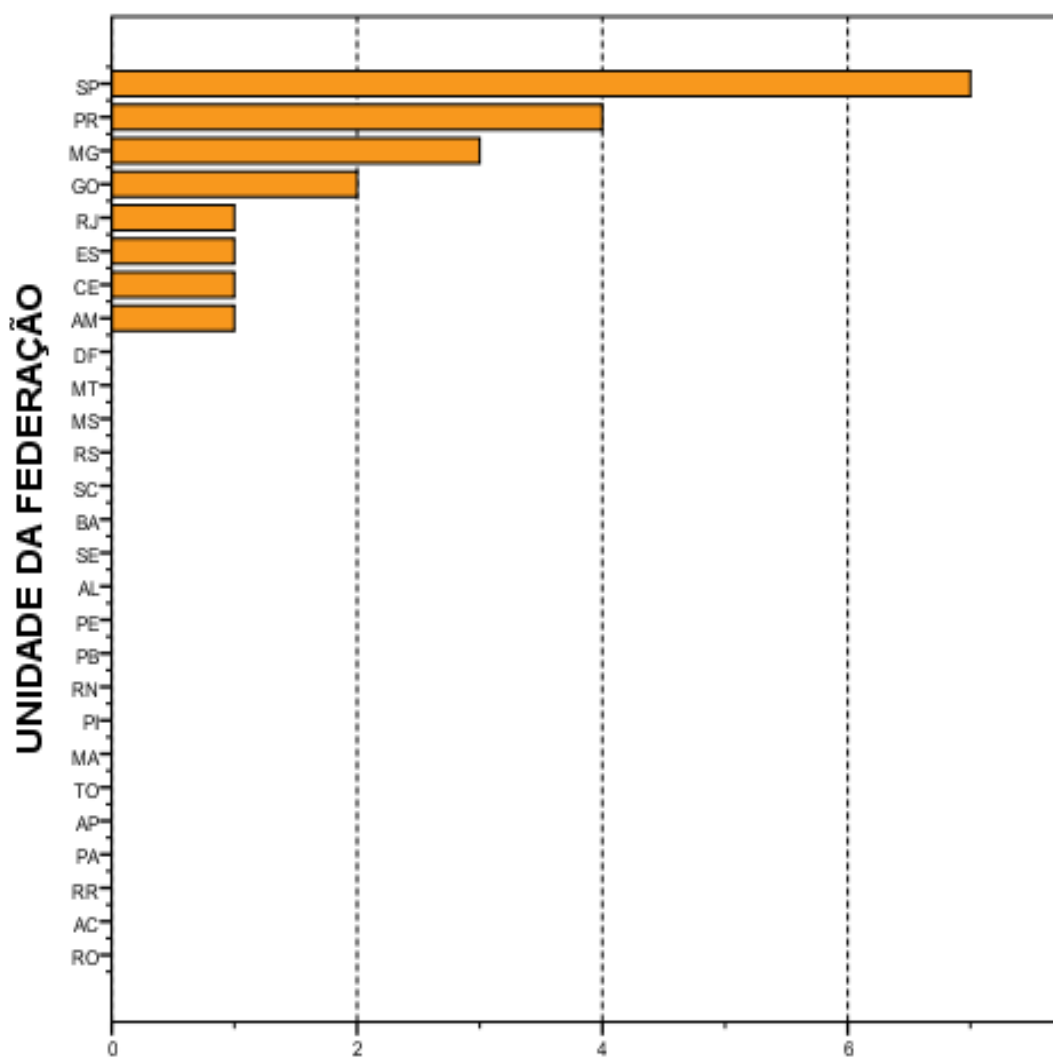
A segunda região que apresentou maior quantitativo, a Sul figurou na segunda posição, com quatro cursos, dos quais dois desenvolvidos em Universidades e dois em Faculdades. Na região Centro-Oeste dos dois cursos da Área de Tecnologia em Processos Químicos, um era oferecido em Universidade e um em Faculdade. Nas regiões Norte e Nordeste, cada uma com apenas um curso da Área, estes cursos eram de Universidades.

Tabela 2.2 - Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

| Grande Região | Organização Acadêmica | | | |
|---------------|-----------------------|---------------|------------------------|------------|
| | Total | Universidades | Centros universitários | Faculdades |
| Brasil | 20 | 7 | 3 | 10 |
| | 100,0% | 35,0% | 15,0% | 50,0% |
| NO | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | 100,0% | 100,0% | 0,0% | 0,0% |
| NE | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | 100,0% | 100,0% | 0,0% | 0,0% |
| SE | 12 | 2 | 3 | 7 |
| | 100,0% | 16,7% | 25,0% | 58,3% |
| SUL | 4 | 2 | 0 | 2 |
| | 100,0% | 50,0% | 0,0% | 50,0% |
| CO | 2 | 1 | 0 | 1 |
| | 100,0% | 50,0% | 0,0% | 50,0% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A distribuição dos cursos avaliados no ENADE/2011 na Área de Tecnologia em Processos Químicos, por Unidade da Federação, é apresentada no Gráfico 2.1. Pode-se observar que São Paulo, Paraná e Minas Gerais foram os estados com maior representação, seguidos de Goiás, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Ceará e Amazonas. Os três primeiros estados correspondem 70,0% dos cursos de Tecnologia em Processos Químicos avaliados no ENADE de 2011. Nos demais estados não são oferecidos cursos nesta Área.



Número de cursos
Gráfico 2.1 - Número de Cursos Participantes, por
Unidade da Federação- ENADE/2011 - Tecnologia em
Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O número de estudantes inscritos e ausentes, bem como de estudantes presentes no ENADE/2011 de Tecnologia em Processos Químicos, por Categoria Administrativa, é apresentado na Tabela 2.3. Em todo o Brasil, inscreveram-se do exame 492 estudantes, sendo que destes 429 estavam presentes (12,8% de ausências). A menor taxa de absenteísmo aconteceu na região Norte (4,8%) e a maior, na região Sudeste (14,0%). O absenteísmo foi maior entre os estudantes de instituições privadas (13,4%) do que os de instituições públicas (11,8%).

Paralelamente ao observado em todas as regiões brasileiras quanto à distribuição dos cursos, a maioria dos estudantes estava vinculada a cursos em instituições privadas. Tais instituições concentraram 62,0%% dos estudantes de Tecnologia em Processos Químicos de todo o país, inscritos no ENADE/2011 (305 estudantes em IES privadas e 187 em públicas).

A região Sudeste apresentou o maior número de estudantes inscritos, 293, dos quais 235 (80,2%) estudavam em instituições privadas, enquanto 58 (19,8%), em públicas. Este contingente correspondeu a mais da metade dos alunos inscritos na área (59,6%). Já na região Centro-Oeste, onde ocorreu a segunda maior quantidade de inscritos, 93 alunos, correspondendo a 18,9% do total nacional, houve um percentual maior de estudantes cursando Tecnologia em Processos Químicos em IES públicas (72,0%) do que na região Sudeste (19,8%).

Na Região Sul inscreveram-se 58 estudantes, correspondentes a 11,8% em termos nacionais. Nessa região, a rede pública concentrou 14 inscritos (24,1% do total regional), e as instituições privadas, 44 estudantes, os demais 75,9% do total regional.

Com 27 inscritos, correspondentes a 5,5% em termos de Brasil, na região Nordeste, todos eram de instituições públicas. Na região Norte, que apresentou a menor quantidade de estudantes na Área de Tecnologia em Processos Químicos (21 alunos), 4,3% do total nacional, todos também realizaram a formação em instituição pública.

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

| Grande Região / Condição de Presença | Total | Pública | Privada | |
|--------------------------------------|------------|---------|---------|-------|
| Brasil | Ausentes | 63 | 22 | 41 |
| | | 100,0% | 34,9% | 65,1% |
| | Presentes | 429 | 165 | 264 |
| | | 100,0% | 38,5% | 61,5% |
| | % Ausentes | 12,8% | 11,8% | 13,4% |
| NO | Ausentes | 1 | 1 | 0 |
| | | 100,0% | 100,0% | 0,0% |
| | Presentes | 20 | 20 | 0 |
| | | 100,0% | 100,0% | 0,0% |
| | % Ausentes | 4,8% | 4,8% | — |
| NE | Ausentes | 2 | 2 | 0 |
| | | 100,0% | 100,0% | 0,0% |
| | Presentes | 25 | 25 | 0 |
| | | 100,0% | 100,0% | 0,0% |
| | % Ausentes | 7,4% | 7,4% | — |
| SE | Ausentes | 41 | 10 | 31 |
| | | 100,0% | 24,4% | 75,6% |
| | Presentes | 252 | 48 | 204 |
| | | 100,0% | 19,0% | 81,0% |
| | % Ausentes | 14,0% | 17,2% | 13,2% |
| SUL | Ausentes | 7 | 1 | 6 |
| | | 100,0% | 14,3% | 85,7% |
| | Presentes | 51 | 13 | 38 |
| | | 100,0% | 25,5% | 74,5% |
| | % Ausentes | 12,1% | 7,1% | 13,6% |
| CO | Ausentes | 12 | 8 | 4 |
| | | 100,0% | 66,7% | 33,3% |
| | Presentes | 81 | 59 | 22 |
| | | 100,0% | 72,8% | 27,2% |
| | % Ausentes | 12,9% | 11,9% | 15,4% |

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 492 estudantes de Tecnologia em Processos Químicos inscritos e presentes para o exame de 2011 em todo o Brasil, 165 (38,5%) estudavam em Universidades, 102 (23,8%) em Centros Universitários e 162 (16,5%) estavam vinculados a Faculdades.

Dentre as Grandes Regiões, aquela que registrou o maior contingente de participantes estudando em Universidades foi a Centro-Oeste, com 59, o que corresponde a 35,8% dos estudantes nesse tipo de Organização Acadêmica. A região Sudeste foi a única com participantes de Centros Universitários, 111 (100,0% dos participantes nesse tipo de Organização). Também foi na região Sudeste que houve mais estudantes de Faculdades, 102 dos 162 de todo o Brasil (correspondendo a 63% dos participantes nesse tipo de Organização).

Considerando-se a distribuição intrarregional, os 48 participantes da região Sudeste estavam em Universidades (19,0%), a menor representatividade, enquanto os outros 81,0% se distribuíram igualmente entre Centros Universitários e em Faculdades (40,5% em cada).

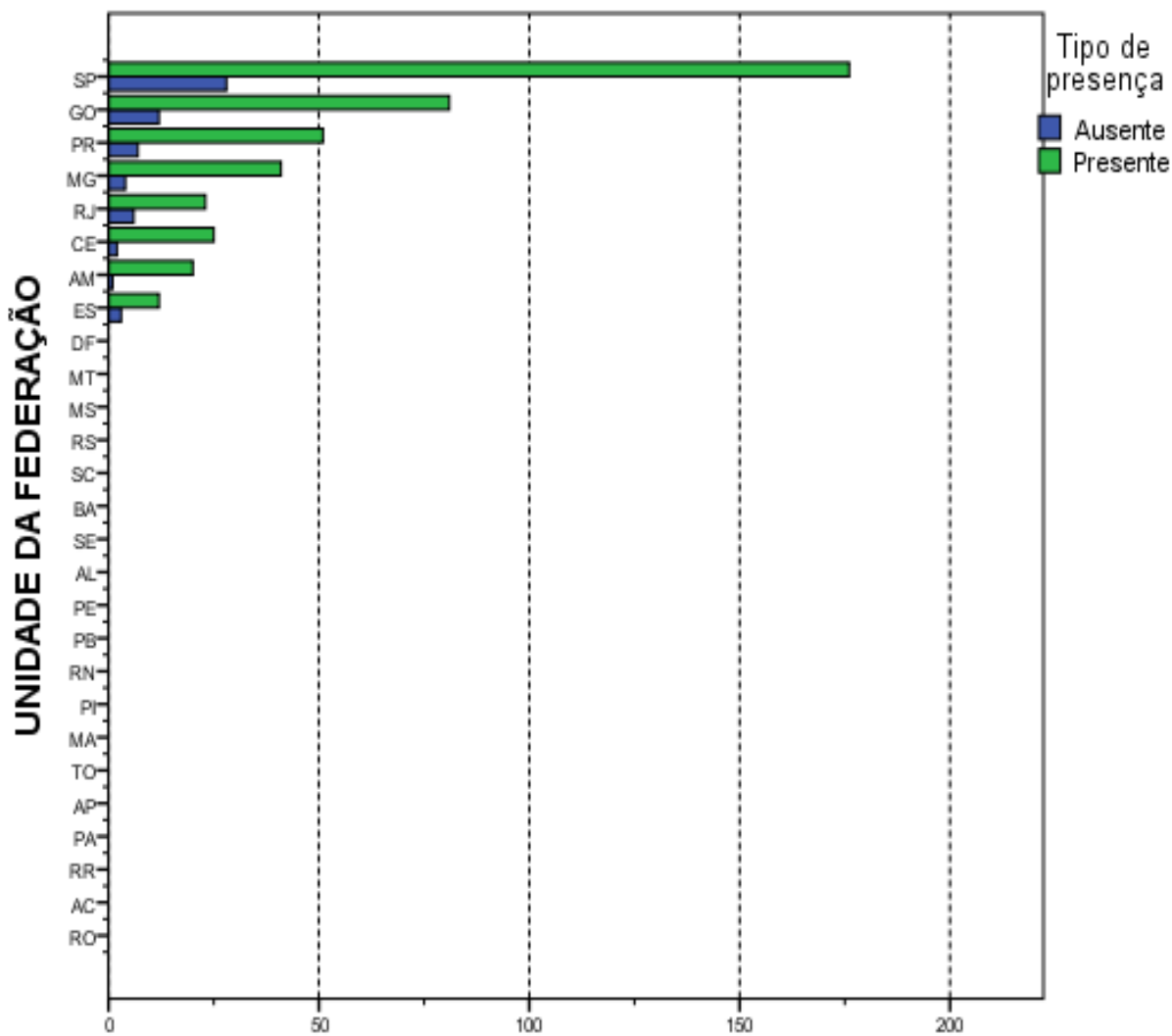
Como já foi relatado, nas regiões Norte e Nordeste participaram apenas alunos de Universidades, ou seja, 100,0% estavam em Universidades. Na região Sul 25,5% dos participantes eram de Universidades e os demais 74,5% de Faculdades. Por fim, na região Centro-Oeste, os 59 estudantes de Universidades correspondem a 72,8% dos alunos presentes na região, enquanto os demais 27,2% participantes eram de Faculdades (22 alunos).

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

| Grande Região / Condição de Presença | | Organização Acadêmica | | | |
|--------------------------------------|------------|-----------------------|---------------|------------------------|------------|
| | | Total | Universidades | Centros universitários | Faculdades |
| Brasil | Ausentes | 63 | 22 | 9 | 32 |
| | | 100,0% | 34,9% | 14,3% | 50,8% |
| | Presentes | 429 | 165 | 102 | 162 |
| | | 100,0% | 38,5% | 23,8% | 37,8% |
| | % Ausentes | 12,8% | 11,8% | 8,1% | 16,5% |
| NO | Ausentes | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | | 100,0% | 100,0% | 0,0% | 0,0% |
| | Presentes | 20 | 20 | 0 | 0 |
| | | 100,0% | 100,0% | 0,0% | 0,0% |
| | % Ausentes | 4,8% | 4,8% | — | — |
| NE | Ausentes | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | | 100,0% | 100,0% | 0,0% | 0,0% |
| | Presentes | 25 | 25 | 0 | 0 |
| | | 100,0% | 100,0% | 0,0% | 0,0% |
| | % Ausentes | 7,4% | 7,4% | — | — |
| SE | Ausentes | 41 | 10 | 9 | 22 |
| | | 100,0% | 24,4% | 22,0% | 53,7% |
| | Presentes | 252 | 48 | 102 | 102 |
| | | 100,0% | 19,0% | 40,5% | 40,5% |
| | % Ausentes | 14,0% | 17,2% | 8,1% | 17,7% |
| SUL | Ausentes | 7 | 1 | 0 | 6 |
| | | 100,0% | 14,3% | 0,0% | 85,7% |
| | Presentes | 51 | 13 | 0 | 38 |
| | | 100,0% | 25,5% | 0,0% | 74,5% |
| | % Ausentes | 12,1% | 7,1% | — | 13,6% |
| CO | Ausentes | 12 | 8 | 0 | 4 |
| | | 100,0% | 66,7% | 0,0% | 33,3% |
| | Presentes | 81 | 59 | 0 | 22 |
| | | 100,0% | 72,8% | 0,0% | 27,2% |
| | % Ausentes | 12,9% | 11,9% | — | 15,4% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 2.2 apresenta a distribuição dos estudantes inscritos e presentes no ENADE/2011 na Área de Tecnologia em Processos Químicos por Unidade da Federação. São Paulo, Goiás, Paraná e Minas Gerais, nesta ordem, foram os que contaram com maior número de inscritos, somando 72,2% dos estudantes inscritos. Como já comentado, o curso em Tecnologia em Processos Químicos foi avaliado em cursos de apenas oito dos 27 estados brasileiros.



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

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

CAPÍTULO 3

ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA

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

Nas tabelas, são apresentados o tamanho da população inscrita e de presentes, e as seguintes estatísticas das notas⁸: média do desempenho na prova, erro padrão da média, desvio padrão, nota mínima, mediana e nota máxima. As estatísticas apresentadas neste capítulo contemplam o total de estudantes concluintes da área de Tecnologia em Processos Químicos em 2011 do Brasil e, separadamente, por Grande Região. Foram calculadas tendo-se em vista as seguintes agregações: (a) as Grandes Regiões e o país como um todo; (b) a Categoria Administrativa; e (c) a Organização Acadêmica.

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

3.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA PROVA

3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais

A Tabela 3.1 apresenta as estatísticas básicas da prova por grande Região. A população total de inscritos foi de 492. Destes, 429 estiveram presentes, sendo 12,8% o índice de não comparecimento. A Região de maior abstenção foi a Sudeste (14,0%) e a de menor abstenção foi a Norte (4,8%).

A média das notas da prova como um todo (nas seções seguintes serão analisados os componentes de Formação Geral e de Conhecimento Específico) foi 40,9, sendo que os alunos da região Sudeste obtiveram a média mais baixa (38,2), e os da região Nordeste obtiveram a média mais alta (48,5). As demais médias foram: 44,1 na região Norte; 43,2 na região Sul e 45,0 na região Centro-Oeste. O desvio padrão para o Brasil como um todo foi

⁸ Essas estatísticas e outras estão definidas no Capítulo 1.

13,2, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Sul (14,4), e o menor, na região Norte (9,2), indicando uma menor dispersão das notas desta última região.

A região que obteve a maior nota máxima foi a Sudeste (80,1), ao passo que a região que atingiu a menor nota máxima foi a Norte (64,2). A mediana do Brasil como um todo foi 40,4, sendo a menor mediana obtida na região Sudeste (37,7) e a maior obtida na Nordeste (48,5). A nota mínima foi zero apenas na região Sudeste. A maior nota mínima foi 21,9 e ocorreu na região Norte.

Tabela 3.1 - Estatísticas Básicas da Prova, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|------|------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 40,9 | 44,1 | 48,5 | 38,2 | 43,2 | 45,0 |
| Erro padrão da média | 0,6 | 2,1 | 2,2 | 0,8 | 2,0 | 1,4 |
| Desvio padrão | 13,2 | 9,2 | 11,1 | 13,0 | 14,4 | 12,2 |
| Mínima | 0,0 | 21,9 | 21,5 | 0,0 | 13,6 | 8,3 |
| Mediana | 40,4 | 43,0 | 48,5 | 37,7 | 43,9 | 45,3 |
| Máxima | 80,1 | 64,2 | 66,1 | 80,1 | 73,8 | 74,2 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O comportamento das notas dos estudantes de todo o Brasil pode ser observado no Gráfico 3.1 que apresenta um histograma com a distribuição das mesmas. Essa é uma distribuição unimodal com moda no intervalo (30;40]. Apesar do coeficiente de assimetria da distribuição das notas ser negativo (-0,06), por ser muito pequeno, podemos considerar que a distribuição é aproximadamente simétrica. As distribuições das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste também apresentam assimetria negativa, respectivamente: -0,11; -0,69; e -0,04. Nota-se que a assimetria negativa, concentração pouco maior do lado direito do histograma e mais espalhada do lado esquerdo, é um pouco mais acentuada para a distribuição de notas da região Nordeste. Os coeficientes de assimetria são positivos e próximos de zero para as distribuições das regiões Sudeste (0,02) e Sul (0,04), indicando histogramas aproximadamente simétricos.

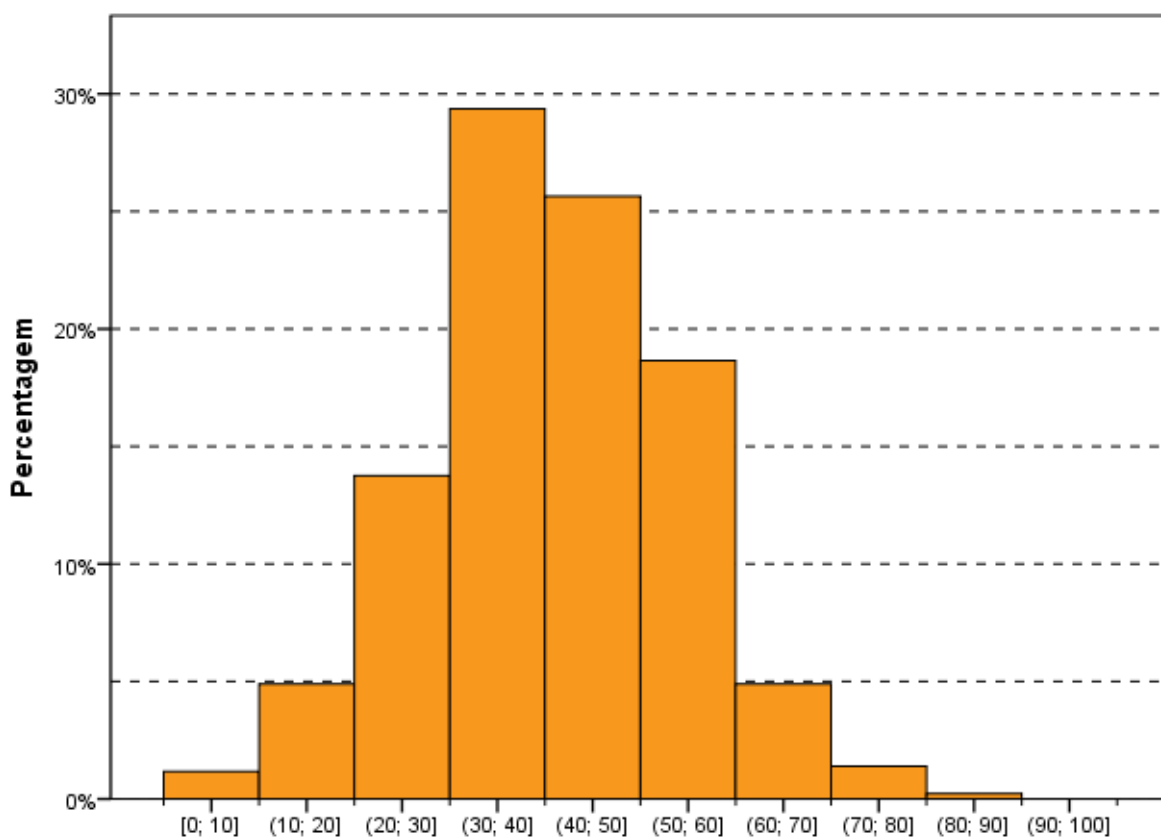


Gráfico 3.1 - Distribuição das notas na prova - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

Considerando-se o gráfico de notas segundo Grande Região (Gráfico 3.2), observa-se que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre a menor, obtida na região Sudeste (38,2) e as médias obtida na região Nordeste (48,5), a maior. A menor média também é significativamente diferente das médias das regiões Centro-Oeste (45,0) e Norte (44,1).

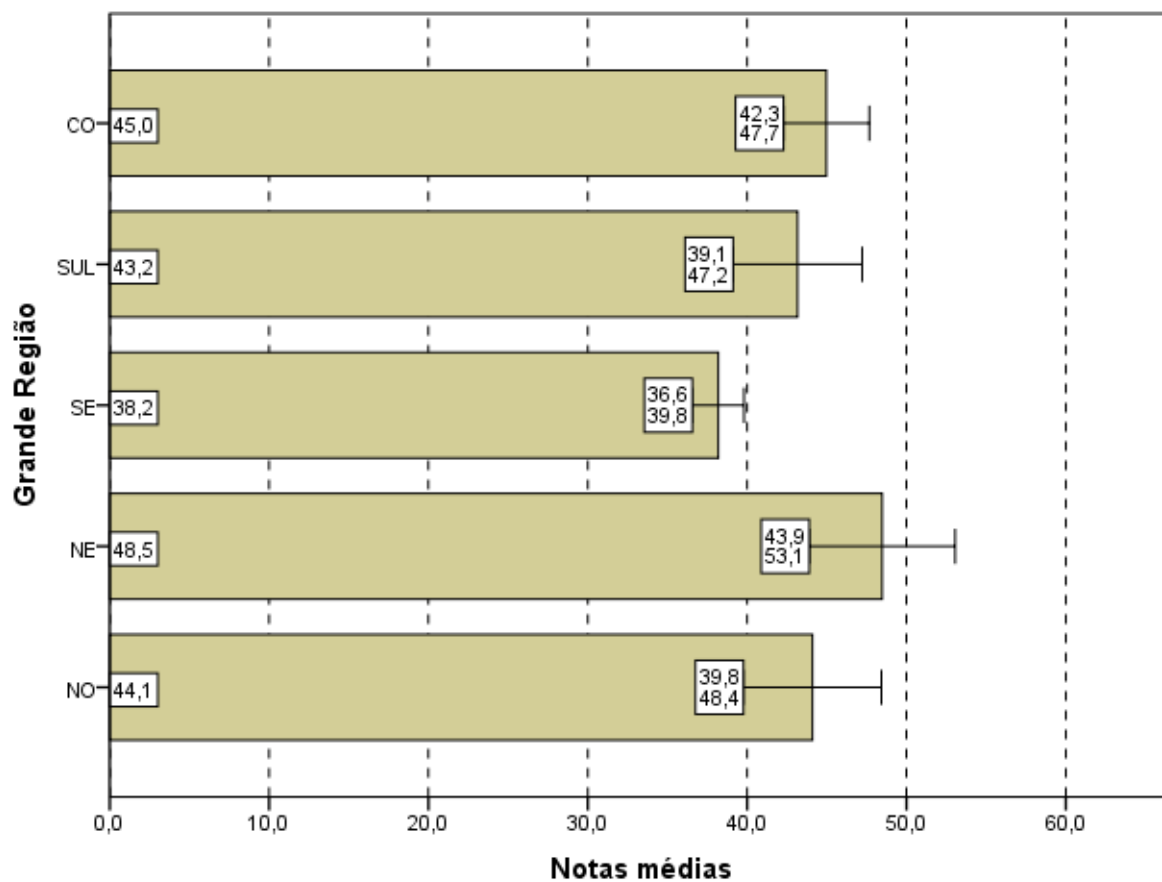


Gráfico 3.2 - Notas médias na prova, segundo Grande Região do país - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 ainda que a média dos alunos de IES Públicas foi 46,2, maior do que a dos alunos de IES Privadas, esta igual a 37,6.

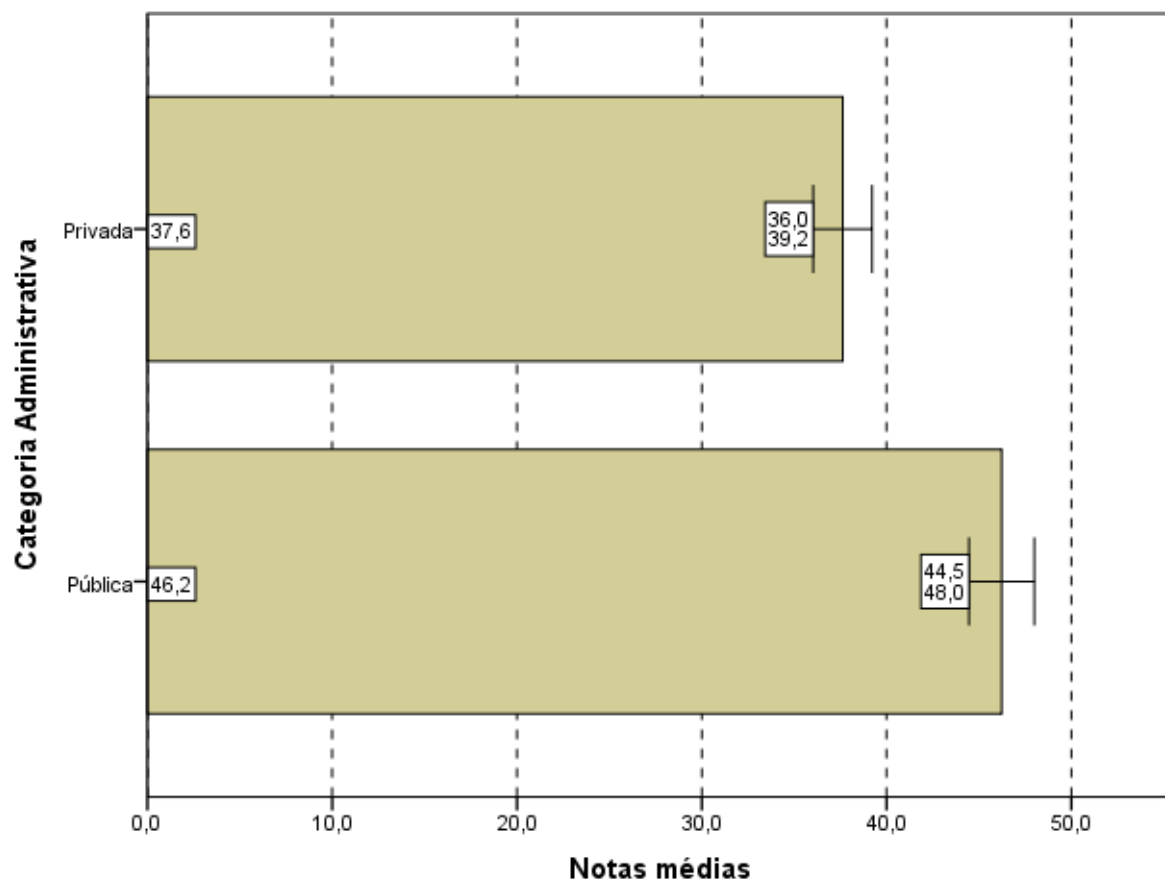


Gráfico 3.3 - Notas médias na prova, segundo Categoria Administrativa - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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% nas médias das notas dos estudantes provenientes das Universidades em relação dos de Centros Universitários e Faculdades. A maior média foi obtida pelos estudantes de Universidades (46,2), e a menor, pelos de Centros Acadêmicos (36,0).

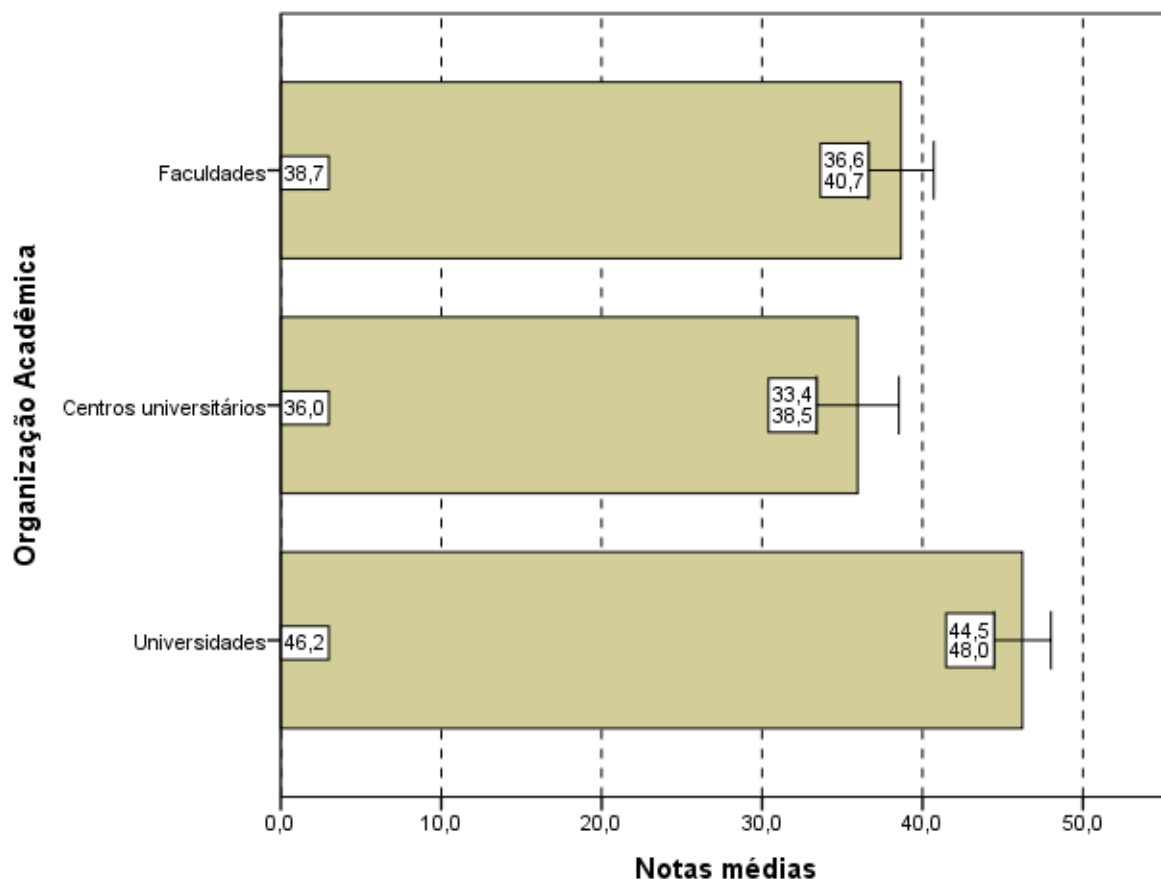


Gráfico 3.4 - Notas médias na prova, segundo Organização Acadêmica - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 51,3. Quanto à variabilidade, o desvio padrão das notas dos estudantes do Brasil como um todo foi 16,7. A maior média foi obtida na região Nordeste (59,3), e a menor, na região Sudeste (48,5). As demais médias foram: 52,0 na região Norte; 50,0 na região Sul; e 58,1 na região Centro-Oeste. Já o maior desvio padrão foi obtido na região Sudeste (17,2), e o menor, na região Norte (11,8). Os demais desvios padrões foram: 13,0 na região Nordeste; 15,3 na região Sul; e 15,5 na região Centro-Oeste.

A maior nota no componente de Formação Geral da prova do ENADE foi obtida por pelo menos um aluno da região Sudeste (90,5), enquanto que a menor nota máxima foi obtida na região Norte (75,0). Nas outras regiões, as notas máximas foram: 79,0 na região Nordeste; 86,5 na região Sul; e 85,0 na região Centro-Oeste. A mediana do Brasil como um todo foi 52,5, sendo a maior mediana encontrada na região Centro-Oeste (60,5), e a menor encontrada na região Sul (50,0). A nota mínima nesta parte foi zero apenas na região Sudeste. A maior nota mínima, 22,5, foi obtida nas regiões Norte e Nordeste.

Tabela 3.2 - Estatísticas Básicas do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|------|------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 51,3 | 52,0 | 59,3 | 48,5 | 50,0 | 58,1 |
| Erro padrão da média | 0,8 | 2,6 | 2,6 | 1,1 | 2,1 | 1,7 |
| Desvio padrão | 16,7 | 11,8 | 13,0 | 17,2 | 15,3 | 15,5 |
| Mínima | 0,0 | 22,5 | 22,5 | 0,0 | 17,0 | 15,0 |
| Mediana | 52,5 | 52,0 | 59,5 | 50,5 | 50,0 | 60,5 |
| Máxima | 90,5 | 75,0 | 79,0 | 90,5 | 86,5 | 85,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.5 propicia a avaliação do desempenho dos estudantes no componente de Formação Geral a partir do histograma da distribuição das notas correspondentes. A distribuição é unimodal, com moda em (50;60], enquanto na prova como um todo a moda foi alcançada no intervalo (30,40]. Nota-se, ainda, que no gráfico 3.5 as notas apresentam uma maior dispersão do que no Gráfico 3.1 (distribuição das notas da prova), confirmado pela comparação dos desvios padrões: 13,2 para a nota da prova como um todo e 16,7 para o componente de Formação Geral.

Para o componente de Formação Geral, o coeficiente de assimetria da distribuição das notas dos estudantes, como na prova como um todo, também é negativo (-0,41). Por isso, a distribuição apresenta concentração à direita e cauda maior à esquerda. Apenas na região Sul o coeficiente de assimetria é positivo (0,05). Porém por ser muito próximo de zero, o histograma desta região pode ser considerado simétrico. Nas demais Grandes Regiões os histogramas também possuem assimetria negativa, variando entre -0,84 (Nordeste) e -0,36 (Sudeste).

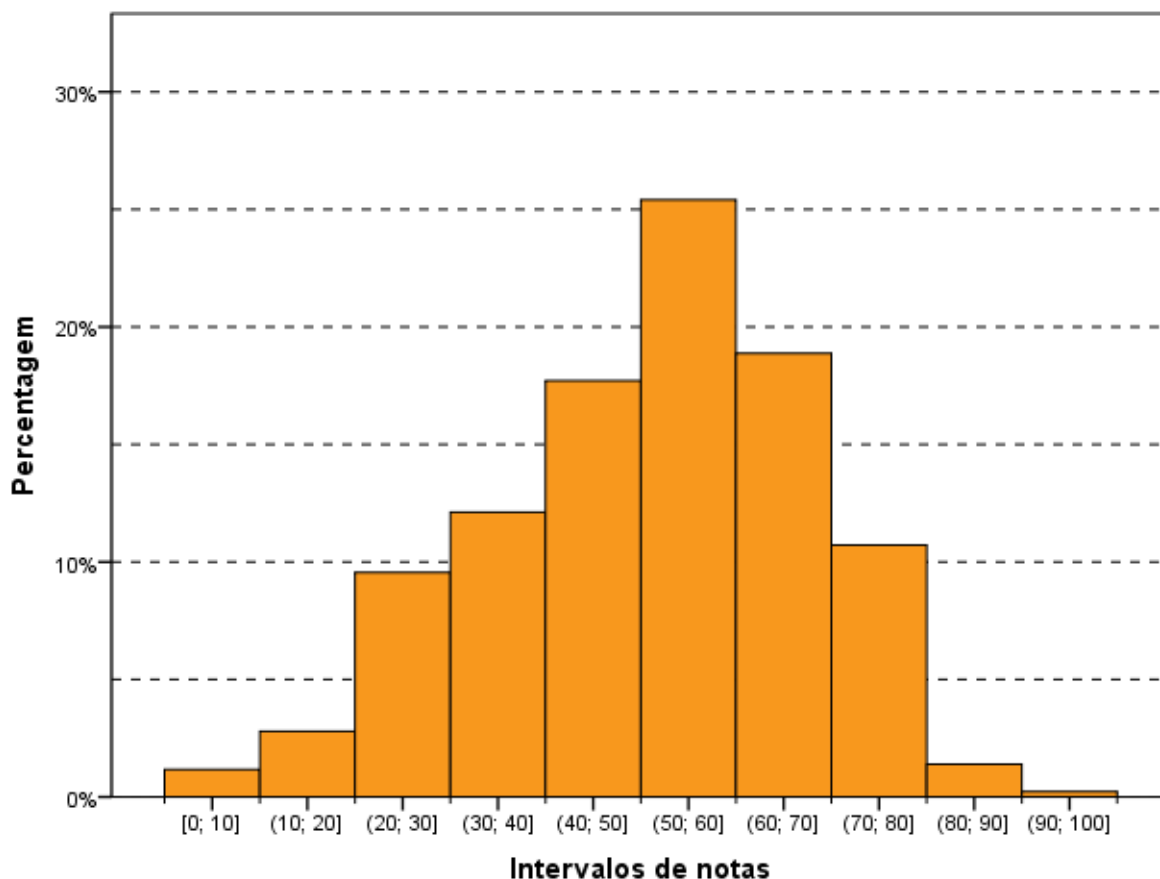


Gráfico 3.5 - Distribuição das notas no Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

Observa-se pelo Gráfico 3.6 que existe diferença estatisticamente significativa entre a menor média das notas no Componente de Formação Geral, ocorrida na região Sudeste (48,5) e as maiores médias, das regiões Centro-Oeste (58,1) e Nordeste (59,3). Vemos que o intervalo de confiança mais estrito é o da região Sudeste, o que está relacionado com o tamanho da população envolvida, mais da metade de todos os concluintes do Brasil na Área Tecnologia em Processos Químicos (252 dos 429 presentes à prova).

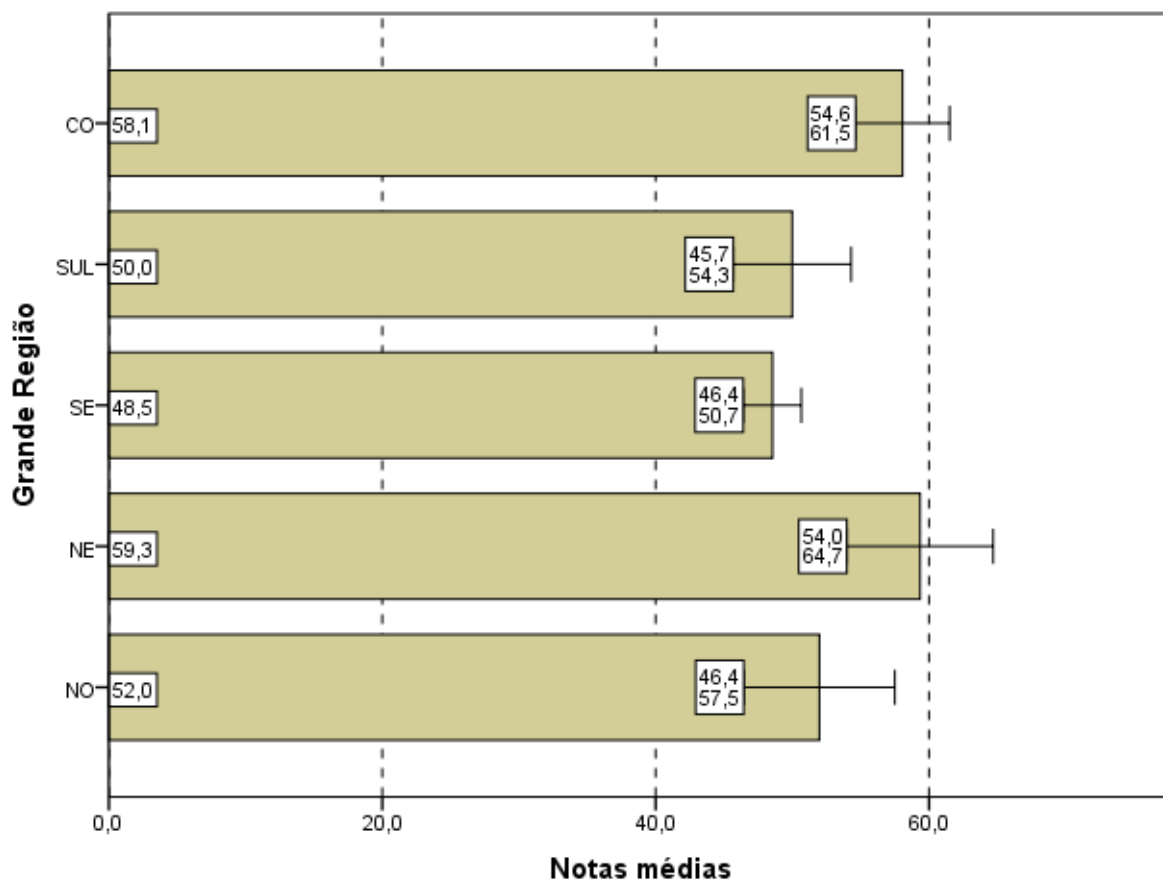
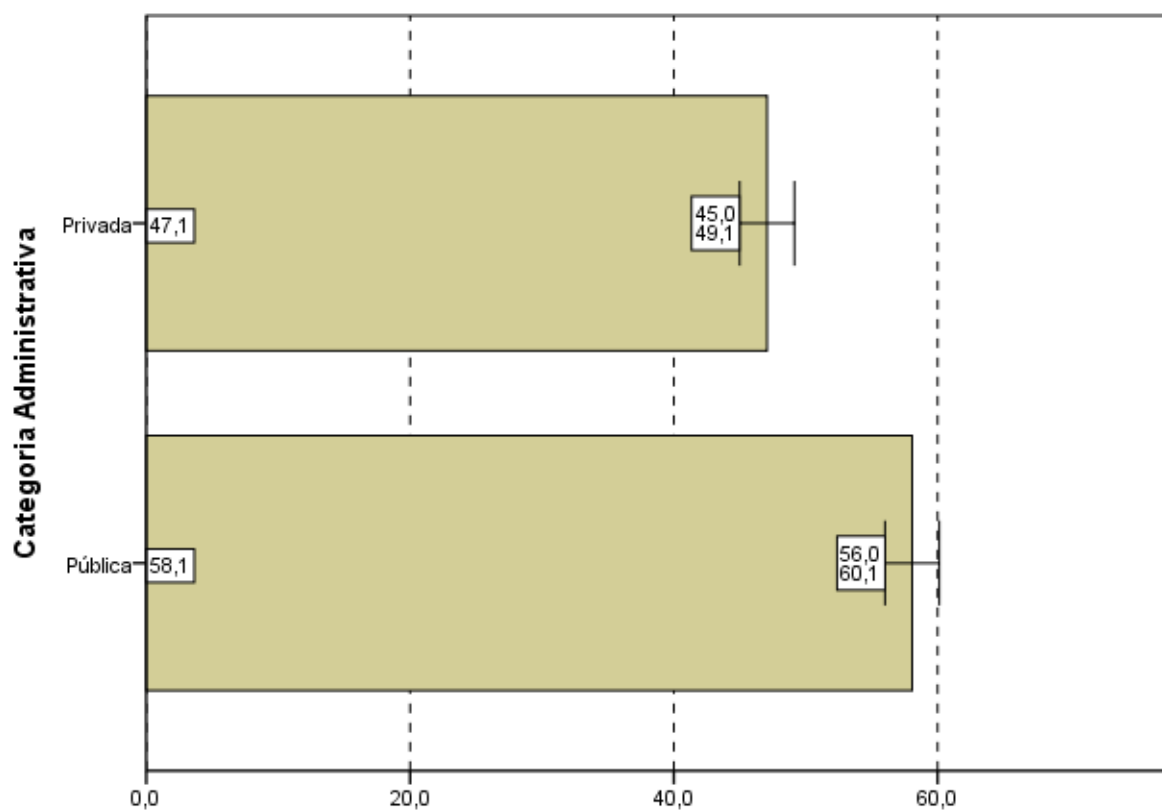


Gráfico 3.6 - Notas médias no Componente de Formação Geral, segundo Grande Região do país - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

No Gráfico 3.7, que representa as notas médias no Componente de Formação Geral segundo Categoria Administrativa do país, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias. Os concluintes das IES Públicas (58,1) obtiveram uma média maior do que os das IES Privadas (47,1).



Notas médias
Gráfico 3.7 - Notas médias no Componente de Formação Geral, segundo Categoria Administrativa - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se o tipo de Organização Acadêmica, nota-se, no Gráfico 3.8, uma diferença estatisticamente significativa entre a maior e as demais. Nas Universidades (58,1), a média é mais elevada do que em Centros Universitários (45,3) e Faculdades (48,2).

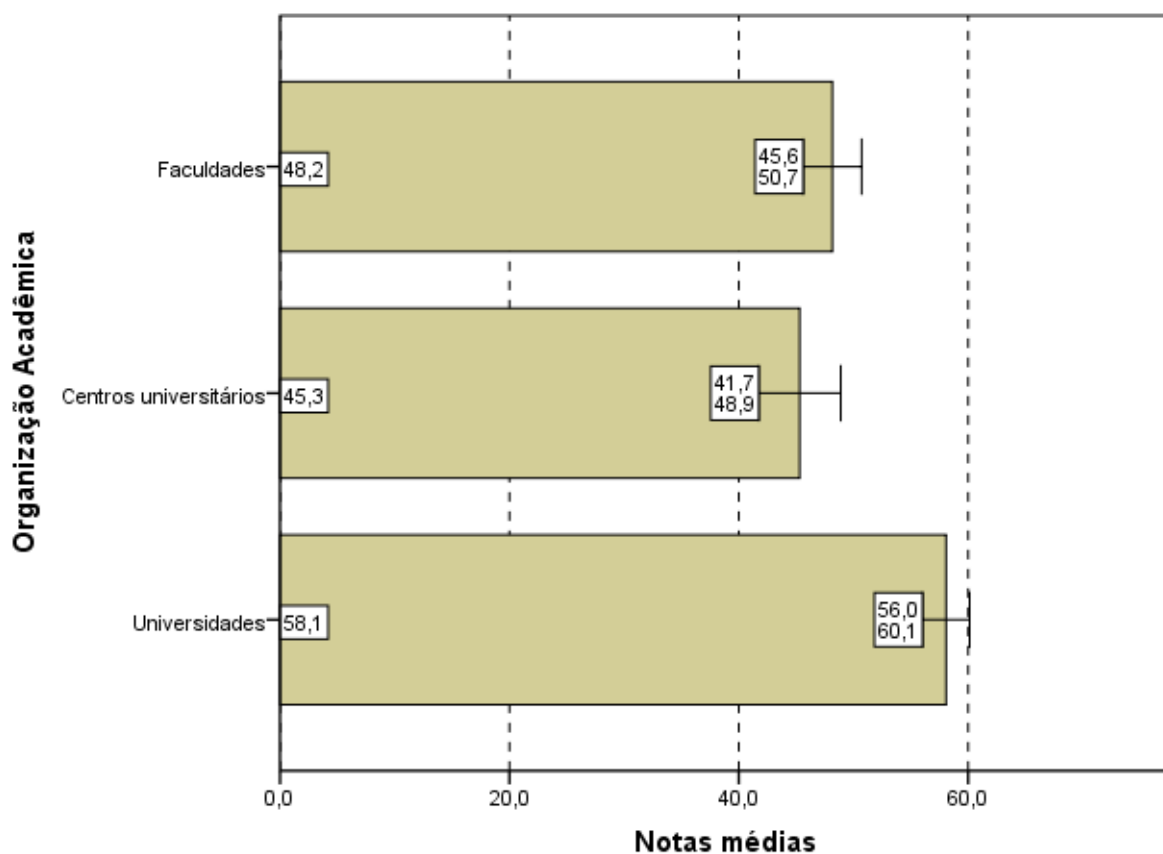


Gráfico 3.8 - Notas médias no Componente de Formação Geral, segundo Organização Acadêmica - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

3.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.3 apresenta as estatísticas básicas referentes ao componente de Conhecimento Específico da área de Tecnologia em Processos Químicos. A média do desempenho dos alunos do Brasil como um todo foi 37,5. A maior média foi obtida na região Nordeste (44,8), e a menor, na região Sudeste (34,7). As demais médias foram: 41,5 na região Norte; 40,9 na região Sul; e 40,6 na região Centro-Oeste. Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão do Brasil como um todo foi 14,8, sendo o maior desvio padrão observado na região Sul (17,2) e o menor na região Norte (10,9). Os demais desvios foram: 14,9 da região Nordeste; 14,3 da região Sudeste; e 13,7 da região Centro-Oeste.

A mediana das notas dos estudantes de todo o Brasil foi 37,0. A maior mediana ocorreu na região Nordeste (48,5), e a menor, na região Sudeste (34,6). As demais medianas foram: 40,6 na região Norte; 42,5 na região Sul; e 38,0 na região Centro-Oeste. A nota máxima do Brasil como um todo foi 84,5, obtida por pelo menos um aluno da região Sudeste. As demais notas máximas foram: 67,6 na região Norte; 66,7 na região Nordeste; 80,3 na região Sul; e 73,3 na região Centro-Oeste. As notas mínimas foram: zero na região Sudeste; 6,0 nas regiões Sul e Centro-Oeste; 9,5 na região Nordeste; e 12,2 na região Norte.

Tabela 3.3 - Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|------|------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 37,5 | 41,5 | 44,8 | 34,7 | 40,9 | 40,6 |
| Erro padrão da média | 0,7 | 2,4 | 3,0 | 0,9 | 2,4 | 1,5 |
| Desvio padrão | 14,8 | 10,9 | 14,9 | 14,3 | 17,2 | 13,7 |
| Mínima | 0,0 | 12,2 | 9,5 | 0,0 | 6,0 | 6,0 |
| Mediana | 37,0 | 40,6 | 48,5 | 34,6 | 42,5 | 38,0 |
| Máxima | 84,5 | 67,6 | 66,7 | 84,5 | 80,3 | 73,3 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Assim como os Gráficos 3.1 e 3.5, o Gráfico 3.9, apresentado a seguir, proporciona uma avaliação do desempenho de concluintes em relação ao componente de Conhecimento Específico com um histograma da distribuição das notas correspondentes. Esta também é uma distribuição unimodal, e o grupo modal é o (30;40], como no resultado final de notas na prova (Gráfico 3.1).

Diferentemente das distribuições anteriores, o coeficiente de assimetria das notas do componente de Conhecimento Específico é positivo e bem próximo de zero (0,11). Nota-se uma cauda um pouco mais longa do lado direito do histograma (Gráfico 3.9). O mesmo comportamento, assimetria positiva, ocorre com as distribuições das notas dos alunos das regiões Sudeste (0,18), Sul (0,08) e Centro-Oeste (0,25). Já na região Norte e Nordeste, os coeficientes de assimetria são negativos, $-0,19$ e $-0,90$, respectivamente. Assim, a distribuição das notas dos estudantes dessas regiões, no componente de Conhecimento Específico, tem cauda mais pesada à esquerda.

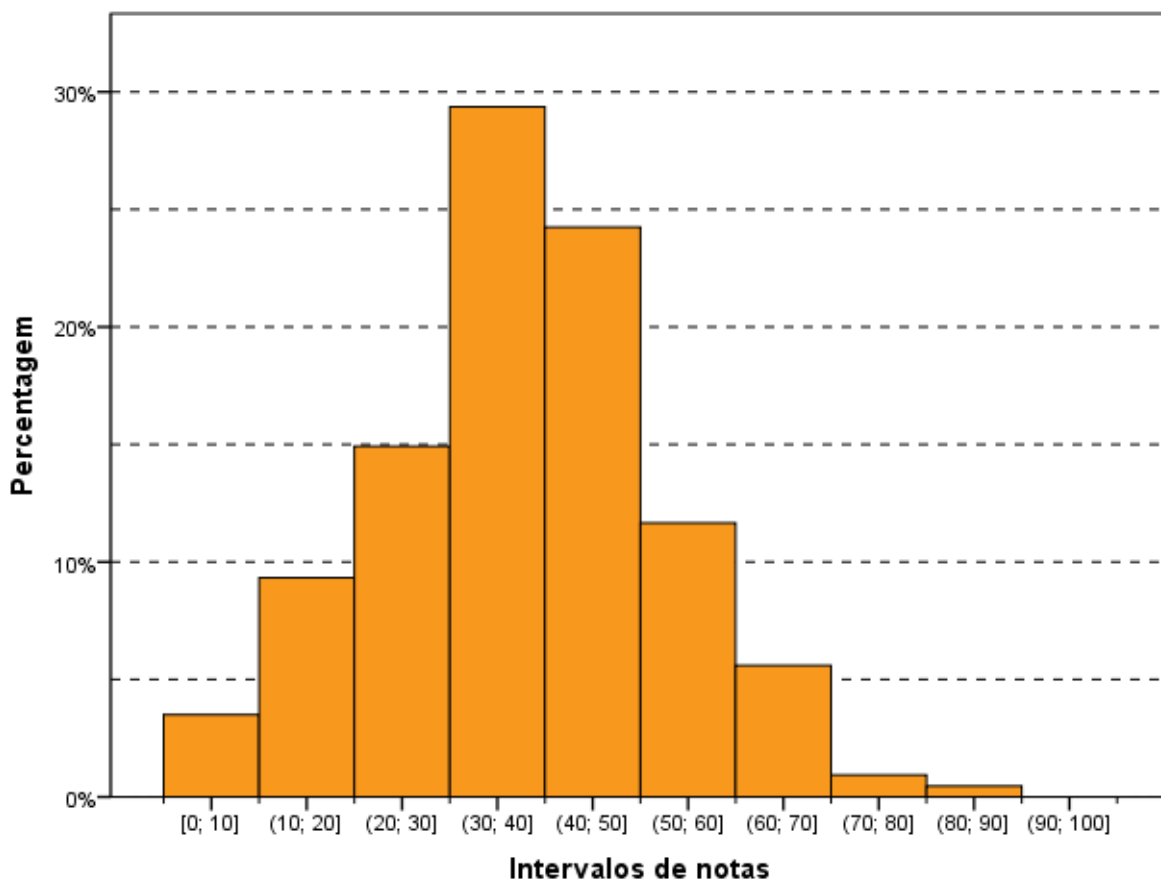
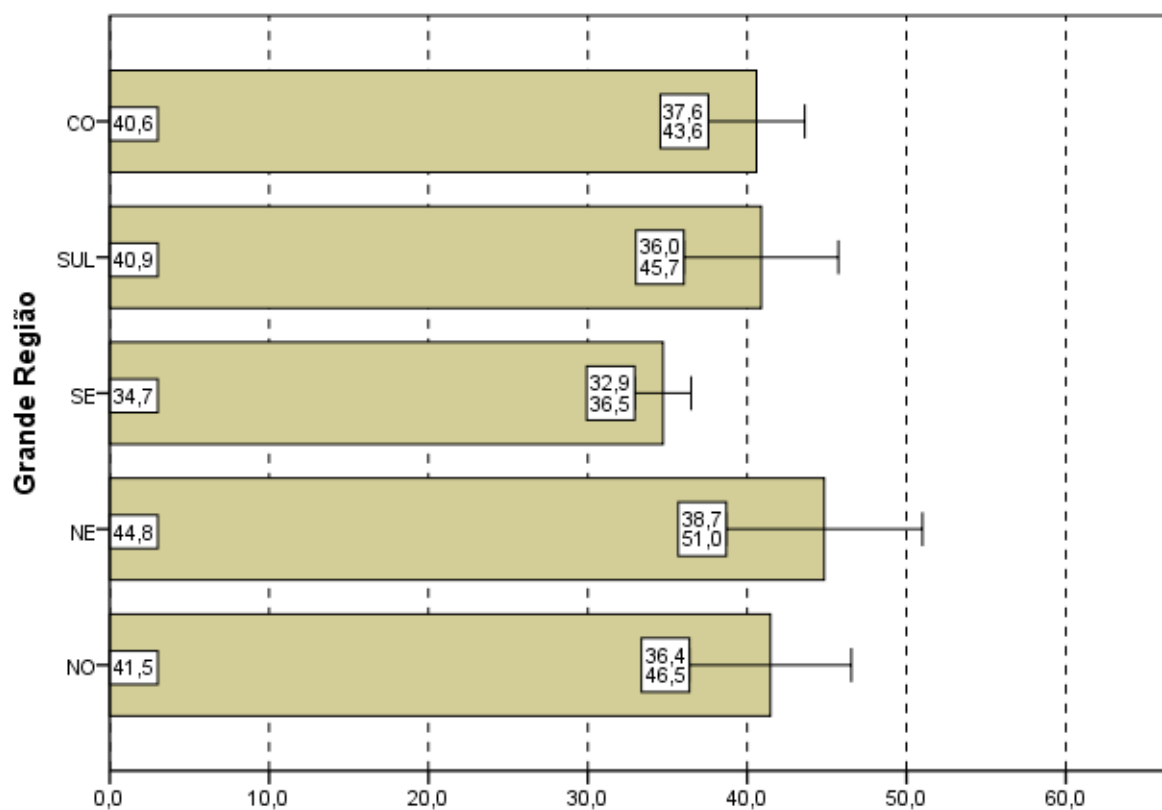


Gráfico 3.9 - Distribuição das notas no Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

Pelo Gráfico 3.10, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre a média das notas no componente de Conhecimento Específico da região Sudeste (34,7), a menor média, em relação às médias das regiões Centro-Oeste (40,5) e Nordeste (44,8), sendo esta a maior.



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

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 (42,3) e Privadas (34,5).

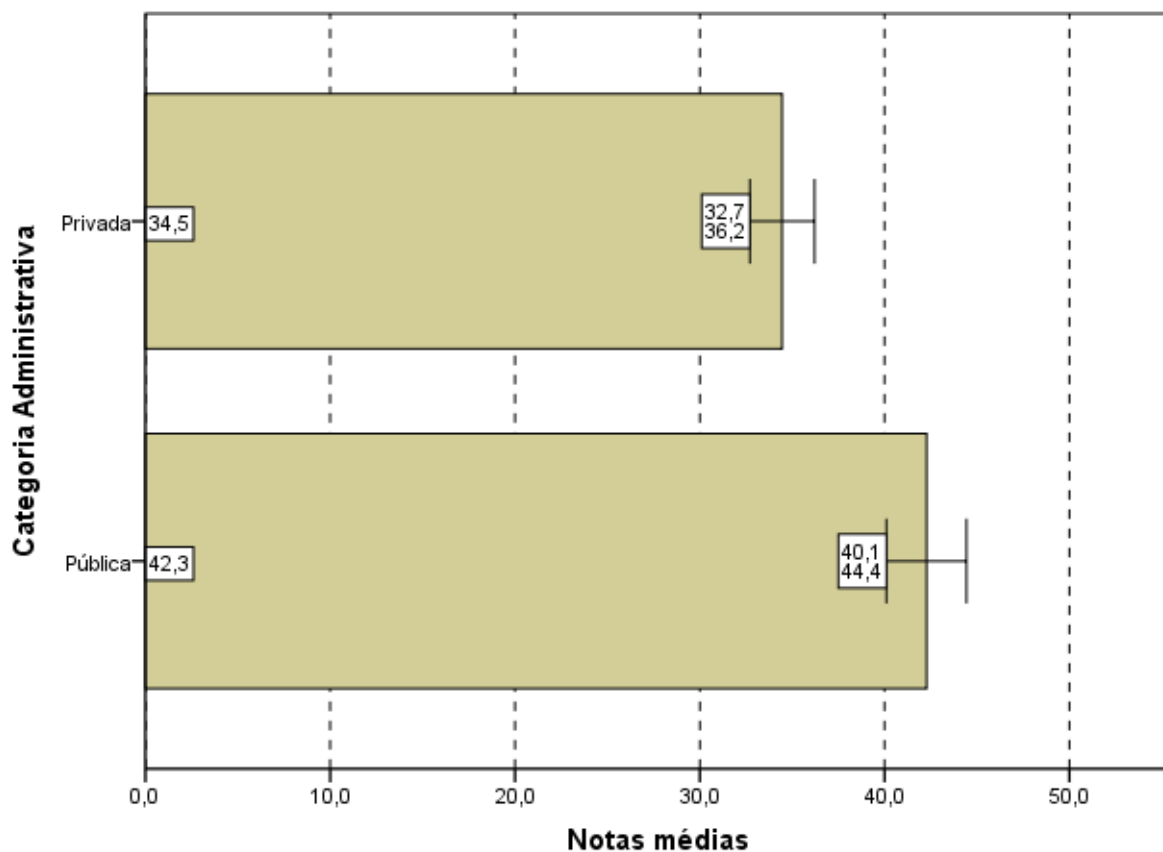


Gráfico 3.11 - Notas médias no Componente de Conhecimento Específico, segundo Categoria Administrativa - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Quanto ao Gráfico 3.12, observa-se, mais uma vez, que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre as médias no componente de Conhecimento Específico das Universidades em relação às dos outros tipos de Organização Acadêmica. Sendo que a média dos Concluintes das Universidades (42,3) foi maior do que de Centros Universitários (32,8) e de Faculdades (35,5).

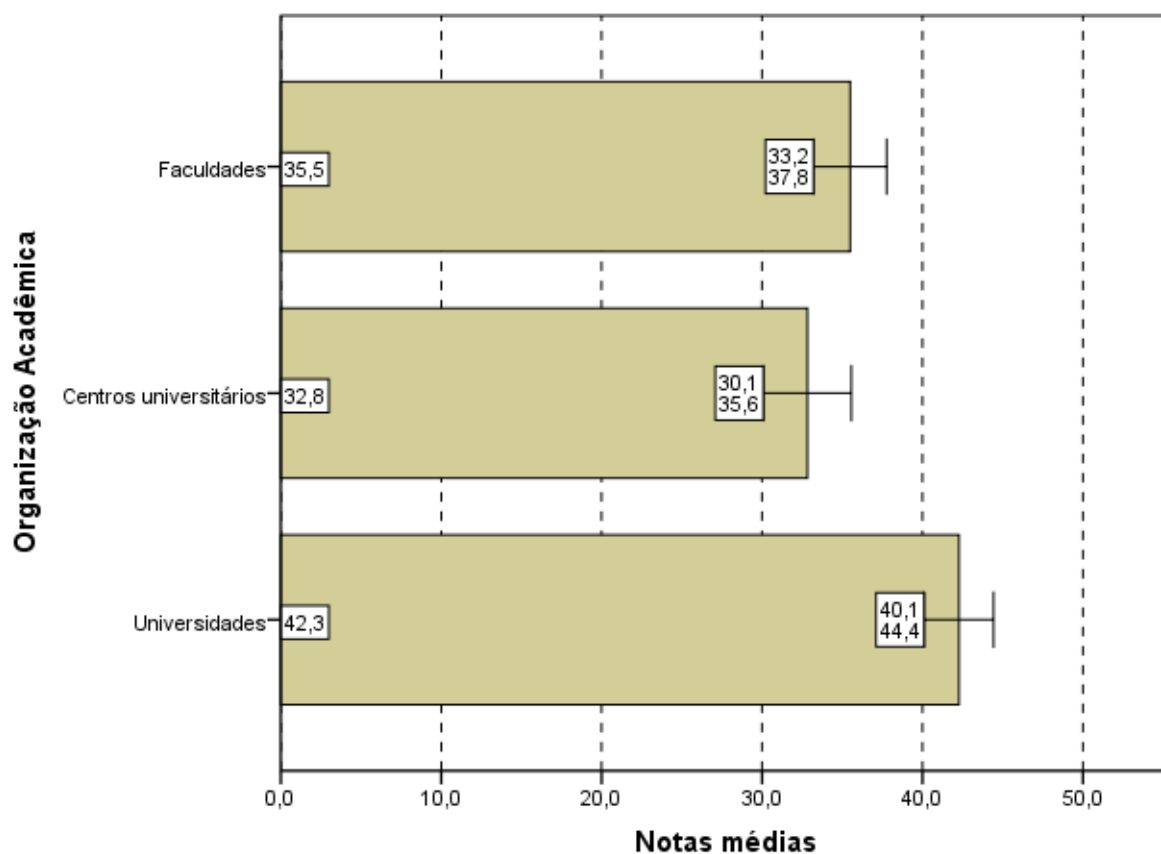


Gráfico 3.12 - Notas médias no Componente de Conhecimento Específico, segundo Organização Acadêmica do país - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 50,4. A menor média foi encontrada na região Sul (48,3) e a maior na região Nordeste (59,5). As demais médias foram: 51,9 na região Norte; 48,5 na região Sudeste; e 54,8 na região Centro-Oeste. O desvio padrão do Brasil foi 18,0, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Sul (19,8), e o menor, na região Norte (13,0). Os demais desvios foram: 15,4 na região Nordeste; 17,7 na região Sudeste; e 18,1 na região Centro-Oeste.

A mediana 50,0 ocorreu em todas as regiões, exceto na região Nordeste, onde foi maior: 62,5. As notas máximas (87,5) foram iguais em todas as regiões. Já a nota mínima foi zero apenas nas regiões Sudeste e Sul. Nas demais regiões as notas mínimas foram: 37,5 na região Norte; 25,0 na região Nordeste; e 12,5 na região Centro-Oeste.

Tabela 3.4 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|------|------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 50,4 | 51,9 | 59,5 | 48,5 | 48,3 | 54,8 |
| Erro padrão da média | 0,9 | 2,9 | 3,1 | 1,1 | 2,8 | 2,0 |
| Desvio padrão | 18,0 | 13,0 | 15,4 | 17,7 | 19,8 | 18,1 |
| Mínima | 0,0 | 37,5 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | 12,5 |
| Mediana | 50,0 | 50,0 | 62,5 | 50,0 | 50,0 | 50,0 |
| Máxima | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

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

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

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

As questões objetivas do componente de Formação Geral, segundo o índice de facilidade, foram assim avaliadas: das oito questões, nenhuma teve o índice de facilidade classificado como muito fácil. Quatro questões foram tidas como fáceis, por terem índice de acertos situado na faixa entre 0,61 e 0,85 (de 61,0% a 85,0% de acertos). Uma questão foi considerada de dificuldade média, situando-se no intervalo entre 0,41 e 0,60 do índice de facilidade, ou seja, houve entre 41,0% e 60,0% de acertos. Três questões foram classificadas como difícil, situando-se no intervalo entre 0,16 e 0,40. Nenhuma questão apresentou menos de 15% de acertos, razão pela qual não ocorreram questões 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: três das oito questões apresentaram índices acima de 0,40 e, assim, foram classificadas com índice muito bom para esse grupo de alunos. Cinco questões apresentaram bom índice de discriminação, entre 0,30 a 0,39. Nenhuma questão foi classificada, quanto ao índice de discriminação, como média ou fraca.

O índice de facilidade variou de 0,17 a 0,77, e o de discriminação, de 0,30 a 0,54. As questões com índices de discriminação muito bom, de números 2, 3 e 5, apresentaram duas questões classificadas como fáceis, segundo o índice de facilidade (questões 3 e 5), no entanto, a questão 2 foi classificada, quanto ao índice de facilidade, como difícil. Em particular, as questões 2 e 3 foram as que apresentaram o maior poder discriminatórios, com índice 0,51 e 0,54, respectivamente. Mas, a questão 2 apresentou uma proporção de acertos de 31%, sendo assim classificada como difícil segundo o índice de facilidade. Ao passo que, a questão 3 apresentou uma proporção de acertos de 66%, a segunda mais fácil, sendo assim classificada segundo o índice de facilidade. A questão de número 8 foi a mais difícil, apresentou índice de facilidade de 0,17, ou seja, apenas 17% dos estudantes conseguiu resolvê-la, mas seu índice de discriminação foi bom, mesmo sendo o mais baixo dentre as questões deste componente da prova.

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

| Questão | Índice de Facilidade | | Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) | |
|---------|----------------------|---------------|---|---------------|
| | valor | Classificação | valor | Classificação |
| 1 | 0,70 | Fácil | 0,37 | Bom |
| 2 | 0,38 | Difícil | 0,51 | Muito bom |
| 3 | 0,66 | Fácil | 0,54 | Muito bom |
| 4 | 0,46 | Médio | 0,32 | Bom |
| 5 | 0,62 | Fácil | 0,42 | Muito bom |
| 6 | 0,77 | Fácil | 0,33 | Bom |
| 7 | 0,28 | Difícil | 0,33 | Bom |
| 8 | 0,17 | Difícil | 0,30 | Bom |

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 terceira 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 da nota dos estudantes nesta parte da prova (Formação Geral/Múltipla Escolha), antes de possíveis eliminações pelo critério do ponto biserial. A curva vermelha corresponde à alternativa E, a correta para esta questão. Assim, observa-se que entre os estudantes com notas mais baixas, nesta parte do exame, a situação mais frequente foi a escolha de uma das alternativas incorretas: a alternativa A (em azul) ou C (em preto). Na medida em que a nota aumenta, indicando desempenho melhor nesta parte da prova, aumenta concomitantemente a proporção de estudantes que selecionaram a alternativa correta E, atingindo 100% para sete acertos. Nenhum estudante acertou as oito questões deste componente. Essa análise permite verificar como a questão discriminou os grupos de desempenho, justificando o alto índice obtido na questão.

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

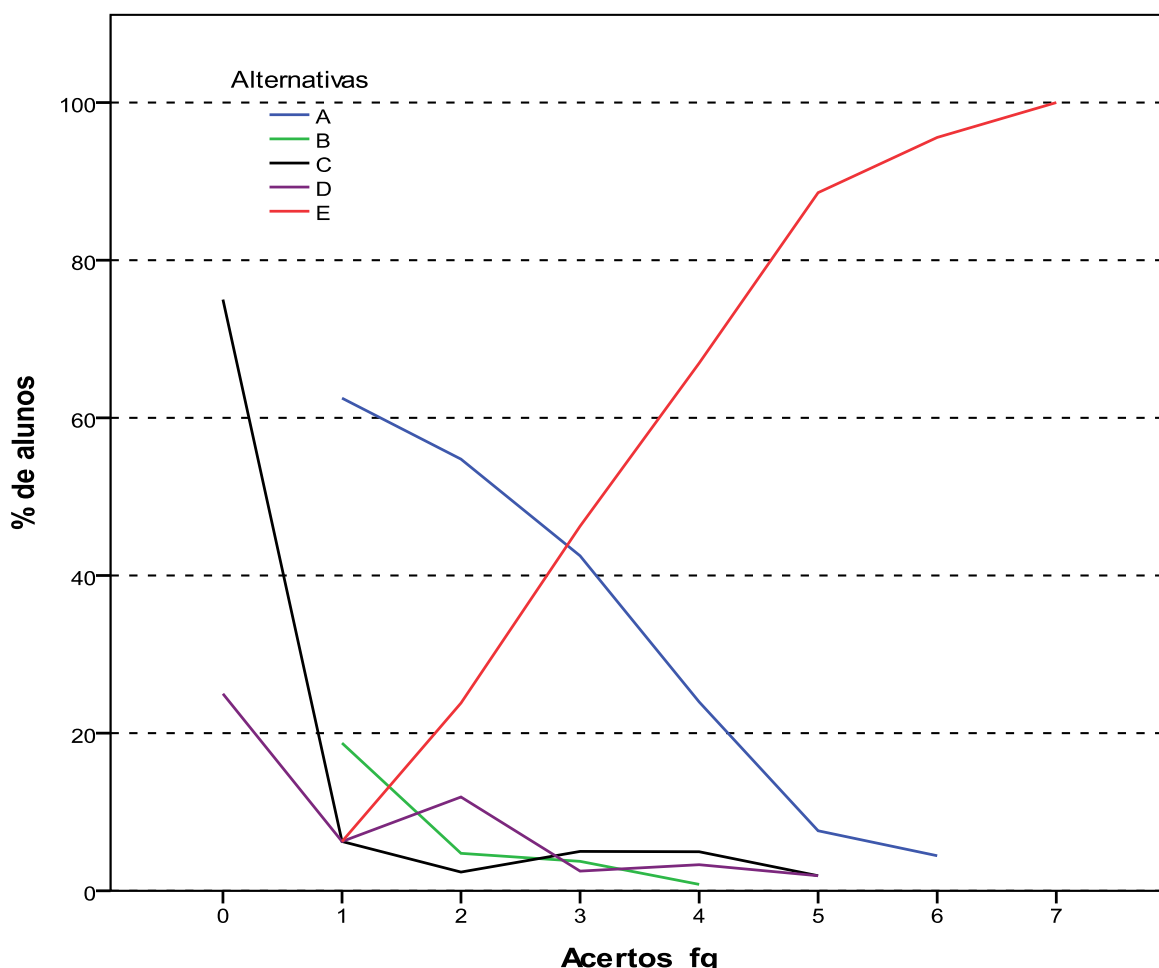


Gráfico 3.13 - Análise Gráfica da Questão 3 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

3.2.2 Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.6 apresenta as estatísticas básicas em relação às questões objetivas do componente de Conhecimento Específico da prova, por Grande Região. A média do Brasil deste componente foi de 42,0. A menor média foi observada na região Sudeste (39,2) e a maior na região Nordeste (49,7). O desvio padrão de todo o Brasil foi 16,3, sendo o menor desvio padrão encontrado na região Norte (13,0) e o maior na região Sul (18,9).

A mediana de todo o Brasil foi 42,9, a mesma das regiões Norte e Centro-Oeste. Nas regiões Nordeste e Sul a mediana foi 50,0 e a menor mediana ocorreu na região Sudeste, 35,7. A nota máxima do conjunto de questões objetivas do componente de Conhecimento Específico foi 92,9, obtida por pelo menos um aluno da região Sudeste. A menor nota máxima ocorreu na região Nordeste (71,4). A nota mínima foi zero na região Sudeste e a maior nota mínima ocorreu na região Norte (14,3).

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

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|------|------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 42,0 | 46,8 | 49,7 | 39,2 | 45,5 | 45,2 |
| Erro padrão da média | 0,8 | 2,9 | 3,3 | 1,0 | 2,6 | 1,6 |
| Desvio padrão | 16,3 | 13,0 | 16,7 | 15,9 | 18,9 | 14,8 |
| Mínima | 0,0 | 14,3 | 7,1 | 0,0 | 7,1 | 7,1 |
| Mediana | 42,9 | 42,9 | 50,0 | 35,7 | 50,0 | 42,9 |
| Máxima | 92,9 | 78,6 | 71,4 | 92,9 | 85,7 | 78,6 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

Dentre as questões objetivas da parte da prova relativa ao componente de Conhecimento Específico, nenhuma foi anulada pela Comissão. Desse modo, a classificação quanto ao índice de facilidade foi estabelecida com base em todas as 27 questões. A partir dos índices obtidos, pode-se concluir que a maioria das questões objetivas da prova foi considerada pelo menos difícil: das 27 questões, 15 foram classificadas como difíceis e quatro como muito difíceis. Não houve questão classificada como muito fácil, ao passo que duas foram tidas como fáceis, na faixa de 0,61 a 0,85 do índice de facilidade, e outras seis consideradas médias, entre 0,41 e 0,60.

Já quanto aos índices de discriminação das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico da prova, tem-se como resultado a seguinte classificação: sete das 27 questões válidas foram consideradas como boas, e nenhuma delas teve índice de discriminação muito bom. Assim, para apenas sete questões de um total de 27, os índices de discriminação foram bons. Dentre as demais, outras sete foram classificadas como médias e outras 13 como fracas, sendo 20, 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 – não possuía boa capacidade de discriminar entre aqueles que dominam ou não o conteúdo.

Dentre as questões que alcançaram os maiores índices de discriminação, as de números 9, 10, 13, 20, 24, 27 e 29 classificadas com índice bom, situando-se no intervalo de 0,30 a 0,39 do índice, duas delas (questões 9 e 13) foram classificadas na categoria fácil, três (questões 24, 27 e 29) como média e a última (20) como difícil, quanto ao índice de facilidade.

As questões 18 e 35 foram as mais difíceis dentre as 27 questões do Componente Específico, com baixo índice de facilidade, apenas 9,0% de acertos cada. Essas questões apresentaram poder discriminatório igualmente baixo, 0,05 e 0,14, respectivamente, o que comprova terem sido as mais difíceis para os estudantes. Destaca-se, também, as questões 23 e 34, ambas com índice de facilidade 0,11, o que em termos percentuais, corresponde a 11,0% de estudantes que responderam acertadamente, obtendo, ainda 0,12 e 0,13, respectivamente, de índice de discriminação. Tais questões foram, portanto, as mais difíceis da prova. Pelo critério do ponto bisserial as questões 18, 23, 34 e 35 foram eliminadas do cômputo da nota final. Além destas quatro, as demais nove questões com índice fraco de discriminação, questões 14, 16, 19, 21, 25, 26, 28, 30 e 33 também não foram computadas.

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

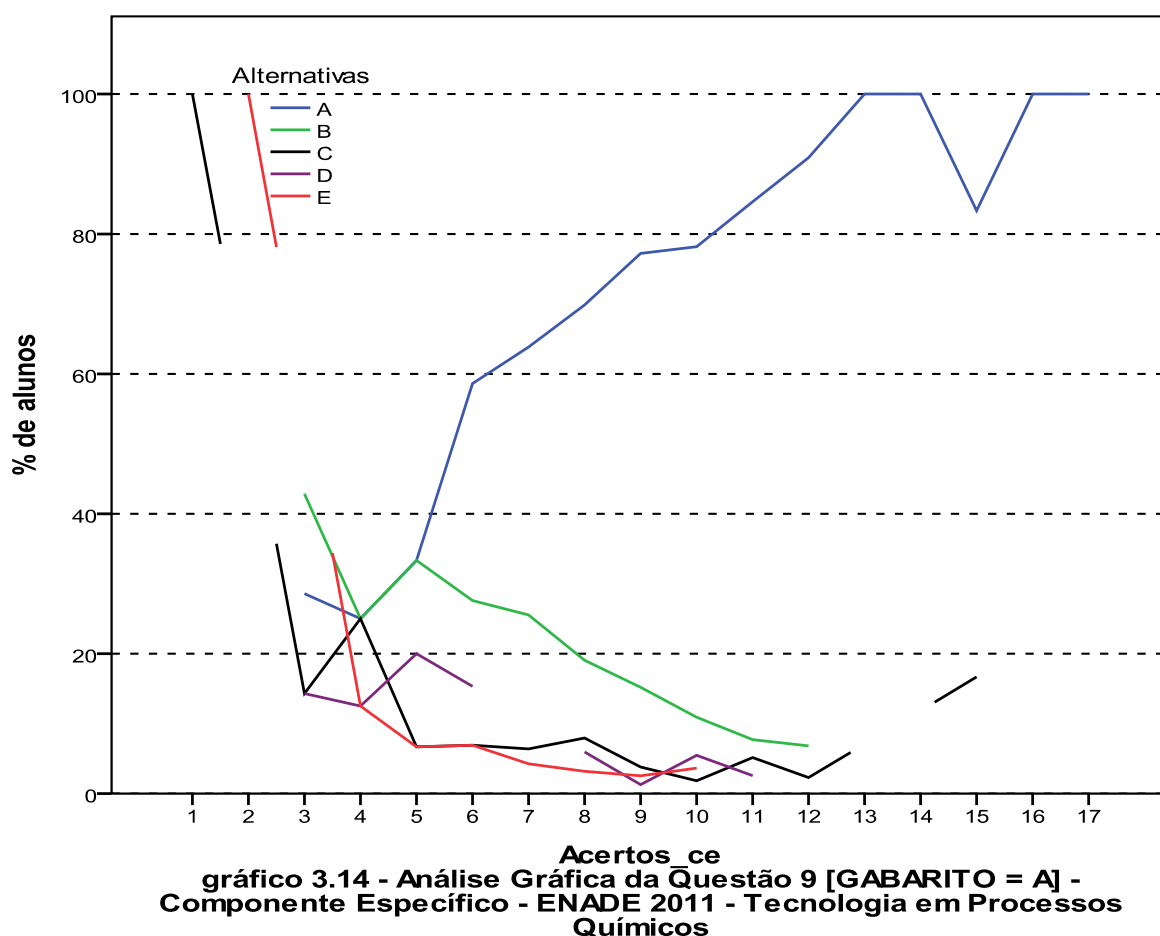
| Questão | Índice de Facilidade | | Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) | |
|---------|----------------------|---------------|---|---------------|
| | valor | classificação | valor | Classificação |
| 9 | 0,73 | Fácil | 0,37 | Bom |
| 10 | 0,47 | Médio | 0,32 | Bom |
| 11 | 0,25 | Difícil | 0,20 | Médio |
| 12 | 0,38 | Difícil | 0,28 | Médio |
| 13 | 0,67 | Fácil | 0,35 | Bom |
| 14 | 0,49 | Médio | 0,19 | Fraco |
| 15 | 0,37 | Difícil | 0,28 | Médio |
| 16 | 0,33 | Difícil | 0,18 | Fraco |
| 17 | 0,38 | Difícil | 0,26 | Médio |
| 18 | 0,09 | Muito difícil | 0,05 | Fraco |
| 19 | 0,41 | Médio | 0,12 | Fraco |
| 20 | 0,31 | Difícil | 0,32 | Bom |
| 21 | 0,28 | Difícil | 0,16 | Fraco |
| 22 | 0,31 | Difícil | 0,22 | Médio |
| 23 | 0,11 | Muito difícil | 0,12 | Fraco |
| 24 | 0,49 | Médio | 0,37 | Bom |
| 25 | 0,17 | Difícil | 0,13 | Fraco |
| 26 | 0,18 | Difícil | 0,12 | Fraco |
| 27 | 0,41 | Médio | 0,32 | Bom |
| 28 | 0,31 | Difícil | 0,13 | Fraco |
| 29 | 0,57 | Médio | 0,32 | Bom |
| 30 | 0,35 | Difícil | 0,17 | Fraco |
| 31 | 0,17 | Difícil | 0,22 | Médio |
| 32 | 0,38 | Difícil | 0,28 | Médio |
| 33 | 0,26 | Difícil | 0,07 | Fraco |
| 34 | 0,11 | Muito difícil | 0,13 | Fraco |
| 35 | 0,09 | Muito difícil | 0,14 | Fraco |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, o Gráfico 3.14 analisa a questão 9 do componente do Conhecimento Específico. Esta foi a questão mais fácil deste componente, apresentando índice de facilidade 0,73, ou seja, 73,0% dos estudantes assinalaram acertadamente a opção A, correspondente ao gabarito. Seu índice de discriminação foi, também o mais elevado deste componente da prova, igual a 0,37, classificado como bom.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de resposta em determinada alternativa da questão 9, em função da nota dos estudantes nesta parte da prova, antes de possíveis eliminações de questões pelo critério do ponto bisserial. A alternativa correta A, representada no gráfico pela curva em azul, 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, observa-se que entre esses estudantes, a situação mais frequente foi a escolha de uma das alternativas incorretas: a alternativa C (em preto) ou E (em vermelho). Aqueles com nota zero, deixaram essa questão em branco ou marcaram mais de uma alternativa, comportamento considerado inválido. A proporção de alunos que selecionou a resposta correta A aumenta gradativamente, a partir de quatro acertos, chegando a atingir 100% para 13, 14 ou 16 acertos em diante, ao passo que a proporção dos que escolheram alternativas incorretas decai, a partir da primeira nota não nula, como função da nota nesta parte da prova

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



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

3.3 ANÁLISE DAS QUESTÕES DISCURSIVAS

3.3.1 Componente de Formação Geral

As análises dos resultados de desempenho dos estudantes de Tecnologia em Processos Químicos 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 foi mais alta nesse conjunto de questões do que no das objetivas. Os estudantes de todo o Brasil obtiveram, em Formação Geral, média 50,4 nas questões objetivas e 52,6 nas questões discursivas. A mediana confirma o melhor desempenho dos alunos de todo o Brasil nas questões discursivas do componente de Formação Geral. Enquanto essa estatística foi de 55,0 para questões discursivas, para as questões objetivas foi de apenas 50,0. Pode-se, também, notar um aumento do desvio padrão de 18,0, nas questões objetivas do componente de Formação Geral dos alunos de todo o Brasil, para 26,9 nas questões discursivas do mesmo componente.

A maior mediana foi encontrada nas regiões Nordeste e Centro-Oeste (65,0) e a menor nas regiões Sudeste e Sul (50,0). A nota máxima (100,0) foi obtida por alunos de todas as regiões do Brasil, exceto na região Nordeste, na qual a máxima foi 85,0. A nota mínima foi zero em todas as regiões.

Tabela 3.8 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 52,6 | 52,1 | 59,1 | 48,7 | 52,5 | 63,0 |
| Erro padrão da média | 1,3 | 5,8 | 4,8 | 1,7 | 3,3 | 3,1 |
| Desvio padrão | 26,9 | 25,7 | 24,0 | 26,9 | 23,3 | 27,7 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 55,0 | 58,8 | 65,0 | 50,0 | 50,0 | 65,0 |
| Máxima | 100,0 | 100,0 | 85,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.15 representa a distribuição das notas nas questões discursivas no componente de Formação Geral. A moda desta distribuição ocorre no intervalo, (40;50]. O coeficiente de assimetria desta distribuição é negativo (-0,45), o que também ocorre para as distribuições por região. O coeficiente de assimetria de maior valor absoluto é o da região Nordeste (-1,06), indicando uma cauda mais pesada do lado esquerdo do histograma.

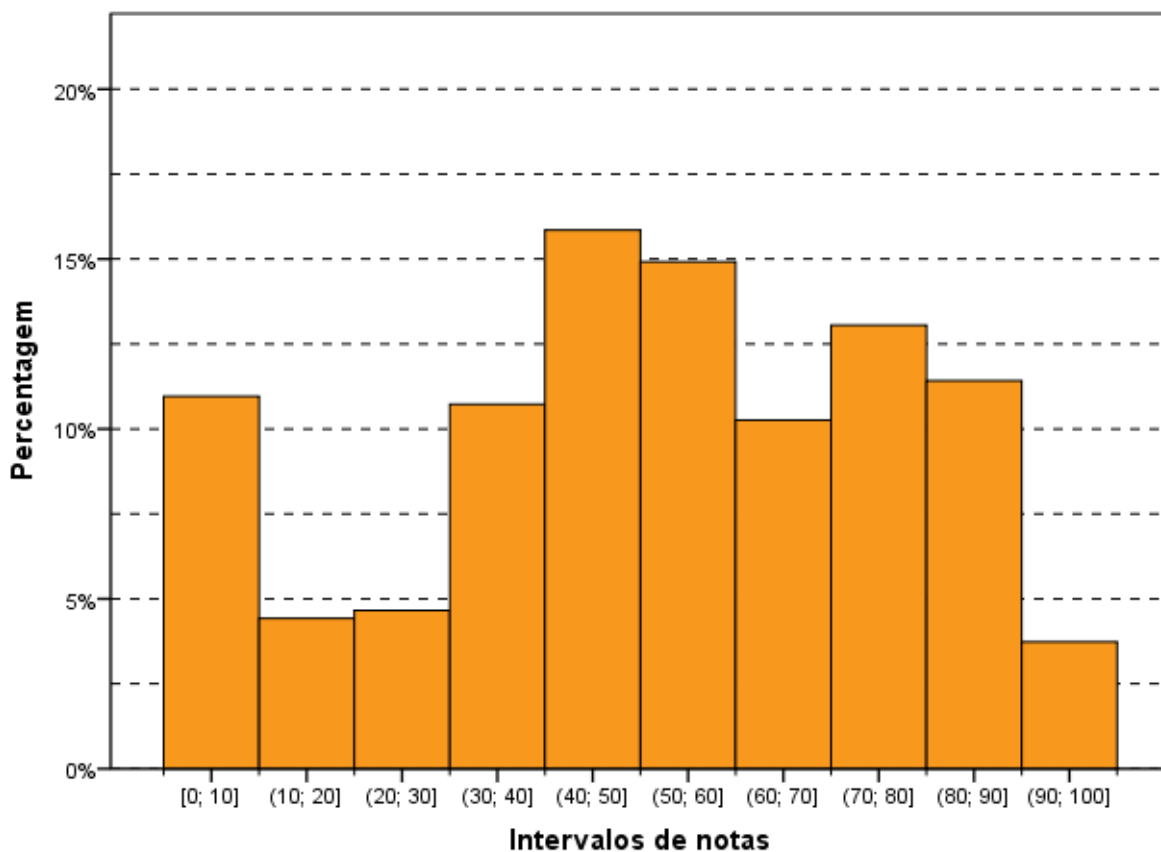


Gráfico 3.15 - Distribuição das notas nas Questões Discursivas do Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

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

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

3.3.1.1 Análise da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral

Os dados de Tecnologia em Processos Químicos, 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, 59,7. A maior média para a questão 1 foi obtida na região Centro-Oeste (73,1), e a menor, na região Sudeste (54,8). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 34,0. O menor desvio padrão foi obtido na região Sul (31,5) e o maior desvio padrão foi obtido na região Sudeste (33,9).

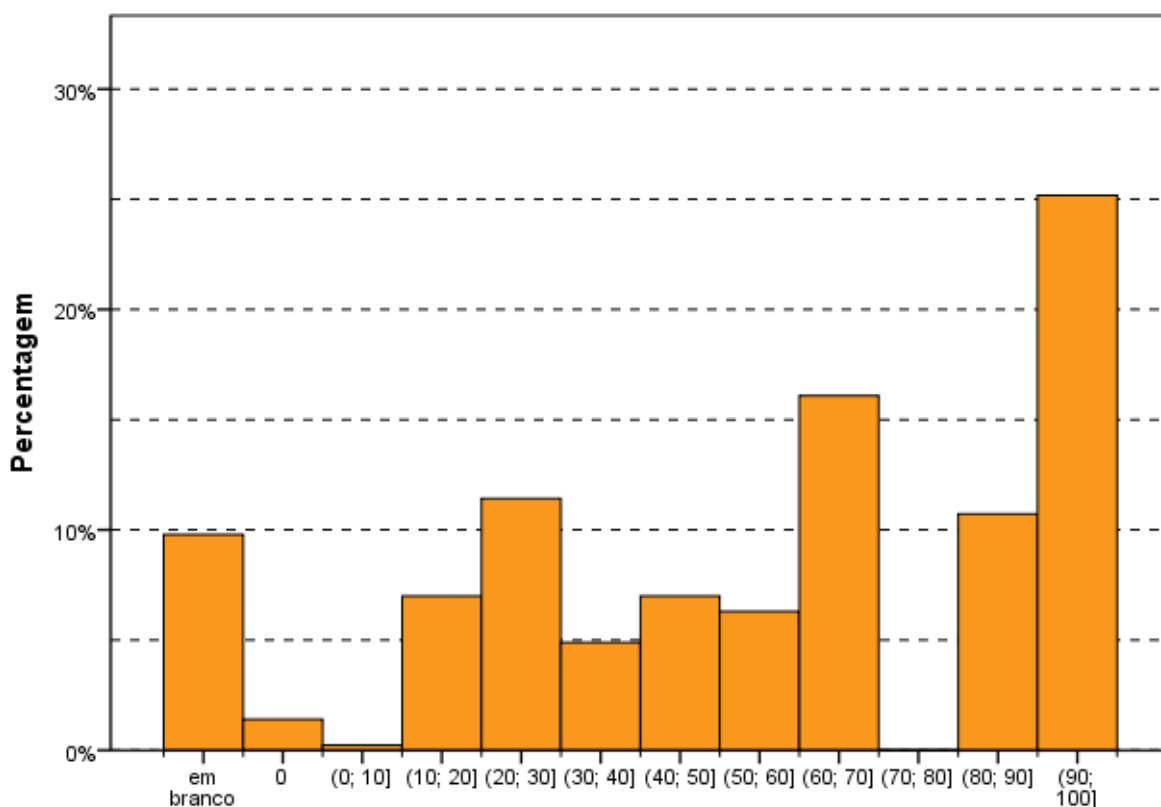
As notas mínimas e as notas máximas da questão discursiva 1 foram as mesmas para todas as regiões do Brasil, respectivamente, 0,0 e 100,0. A menor mediana foi a da região Sudeste (60,0) e a maior encontrada na região Centro-Oeste (90,0).

Tabela 3.9 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 1 do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 59,7 | 57,8 | 68,2 | 54,8 | 59,1 | 73,1 |
| Erro padrão da média | 1,6 | 7,5 | 6,6 | 2,1 | 4,4 | 3,6 |
| Desvio padrão | 34,0 | 33,7 | 32,9 | 33,9 | 31,5 | 32,7 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 65,0 | 65,0 | 70,0 | 60,0 | 65,0 | 90,0 |
| Máxima | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.16 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 1 do componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência corresponde aos alunos com notas no intervalo (90;100] e que quase 10% dos concluintes deixaram a questão 1 em branco. O coeficiente de assimetria da distribuição de notas da questão 1 é negativo (-0,34), o que explica a cauda longa à esquerda. O mesmo comportamento é observado em todas as regiões, sendo a assimetria à esquerda da distribuição de notas da região Centro-Oeste (-1,08) a mais acentuada.



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

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 45,5) foi inferior ao obtido na questão de número 1 (média 59,7). A região Centro-Oeste foi aquela onde a média, nessa questão, foi maior (52,8), e a de menor média foi a região Sudeste (42,5). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 31,8, inferior ao obtido na questão de número 1 (34,0). O maior desvio nessa questão foi obtido na região Norte (35,4), enquanto o menor foi obtido nas regiões Sudeste e Sul (31,0).

A mediana comprova a diferença de desempenho entre essas duas questões: enquanto a mediana na questão 1 foi 65,0, chegando a ser 90,0 na região Centro-Oeste, na questão 2 a mediana do Brasil como um todo foi 50,0, sendo a maior mediana 70,0, encontrada na região Nordeste. A nota máxima (100,0) foi obtida em todas as regiões do

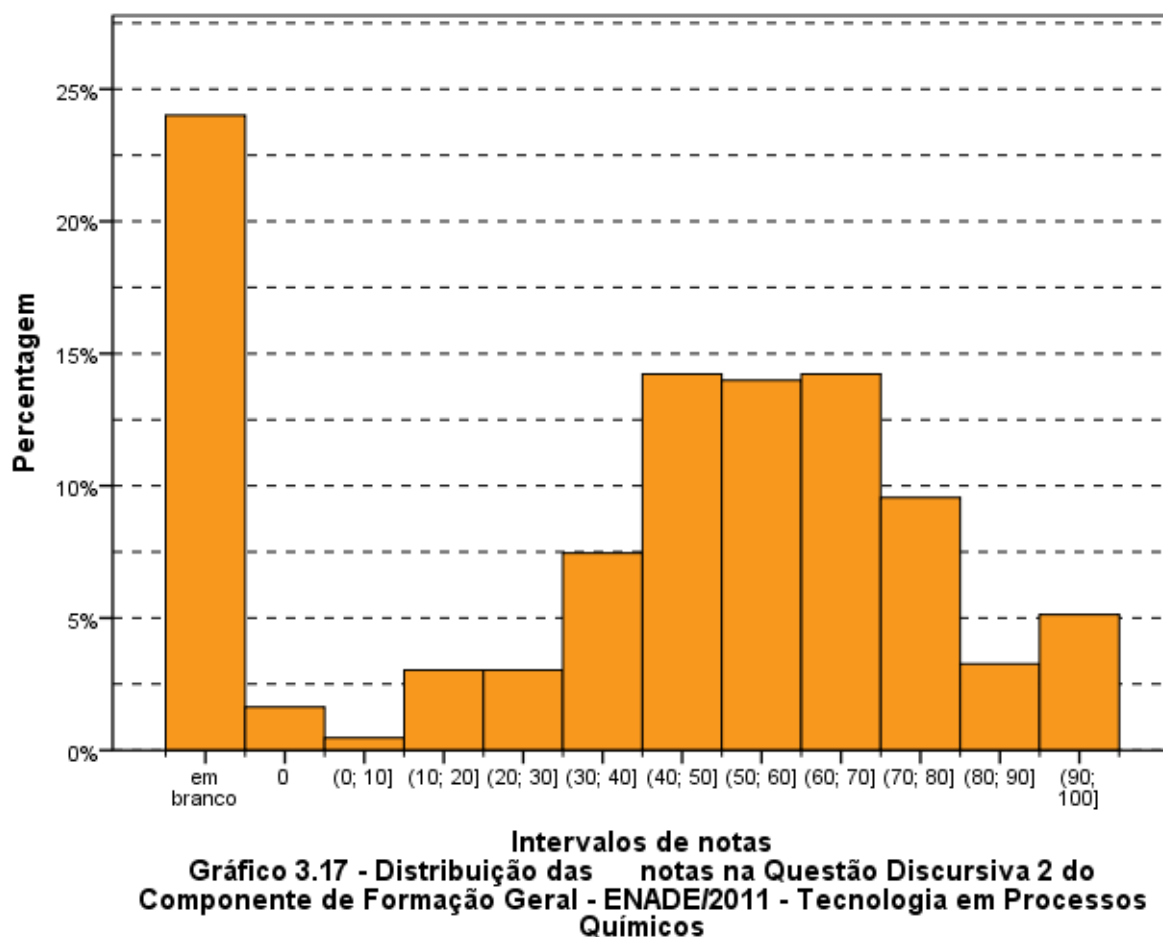
Brasil, com exceção da região Nordeste, onde a nota máxima foi 80,0. A nota mínima, zero, ocorreu em todas as regiões.

Tabela 3.10 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 2 do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 45,5 | 46,5 | 50,0 | 42,5 | 46,0 | 52,8 |
| Erro padrão da média | 1,5 | 7,9 | 6,6 | 2,0 | 4,3 | 3,7 |
| Desvio padrão | 31,8 | 35,4 | 33,0 | 31,0 | 31,0 | 33,1 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 50,0 | 50,0 | 70,0 | 50,0 | 50,0 | 60,0 |
| Máxima | 100,0 | 100,0 | 80,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.17 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 2 do componente de Formação Geral. O intervalo modal, o de maior frequência, é aquele que representa a categoria “em branco”. Nota-se que a quantidade de alunos que não resolveu esta questão é bem maior do que a relativa à outra questão discursiva de Formação Geral, chegando a quase 25%. Existe também um máximo local nos intervalos [40;50]; (50;60] e (60;70]. É possível observar, ainda, que as notas ficaram mais distribuídas ao longo dos intervalos, em comparação à questão discursiva de número 1, apesar do coeficiente de assimetria também ser negativo (-0,24). Para todas as regiões a assimetria é negativa, com coeficientes variando entre -0,82 (Nordeste) a -0,14 (Sudeste).



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

3.3.1.4 Comentários sobre a correção das respostas à Questão Discursiva 2

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

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

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

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

Destacam-se, ainda, outras sugestões apresentadas:

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

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

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

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

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

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

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

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

3.3.2 Componente de Conhecimento Específico

Na parte da prova relativa às questões discursivas no componente de Conhecimento Específico (Tabela 3.11), observa-se que a média foi mais baixa do que para as questões discursivas do componente de Formação Geral. Enquanto no componente de Formação Geral a média para estudantes de Tecnologia em Processos Químicos de todo o Brasil foi 52,6, na parte de Conhecimento Específico a média foi 11,6. A maior média deste

componente foi obtida pelos estudantes da região Nordeste (17,3), e a menor, pelos da região Sudeste (9,5). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 13,7. O maior desvio padrão foi encontrado na região Norte (16,6), e o menor, na região Sudeste (12,7).

A maior nota máxima foi obtida na região Norte (68,3), enquanto a menor nota máxima foi encontrada na região Nordeste (43,3). Além disso, a nota mínima (0,0) foi obtida por alunos de todas as regiões do Brasil. A mediana do Brasil como um todo foi 8,3. A menor mediana foi zero, da região Sudeste, e a maior foi 13,3, da região Nordeste. As demais medianas foram: 2,5 da região Norte; e 10,0 das regiões Sul e Centro-Oeste.

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

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|------|------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 11,6 | 11,1 | 17,3 | 9,5 | 14,6 | 14,7 |
| Erro padrão da média | 0,7 | 3,7 | 3,0 | 0,8 | 2,0 | 1,5 |
| Desvio padrão | 13,7 | 16,6 | 15,0 | 12,7 | 14,4 | 13,7 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 8,3 | 2,5 | 13,3 | 0,0 | 10,0 | 10,0 |
| Máxima | 68,3 | 68,3 | 43,3 | 51,7 | 50,0 | 48,3 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.18 representa a distribuição das notas nas questões discursivas no componente de Conhecimento Específico. Essa distribuição é unimodal com moda no intervalo de [0;10]. Nota-se que a distribuição é apenas decrescente e que não foram registradas notas maiores que 70. Confirmando tal comportamento o coeficiente de assimetria é positivo e maior do que um (1,07). Em todas as regiões a assimetria é positiva, longa cauda à direita, sendo o maior deles encontrado na região Norte (2,34) e o menor na região Nordeste (0,54).

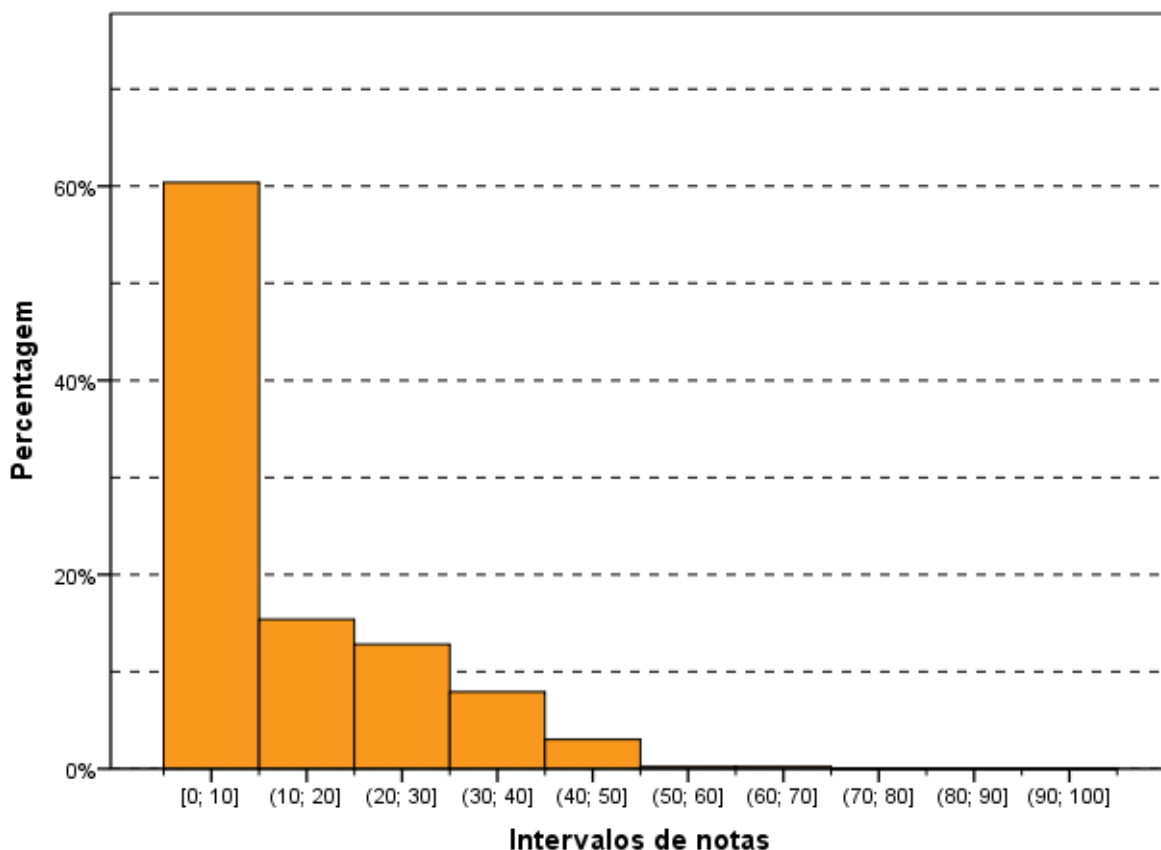


Gráfico 3.18 - Distribuição das notas nas Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 5,0. A menor média nessa questão foi obtida pelos alunos da região Sudeste (4,0), enquanto a maior média foi obtida na região Nordeste (11,2). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 13,3. O maior desvio padrão foi obtido na região Norte (23,6), enquanto o menor foi obtido na região Sul (9,6).

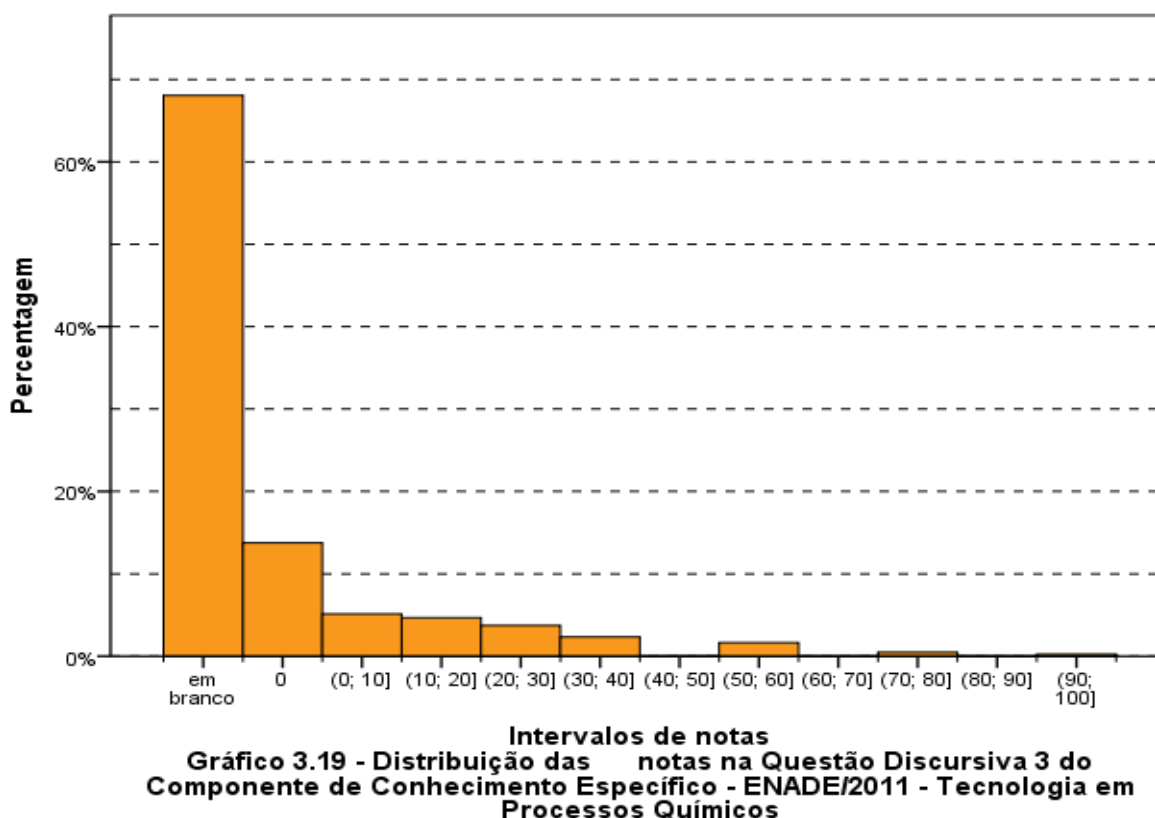
A nota máxima, 100,0 pontos, foi alcançada por pelo menos um aluno da região Norte. A região onde ocorreu a menor nota máxima foi a Sul (40,0). A mediana do Brasil como um todo e em todas as regiões foi zero, indicando que mais de 50% dos alunos deixaram esta questão em branco ou obtiveram nota zero.

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

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|-------|------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 5,0 | 7,0 | 11,2 | 4,0 | 4,3 | 6,5 |
| Erro padrão da média | 0,6 | 5,3 | 3,3 | 0,8 | 1,4 | 1,5 |
| Desvio padrão | 13,3 | 23,6 | 16,4 | 12,3 | 9,6 | 13,7 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Máxima | 100,0 | 100,0 | 60,0 | 80,0 | 40,0 | 60,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.19 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 3, do componente de Conhecimento Específico. Essa distribuição tem moda na categoria “em branco”, com aproximadamente 68% dos alunos neste intervalo. Considerando-se que em torno de 13% dos alunos que realizaram a prova tiraram nota zero, nota-se que muito poucos alunos obtiveram notas que se distribuem a partir do intervalo (0;10]. A assimetria positiva é bastante acentuada (coeficiente 3,41) para a distribuição das notas de todos os participantes, bem como para as distribuições por Grande Região, com coeficientes variando entre 1,51 (Nordeste) e 3,88 (Sudeste).



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

3.3.2.2 Comentários sobre a correção das respostas à Questão Discursiva 3

A questão foi abrangente, envolvendo vários conteúdos importantes na formação do Tecnólogo em Processos Químicos, a saber:

- Química Orgânica: estrutura em bastão de moléculas orgânicas.
- Química Geral: cálculo da massa molecular a partir da notação em bastão e do número de mols a partir de uma dada massa.
- Estequiometria química: identificação da relação molar em uma reação química.
- Processos Químicos: balanço de massa em processos químicos envolvendo cálculo de perdas.

A questão também envolve muitos cálculos, com uma chance razoável de erro em contas. A banca de corretores verificou que o desempenho foi muito aquém do esperado, o que já havia sido observado na correção amostral. Houve um elevado número de provas em branco. Dentre as provas corrigidas, uma quantidade expressiva foi de notas zero. Dentre as três questões discursivas de Conhecimento Específico foi a de pior resultado.

Dentre os principais erros apresentados pelos estudantes, pode-se citar:

- Efetuaram cálculo da massa de produto errado, não considerando a perda, usando simplesmente a massa fornecida no problema, 1 tonelada descontada da redução de 25% da produção = 750 Kg.
- Efetuaram o cálculo da massa de produto usando balanço de massa errado, somando à massa de saída os 10% referentes às perdas.
- O cálculo das massas molares estava incorreto, o que indica que não souberam contabilizar corretamente o número de átomos de cada elemento que compõe os compostos, ou seja, não souberam contar o número de átomos na estrutura bastão.
- Somente quatro alunos acertaram o balanço de massa, e destes, só um acertou a questão toda.

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 na questão 4 foi 17,0, enquanto na questão 3 foi 5,0. A menor média foi registrada na região Sudeste (13,6), e a maior, na região Sul (24,8).

A nota máxima (100,0) foi atingida por pelo menos um aluno da região Sudeste. A menor nota máxima, 70,0, ocorreu no Nordeste, e nas demais regiões, a nota máxima foi 75,0. A nota mínima (0,0) foi obtida em todas as regiões do Brasil. A mediana foi zero nas regiões Norte e Sudeste, ao passo que nas outras regiões a mediana foi 20,0.

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

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|------|------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 17,0 | 15,0 | 24,4 | 13,6 | 24,8 | 21,0 |
| Erro padrão da média | 1,1 | 5,3 | 5,0 | 1,3 | 3,6 | 2,4 |
| Desvio padrão | 22,3 | 23,7 | 25,0 | 20,8 | 25,7 | 21,3 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 20,0 |
| Máxima | 100,0 | 75,0 | 70,0 | 100,0 | 75,0 | 75,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.20, representa a distribuição de notas na questão discursiva 4, do componente de Conhecimento Específico. A maior frequência se encontra na categoria “em branco”, que junto com a frequência de notas zero atinge aproximadamente 55% das notas. Apesar de alto, este percentual é menor do que o encontrado na questão discursiva 3 do componente de Conhecimento Específico. A distribuição tem assimetria positiva com coeficiente maior do que um (1,02), o que justifica a longa cauda à direita. O mesmo comportamento se repete para todas as Grandes Regiões, sendo o coeficiente de assimetria da região Sudeste o maior (1,46) e o menor o da região Sul (0,43).

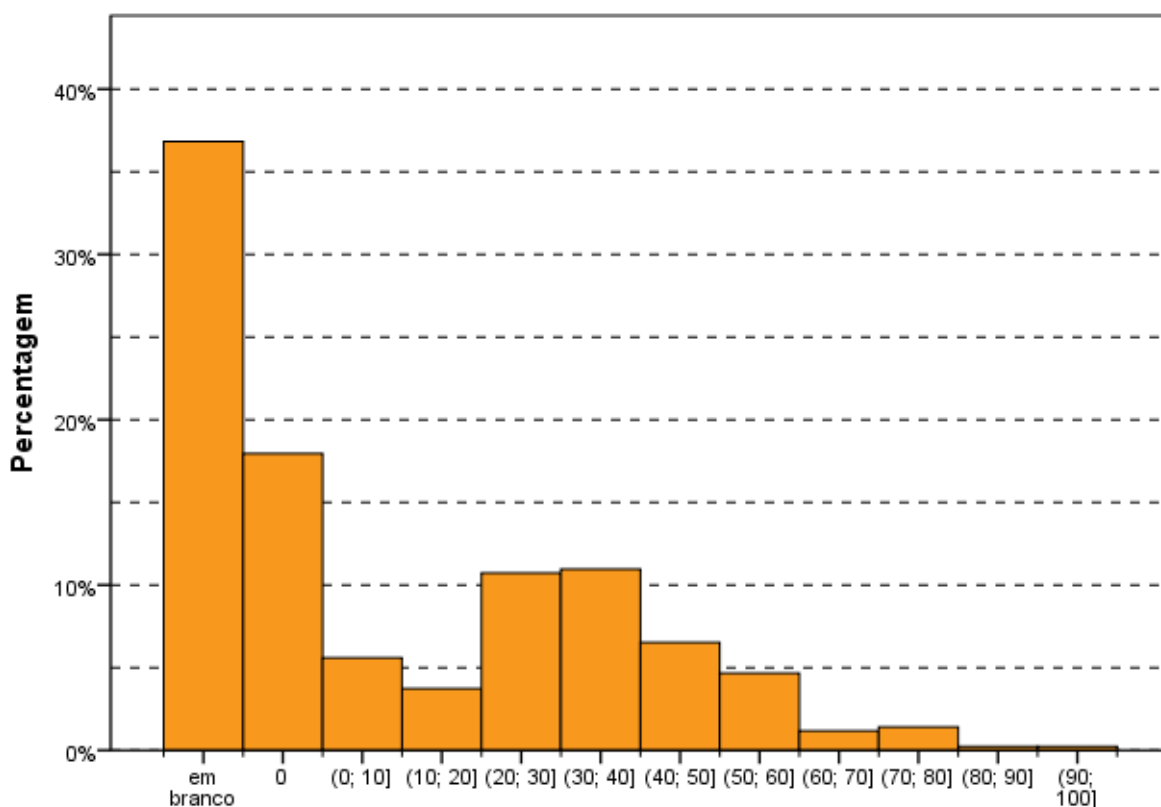


Gráfico 3.20 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

3.3.2.4 Comentários sobre a correção das respostas à Questão Discursiva 4

A questão foi abrangente, muito bem construída, envolvendo vários conteúdos importantes na formação do Tecnólogo em Processos Químicos, a saber:

- Propriedades de substâncias: ponto de ebulição e ponto de fusão;
- Análise Orgânica: interpretação de cromatograma em função das propriedades;
- Reconhecimento de afinidade entre substâncias e coluna cromatográfica em função da polaridade;
- FISP: conhecimento de que propriedades devem constar;
- Processos Químicos: noções de operações unitárias relacionadas às propriedades.

Embora a questão tenha sido bem elaborada, o item C dá chance de o estudante “chutar” a resposta, pois só tem duas respostas possíveis de serem dadas: coluna polar (50%) ou apolar (50%).

A Banca avalia que o desempenho foi o melhor entre as três questões discursivas. Apesar disto, o índice de provas zeradas e em branco ainda foi elevado, porém menor do que verificado na questão 3. Dá-se destaque para o item 2, com um número razoável de respostas bem respondidas.

Os principais erros observados pela banca foram os seguintes:

PARTE (a)

Poucos acertaram as três propriedades. A maioria das respostas mencionou características como inflamabilidade, toxidez, irritante para as mucosas, cancerígeno, etc. Houve confusão na diferenciação de propriedades e características.

PARTE (b)

A maioria que acertou citou a proximidade dos pontos de ebulição do p-xileno e m-xileno como uma condição que inviabiliza a separação por destilação. No entanto, muitos citaram os valores de densidade como justificativa. Em relação ao método adequado de separação, poucos citaram cristalização, nenhum citou cristalização fracionada, mas alguns relacionaram a métodos usando abaixamento de temperatura e citaram os diferentes pontos de fusão das substâncias m-xileno e p-xileno. Também foi frequente citar evaporação ou destilação fracionada na separação. Outros responderam que era impossível separar. Muitos citaram HPLC ou eletroforese e centrifugação fracionada (!).

PARTE (c)

Poucos que acertaram a coluna apolar justificaram o porquê. A citação de apolar foi um dos maiores erros, pois os compostos são apolares, ou, ainda, citar coluna polar, pois os compostos são polares.

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 (média 12,7) foi inferior ao da questão 4 (17,0) e superior ao da questão 3 (5,0). A menor média foi registrada na região Sudeste (10,8), enquanto a maior média foi registrada na região Centro-Oeste (16,6). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão dos alunos do Brasil, como um todo, foi 18,8. Enquanto o maior desvio foi encontrado na região Nordeste (22,8), o menor foi encontrado na região Sudeste (17,3).

A nota máxima foi 65,0, alcançada por pelo menos um aluno na região Centro-Oeste. Nas demais regiões, a nota máxima foi 50,0. A mediana e a nota mínima foram zero para todas as regiões do Brasil, ou seja, pelo menos metade dos alunos tirou nota zero na questão.

Tabela 3.14 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 5 do Componente Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

| Estatísticas | Brasil | NO | NE | SE | SUL | CO |
|----------------------|--------|------|------|-------|-------|-------|
| Inscritos | 492 | 21 | 27 | 293 | 58 | 93 |
| Ausentes | 63 | 1 | 2 | 41 | 7 | 12 |
| Presentes | 429 | 20 | 25 | 252 | 51 | 81 |
| % Ausentes | 12,8% | 4,8% | 7,4% | 14,0% | 12,1% | 12,9% |
| Média | 12,7 | 11,2 | 16,2 | 10,8 | 14,7 | 16,6 |
| Erro padrão da média | 0,9 | 4,6 | 4,6 | 1,1 | 2,7 | 2,3 |
| Desvio padrão | 18,8 | 20,6 | 22,8 | 17,3 | 19,5 | 20,8 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Máxima | 65,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 65,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.21 representa a distribuição das notas da questão discursiva 5 no componente de Conhecimento Específico. Destaca-se o grande número de estudantes que deixaram a questão 5 em branco ou obtiveram nota zero tendo respondido a questão, acima de 60%. Entre as 3 questões discursivas do Componente de Conhecimento Específico, esta foi a que apresentou a maior proporção de alunos que tirou nota zero. As demais notas se concentram nos intervalos (20;30] e (40;50]. O coeficiente de assimetria, como nas demais questões discursivas de Conhecimento Específico, é positivo e maior do que um (1,11). Em todas as regiões há assimetria positiva com coeficientes variando entre 0,78 (Centro-Oeste) e 1,42 (Norte).

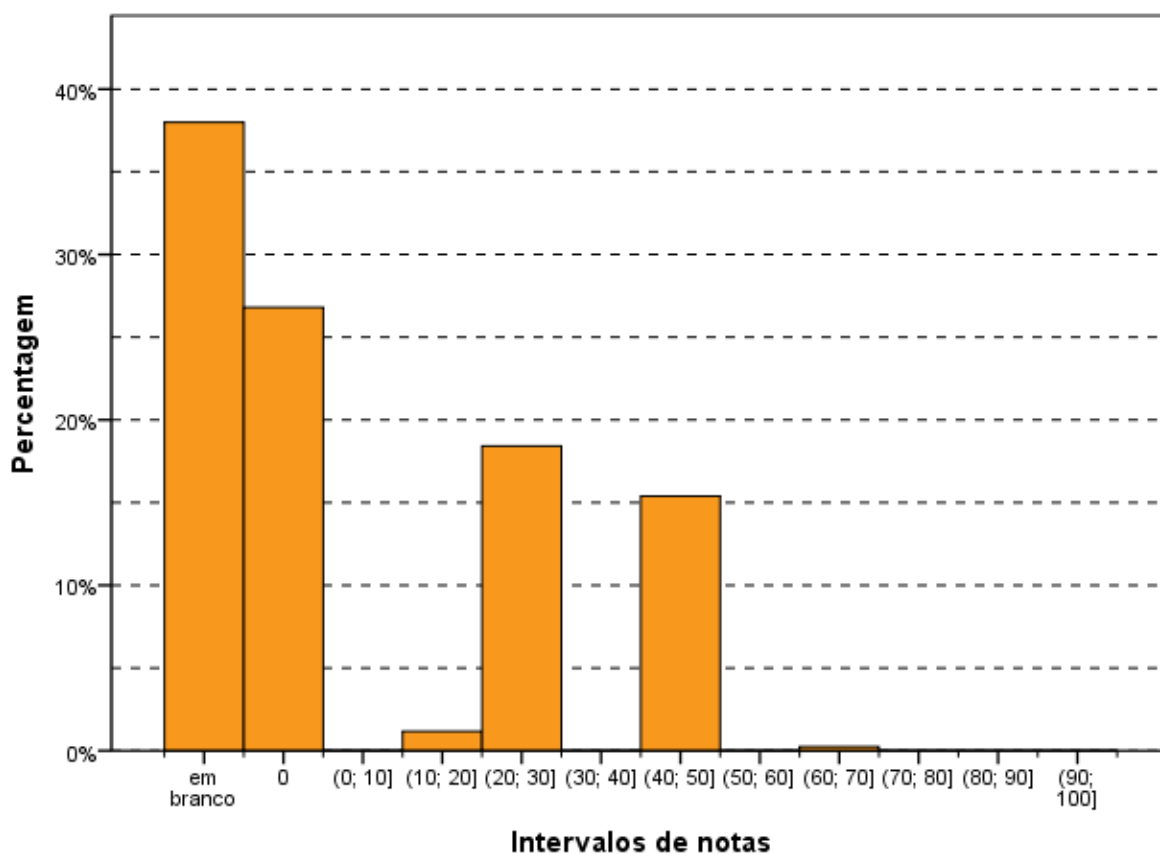


Gráfico 3.21 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

3.3.2.6 Comentários sobre a correção das respostas à Questão Discursiva 5

O ponto positivo da questão está relacionado à percepção, por parte do estudante, sobre a importância da amostra ser representativa para a Química Analítica. Para tal, o estudante tem que saber a definição do que seja uma amostra representativa. No entanto, é preciso ressaltar que a questão é muito restrita a um conteúdo. Além disso, o item (b) não cobra conteúdo, mas a capacidade de memorização do nome de uma lei e da sua equação. O item propicia, por conseguinte, respostas retóricas.

Na opinião da Banca de docentes corretores, não é uma questão adequada para este tipo de exame avaliador.

Foi a questão com maior número de provas respondidas, porém a média foi baixa. Os índices de provas zeradas e em branco foram elevados, assim com ocorreu nas demais questões. Poucos estudantes acertaram parcialmente o item b, respondendo Lei de Bragg. A maior parte das respostas do item (a) foi incorreta ou retórica.

Dentre os principais erros observados nas respostas, foram identificados:

PARTE (a):

Muitos responderam que: é amostra padrão em uma análise ou é amostra mais pura ou número de amostras suficientes.

PARTE (b):

A maioria deixou em branco. Quem tentou responder, citou: lei de Lambert-Beer, Lei de Bohr, Lavoisier, proporções múltiplas, proporções definidas, etc. Só um aluno acertou parcialmente a equação, escrevendo $n\lambda = 2 \sin \theta$

Já os estudantes que obtiveram alta pontuação, na parte (a), responderam que amostra representativa é aquela retirada de um todo e é capaz de representá-lo. Alguns citaram que esta mantinha as características do todo, ou mantinha a proporcionalidade, acertando o item por completo. Na parte (b), contudo, não houve respostas de alta pontuação.

3.3.3 Considerações Finais sobre a correção das questões discursivas

Conforme apontado ao longo deste relato, o desempenho dos alunos foi muito aquém do esperado. As médias foram baixas e a banca de docentes corretores avalia que a prova, como um todo, foi extensa, e que isto pode ser um dos motivos de tantas questões em branco ou incompletas. Considerando questões em branco, zeradas, nulas e desconsideradas, houve percentuais elevados.

Como já mencionado, a questão 3, do ponto de vista de avaliação da formação, foi a mais completa, envolvendo vários conteúdos importantes. No entanto, o número de cálculos necessários a tornou extensa e com grande probabilidade de erros de contas.

A questão 4 também foi considerada adequada, tendo sido a que logrou um aproveitamento um pouco melhor. Dos que responderam, muitos souberam interpretar o cromatograma e a tabela de propriedades. Entretanto, preocupa constatar que, de modo geral, os alunos confundem propriedades físico-químicas com características.

Já a questão 5, de uma maneira geral, não foi adequada para medir e avaliar conhecimentos/conceitos, pois envolvia memorização de conteúdos em detrimento de raciocínio e interpretação.

CAPÍTULO 4

PERCEPÇÃO DA PROVA

As análises feitas neste capítulo tratam das percepções dos concluintes da Área de Tecnologia em Processos Químicos 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.

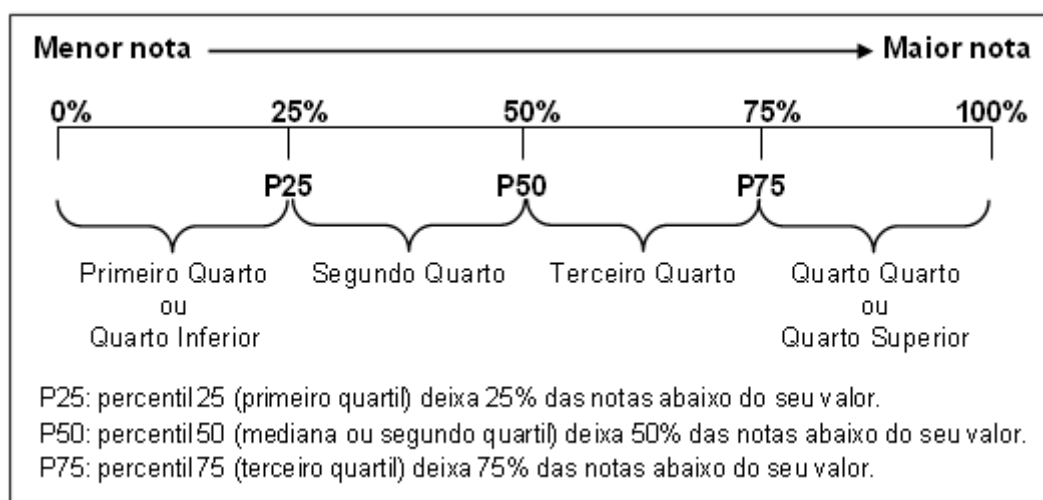


Figura 1 – Ilustração esquemática de quartis e quartos

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), 27,1% do grupo de inscritos e presentes optaram pelas alternativas *difícil* ou *muito difícil*. Entretanto, para mais da metade dos estudantes (60,5%), 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 31,1%, enquanto a de menor incidência foi a Norte, com 15,8%. No Gráfico 4.1 é possível observar que a diferença não é estatisticamente significativa entre todas as Grandes Regiões. Nas Grandes Regiões, a proporção de presentes à prova que consideraram o Componente de Formação Geral como sendo de grau de dificuldade *médio* esteve entre 56,3% na região Centro-Oeste e 73,7% na região Norte.

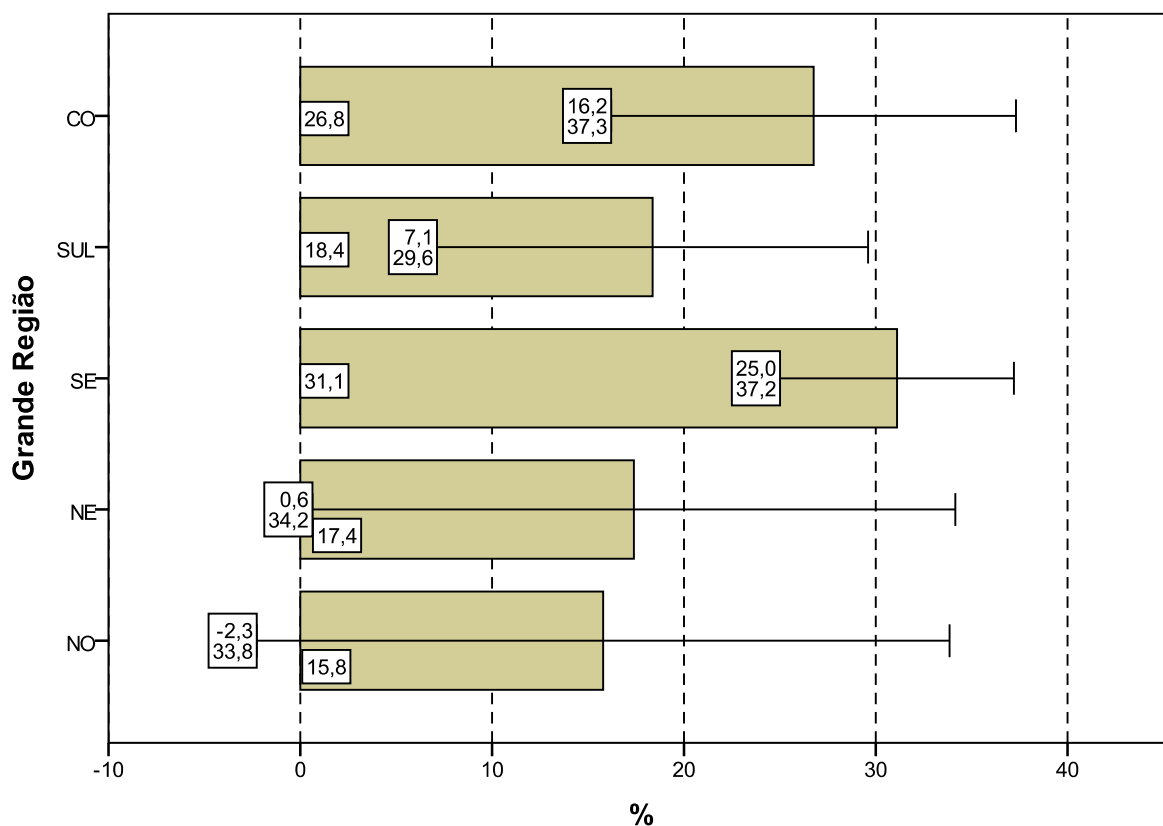


Gráfico 4.1 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os percentuais de alunos que consideraram a prova *difícil* ou *muito difícil* foram semelhantes nos dois quartos de menor desempenho (30%). Nos quartos de maior desempenho as proporções de alunos que consideraram a prova *difícil* ou *muito difícil* também foram parecidas (em torno de 24%) e menores do que nos demais quartos, mas não caracteriza uma tendência decrescente. As diferenças entre os quartos de desempenho não são estatisticamente significante. A alternativa modal para esta pergunta foi *médio*, sendo 63,0% no 1º quarto e 59,1% no 4º quarto.

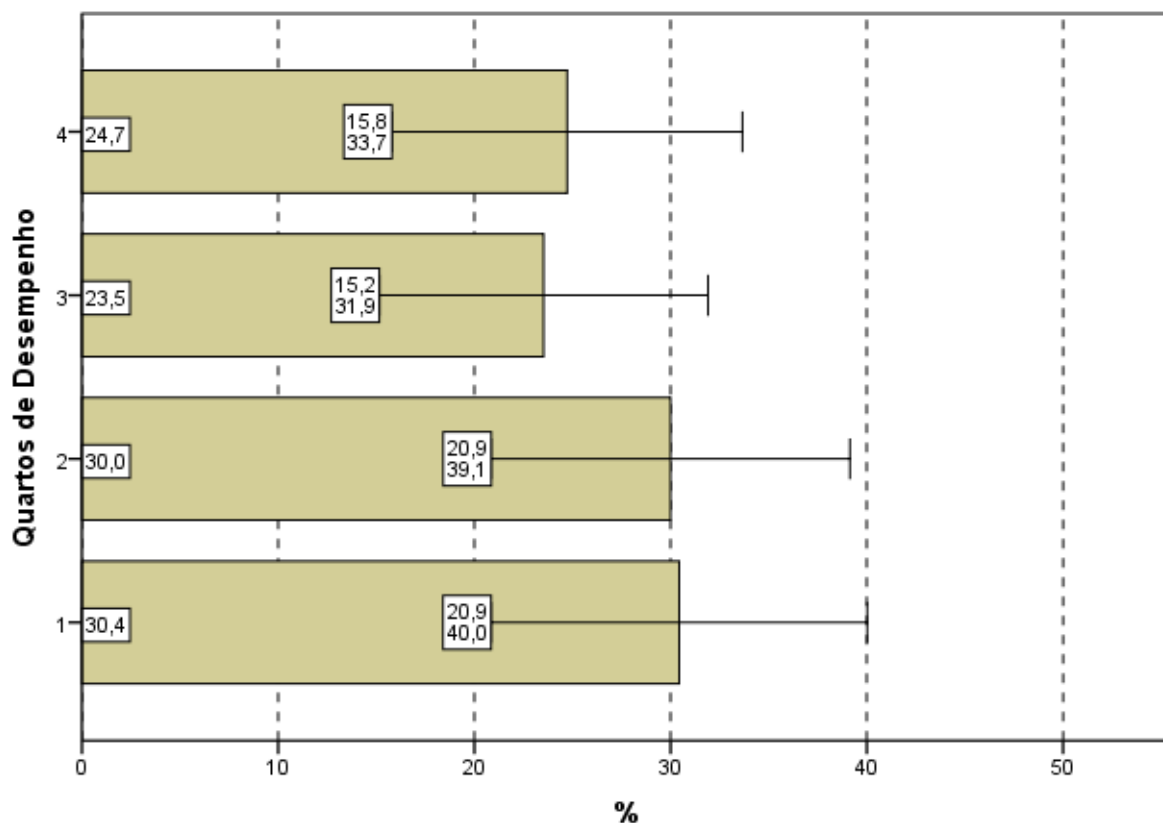


Gráfico 4.2 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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?” — 45,5% 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 51,7% 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 as diferenças entre as proporções de alunos que a avaliaram as questões como *difícil* ou *muito difícil* não são estatisticamente significativas. A maior proporção ocorreu na região Sudeste, 49,8%, e a menor, na Nordeste, 30,4%. O percentual de alunos que classificaram o grau de dificuldade como *médio*, no Componente de Conhecimento Específico, variou de 47,6% a 65,3%, para as regiões Sudeste e Sul, respectivamente.

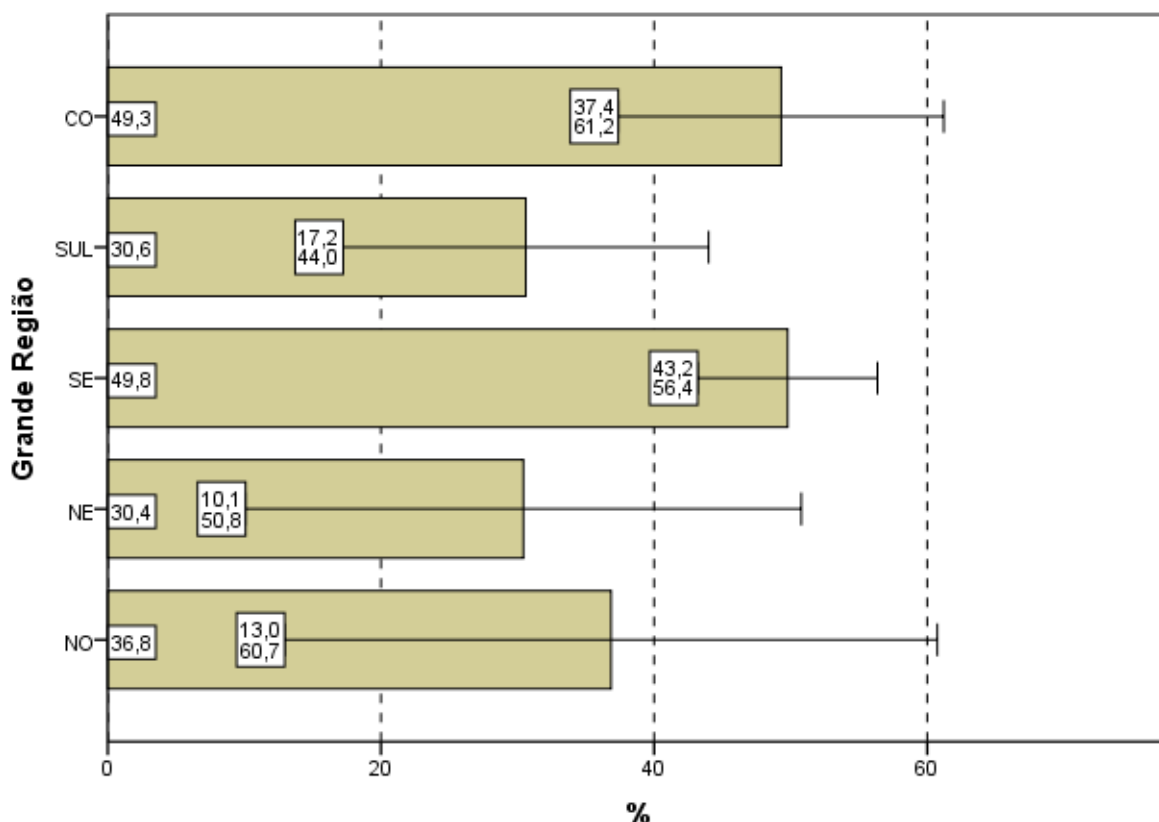


Gráfico 4.3 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 diferenças estatisticamente significativas. Em todos os quartos, a proporção dos que classificaram a parte específica como *difícil* ou *muito difícil* ficou acima de 40%. A alternativa modal para a Questão 2 foi o *médio*, Alternativa que apresentou percentuais entre 47,3% (quarto superior) e 55,9% (3º quarto).

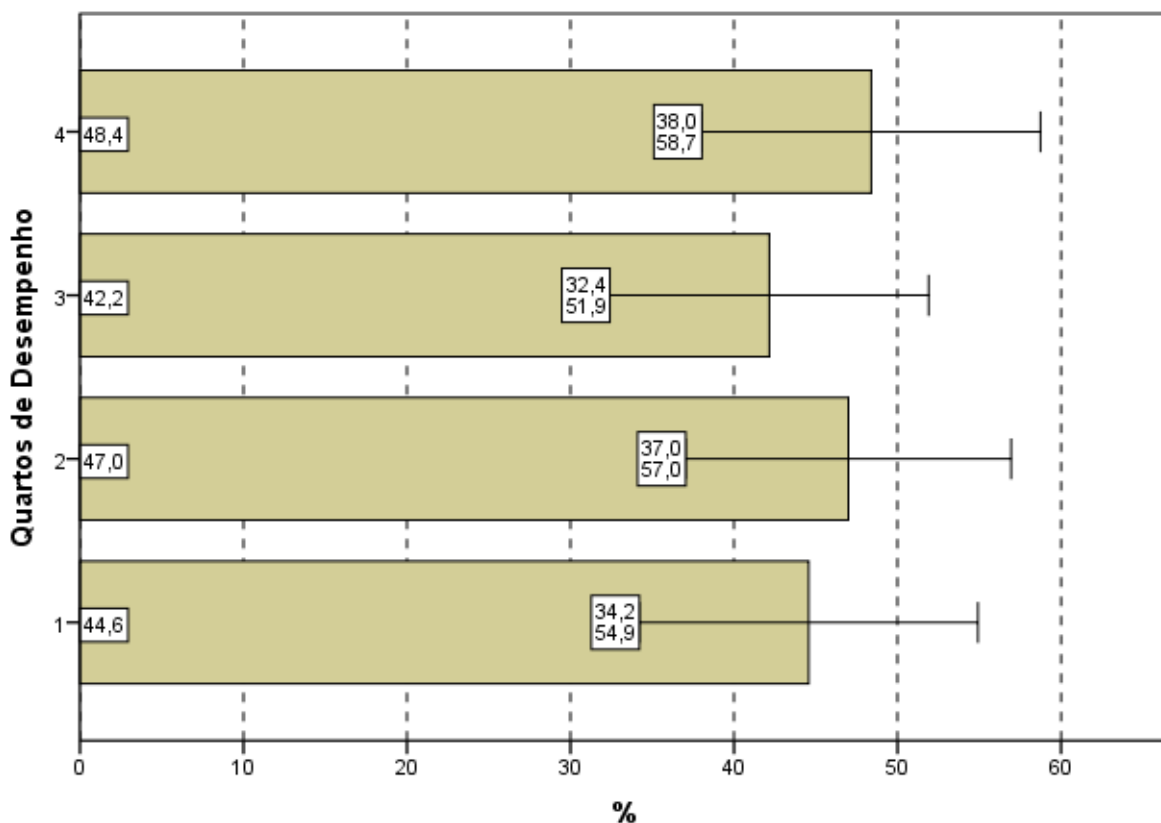


Gráfico 4.4 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 66,7%. Já 29,5% dos inscritos presentes consideraram que o exame foi *longo* ou *muito longo* e menos do que 4% 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 bastante: 16,3% na região Sul a 39,1% na região Nordeste, e a diferença entre estas duas regiões não é estatisticamente significativa.

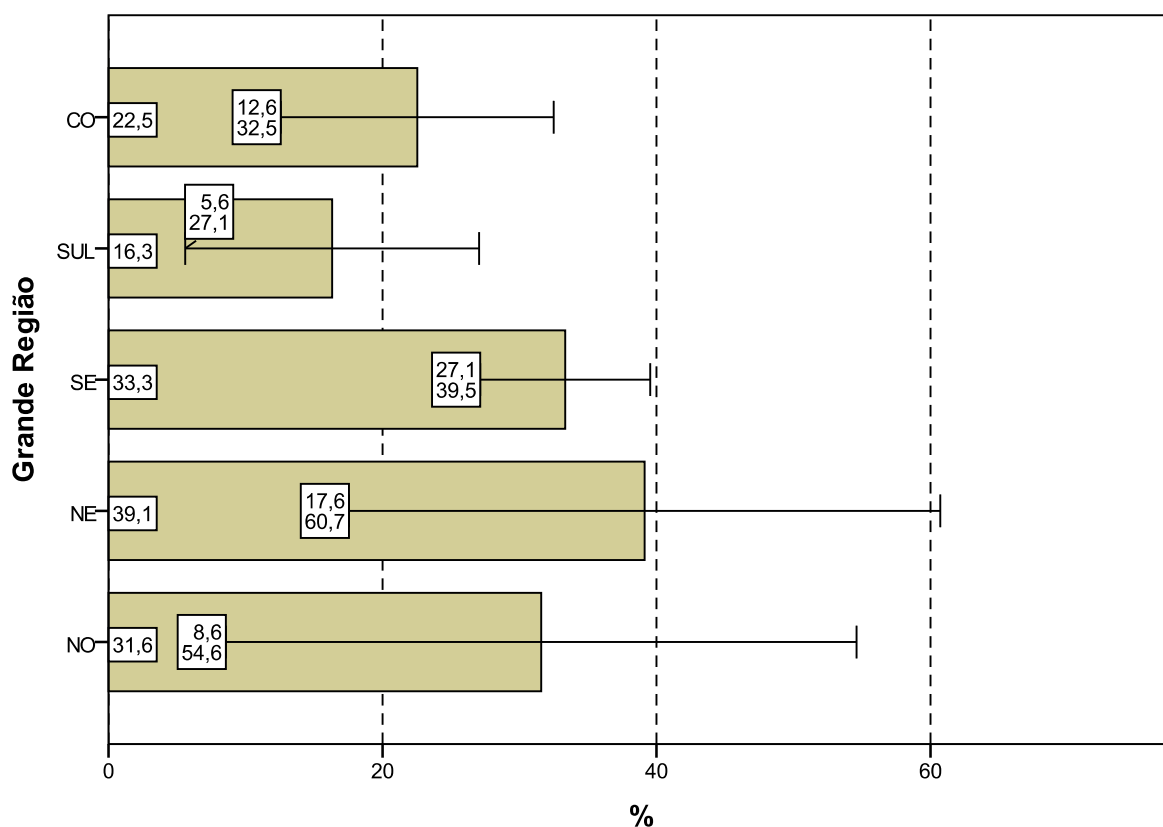


Gráfico 4.5 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Levando-se em conta o desempenho dos alunos, nota-se que o percentual de estudantes do 1º quarto que consideraram a extensão da prova *adequada* (73,9%) é superior aos demais. Nos demais quartos, os valores ficaram na casa dos 64%: no 2º quarto, 64,0%, no 3º quarto, 64,7% e no 4º quarto, 64,5%.

No Gráfico 4.6, pode-se constatar que, nos quatro quartos de desempenho, as proporções de estudantes que consideraram a prova *longa* ou *muito longa*, em relação ao tempo total destinado à sua resolução, não mostram diferenças estatisticamente significativas entre eles. Tais proporções variam de 21,7%, no 1º quarto, a 33,3%, no quarto superior, não apresentando, entretanto, tendência de crescimento.

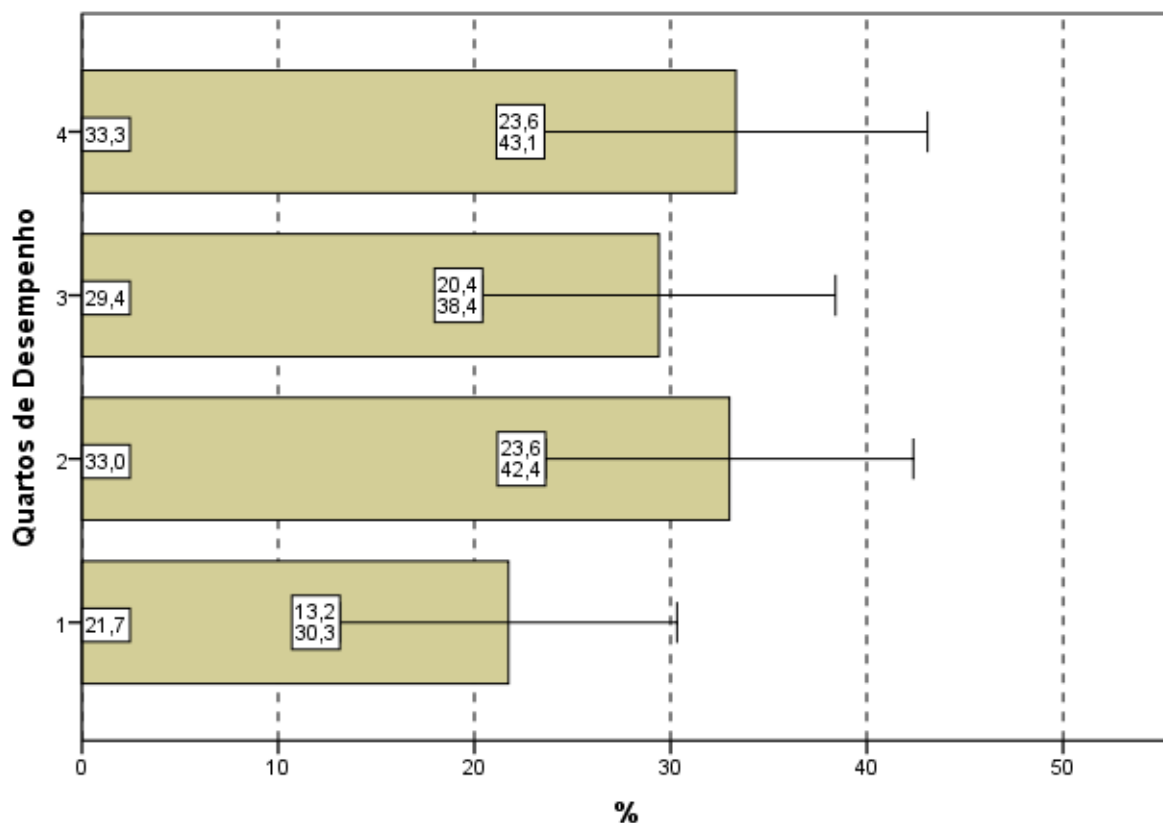


Gráfico 4.6 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 77,3% 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 69,6% na região Nordeste a 89,5% na região Norte, sendo que não ocorre 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 69% em todas as regiões e maior do que 72% para todos os quartos de desempenho).

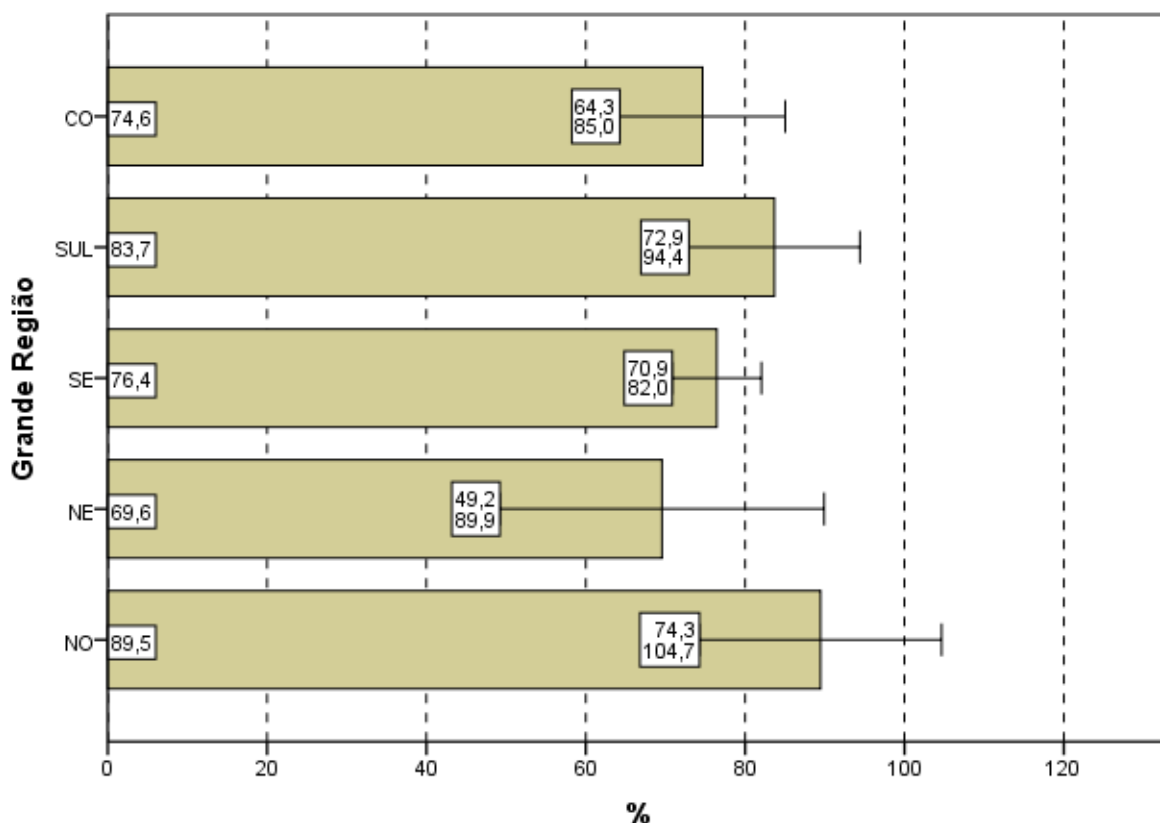


Gráfico 4.7 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Segundo o desempenho, observa-se que a proporção dos que emitiram esta opinião cresce conforme o desempenho aumenta, sem diferenças estatisticamente significativas. No quarto inferior, a clareza e objetividade de *todos* ou da *maioria dos enunciados* das questões foi percebida por 72,8% dos alunos, e no quarto de desempenho superior, tal avaliação foi emitida por 81,7% deles.

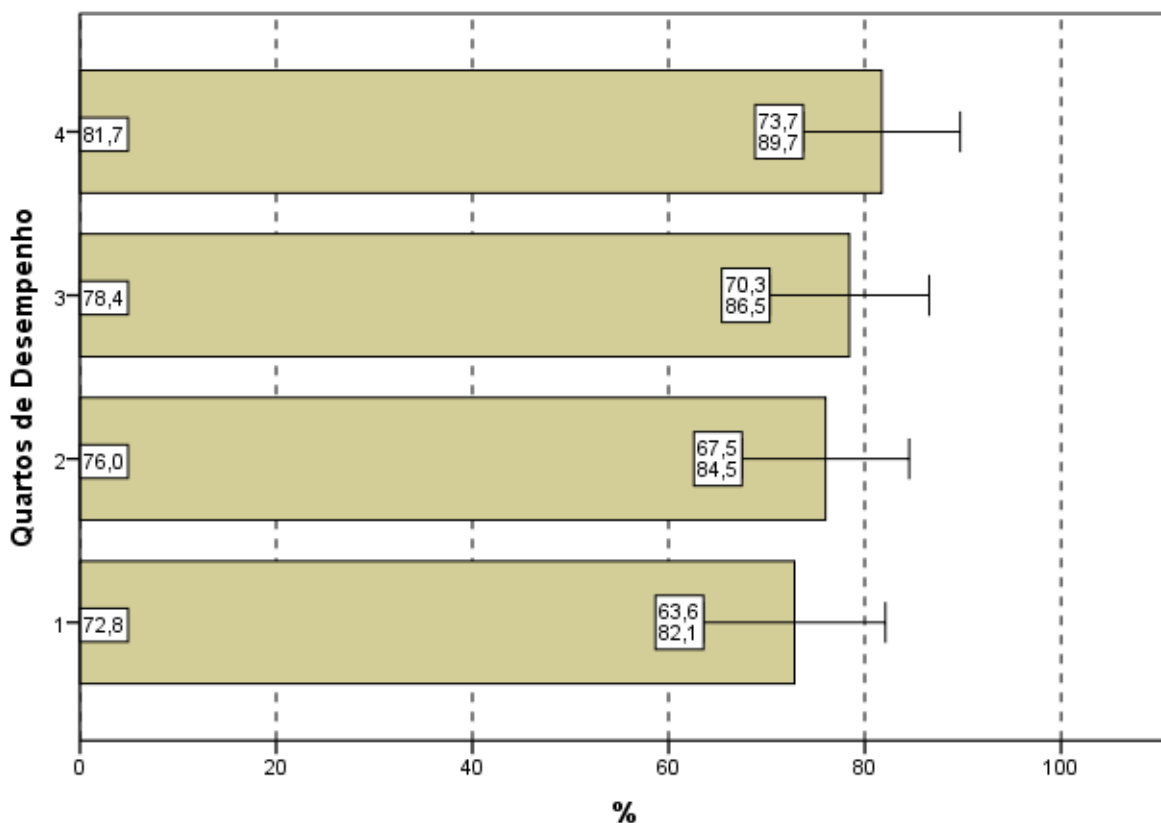


Gráfico 4.8 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 74,9% dos estudantes avaliados da Área de Tecnologia em Processos Químicos, 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 72%. As diferenças entre as proporções observadas nas Grandes Regiões não são estatisticamente significativas.

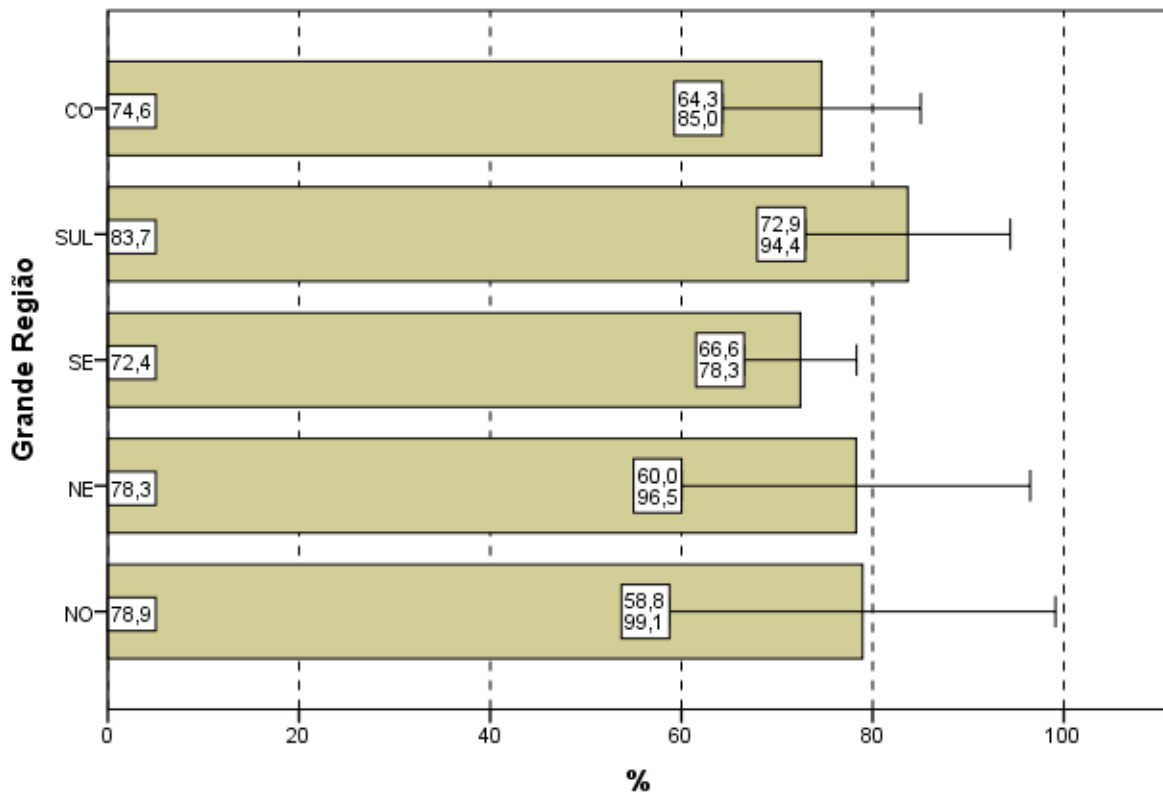


Gráfico 4.9 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 até o 3º quarto, sofrendo um declínio suave do 3º para o 4º quarto. As diferenças entre os quartos de desempenho não é estatisticamente significativa.

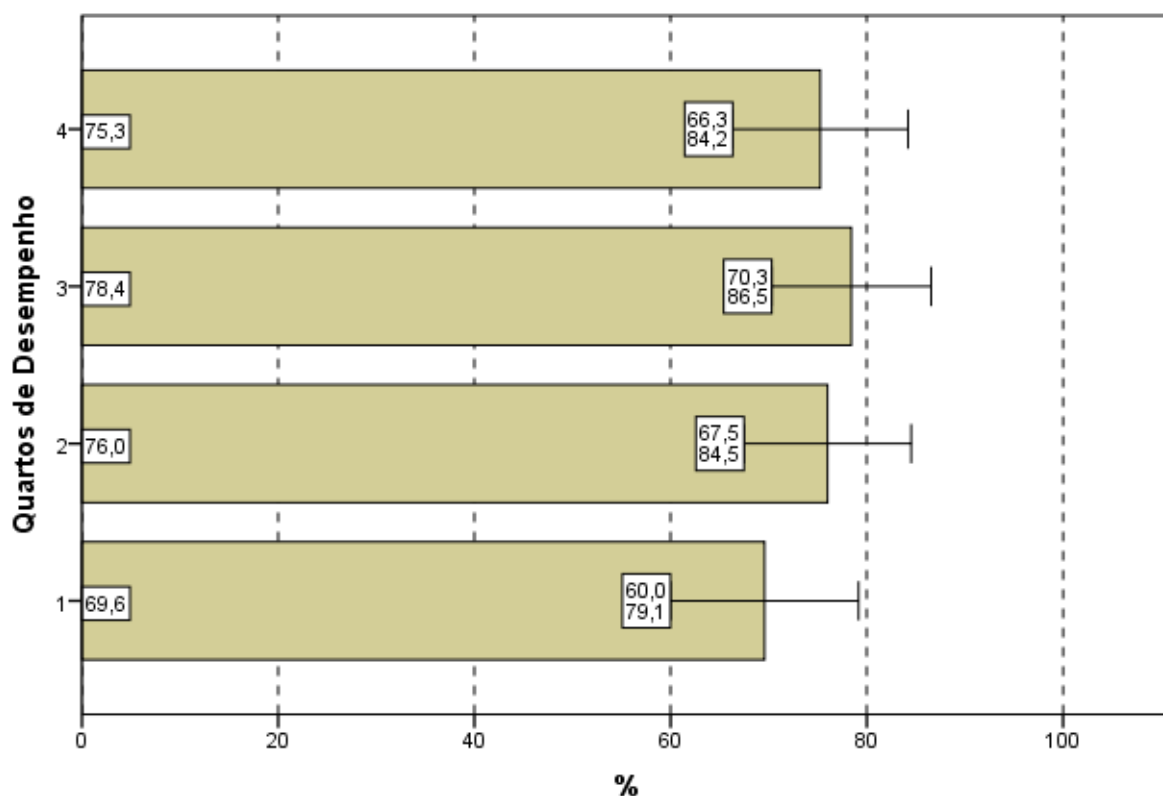


Gráfico 4.10 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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), 83,5% dos respondentes da Área de Tecnologia em Processos Químicos 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 81%, chegando a 87,0% na região Nordeste. As diferenças entre as regiões não chegaram a ser estatisticamente significativas.

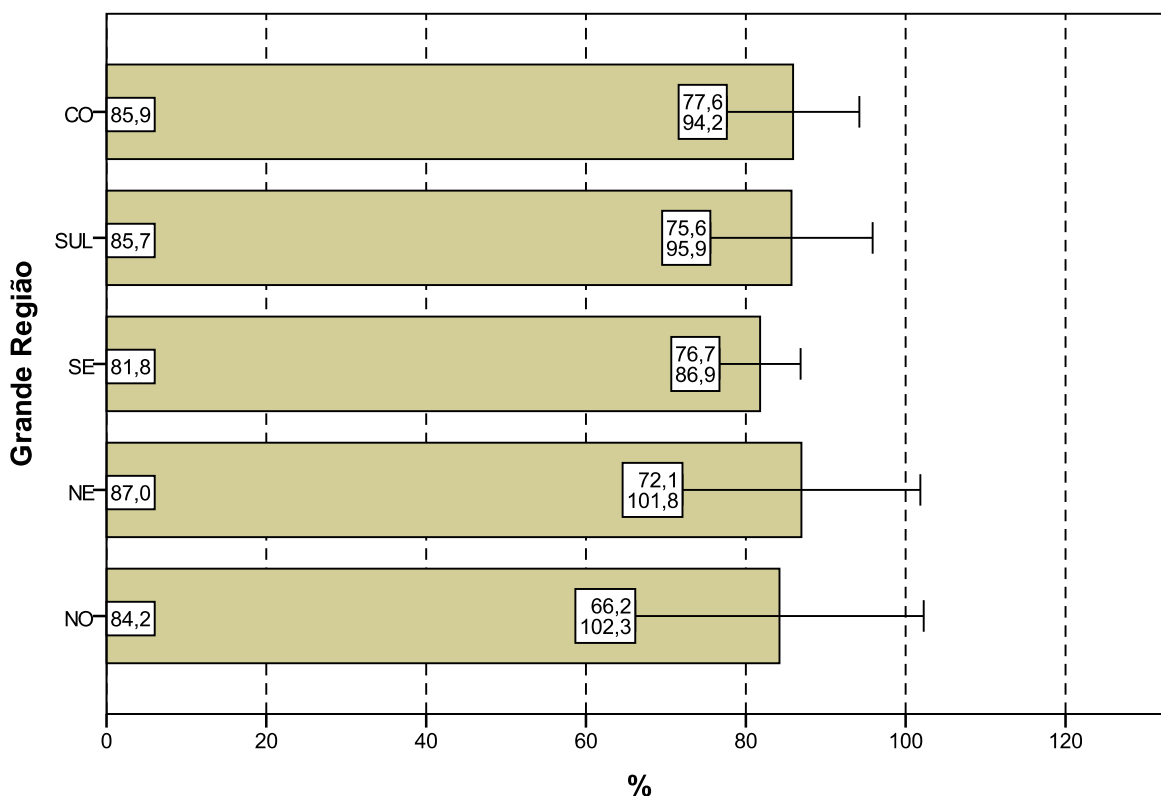


Gráfico 4.11 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Levando-se em conta o desempenho dos participantes, as diferenças não são estatisticamente significativas entre as opiniões de estudantes dos quartos 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 (88,2%), percentual superior à média nacional (83,5%). Já no quarto inferior, a suficiência das informações/instruções declarada como *até excessiva* em *todas* ou *na maioria* das questões foi percebida por 76,1% dos respondentes, correspondendo a uma tendência crescente das proporções com os quartos de desempenho.

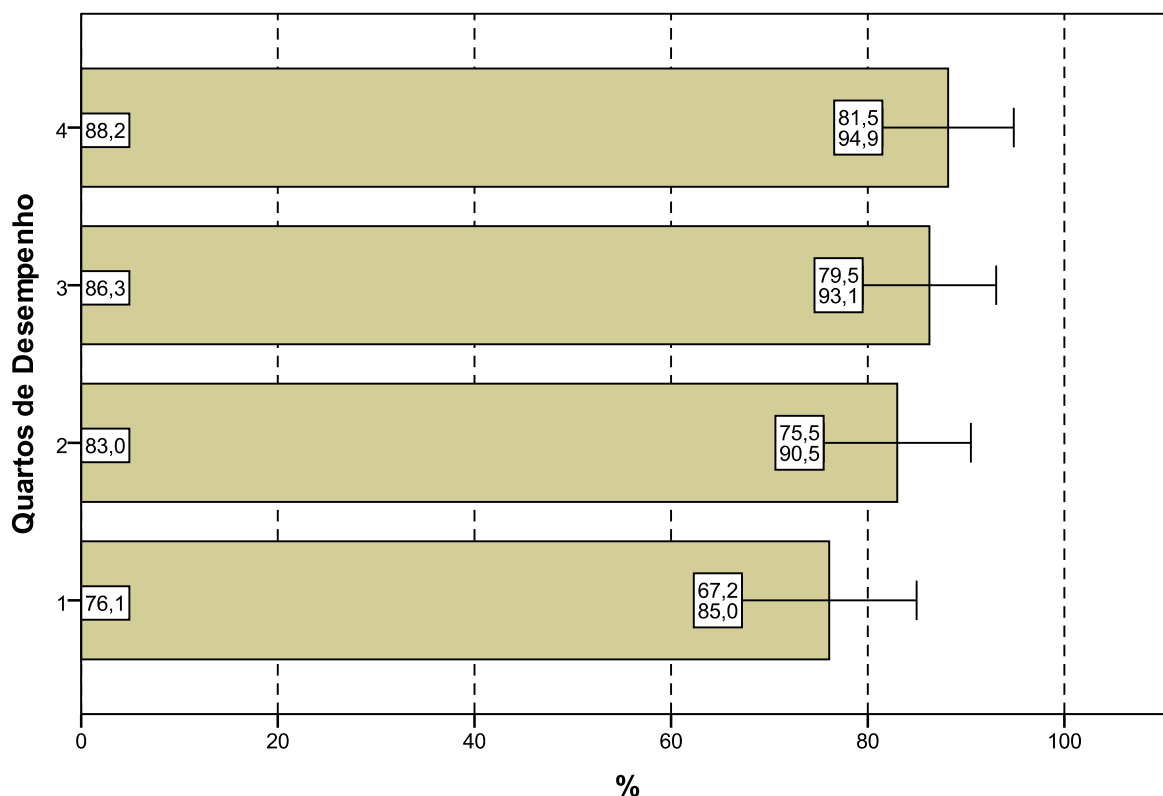


Gráfico 4.12 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos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

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), 21,4% dos estudantes apontaram o *desconhecimento do conteúdo*. Para 53,5%, 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 12,7% dos respondentes.

Considerando-se todo o Brasil, 9,8% 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 37%. Os percentuais variaram de 16,3% na região Sul a 36,8% na Norte, sendo que as diferenças entre as regiões não é significativa estatisticamente.

A forma diferente de abordagem do conteúdo foi a escolha modal dos estudantes nas regiões Sudeste (57,8%), Sul (67,3%) e Centro-Oeste (43,7%). Na região Norte (31,6%) essa opção foi a segunda mais escolhida pelos estudantes. E na região Nordeste as opções desconhecimento do conteúdo e forma diferente de abordagem do conteúdo apresentaram a mesma proporção de estudantes, 30,4%. O percentual de alunos que citou a falta de motivação como dificuldade variou 26,6 pontos percentuais: de 8,2% (região Sul) a 34,8% (região Nordeste). Os que declararam não ter qualquer dificuldade para responder à prova variaram de 4,3%, na região Nordeste, a 12,7%, na Centro-Oeste.

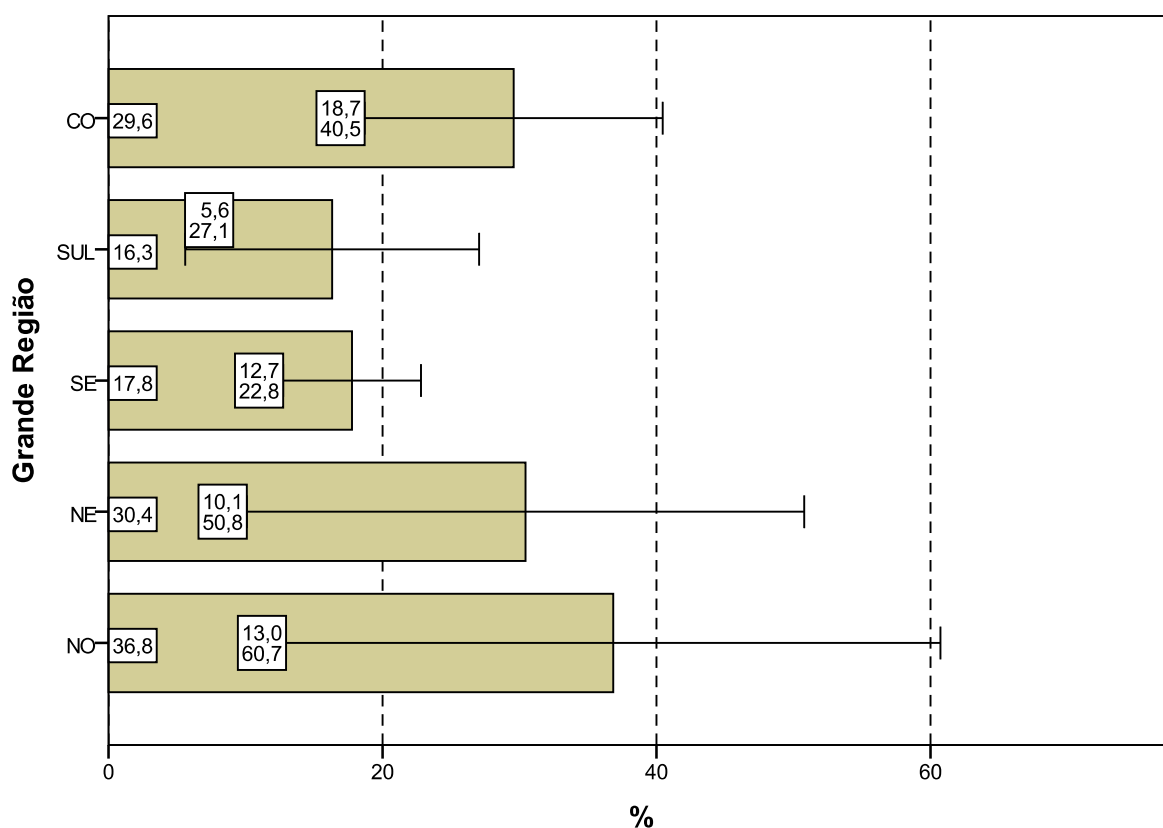


Gráfico 4.13 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Com relação aos quartos de desempenho, o desconhecimento do conteúdo, foi a opção escolhida por 15,1% dos estudantes do quarto superior e 29,3% do quarto inferior. A alternativa modal para os alunos que responderam a Questão 7, quando agregados pelos quartos de desempenho, foi a dificuldade forma diferente de abordagem do conteúdo: 47,8% no quarto inferior e 58,1% do quarto superior assim o responderam, caracterizando uma tendência decrescente das proporções em relação aos quartos de desempenho.

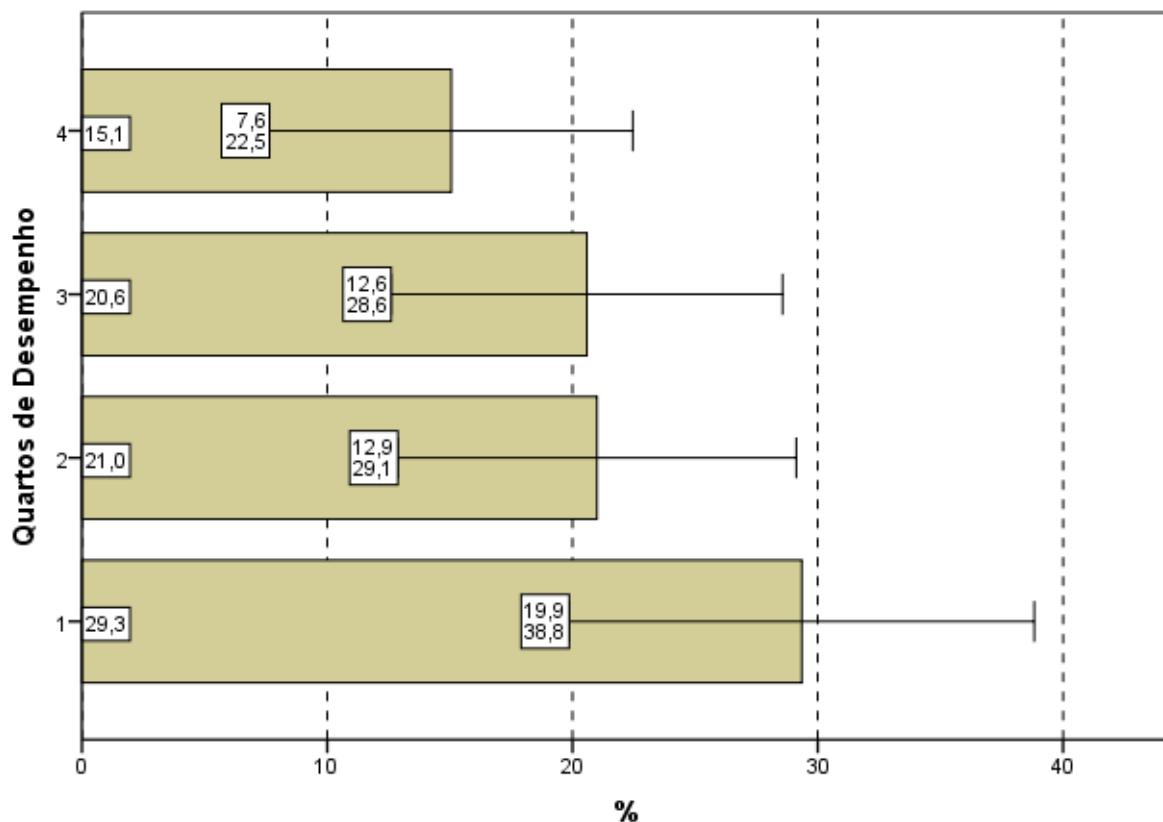


Gráfico 4.14 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Quartos de Desemepenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 3,9%, 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 (60,2%) 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 na região Nordeste nenhum estudante escolheu essa opção e na Norte um percentual de 5,3% dos estudantes escolheram essa opção. 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 59,4% na região Centro-Oeste a 77,3% na Nordeste.

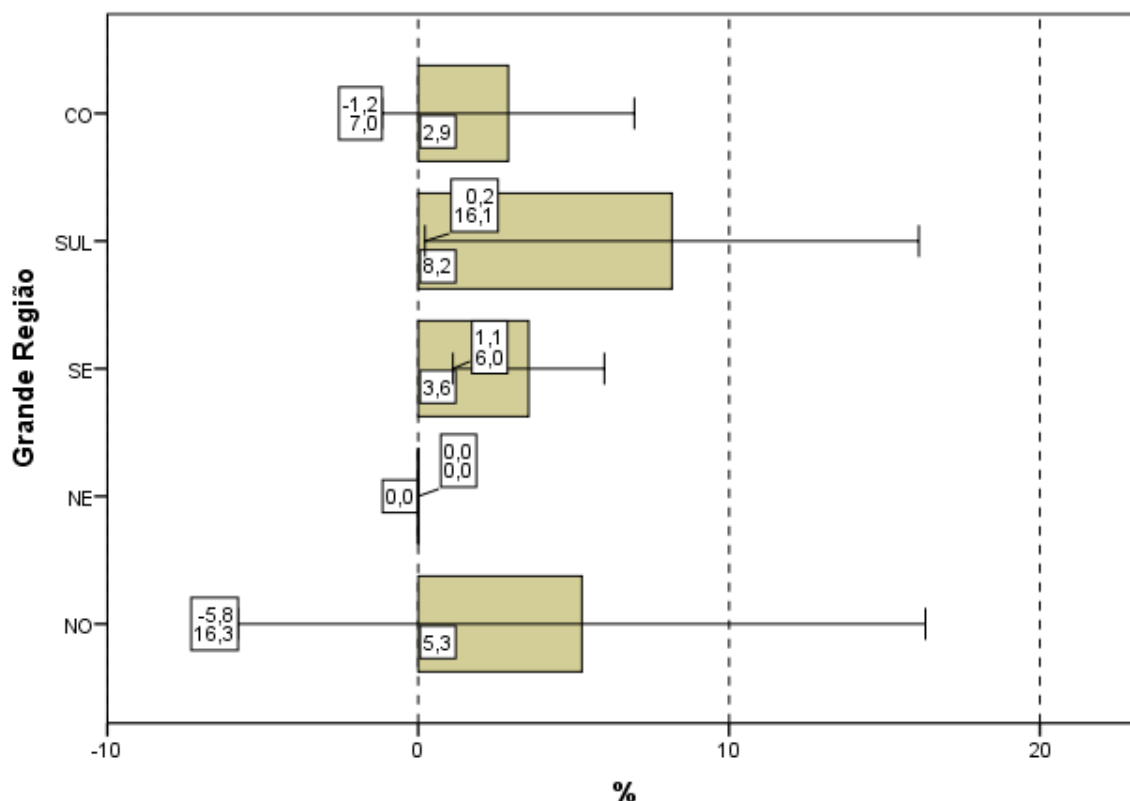


Gráfico 4.15 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se separadamente as opiniões de estudantes de todos os quartos de desempenho, observa-se que o 1º quarto (6,5%) e o 3º quarto (4,9%) têm uma proporção de estudantes mais elevada que o 2º quarto (2,0%) e o 4º quarto (2,2%). As diferenças entre os alunos que optaram por este motivo de dificuldade não são estatisticamente significativa.

Tendo em conta o quarto superior, 72,8% dos alunos afirmaram ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos.

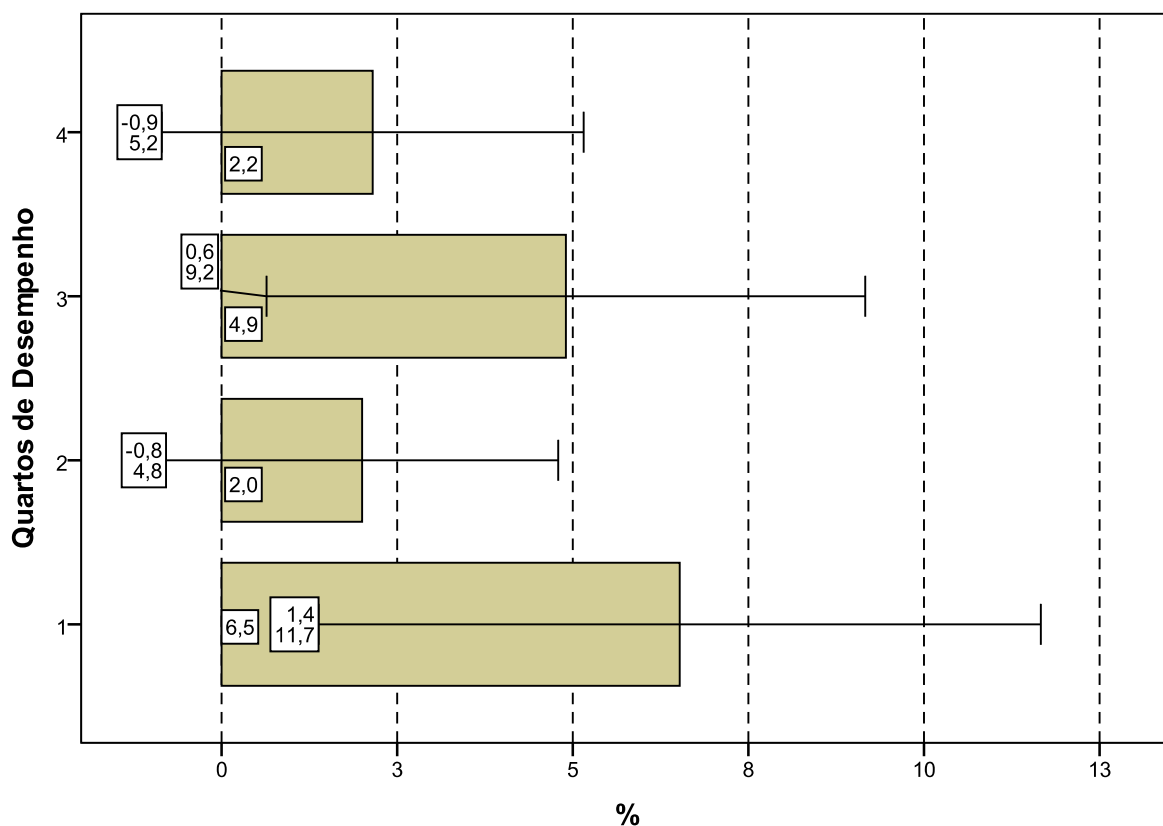


Gráfico 4.16 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 (74,5%) 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 na região Sudeste (71,7%) e Sul (73,5%). Nas regiões Norte e Centro-Oeste, o percentual de alunos que dispensaram *entre duas e quatro* horas para concluir a prova, foi o mesmo 78,9% e na região Nordeste, superou as demais, sendo 87,0%, como mostra o Gráfico 4.17.

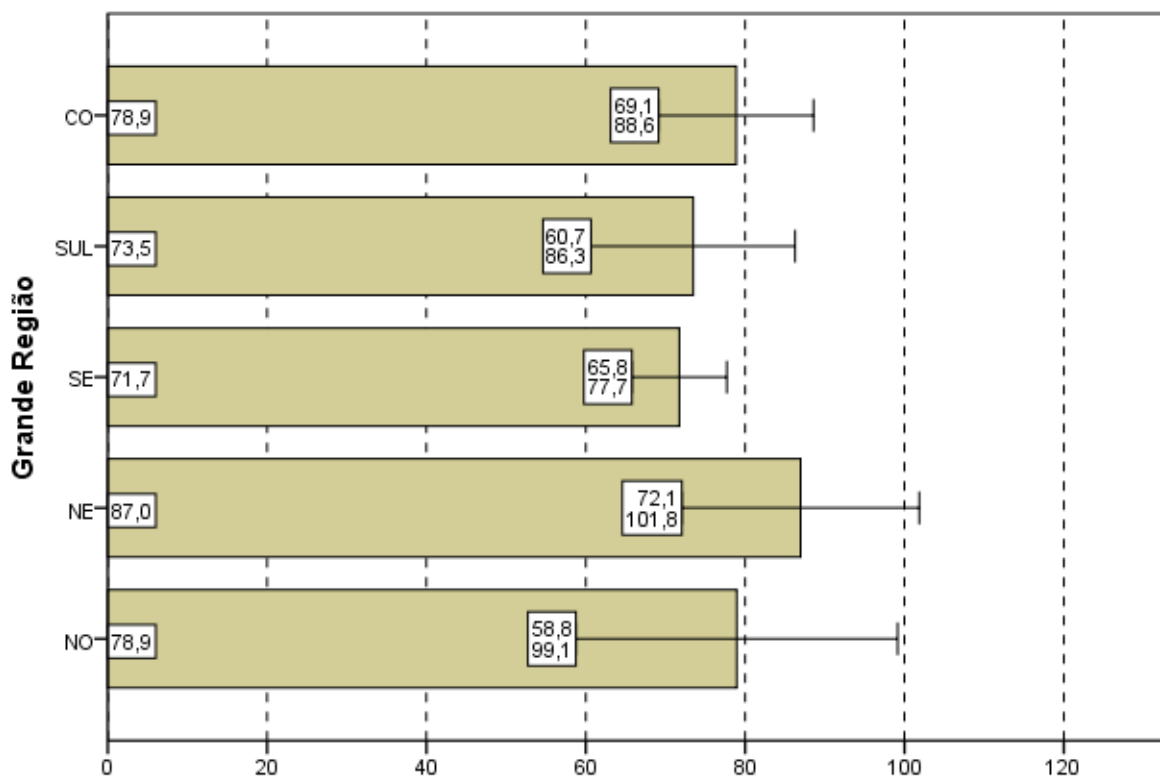


Gráfico 4.17 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 3º quarto (85,3%), em comparação com os demais, declarou ter gasto *entre duas e quatro* horas para concluir a prova. As diferenças entre o primeiro e os dois quartos superiores de desempenho são estatisticamente significativas, no entanto, entre quaisquer outros dois quartos de desempenho, não há diferença estatisticamente significativas. A tendência de crescimento ocorre até o 3º quarto de desempenho, com sutil declínio do 3º para o 4º quarto.

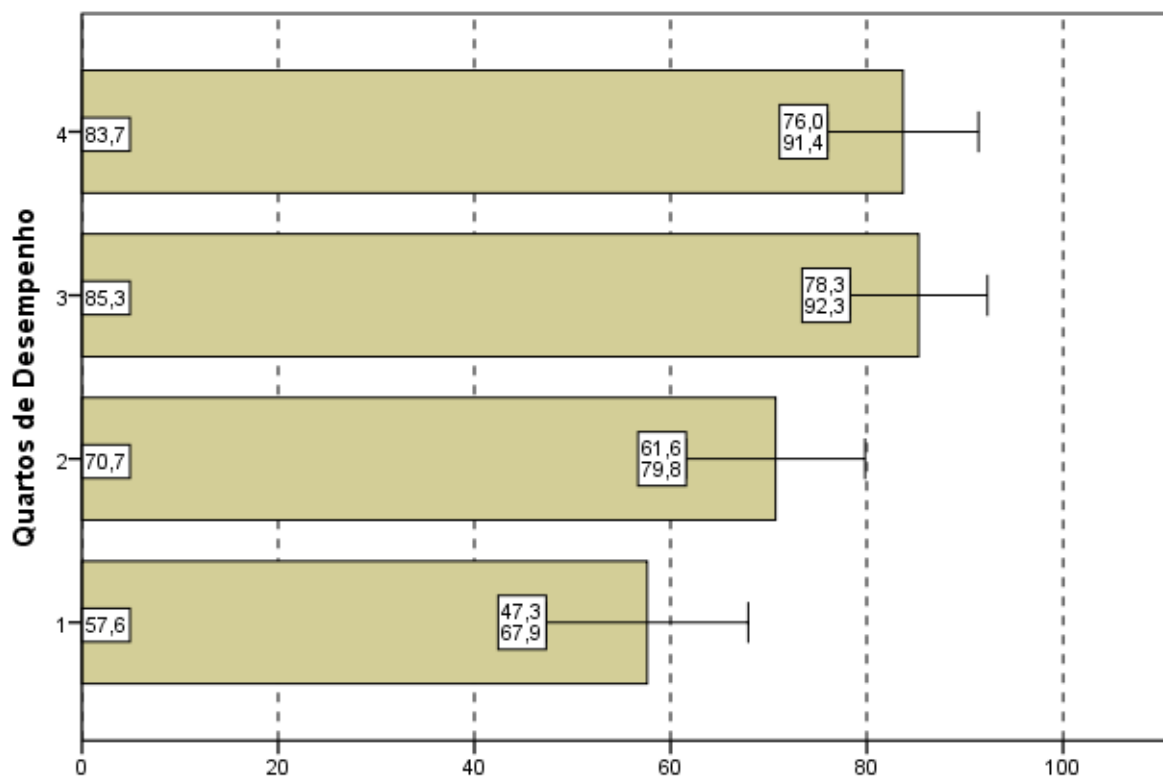


Gráfico 4.18 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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 Tecnologia em Processos Químicos 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 20 cursos participantes, a metade deles, classificaram-se com conceito 3, o valor modal. O conceito com a segunda maior frequência foi o 4, com quatro cursos, 20,0% do total nacional. O conceito 5 foi alcançado por três cursos (15,0%). Houve, ainda, dois cursos (10,0%) que receberam conceito 2 e um curso com conceito 1 (5,0%). Nenhum dos cursos avaliados na Área de Tecnologia em Processos Químicos ficou sem conceito.

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

| Conceito | Região | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|-----|-------|----|-------|
| | Brasil | | NO | | NE | | SE | | SUL | | CO | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 20 | 100,0 | 1 | 100,0 | 1 | 100,0 | 12 | 100,0 | 4 | 100,0 | 2 | 100,0 |
| SC | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 1 | 1 | 5,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 8,3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 2 | 2 | 10,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 16,7 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 3 | 10 | 50,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 7 | 58,3 | 2 | 50,0 | 1 | 50,0 |
| 4 | 4 | 20,0 | 1 | 100,0 | 0 | 0,0 | 2 | 16,7 | 0 | 0,0 | 1 | 50,0 |
| 5 | 3 | 15,0 | 0 | 0,0 | 1 | 100,0 | 0 | 0,0 | 2 | 50,0 | 0 | 0,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

Na análise por região, podemos verificar que a região Norte participou com apenas um curso, 5,0% do total nacional. Este curso obteve conceito 4. A região Nordeste também participou com um curso que foi avaliado com conceito 5, o conceito máximo.

A região Sudeste apresentou o maior número de participantes, 12 cursos, 60,0% do total nacional. Nesta região o conceito modal foi 3, obtido por sete dos cursos participantes (58,3%). Os demais foram distribuídos pelos conceitos: 1 (um curso), 2 (dois cursos) e 4 (dois cursos). Nesta região, nenhum curso alcançou o conceito 5. A região Sul participou com quatro cursos, 20,0% do total nacional. Estes cursos se dividiram igualmente nos conceitos 3 e 5. A região Centro-Oeste apresentou dois cursos (10,0% total nacional), que foram avaliados com os conceitos 3 e 4, um curso em cada 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 Tecnologia em Processos Químicos, por Categoria Administrativa, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 20 cursos participantes, 13 (65,0%) eram ministrados em instituições privadas e sete (35,0%), em instituições públicas.

De acordo com as informações da Tabela 5.2, o conceito modal das IES privadas foi 3, com um total de nove cursos. Já para as sete IES públicas participantes, os conceitos mais frequentes, com três cursos cada, foram o 4 e o 5. Os outro curso de Tecnologia em Manutenção Industrial da rede pública recebeu conceito 1.

Como já comentado, na rede privada, o conceito modal foi 3, com nove cursos dos 13 da categoria. Os demais cursos participantes receberam os conceitos: 1 (um curso), 2 (dois cursos) e 4 (também um curso).

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

| Região / Conceito | Categoria Administrativa | | |
|-------------------|--------------------------|---------|---------|
| | Total | Pública | Privada |
| Brasil | 20 | 7 | 13 |
| SC | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | 10 | 1 | 9 |
| 4 | 4 | 3 | 1 |
| 5 | 3 | 3 | 0 |
| NO | 1 | 1 | 0 |
| SC | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 |
| NE | 1 | 1 | 0 |
| SC | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 1 | 0 |
| SE | 12 | 2 | 10 |
| SC | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | 7 | 1 | 6 |
| 4 | 2 | 1 | 1 |
| 5 | 0 | 0 | 0 |
| SUL | 4 | 2 | 2 |
| SC | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 0 | 2 |
| 4 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 2 | 2 | 0 |
| CO | 2 | 1 | 1 |
| SC | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 0 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

Na análise por região, observa-se que, o único curso participante da região Norte, que recebeu conceito 4, como já mencionado, era da rede pública. A região Nordeste, que também contou com apenas um curso, de conceito 5, também pertencia a uma IES Pública.

Na região Sudeste, onde participaram 12 cursos, dois eram de instituições públicas e os outros dez da rede privada. Para os cursos de IES Privadas da região Sudeste o conceito modal foi 3 (sete cursos). Os demais foram avaliados com os conceitos: 1 (um curso), 2 (dois cursos) e 4 (dois cursos). Os dois cursos de IES Públicas da região receberam conceitos 3 e 4. Nesta região nenhum curso alcançou o conceito 5.

A região Sul participou com quatro cursos, sendo dois de IES Pública e os outros dois de IES Privada. Ambos os cursos da rede pública receberam conceito 5 e para os dois da rede privada o conceito foi 3.

Na região Centro-Oeste, que contou com dois cursos participando do ENADE/2011, um era de IES Privada e recebeu conceito 3. O outro curso, da rede pública recebeu conceito 4.

5.3 CONCEITOS POR ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA E POR GRANDE REGIÃO

Na Tabela 5.3 encontra-se a distribuição dos conceitos atribuídos aos cursos participantes do ENADE/2011 na Área de Tecnologia em Processos Químicos, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 20 cursos participantes, sete eram oferecidos em Universidades, dez cursos em Faculdades e os três demais em Centros Universitários. Esta distribuição corresponde a, respectivamente, 35,0%, 50,0% e 15,0% dos cursos.

De acordo com os dados apresentados, para os sete cursos oferecidos em Universidades os conceitos mais frequentes foram 4 e 5, com três cursos cada, valores modais. O outro curso de Universidade recebeu conceito 3. Entre os três cursos oferecidos em Centros Universitários, o conceito modal foi 3, com dois cursos e o outro curso obteve conceito 2. Nas Faculdades, que concentraram o maior número de cursos participantes, dez no total, sete receberam o conceito modal 3. Os três outros cursos neste tipo de Organização Acadêmica, receberam conceitos 1, 2 e 4.

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

| Região / Conceito | Organização Acadêmica | | | |
|-------------------|-----------------------|---------------|------------------------|------------|
| | Total | Universidades | Centros universitários | Faculdades |
| Brasil | 20 | 7 | 3 | 10 |
| SC | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | 10 | 1 | 2 | 7 |
| 4 | 4 | 3 | 0 | 1 |
| 5 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| NO | 1 | 1 | 0 | 0 |
| SC | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NE | 1 | 1 | 0 | 0 |
| SC | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| SE | 12 | 2 | 3 | 7 |
| SC | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | 7 | 1 | 2 | 4 |
| 4 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SUL | 4 | 2 | 0 | 2 |
| SC | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| CO | 2 | 1 | 0 | 1 |
| SC | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

Considerando-se separadamente as regiões brasileiras, verifica-se que o curso participantes da região Norte, de conceito 4, pertencia a uma Universidade pública. Na região Nordeste, o curso que recebeu conceito 5, único da região, também pertencia a uma Universidade pública.

Dentre os 12 cursos da região Sudeste apenas dois eram de Universidades e foram avaliados com conceitos 3 e 4. Os Centros Universitários participaram com 3 cursos na região, dos quais dois obtiveram conceito 3 e o outro o conceito 2. As Faculdades foram representadas por sete cursos na região Sudeste e o conceito modal foi 3, com quatro dos cursos. Os outros três demais se distribuíram nos conceitos 1, 2 e 4.

Dos quatro cursos participantes da região Sul, dois pertenciam a Universidades e receberam conceito 5, o máximo para este tipo de avaliação. Os outros dois cursos da região eram oferecidos em Faculdades e receberam conceito 3. Os Centros Universitários da região Sul não participaram com cursos de Tecnologia em Manutenção Industrial.

Na região Centro-Oeste, um dos dois cursos participantes era de uma Universidade e recebeu conceito 4. O outro curso era vinculado a uma Faculdade e recebeu conceito 3. Não houve presença de cursos oriundos de Centros Universitários na região Centro-Oeste.

CAPÍTULO 6

CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES

6.1. PERFIL DO ESTUDANTE

Para o levantamento das características dos estudantes de Tecnologia em Processos Químicos que participaram do ENADE/2011, o universo foi constituído por 418 inscritos que compareceram à prova e responderam ao “Questionário do Estudante”, na página do INEP.

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

6.1.1 Características demográficas e socioeconômicas

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

Constatou-se que estes estudantes da Área de Tecnologia em Processos Químicos eram, em sua maior parte, do sexo feminino (total de 53,8%), sendo 33,0% os estudantes deste sexo no segmento mais jovem, até 24 anos, também o grupo modal (Tabela 6.1), com 53,3% dos estudantes. A proporção de estudantes nos grupos etários diminui com a idade, tanto para alunos do sexo masculino quanto do feminino.

O grupo etário que apresentou a segunda maior frequência de estudantes foi 25 a 29 anos, com 26,1% dos participantes: 13,4% sendo do sexo masculino e 12,7% do sexo feminino. Em 2011, a idade média dos concluintes de Tecnologia em Processos Químicos do sexo masculino foi maior do que os do sexo feminino: respectivamente 27,4 e 25,3 anos. Além disso, os desvios-padrão das idades foram menores para os alunos do sexo feminino (5,4 anos) e maiores para os do sexo masculino (6,9 anos).

Tabela 6.1 - Distribuição do grupo etário e sexo em % - média e desvio padrão das idades - ENADE/2011 – Tecnologia em Processos Químicos

| Sexo/Idade | Sexo do inscrito | | |
|----------------|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Total | 100,0% | 46,2% | 53,8% |
| Até 24 anos | 53,3% | 20,3% | 33,0% |
| 25 a 29 anos | 26,1% | 13,4% | 12,7% |
| 30 a 34 anos | 11,0% | 6,5% | 4,5% |
| 35 anos e mais | 9,6% | 6,0% | 3,6% |
| Média | 26,3 | 27,4 | 25,3 |
| Desvio padrão | 6,2 | 6,9 | 5,4 |

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, 71,8% dos estudantes se declararam como Brancos (32,3% do sexo masculino e 39,5% do sexo feminino). Os que se declararam Pardos(as)/mulatos(as) corresponderam a 23,4% do total de estudantes (11,7% do sexo masculino e o mesmo percentual do sexo feminino). Já os que se declararam Negros(as) representam 3,9% do universo: 2,2% do sexo masculino e 1,7% do sexo feminino. Além disso, 0,2% dos estudantes se declarou Amarelo (de origem oriental) e 0,7% se declarou como Indígena ou de origem indígena.

Tabela 6.2 - Distribuição da cor/etnia, segundo sexo dos estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Tecnologia em Processos Químicos

| Cor/etnia | Sexo do inscrito | | |
|---------------------------------|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Branco(a) | 71,8% | 32,3% | 39,5% |
| Negro(a) | 3,9% | 2,2% | 1,7% |
| Pardo(a)/ mulato(a) | 23,4% | 11,7% | 11,7% |
| Amarelo(a) (de origem oriental) | 0,2% | 0,0% | 0,2% |
| Indígena ou de origem indígena | 0,7% | 0,0% | 0,7% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Com relação à faixa de renda mensal familiar declarada pelos estudantes, a Tabela 6.3 detalha os resultados obtidos. A faixa de renda familiar mensal modal para os estudantes foi a que envolve de 3 até 4,5 salários mínimos (R\$ 1.635,01 a R\$ 2.452,50), declarada por 24,6% deles, 11,4% do sexo masculino e 13,2% do sexo feminino. A segunda faixa mais citada foi a que está acima de 6 até 10 salários mínimos (R\$ 3.270,01 a R\$ 5.450,00), com um percentual aproximado do mais declarado: 24,4%, com 11,5% de alunos do sexo masculino e 12,9% 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 34,7% dos estudantes: 17,7% do sexo masculino e 17,0% do sexo feminino. No extremo oposto da renda familiar, 5,5% alunos declararam que a família não auferia nenhuma renda ou a renda familiar era até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,00): 1,4% do sexo masculino e 4,1% do sexo feminino.

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

| Faixa de renda mensal familiar | Sexo do inscrito | | |
|--|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Nenhuma | 1,2% | 0,2% | 1,0% |
| Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,00) | 4,3% | 1,2% | 3,1% |
| Acima de 1,5 até 3 salários mínimos (R\$ 817,01 a R\$ 1.635,00) | 18,2% | 6,2% | 12,0% |
| Acima de 3 até 4,5 salários mínimos (R\$ 1.635,01 a R\$ 2.452,00) | 24,6% | 11,4% | 13,2% |
| Acima de 4,5 até 6 salários mínimos (R\$ 2.452,01 a R\$ 3.270,00) | 17,0% | 9,3% | 7,7% |
| Acima de 6 até 10 salários mínimos (R\$ 3.270,01 a R\$ 5.450,00) | 24,4% | 11,5% | 12,9% |
| Acima de 10 até 30 salários mínimos (R\$ 5.450,01 a R\$ 16.350,00) | 9,1% | 5,5% | 3,6% |
| Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 16.350,01) | 1,2% | 0,7% | 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 30,8% do total de estudantes: 11,5% do sexo masculino e 19,3% do sexo feminino.

A segunda alternativa mais frequente entre os estudantes foi que têm renda, sustentam-se e contribuem com o sustento da família, correspondendo a 25,2% do total de estudantes (11,5% do sexo masculino e 13,7% do sexo feminino). Os que possuíam renda e se sustentavam totalmente constituíam 17,1% do universo: 10,1% do sexo masculino e 7,0% do feminino.

As demais categorias dizem respeito aos que informaram não ter renda e que seus gastos eram financiados pela família ou pessoas próximas, com 19,2% do total de estudantes (6,3% do sexo masculino e 12,9% do sexo feminino) e àqueles que, além das informações anteriores, declararam ser os principais responsáveis pelo sustento da família, com 7,7% do total de estudantes de Tecnologia em Processos Químicos (7,0% do sexo masculino e 0,7% do sexo feminino).

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

| 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 | 19,2% | 6,3% | 12,9% |
| Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos | 30,8% | 11,5% | 19,3% |
| Tenho renda e me sustento totalmente | 17,1% | 10,1% | 7,0% |
| Tenho renda, me sustento e contribuo com o sustento da família | 25,2% | 11,5% | 13,7% |
| Tenho renda, me sustento e sou o principal responsável pelo sustento da família | 7,7% | 7,0% | 0,7% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A aferição para o grau de escolaridade do pai pode ser verificada na Tabela 6.5. Essa verificação permite constatar, por exemplo, se houve superação, quanto ao grau de escolaridade, entre gerações. No caso de Tecnologia em Processos Químicos, a alternativa modal foi a de que o pai concluiu todo o Ensino Médio, com 33,1% do total de alunos: 14,4% do sexo masculino e 18,7% do sexo feminino. A segunda alternativa de resposta com maior frequência foi a do Ensino Fundamental, do 1º ao 5º ano, com 31,0% dos respondentes assinalando esse grau de escolaridade: 17,3% do sexo masculino e 13,7% do sexo feminino. Para os que afirmaram que o pai possuía Ensino Superior, a percentagem foi de 12,9% (5,3% do sexo masculino e 7,6% do sexo feminino). Nos dois extremos estão as respostas que obtiveram menor proporção, correspondentes àqueles que declararam que o pai não possuía nenhuma escolaridade (2,6% do total com 1,0% do sexo masculino e 1,7% do sexo feminino) ou cuja escolaridade era de Pós-graduação (4,1% do total, com 1,4% do sexo masculino e 2,6% do sexo feminino).

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

| Grau de escolaridade do pai | Sexo do inscrito | | |
|---|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Nenhuma escolaridade | 2,6% | 1,0% | 1,6% |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 31,0% | 17,3% | 13,7% |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 16,3% | 7,0% | 9,3% |
| Ensino médio | 33,1% | 14,4% | 18,7% |
| Ensino superior | 12,9% | 5,3% | 7,6% |
| Pós-graduação | 4,1% | 1,4% | 2,7% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Quanto à escolaridade da mãe, a Tabela 6.6 revela que 36,9% dos estudantes (15,3% do sexo masculino e 21,6% do sexo feminino) declararam possuir mãe com Ensino Médio completo. O segundo nível de escolaridade mais mencionado foi o Ensino Fundamental, do 1º ao 5º ano, declaração de 27,3% dos estudantes, sendo 14,4% do sexo masculino e 12,9% do feminino.

Completaram todo o Ensino Fundamental, cursando até o 9º ano, as mães de 13,8% dos alunos (6,9% do sexo masculino e igual percentual para o sexo feminino). Além disso, 12,4% declararam que suas mães possuíam Ensino Superior completo (4,5% do sexo masculino e 7,9% do feminino).

Responderam que a mãe não possuía nenhuma escolaridade 4,6% do total, com 2,4% do sexo masculino e 2,2% do sexo feminino. As mães de 5,0% dos estudantes possuíam o nível de Pós-graduação (2,6% do sexo masculino e 2,4% do sexo feminino).

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

| Grau de escolaridade da mãe | Sexo do inscrito | | |
|---|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Nenhuma escolaridade | 4,6% | 2,4% | 2,2% |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 27,3% | 14,4% | 12,9% |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 13,8% | 6,9% | 6,9% |
| Ensino médio | 36,9% | 15,3% | 21,6% |
| Ensino superior | 12,4% | 4,5% | 7,9% |
| Pós-graduação | 5,0% | 2,6% | 2,4% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A respeito do tipo de curso concluído no Ensino Médio, cujos resultados estão expostos na Tabela 6.7, verifica-se que a maioria dos estudantes realizou o Ensino Médio tradicional, 84,2% (37,0% do sexo masculino e 47,2% do sexo feminino). Constata-se, ainda, que uma parcela menor de alunos era oriunda dos cursos Profissionalizantes técnicos, 12,7% (7,7% do sexo masculino e 5,0% do sexo feminino). Além disso, 1,4% dos estudantes declararam ser provenientes do programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA): 0,2% do sexo masculino e 1,2% do sexo feminino. Apenas 0,7% afirmou ser proveniente de curso Profissionalizante para o Magistério (Curso Normal), dentre os quais 0,5% eram do sexo masculino e 0,2% do feminino. O 1,0% restante declarou ser oriundo de outro tipo de curso.

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

| Tipo de curso de Ensino Médio | Sexo do inscrito | | |
|--|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Ensino médio tradicional | 84,2% | 37,0% | 47,2% |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, etc.) | 12,7% | 7,7% | 5,0% |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal) | 0,7% | 0,5% | 0,2% |
| Educação de Jovens e Adultos – EJA / Supletivo | 1,4% | 0,2% | 1,2% |
| Outro | 1,0% | 0,8% | 0,2% |

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, 52,2% estavam se graduando em IES públicas e 75,6% em IES privadas. Continuaram sua escolaridade em instituições públicas 55,4% de estudantes do sexo masculino e 50,0% do sexo feminino. Também oriundos de escolas públicas, 77,3% de alunos do sexo masculino e 74,1% do sexo feminino estavam estudando em instituições privadas.

Dentre os que cursaram todo o Ensino Médio em escolas privadas, 39,1% estavam se graduando em IES públicas. Provenientes de escolas privadas estudando em IES públicas eram 40,0% do sexo masculino e 38,5% do sexo feminino. Vindo do mesmo tipo de escola, 13,4% dos estudantes estavam concluindo seus cursos em instituições privadas. Esses concluintes eram 9,4% do sexo masculino e 17,3% do feminino.

Os que realizaram o Ensino Médio, em sua maior parte, em escola pública, alcançaram o ensino superior em 5,0% das instituições públicas e, também, em 3,1% das privadas. Foram 3,7% os estudantes que cursaram a maior parte do Ensino Médio em escola privada e estavam realizando o curso de Tecnologia em Processos Químicos em IES públicas. Além disso, 2,4% eram oriundos do mesmo tipo de escola e estavam se graduando em IES privadas.

Já os que estudaram metade do tempo em escola pública e metade em escola particular no ensino médio estavam concluindo o curso de Tecnologia em Processos Químicos apenas em IES privadas, com 5,5% dos alunos.

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

| 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 | 52,2% | 75,6% | 55,4% | 77,3% | 50,0% | 74,1% |
| Todo em escola privada (particular) | 39,1% | 13,4% | 40,0% | 9,4% | 38,5% | 17,3% |
| A maior parte em escola pública | 5,0% | 3,1% | 1,5% | 3,1% | 7,3% | 3,1% |
| A maior parte em escola privada (particular) | 3,7% | 2,4% | 3,1% | 3,1% | 4,2% | 1,6% |
| Metade em escola pública e metade em escola privada (particular) | 0,0% | 5,5% | 0,0% | 7,1% | 0,0% | 3,9% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

Com relação aos hábitos de estudo, informação disponibilizada na Tabela 6.9, o maior percentual dos estudantes de Tecnologia em Processos Químicos, correspondente a 62,0% do total (26,7% do sexo masculino e 35,3% do sexo feminino), afirmou estudar de uma a três horas por semana.

Estudaram quatro a sete horas por semana 15,6% dos concluintes (7,2% do sexo masculino e 8,4% do sexo feminino). A declaração de que estudaram de oito a doze horas semanais foi dada por 5,8% do total de estudantes (2,2% do sexo masculino e 3,6% do sexo feminino), enquanto 4,3% dos respondentes declararam estudar mais de doze horas semanais (3,1% do sexo masculino e 1,2% do sexo feminino). Declararam que apenas assistem às aulas 12,3% dos estudantes, não dedicando nenhuma hora a mais para essa atividade, sendo 7,3% do sexo masculino e 5,0% do sexo feminino.

Ao tomarmos as duas opções relacionadas à maior quantidade de tempo de estudo fora das aulas (de oito a doze ou mais de doze horas), verifica-se que os 5,3% dos concluintes de Tecnologia em Processos Químicos do sexo masculino tiveram maior dedicação, comparando-se aos 4,8% do sexo feminino.

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

| Horas de estudo por semana | Sexo do inscrito | | |
|----------------------------------|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Nenhuma, apenas assisto às aulas | 12,3% | 7,3% | 5,0% |
| Uma a três | 62,0% | 26,7% | 35,3% |
| Quatro a sete | 15,6% | 7,2% | 8,4% |
| Oito a doze | 5,8% | 2,2% | 3,6% |
| Mais de doze | 4,3% | 3,1% | 1,2% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Com relação à frequência com que a biblioteca da IES foi utilizada, a alternativa modal correspondeu ao uso *entre duas e quatro vezes por semana*, representada por 31,5% do total (15,6% do sexo masculino e 15,9% do sexo feminino). Os que informaram frequentar a biblioteca *uma vez por semana* somaram 24,8% dos estudantes (10,1% do sexo masculino e 14,7% do sexo feminino). A declaração de que a biblioteca foi usada *diariamente* proveio de 12,4% dos alunos (6,2% do sexo masculino e o mesmo percentual para o sexo feminino).

Considerando-se as alternativas de maior intensidade (frequência *entre duas e quatro vezes por semana* ou *diariamente*), houve um percentual um pouco maior de estudantes do sexo feminino usando a biblioteca de suas IES em 2011 (22,1% em comparação aos 21,8% de alunos do sexo masculino). Por outro lado, 21,6% dos alunos (9,1% do sexo masculino e 12,5% do sexo feminino), informaram usar as bibliotecas *somente em época de provas e/ou trabalhos*. Além disso, 8,2% (4,1% do sexo masculino e igual percentual do sexo feminino) declararam utilizar a biblioteca *uma vez a cada 15 dias*. Apenas 1,5% (1,0% do sexo masculino e 0,5% do sexo feminino) afirmou que nunca utiliza as bibliotecas. Além disso, tanto entre os alunos do sexo masculino quanto entre os do feminino, nenhum declarou que *a instituição não tem biblioteca*. Tais dados podem ser contemplados na Tabela 6.10.

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

| Frequência de uso da biblioteca | Sexo do inscrito | | |
|---|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Diariamente | 12,4% | 6,2% | 6,2% |
| Entre duas e quatro vezes por semana | 31,5% | 15,6% | 15,9% |
| Uma vez por semana | 24,8% | 10,1% | 14,7% |
| Uma vez a cada 15 dias | 8,2% | 4,1% | 4,1% |
| Somente em época de provas e/ou trabalhos | 21,6% | 9,1% | 12,5% |
| Nunca a utilizo | 1,5% | 1,0% | 0,5% |
| A instituição não tem biblioteca | 0,0% | 0,0% | 0,0% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

Dentre as atividades acadêmicas investigadas, o maior percentual de estudantes, 40,1% (19,3% do sexo masculino e 20,8% do sexo feminino) afirmou que o curso ofereceu tais atividades regularmente, com programação diversificada. Uma parcela menor dos estudantes, correspondente a 19,8% (8,0% do sexo masculino e 11,8% do sexo feminino), afirmou que houve oferta eventualmente, com programação diversificada.

Na visão de 15,9% do total de estudantes (8,4% do sexo masculino e 7,5% do sexo feminino), o curso ofereceu atividades regularmente, com programação pouco diversificada. Já para 17,2% do total (6,8% do sexo masculino e 10,4% do sexo feminino), a oferta aconteceu eventualmente, com programação pouco diversificada. Declararam que o curso não ofereceu atividades complementares 7,0% dos estudantes (3,6% do sexo masculino e 3,4% do sexo feminino).

Tabela 6.11 - Distribuição de oferta de atividades complementares, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Tecnologia em Processos Químicos

| Oferta de atividades complementares | Sexo do inscrito | | |
|---|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Sim, regularmente, com programação diversificada | 40,1% | 19,3% | 20,8% |
| Sim, regularmente, com programação pouco diversificada | 15,9% | 8,4% | 7,5% |
| Sim, eventualmente, com programação diversificada | 19,8% | 8,0% | 11,8% |
| Sim, eventualmente, com programação pouco diversificada | 17,2% | 6,8% | 10,4% |
| Não oferece atividades complementares | 7,0% | 3,6% | 3,4% |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os resultados da Tabela 6.12 expressam a participação em programas de iniciação científica. Do total dos estudantes, 29,5% (11,1% do sexo masculino e 18,4% do sexo feminino) declararam ter participado de programas dessa natureza e que estes tiveram grande contribuição para sua formação.

Pode-se observar, por outro lado, que mais de metade dos estudantes, 53,4% (24,2% sexo masculino e 29,2% do sexo feminino), não participou de programas de iniciação científica, embora a instituição os oferecesse (alternativa modal).

Para 9,2% dos respondentes (5,3% do sexo masculino e 3,9% 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 7,2% do total (4,8% do sexo masculino e 2,4% do sexo feminino). Apenas 0,7% do total de estudantes, todos do sexo masculino, 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 – Tecnologia em Processos Químicos

| Participação em programas de iniciação científica e a percepção da contribuição dos programas para a formação | Sexo do inscrito | | |
|---|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Sim, participei e teve grande contribuição | 29,5% | 11,1% | 18,4% |
| Sim, participei e teve pouca contribuição | 7,2% | 4,8% | 2,4% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | 0,7% | 0,7% | 0,0% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 53,4% | 24,2% | 29,2% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | 9,2% | 5,3% | 3,9% |

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 68,9% do total de estudantes (30,2% do sexo masculino e 38,7% do sexo feminino). Pode ser observado, por outro lado, que 15,0% dos estudantes (7,8% do sexo masculino e 7,2% do sexo feminino) declararam ter participado de programas dessa natureza e que estes tiveram grande contribuição para a formação.

Para 8,9% dos respondentes (4,3% do sexo masculino e 4,6% 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 5,3% (2,9% do sexo masculino e 2,4% do sexo feminino). Apenas 1,9% 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 – Tecnologia em Processos Químicos

| Participação em programas de monitoria e a percepção da contribuição dos programas para a formação | Sexo do inscrito | | |
|--|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Sim, participei e teve grande contribuição | 15,0% | 7,8% | 7,2% |
| Sim, participei e teve pouca contribuição | 5,3% | 2,9% | 2,4% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | 1,9% | 1,2% | 0,7% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 68,9% | 30,2% | 38,7% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | 8,9% | 4,3% | 4,6% |

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 61,5% dos respondentes (27,2% do sexo masculino e 34,3% do sexo feminino). Na segunda categoria mais escolhida, 21,9% dos estudantes declararam ter participado, obtendo grande contribuição (10,1% do sexo masculino e 11,8% do sexo feminino).

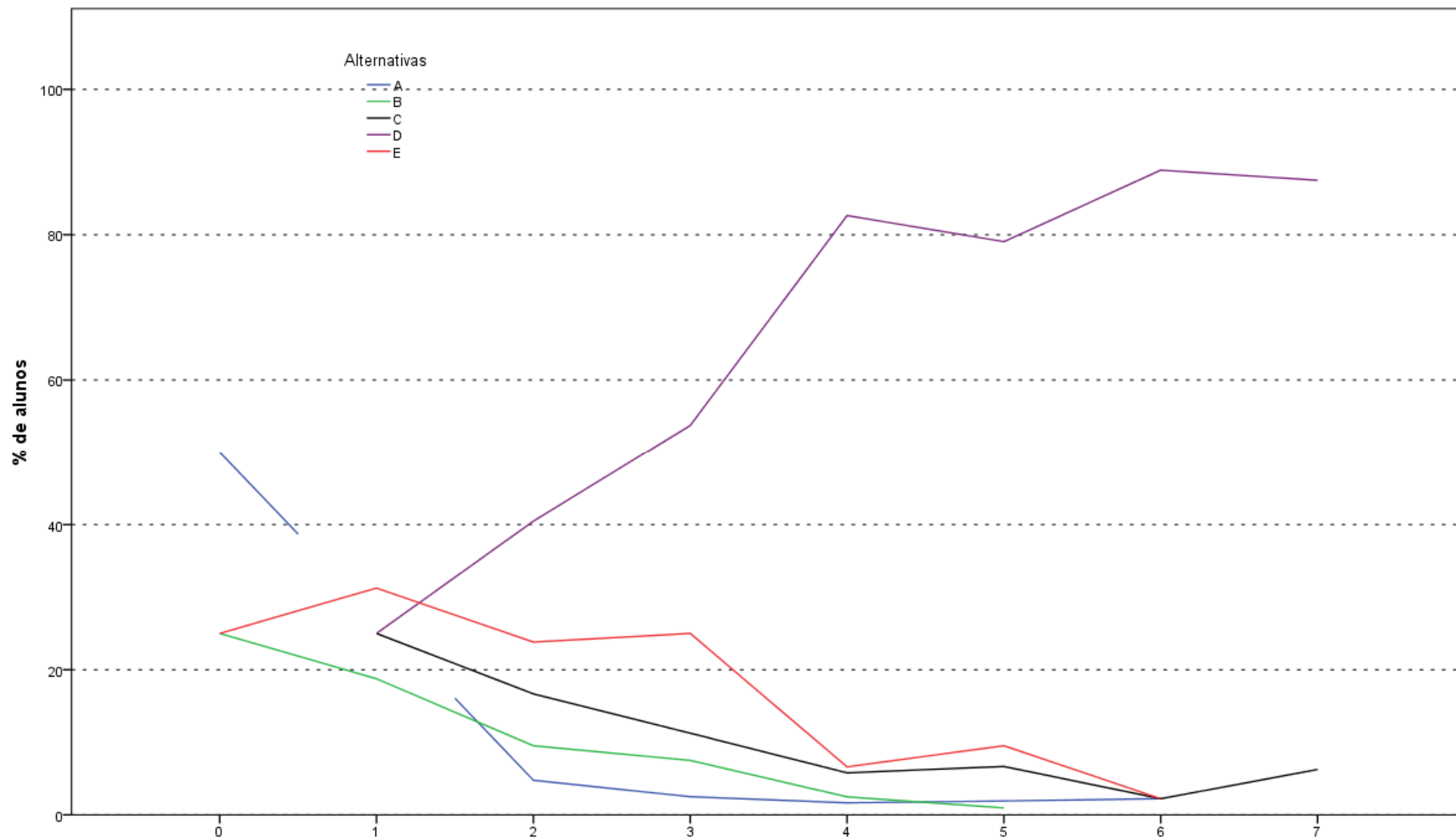
Para 12,0% dos concluintes (7,2% do sexo masculino e 4,8% do sexo feminino), a instituição não oferecia esse tipo de programa. A participação em programas de extensão que foram percebidos como tendo dado pouca contribuição soma 3,6% do total dos estudantes (1,4% do sexo masculino e 2,2% do sexo feminino). Apenas 1,0% do total manifestou ter participado e não percebido nenhuma contribuição.

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

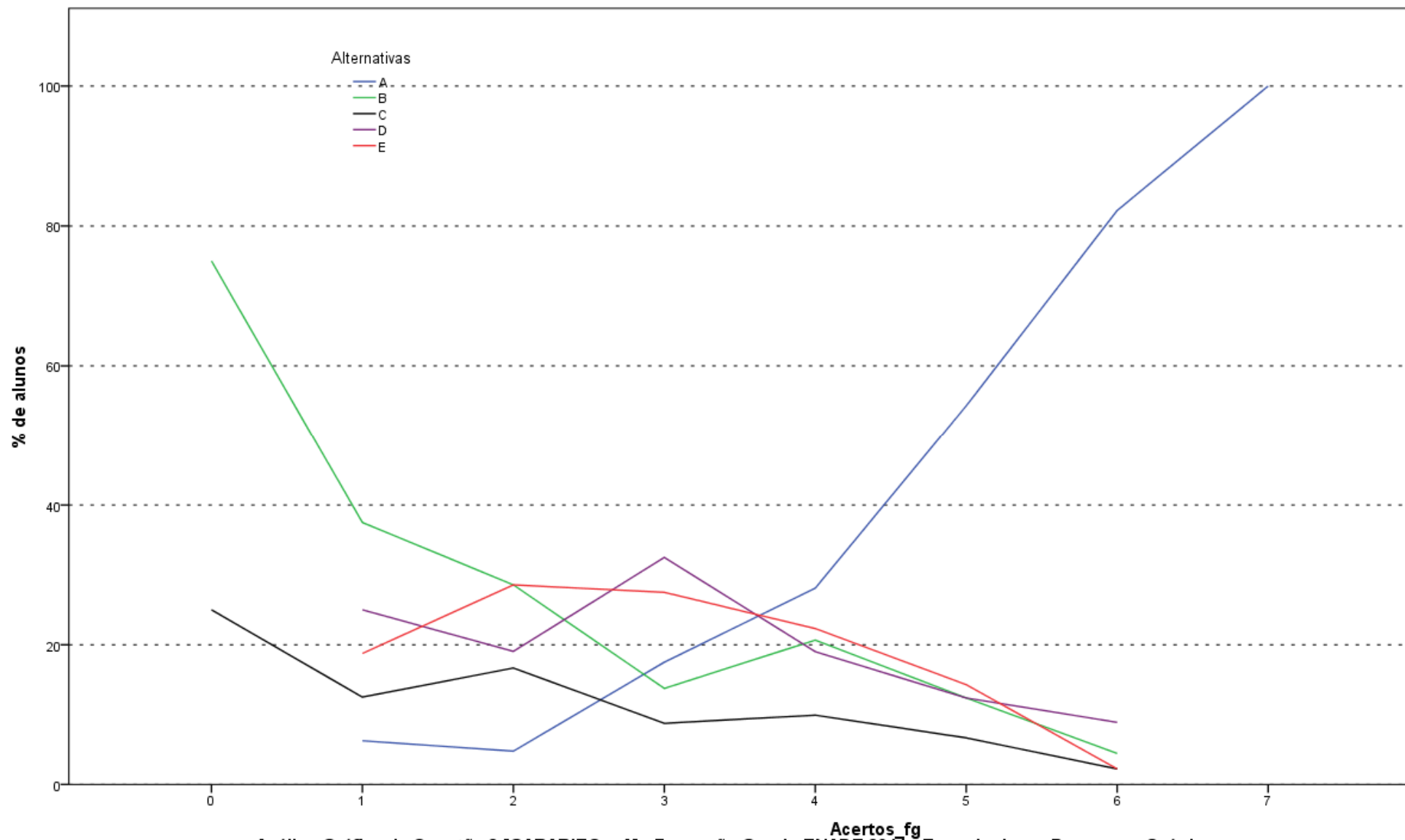
| Participação em programas de extensão e a percepção da contribuição dos programas para a formação | Sexo do inscrito | | |
|---|------------------|-----------|----------|
| | Total | Masculino | Feminino |
| Sim, participei e teve grande contribuição | 21,9% | 10,1% | 11,8% |
| Sim, participei e teve pouca contribuição | 3,6% | 1,4% | 2,2% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | 1,0% | 0,2% | 0,8% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 61,5% | 27,2% | 34,3% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | 12,0% | 7,2% | 4,8% |

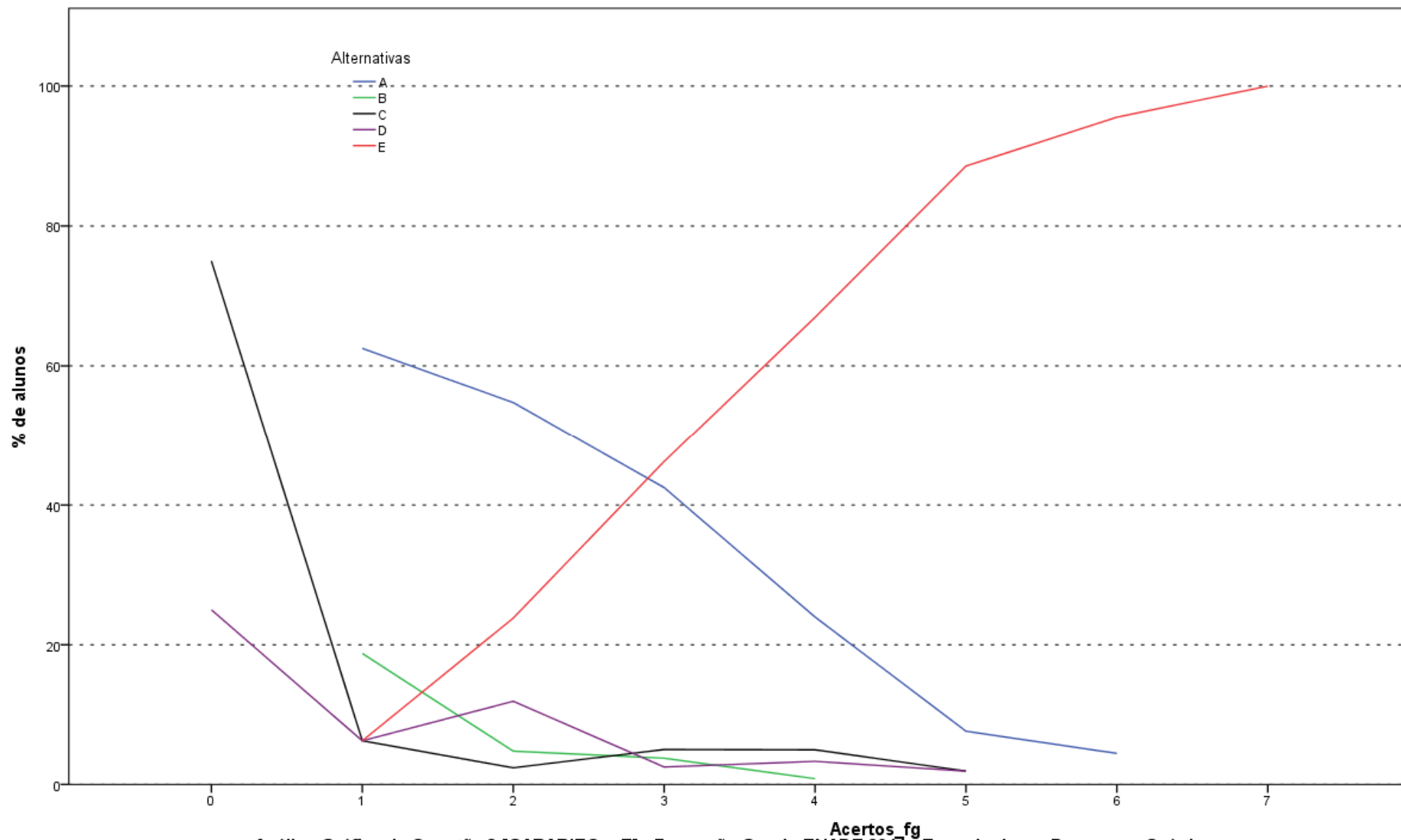
Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

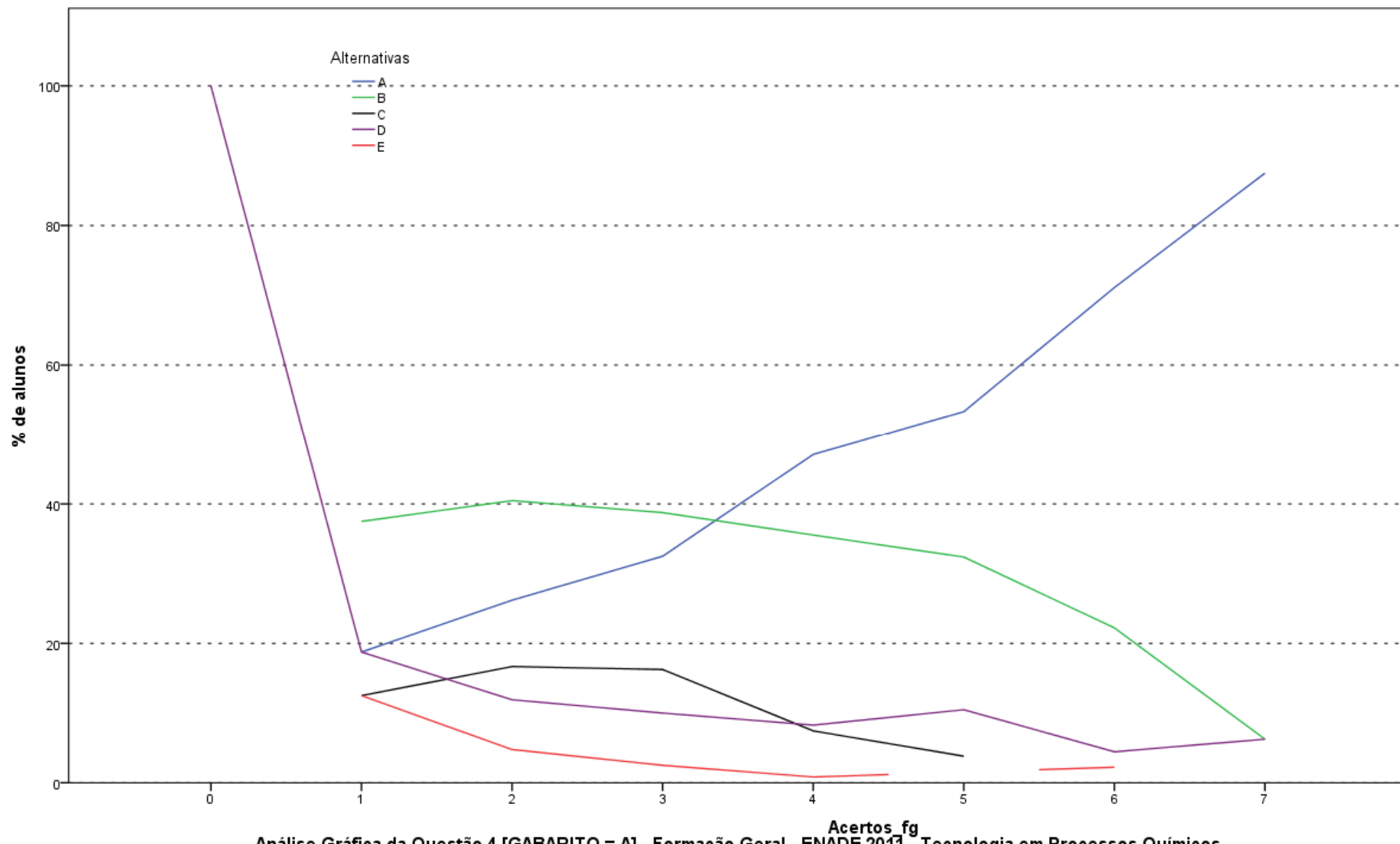
ANEXO I - ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES



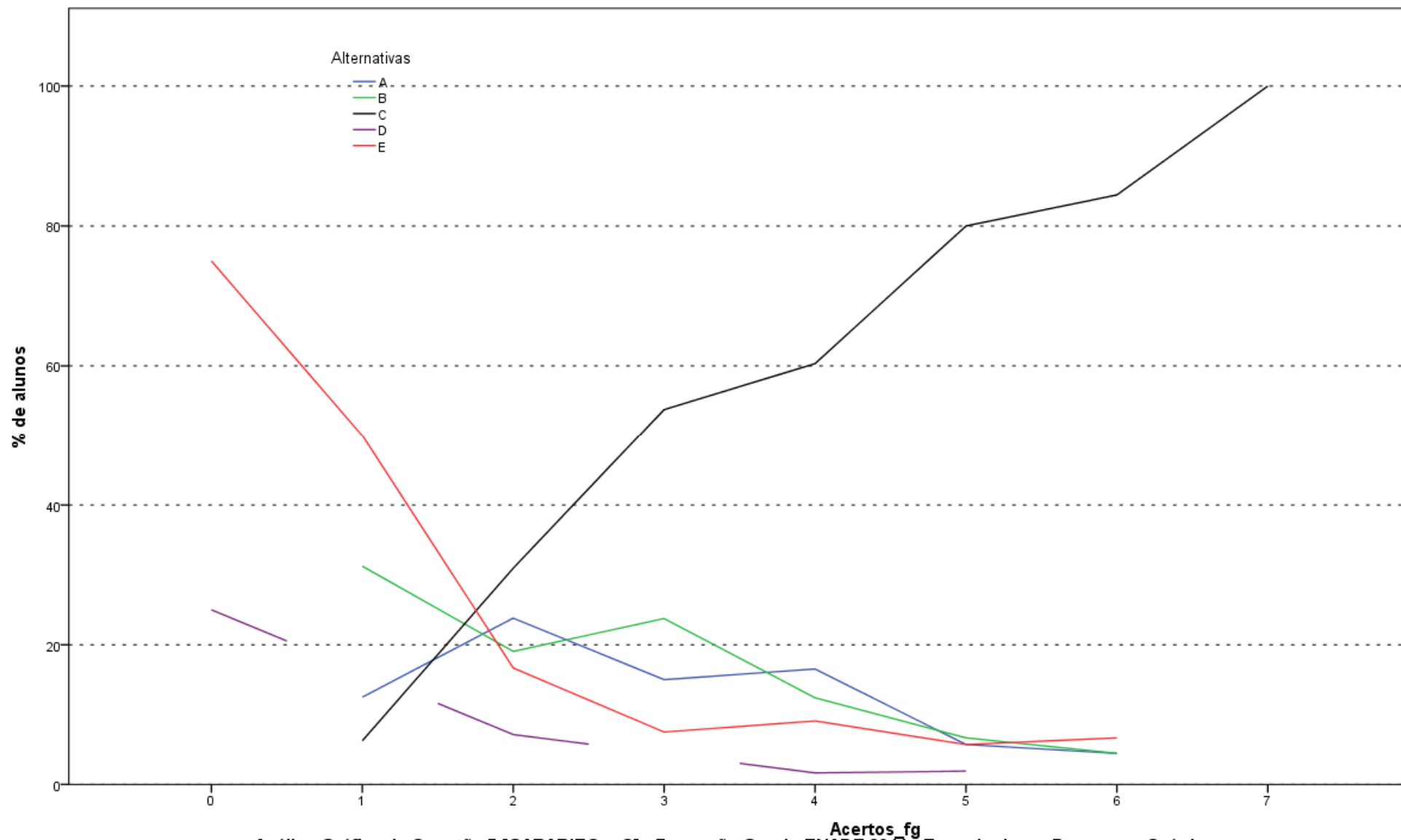
Análise Gráfica da Questão 1 [GABARITO = D] - Formação Geral - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



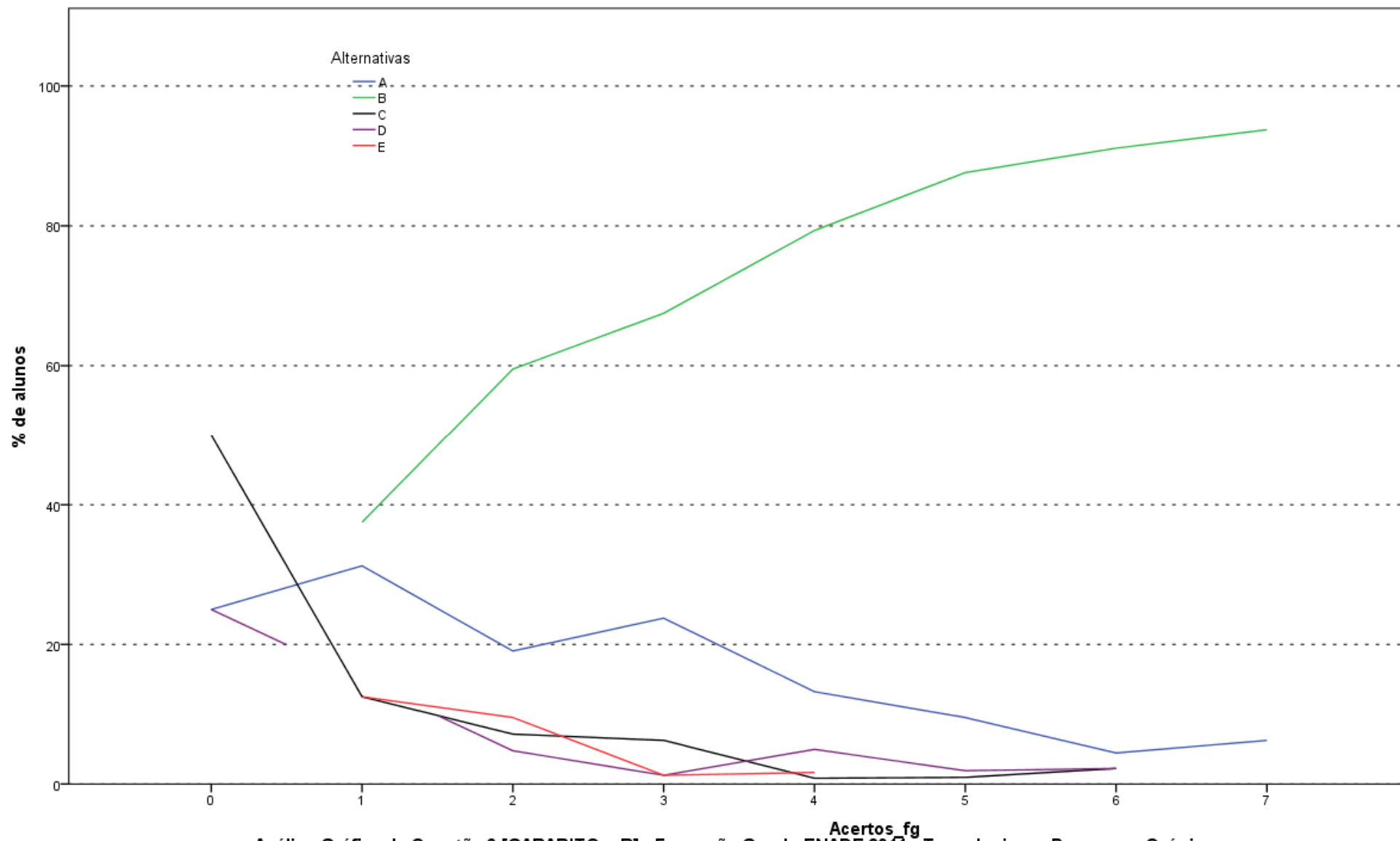


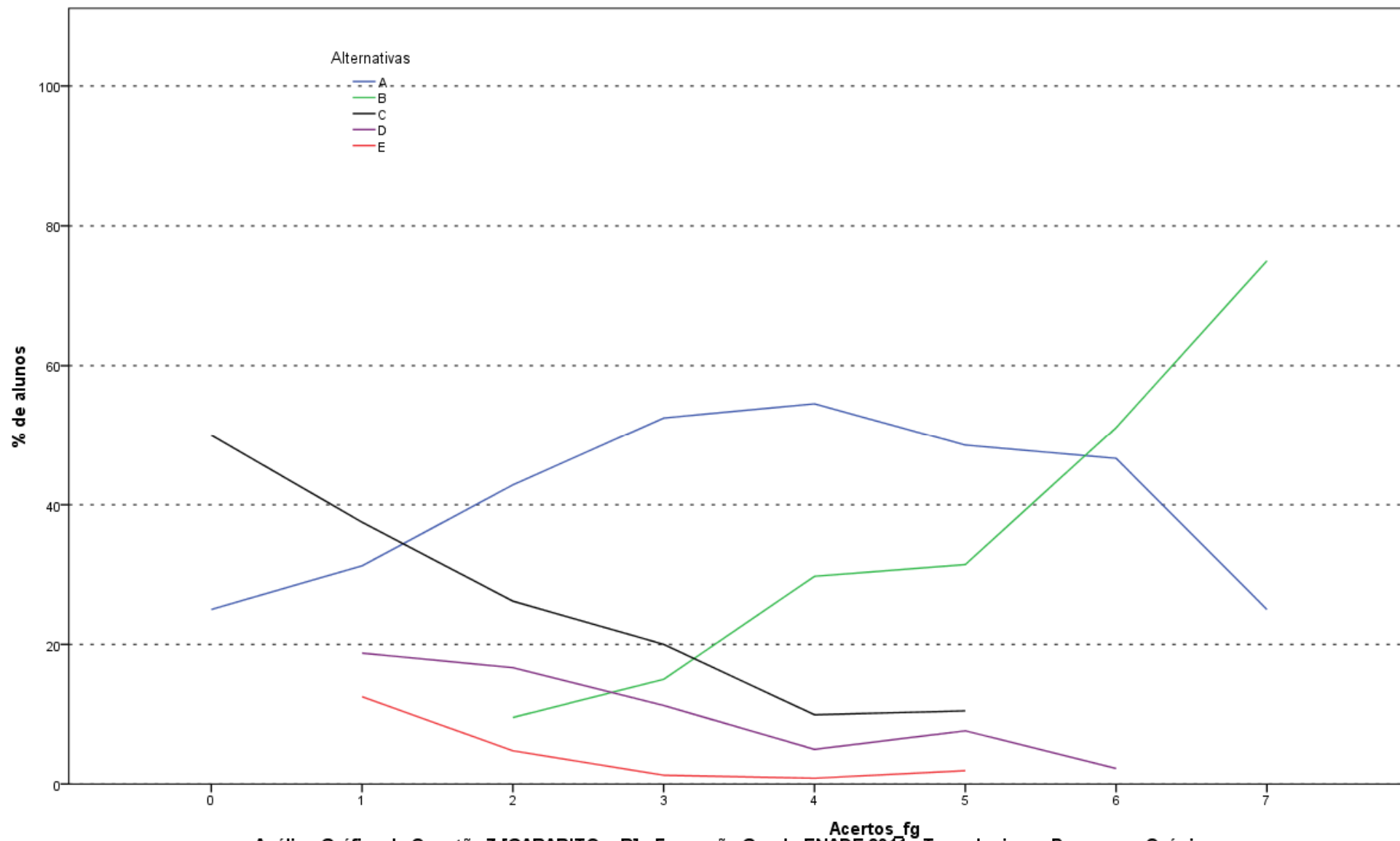


Análise Gráfica da Questão 4 [GABARITO = A] - Formação Geral - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

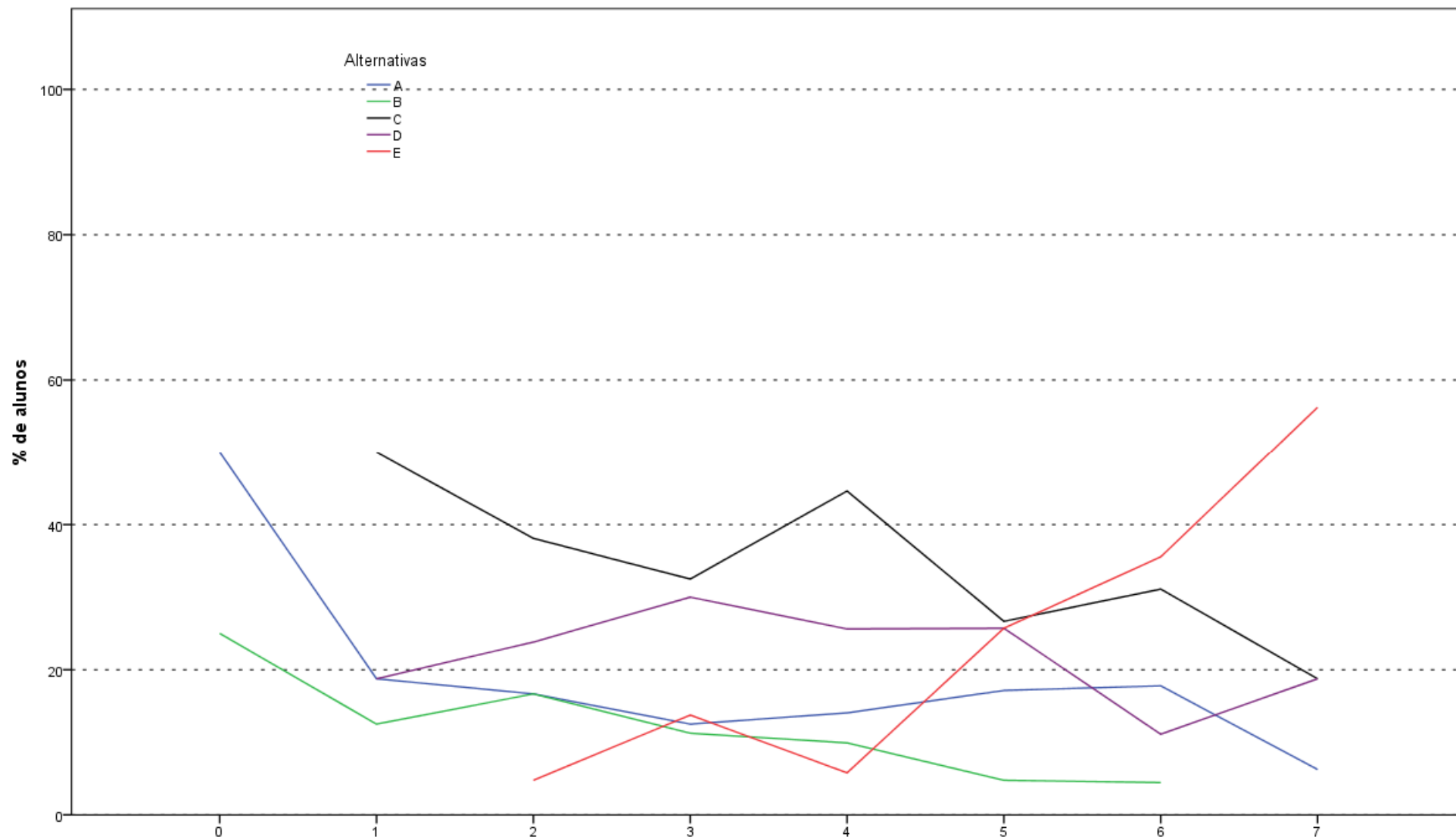


Análise Gráfica da Questão 5 [GABARITO = C] - Formação Geral - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

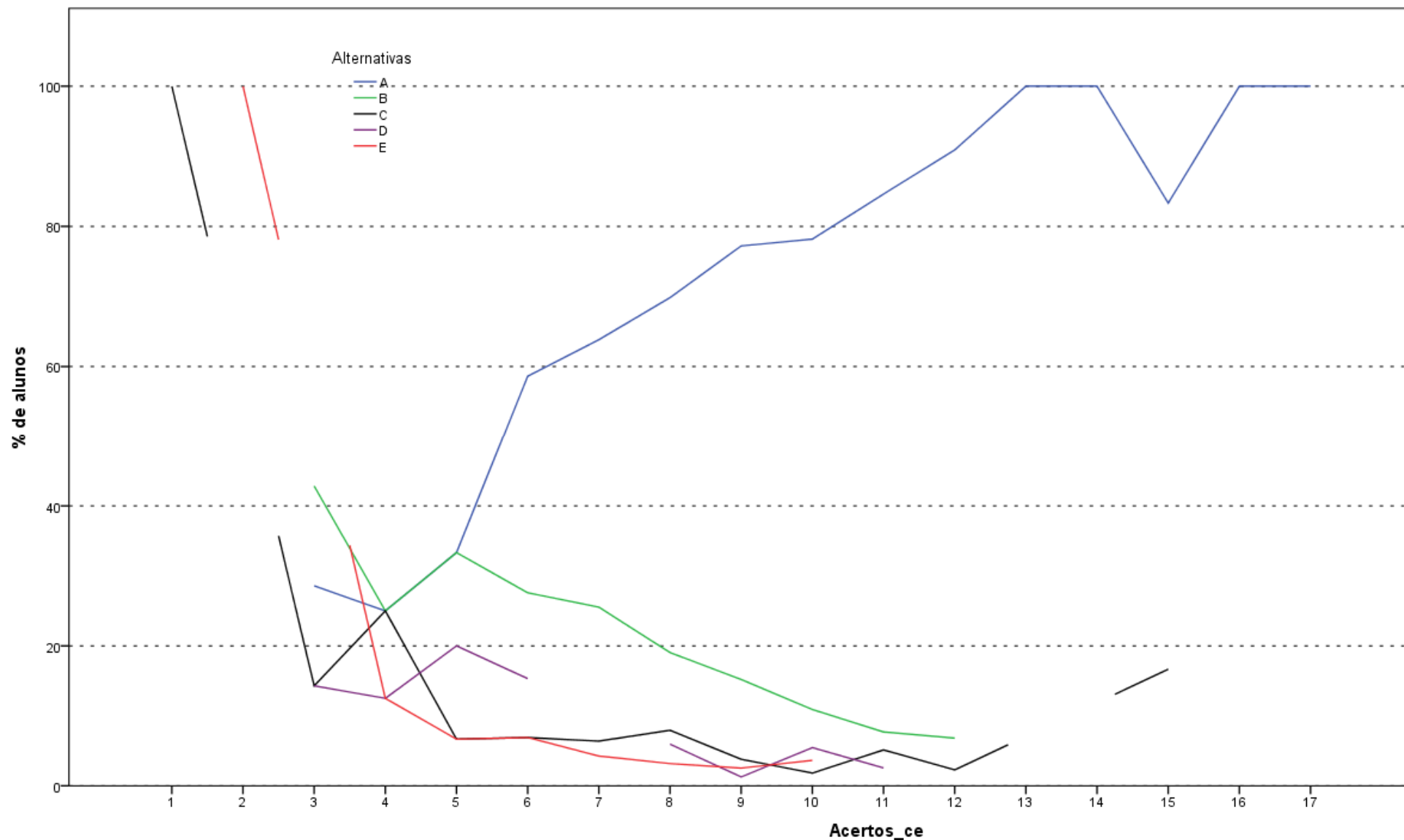




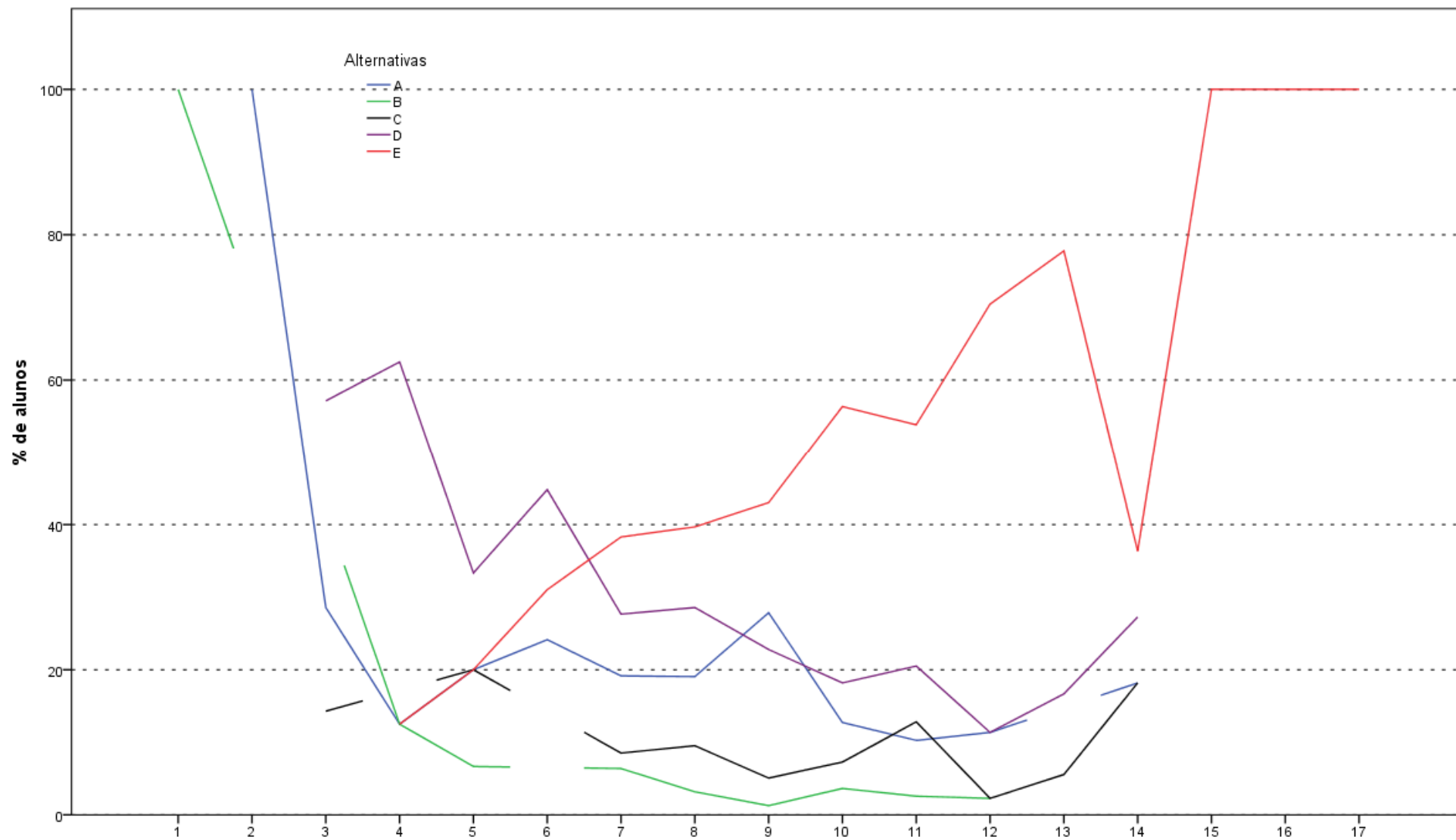
Análise Gráfica da Questão 7 [GABARITO = B] - Formação Geral - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



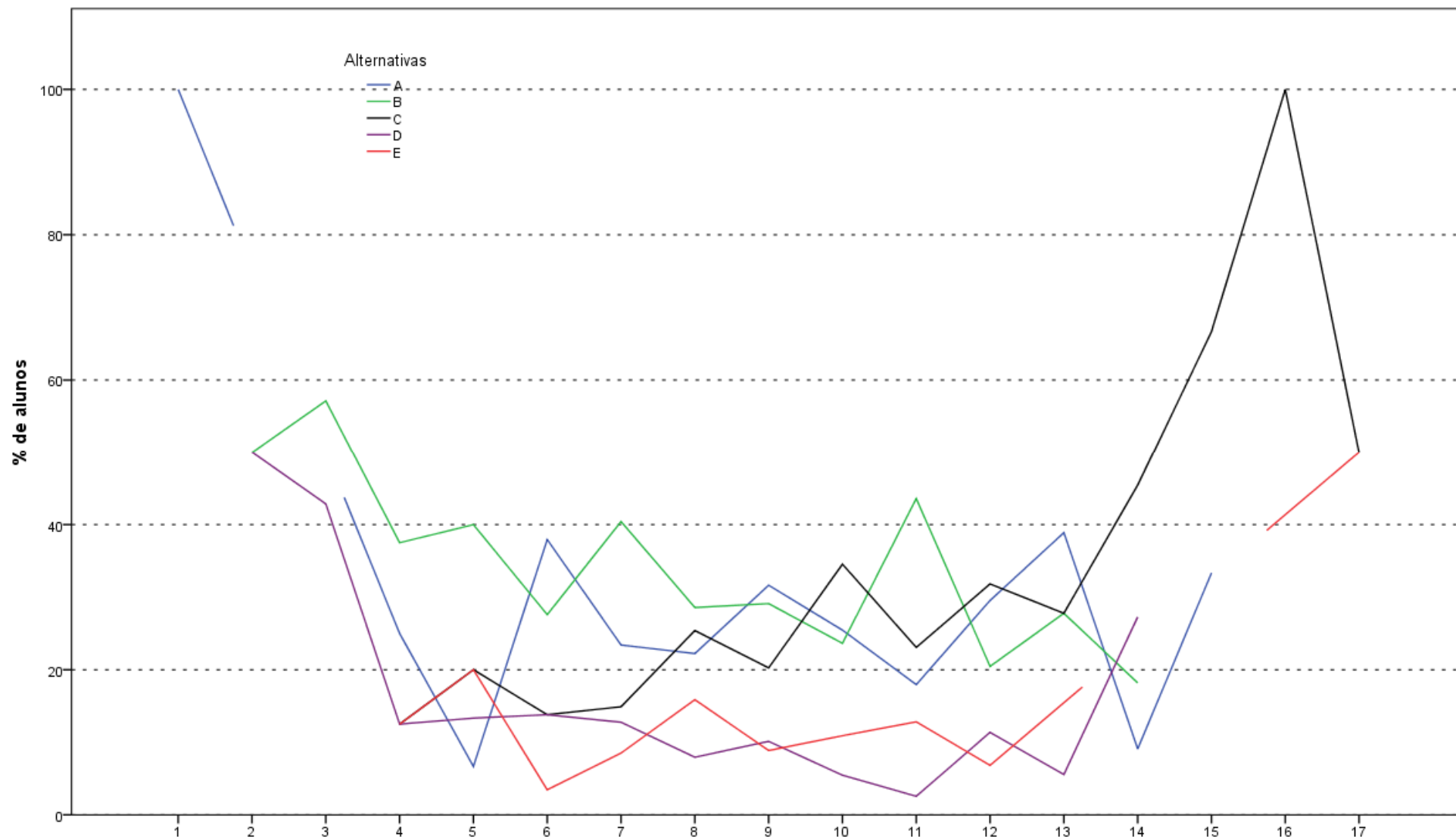
Análise Gráfica da Questão 8 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



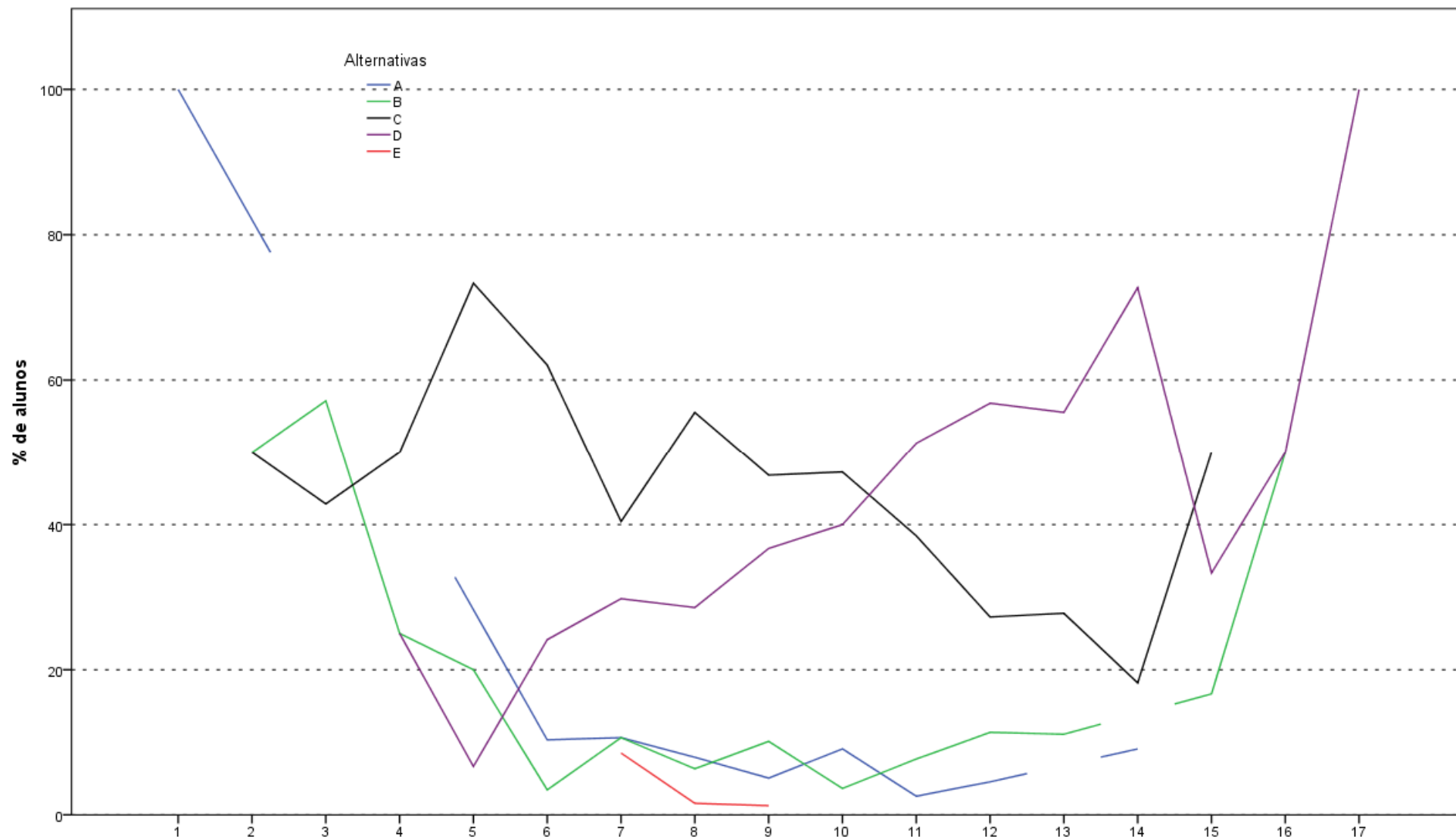
Análise Gráfica da Questão 9 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



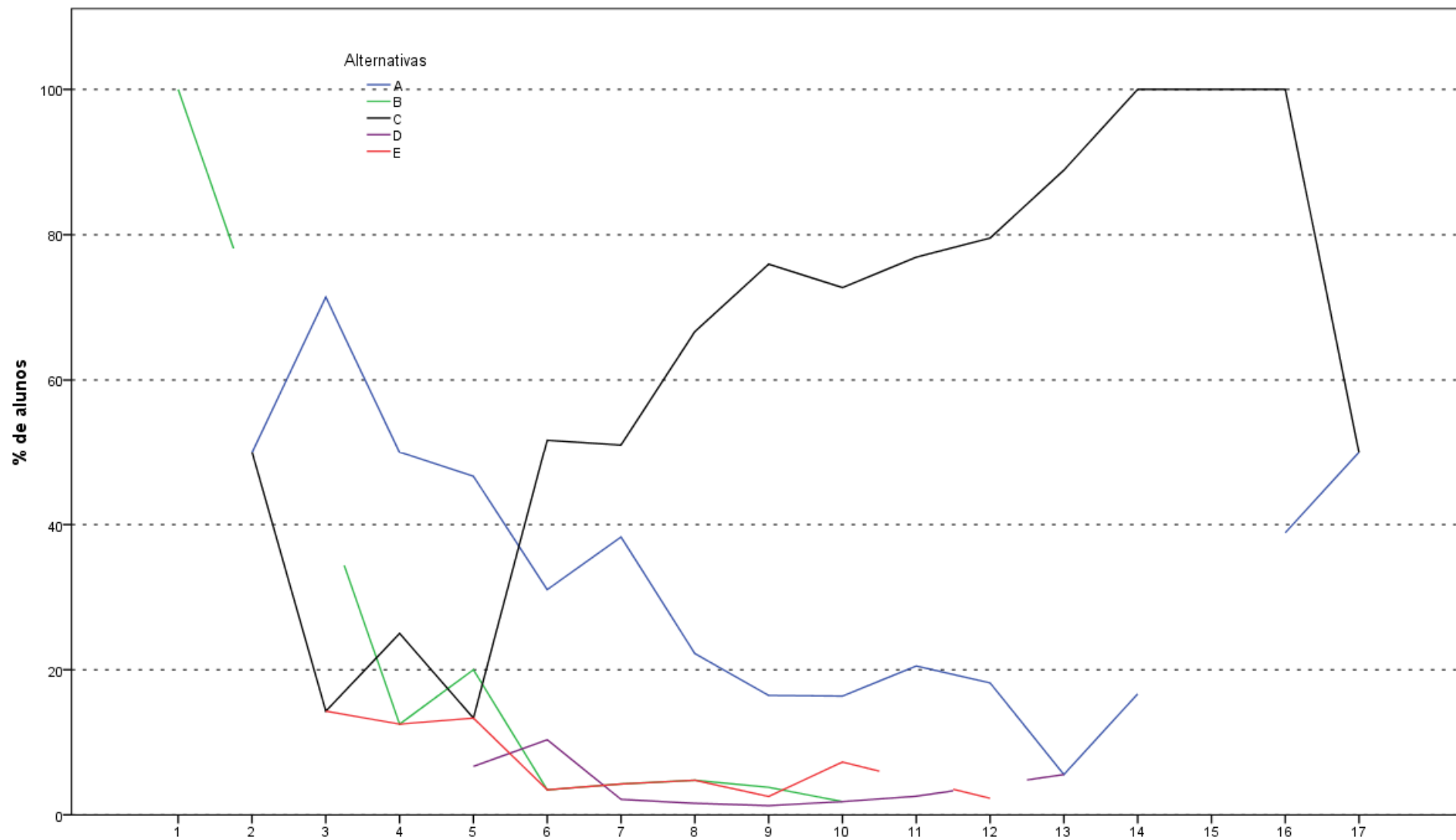
Análise Gráfica da Questão 10 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



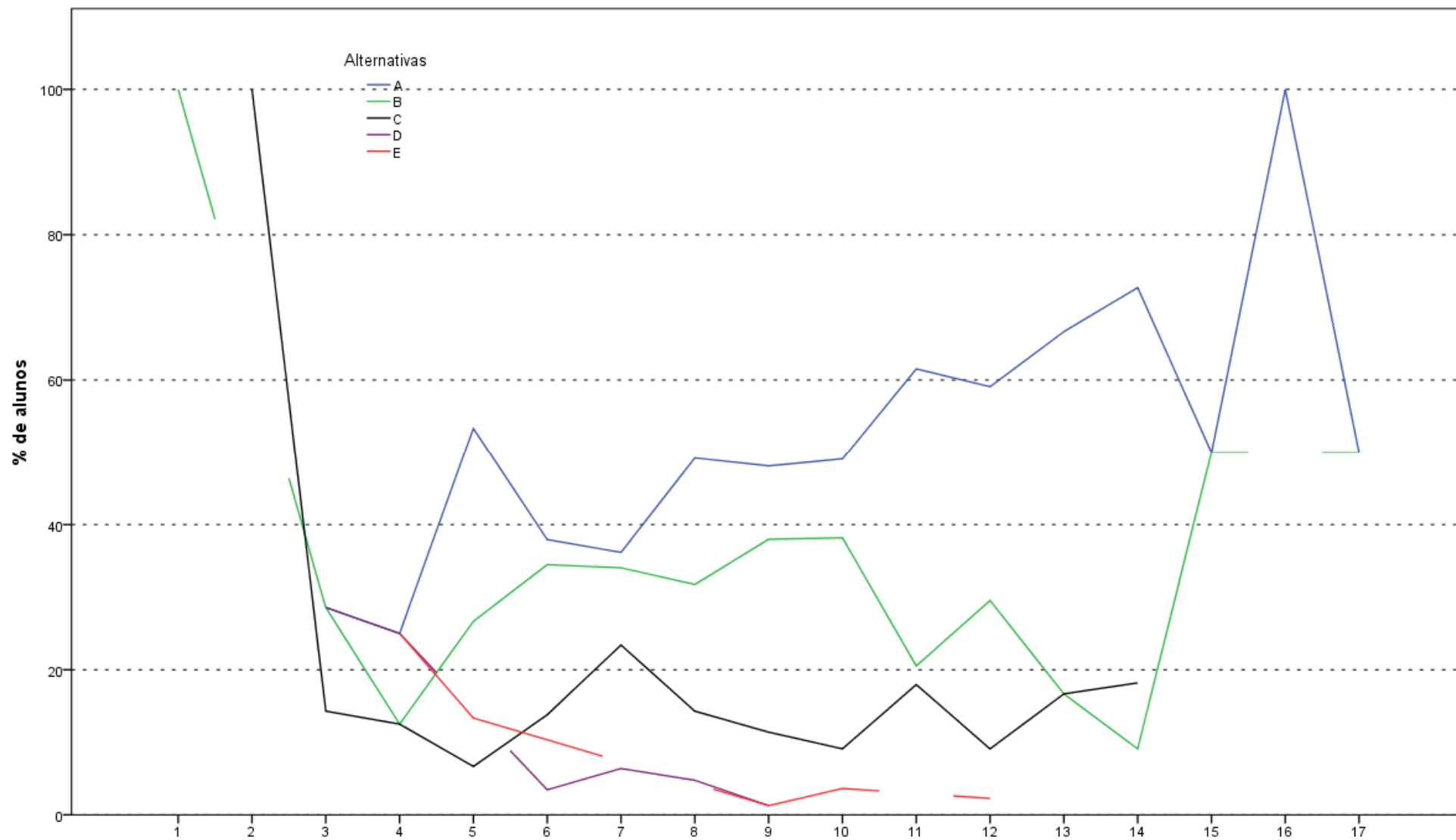
Análise Gráfica da Questão 11 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



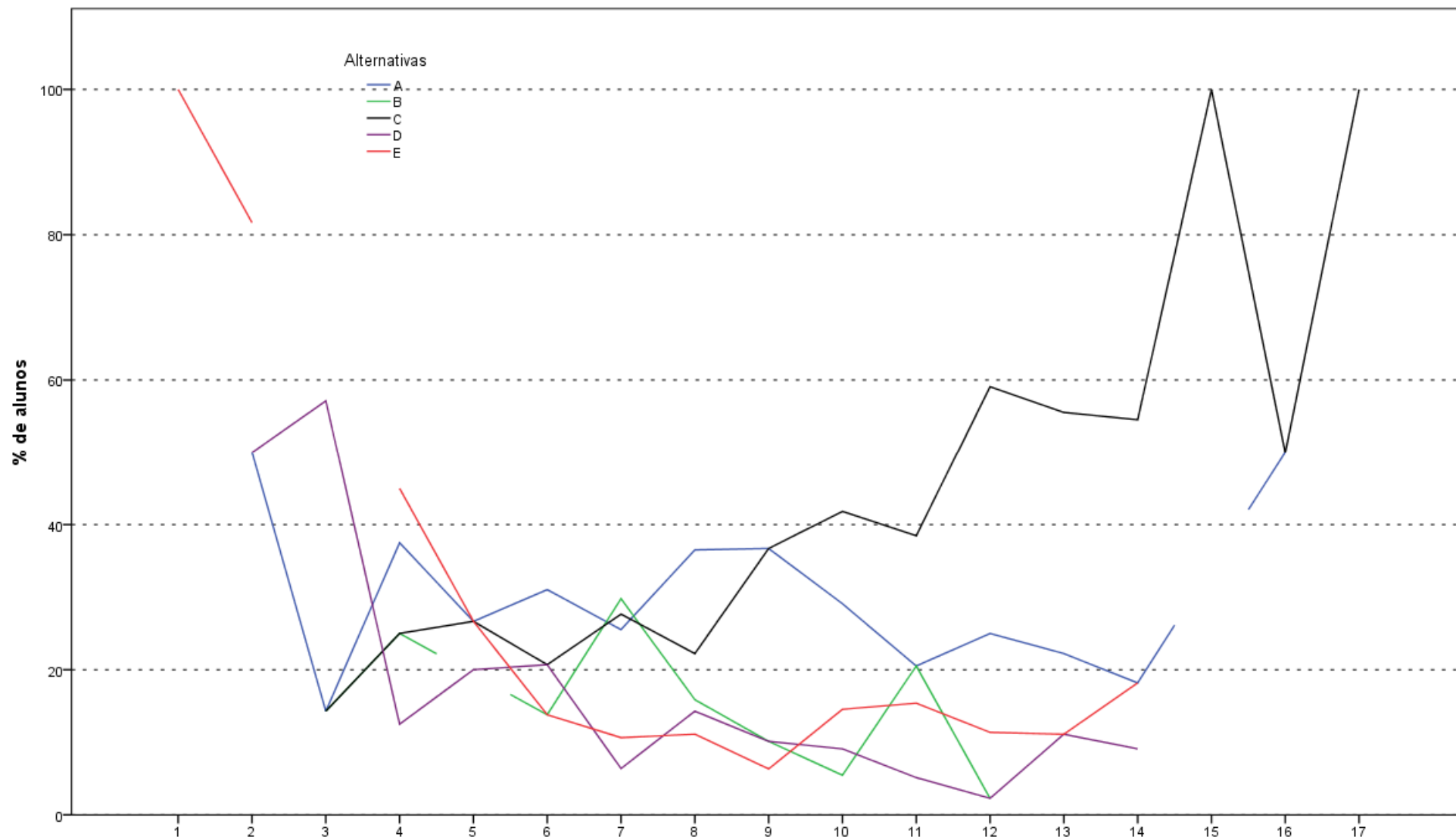
Análise Gráfica da Questão 12 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



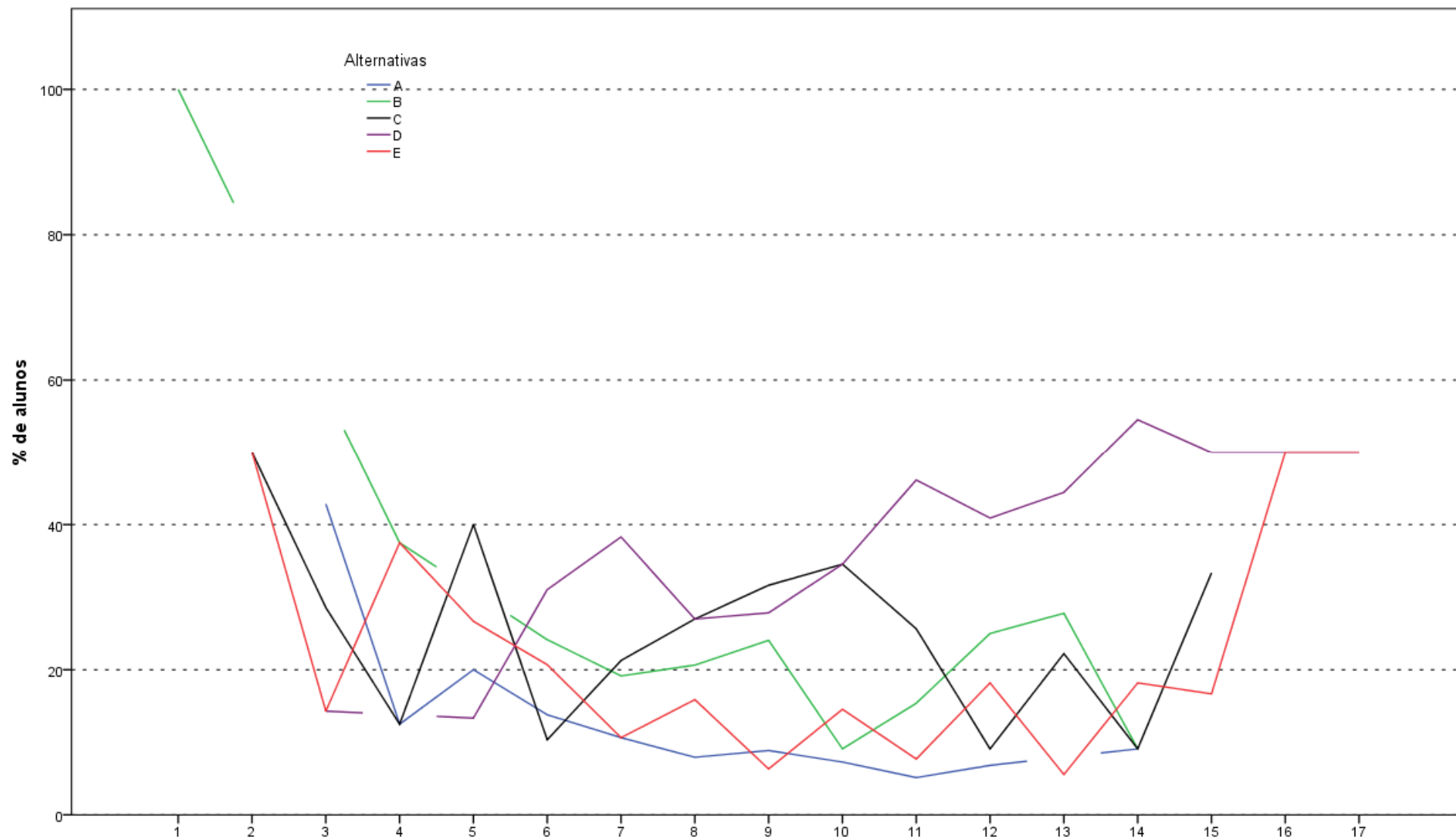
Análise Gráfica da Questão 13 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



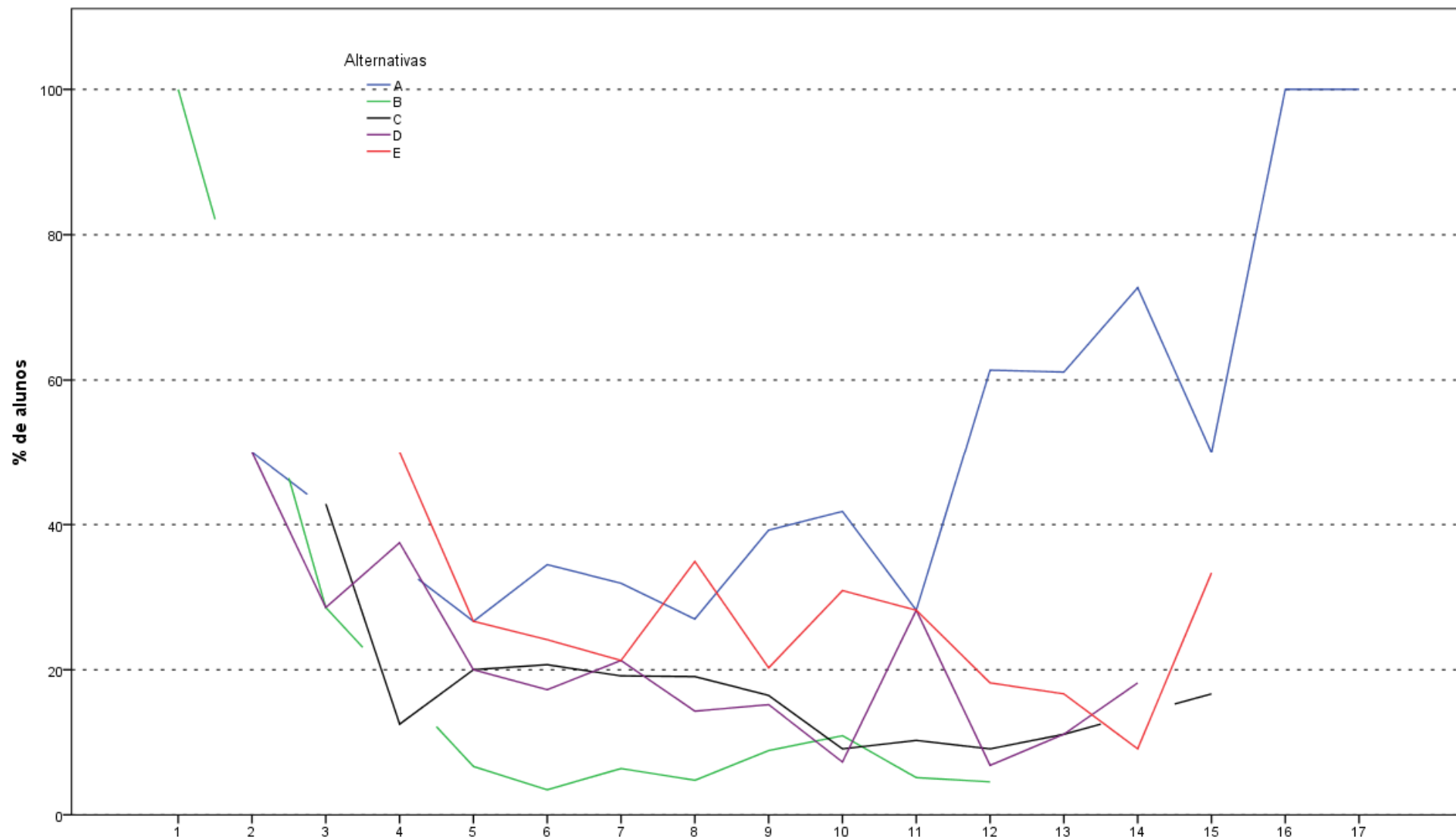
Análise Gráfica da Questão 14 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



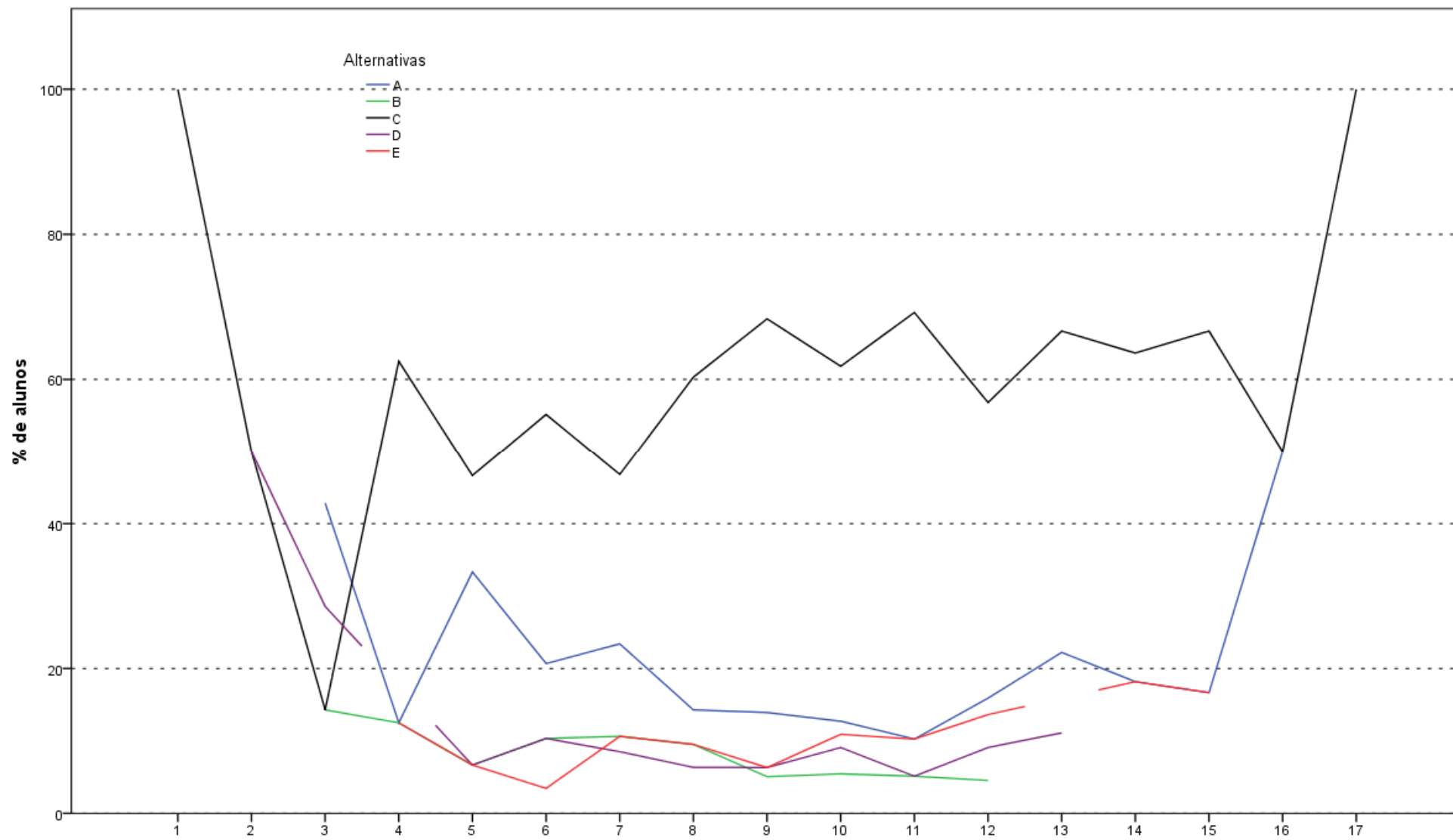
Análise Gráfica da Questão 15 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



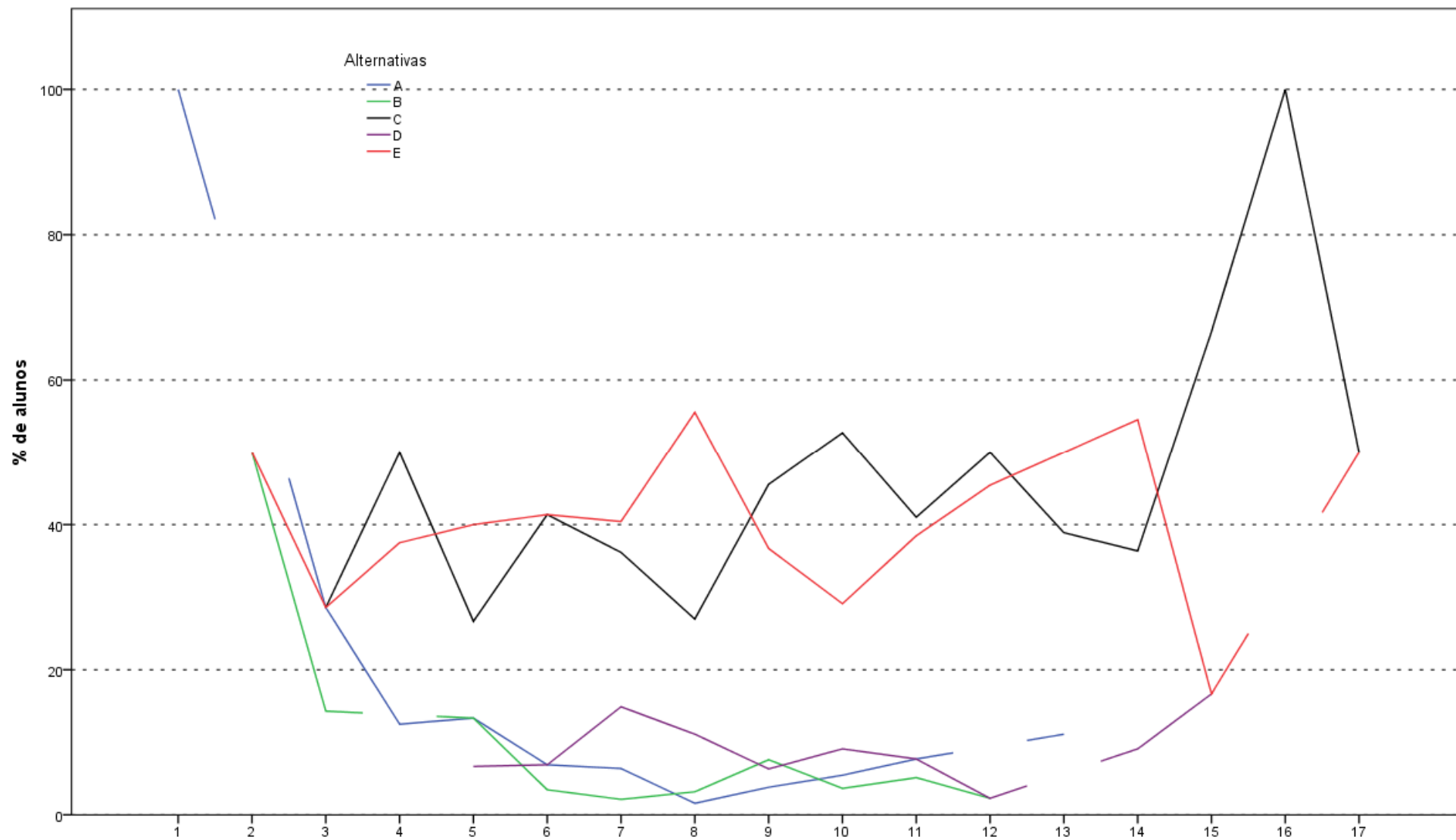
Análise Gráfica da Questão 16 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



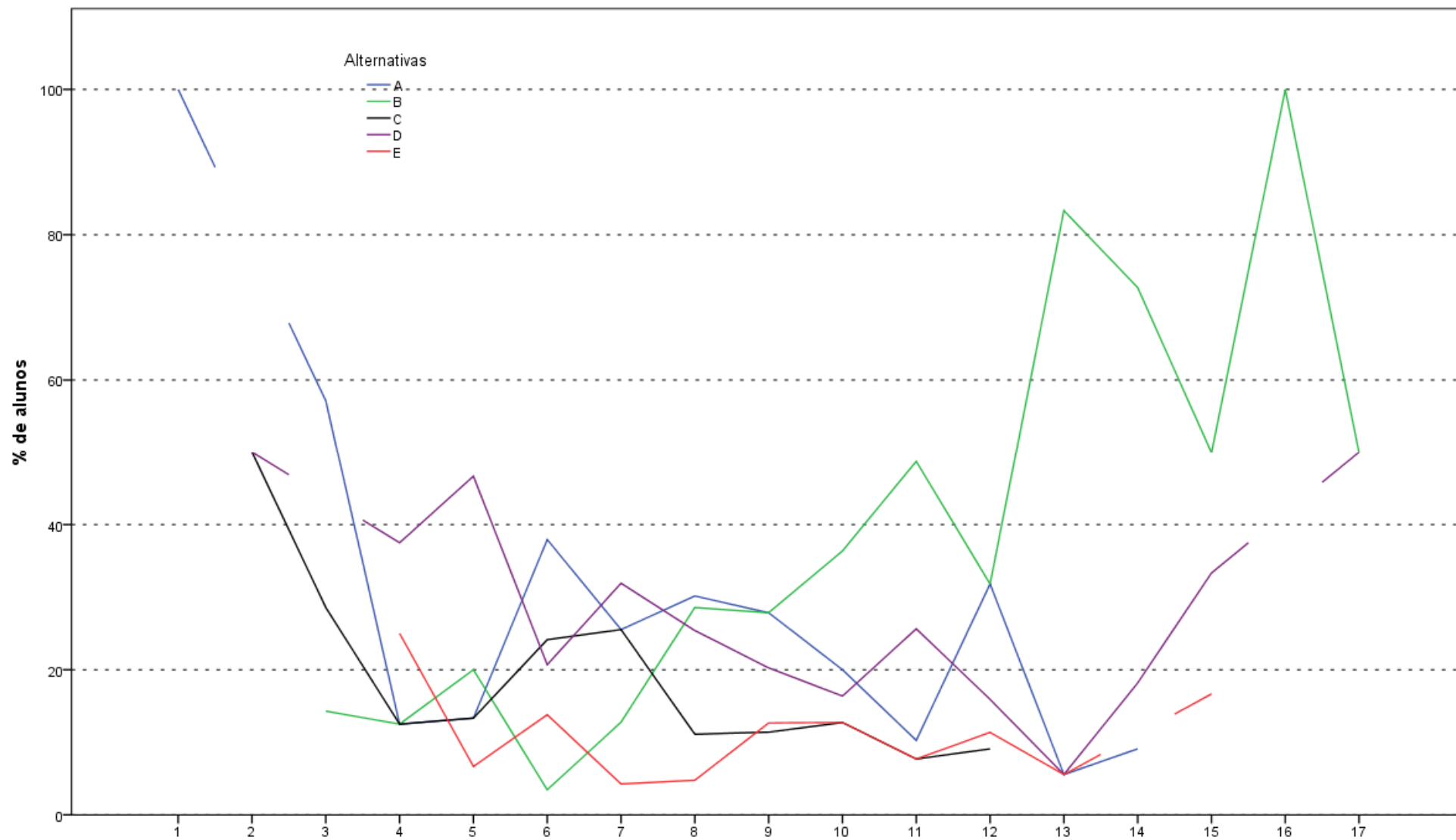
Análise Gráfica da Questão 17 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



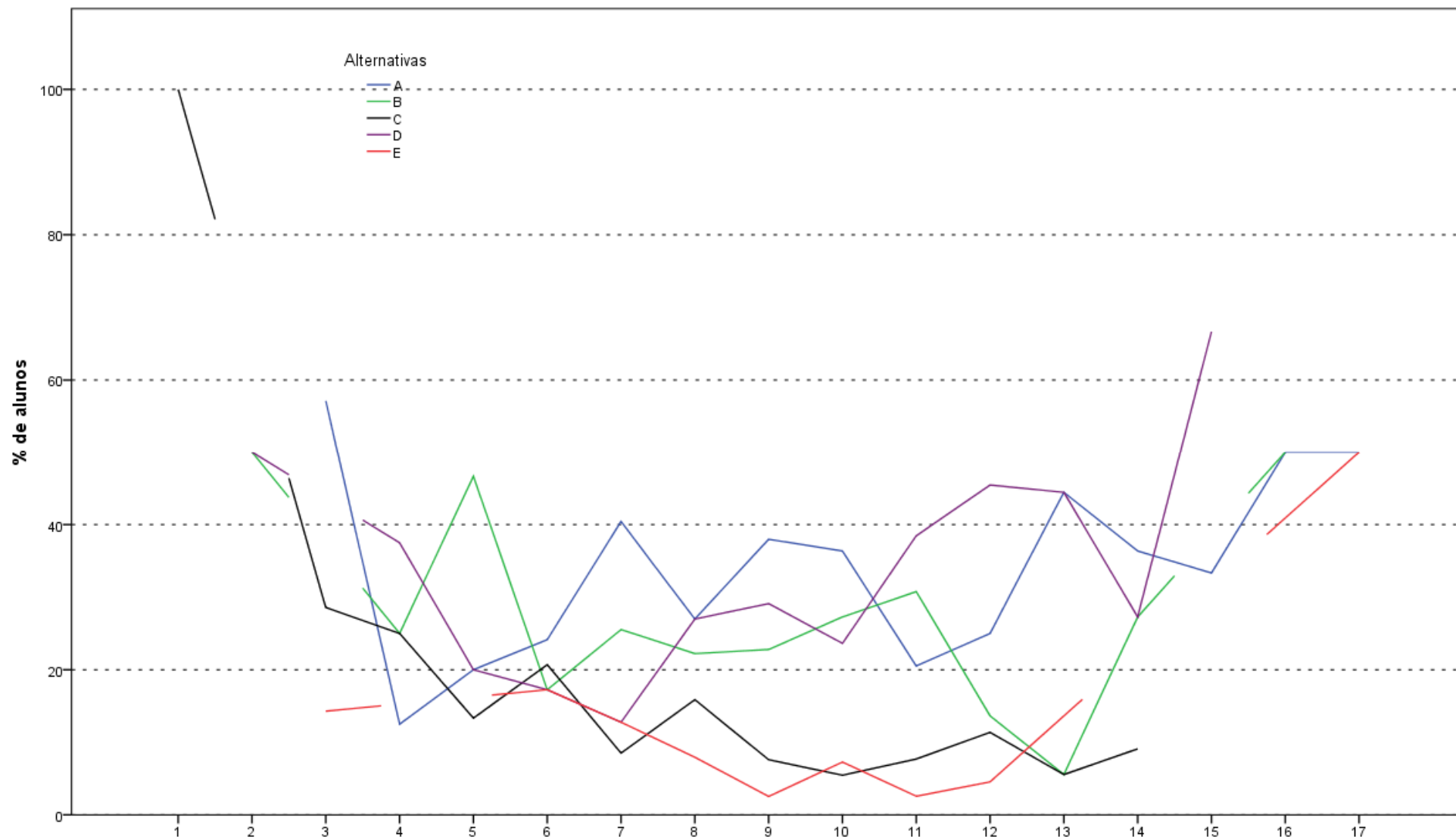
Análise Gráfica da Questão 18 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



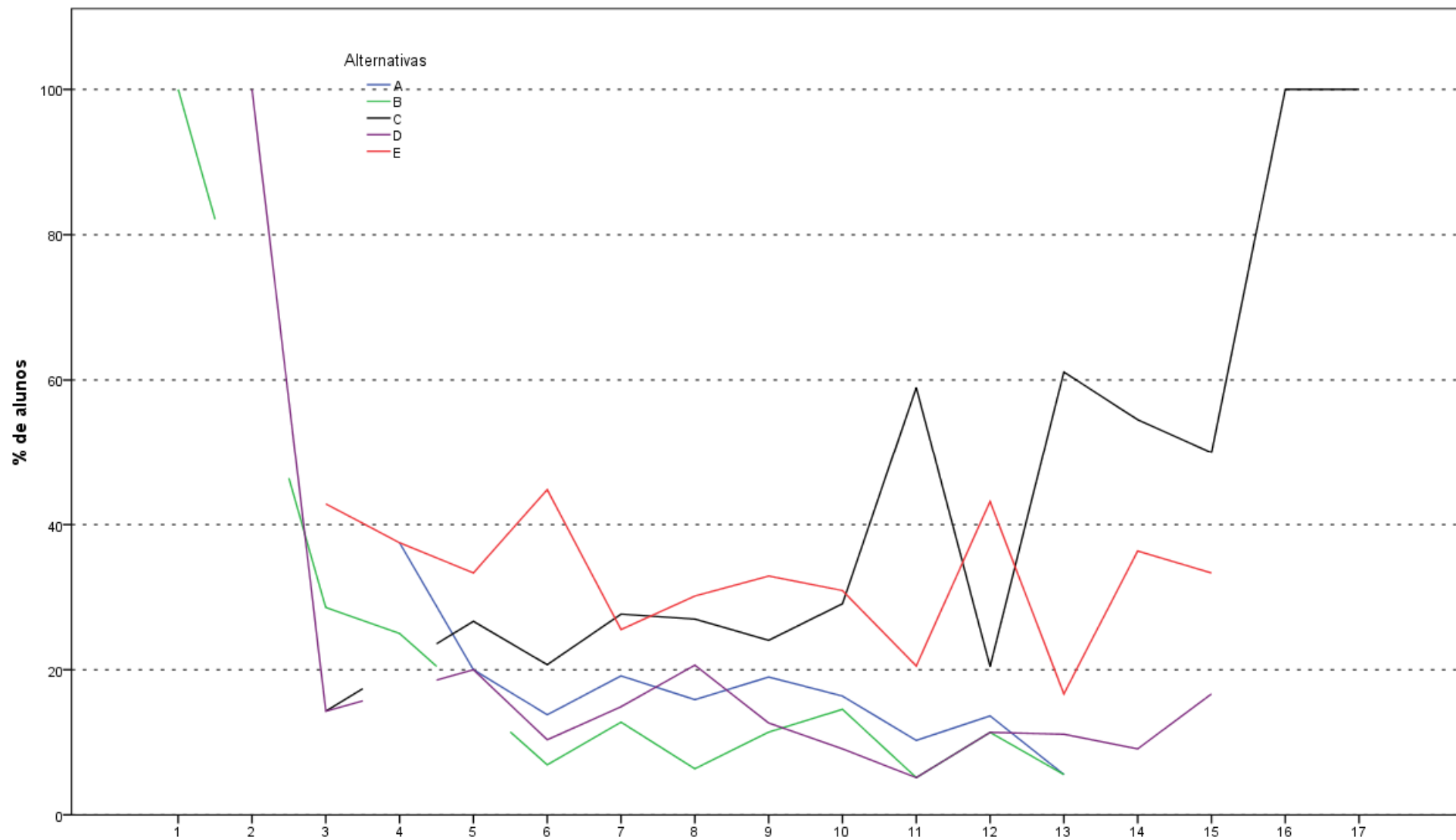
Análise Gráfica da Questão 19 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



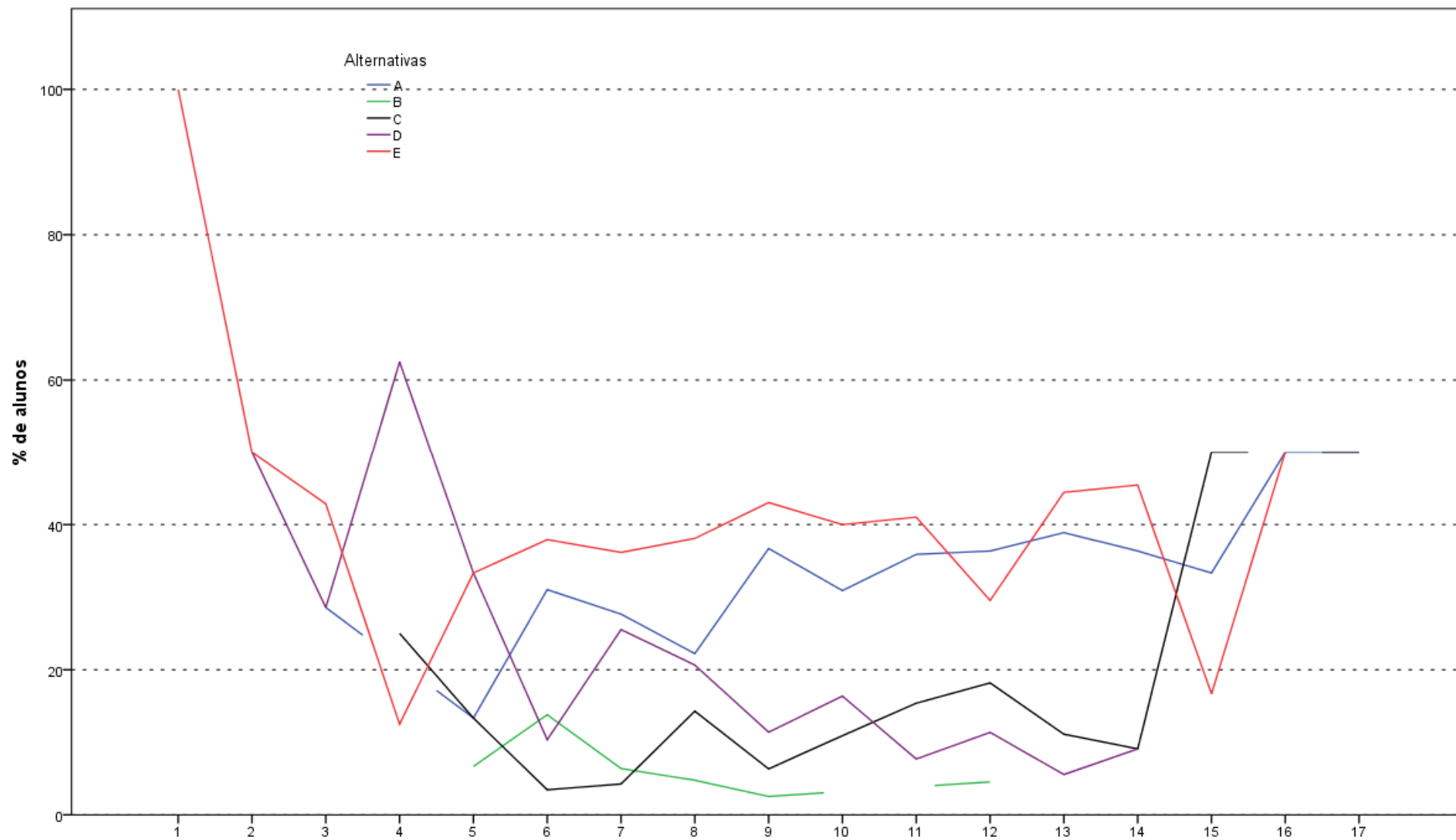
Análise Gráfica da Questão 20 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



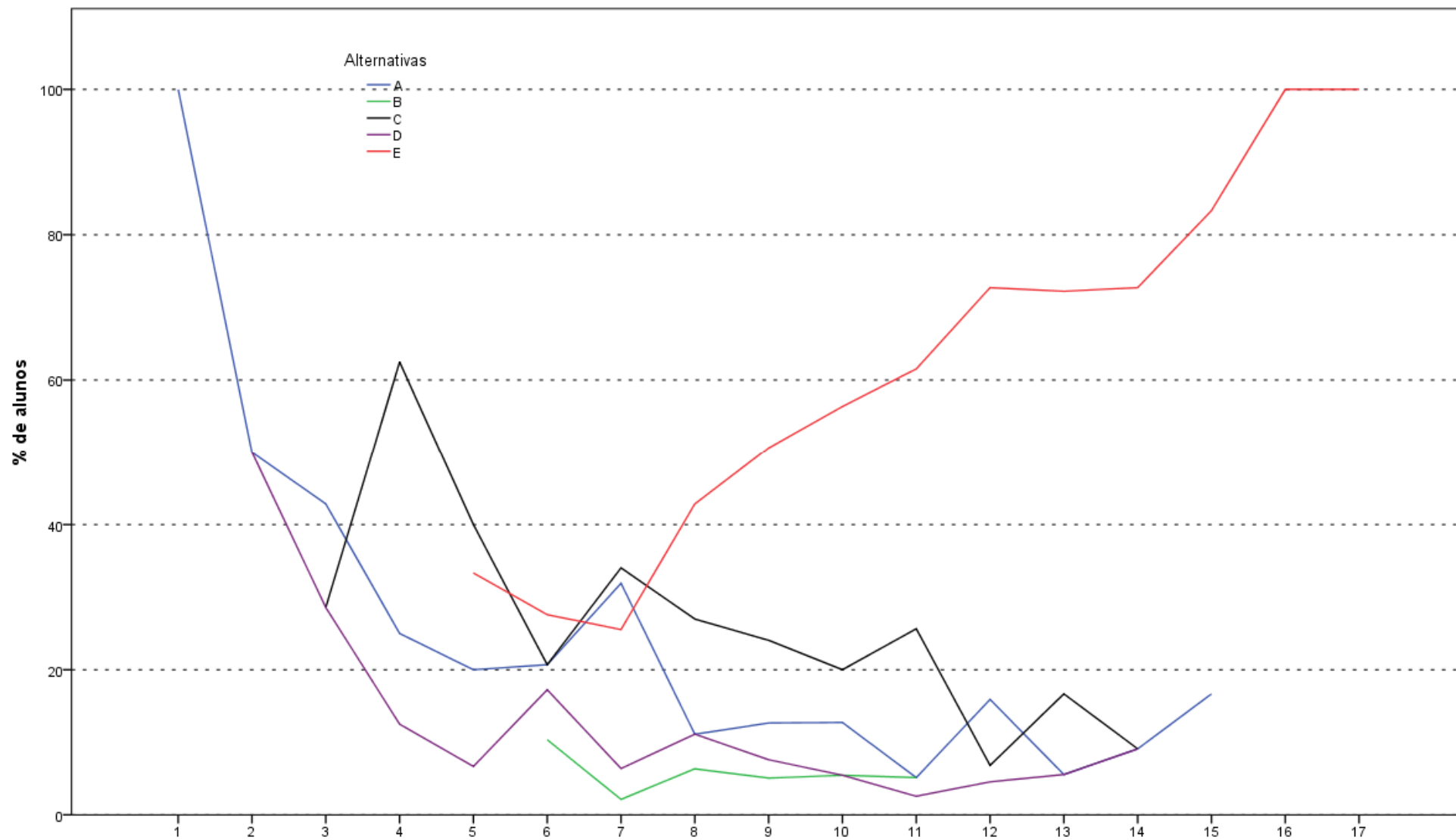
Análise Gráfica da Questão 21 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



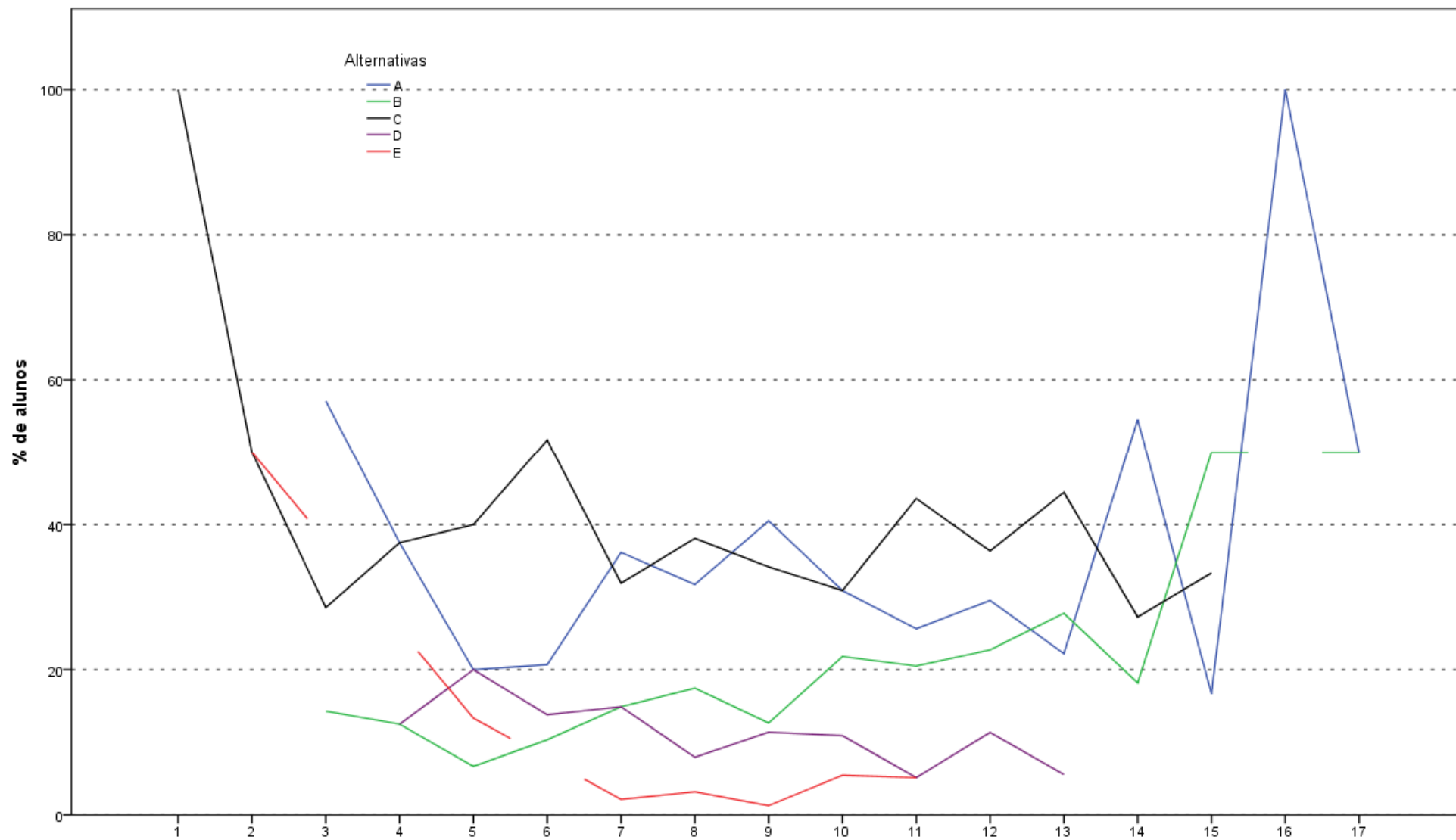
Análise Gráfica da Questão 22 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



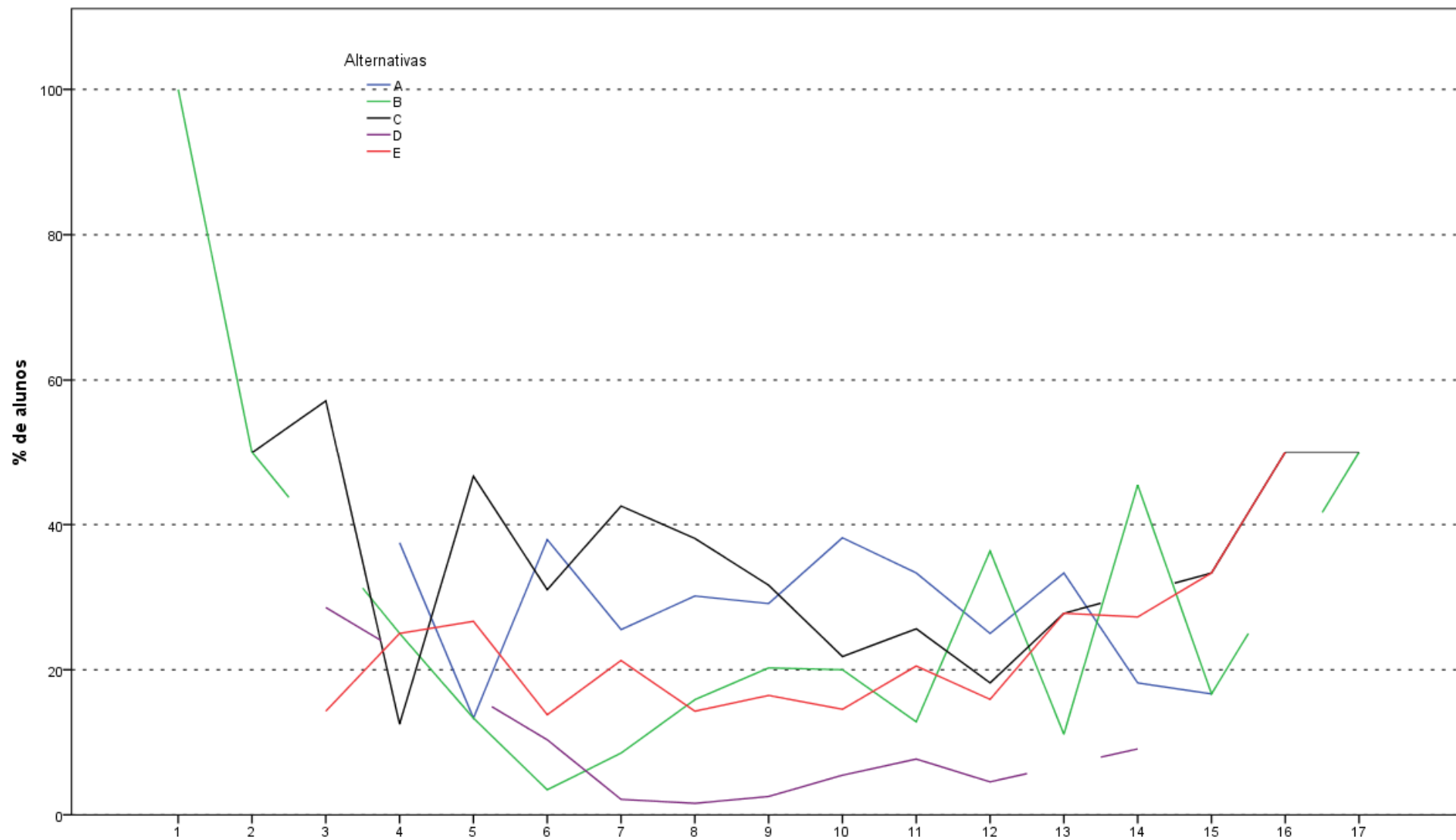
Análise Gráfica da Questão 23 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



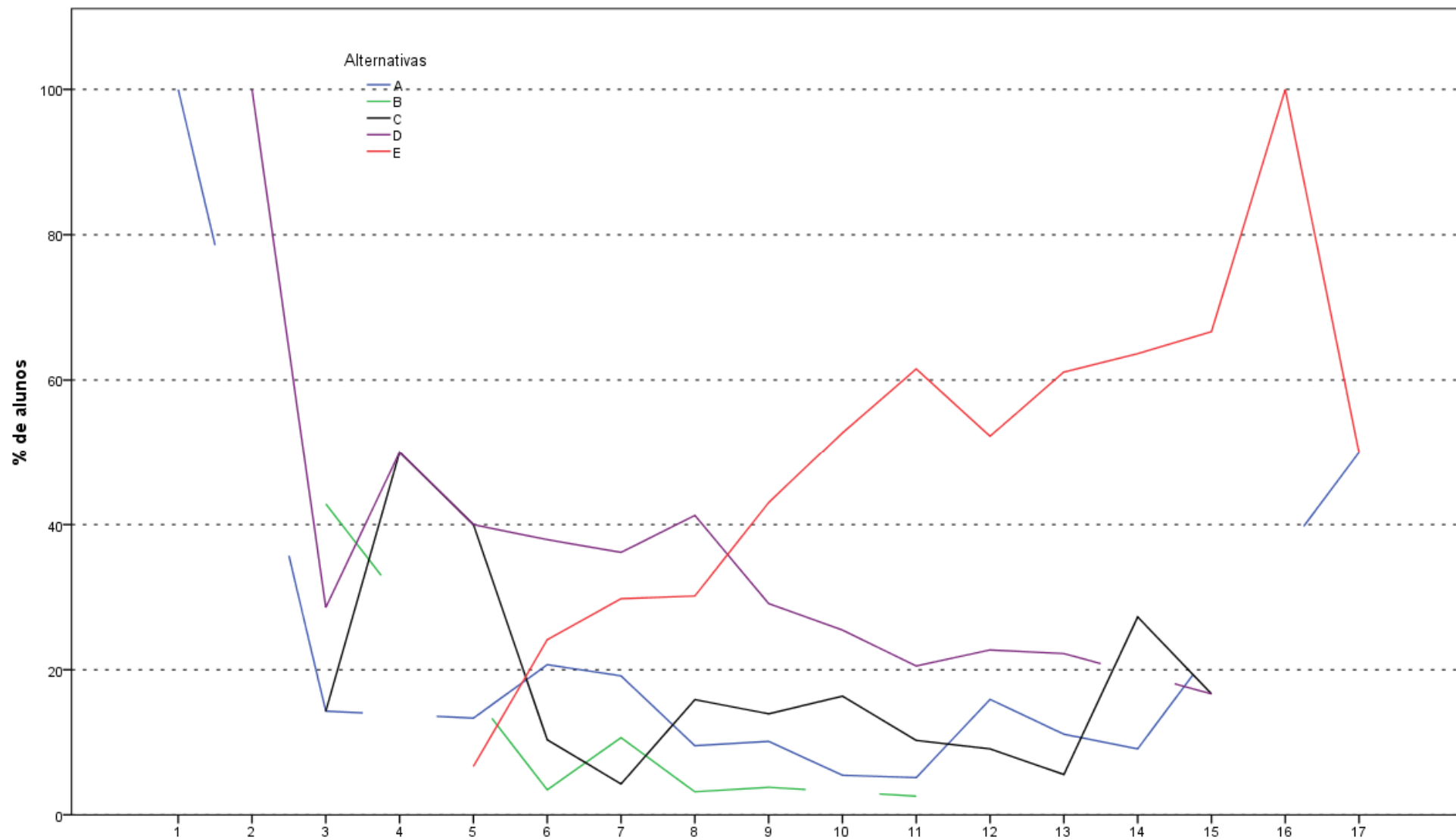
Análise Gráfica da Questão 24 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



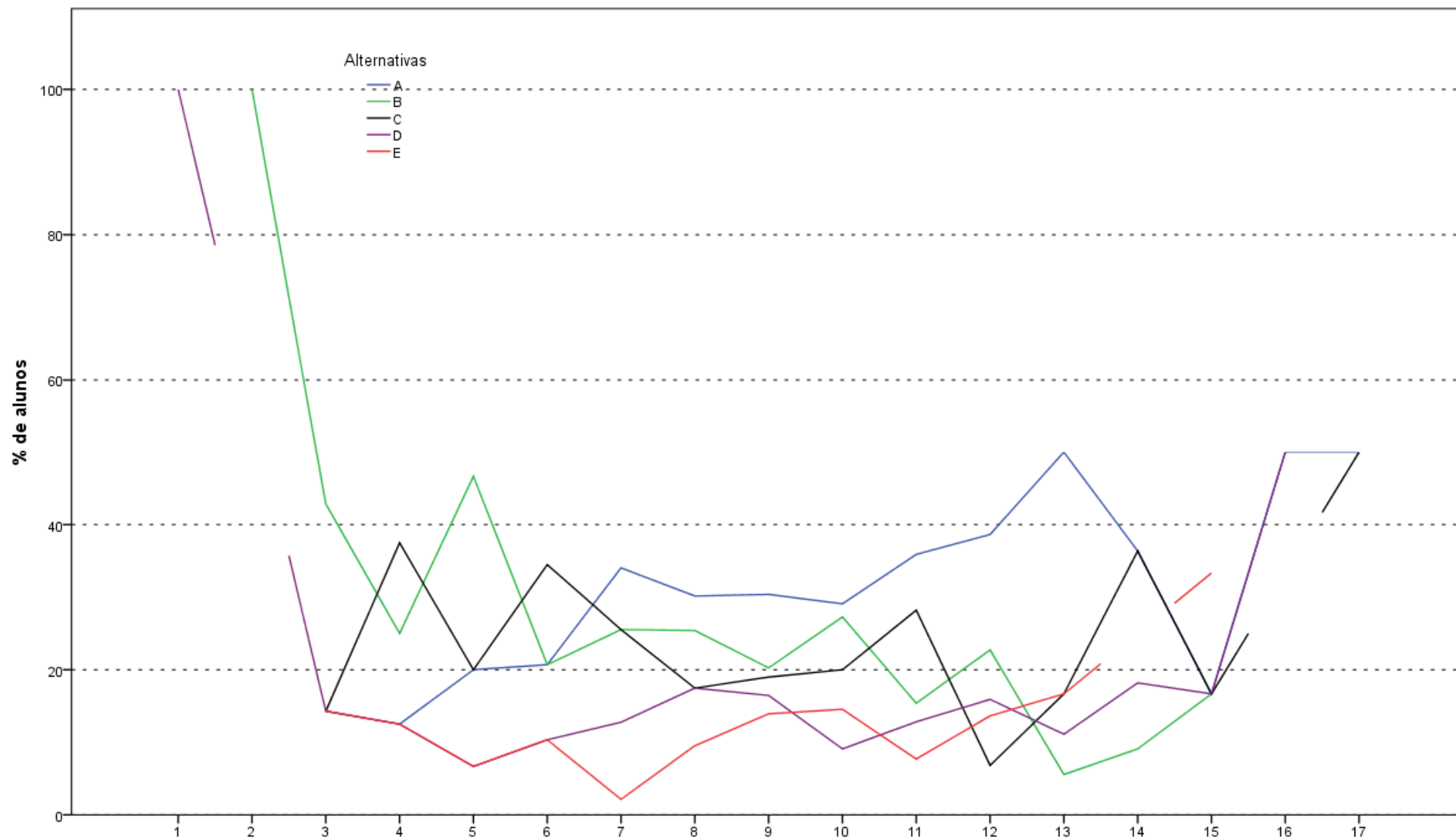
Análise Gráfica da Questão 25 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



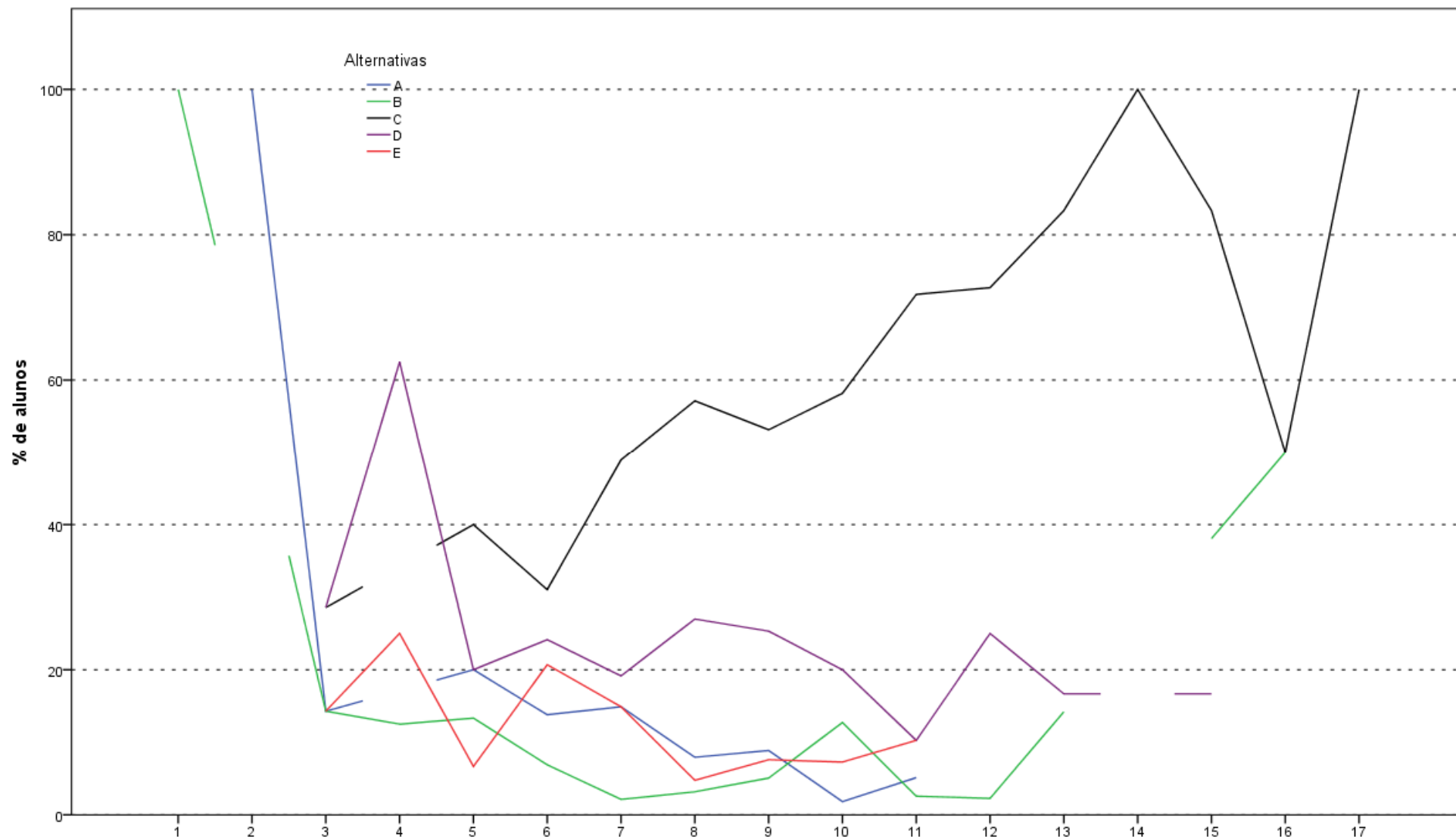
Análise Gráfica da Questão 26 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



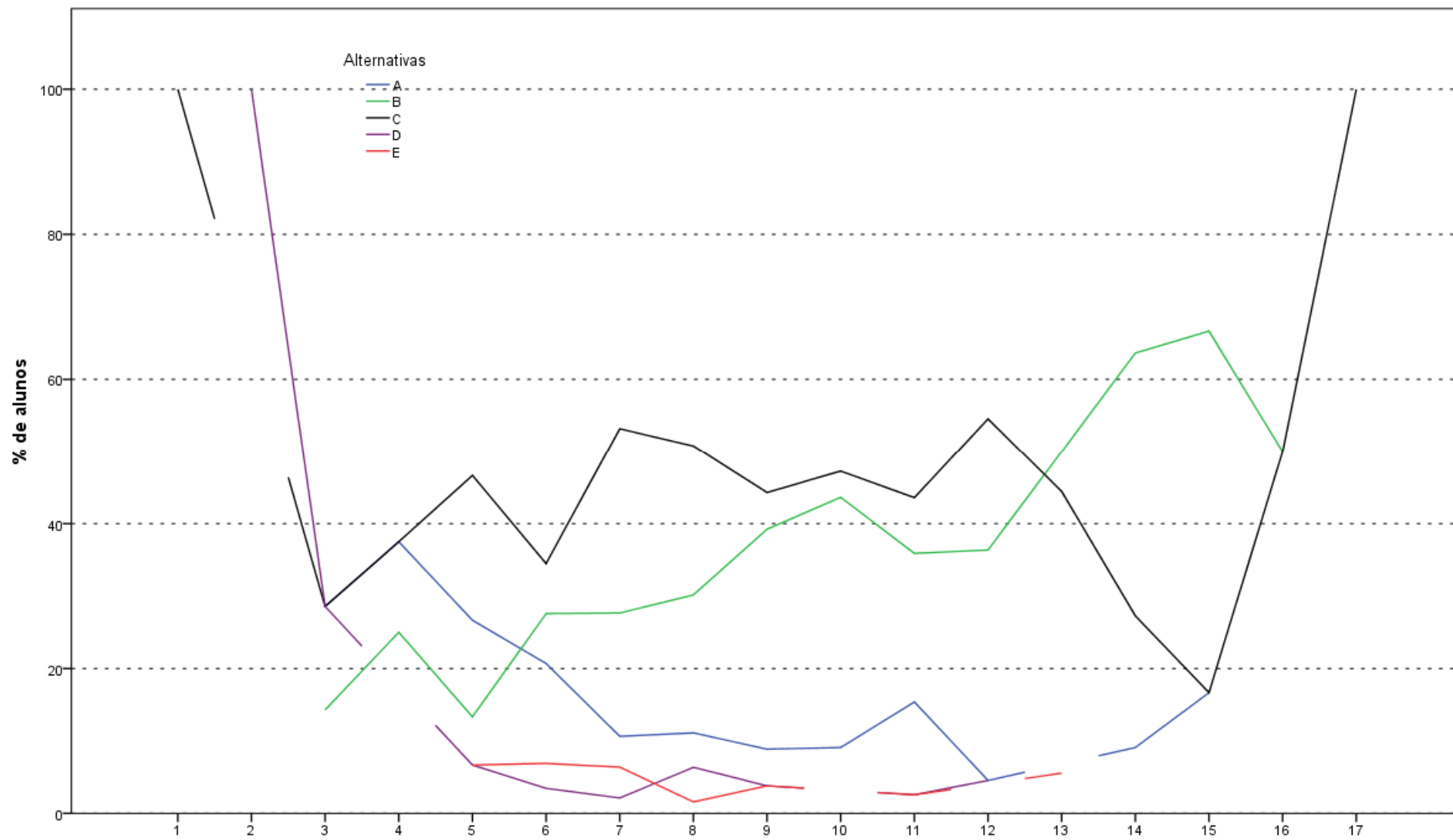
Análise Gráfica da Questão 27 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



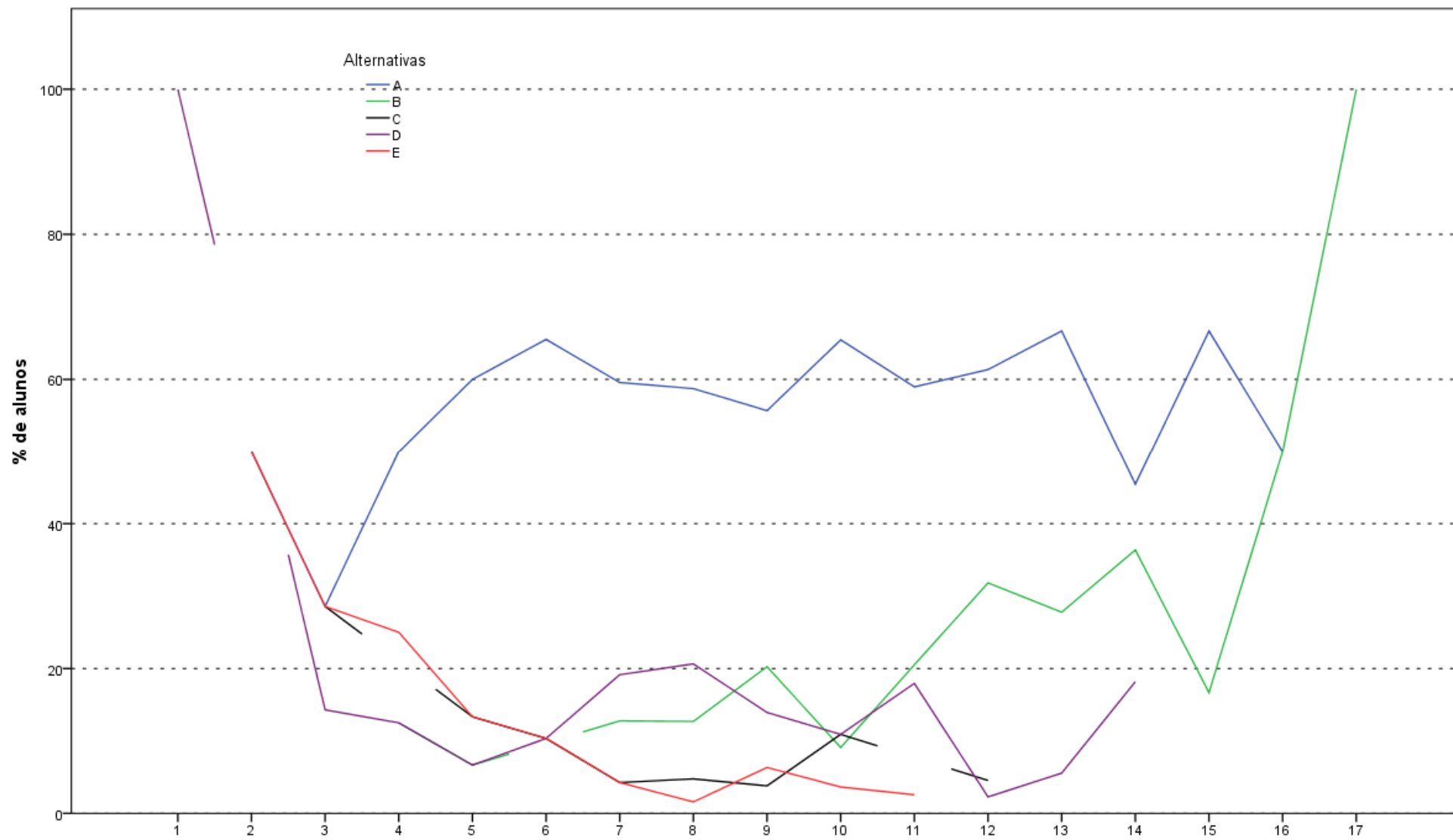
Análise Gráfica da Questão 28 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



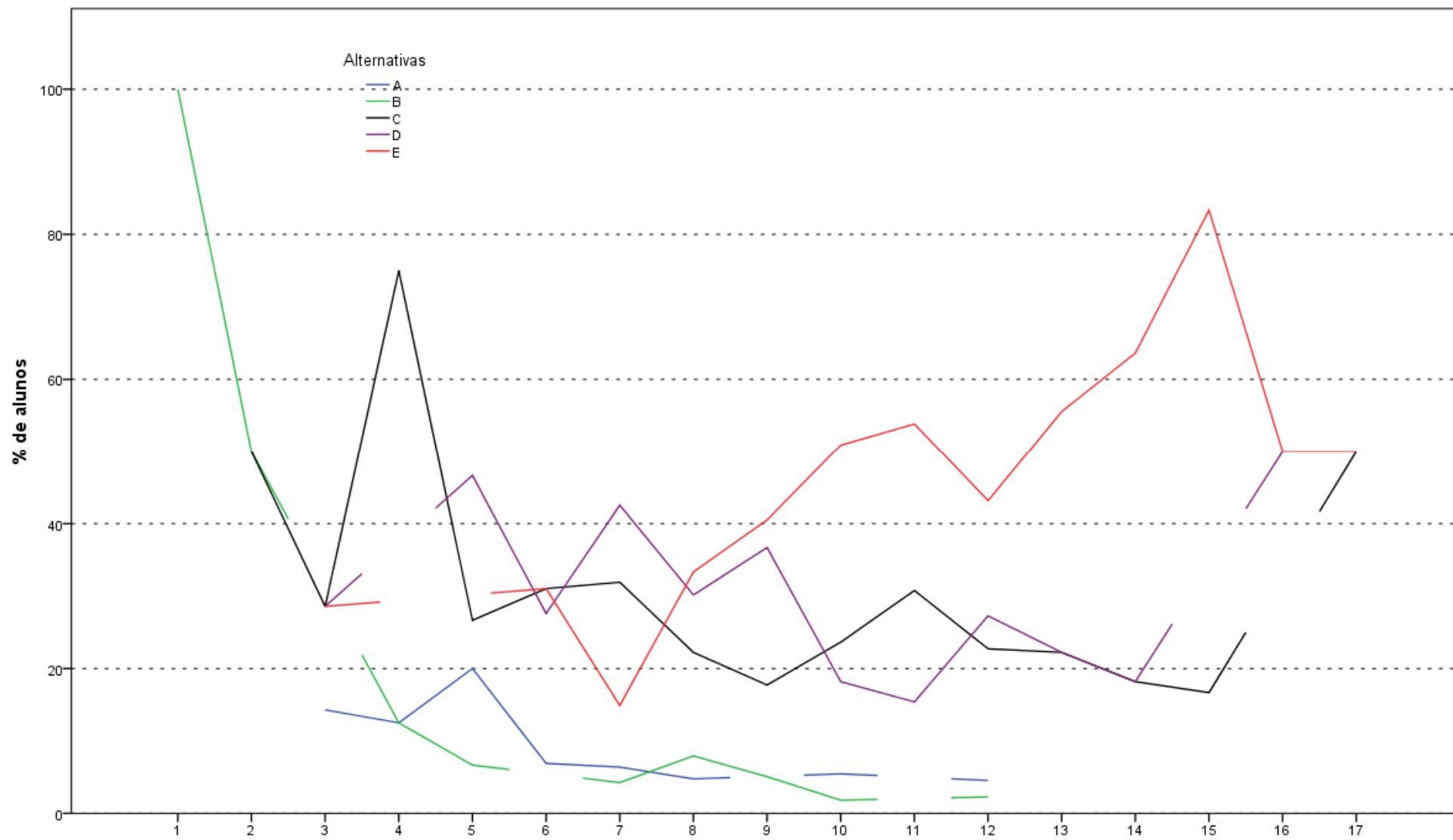
Análise Gráfica da Questão 29 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



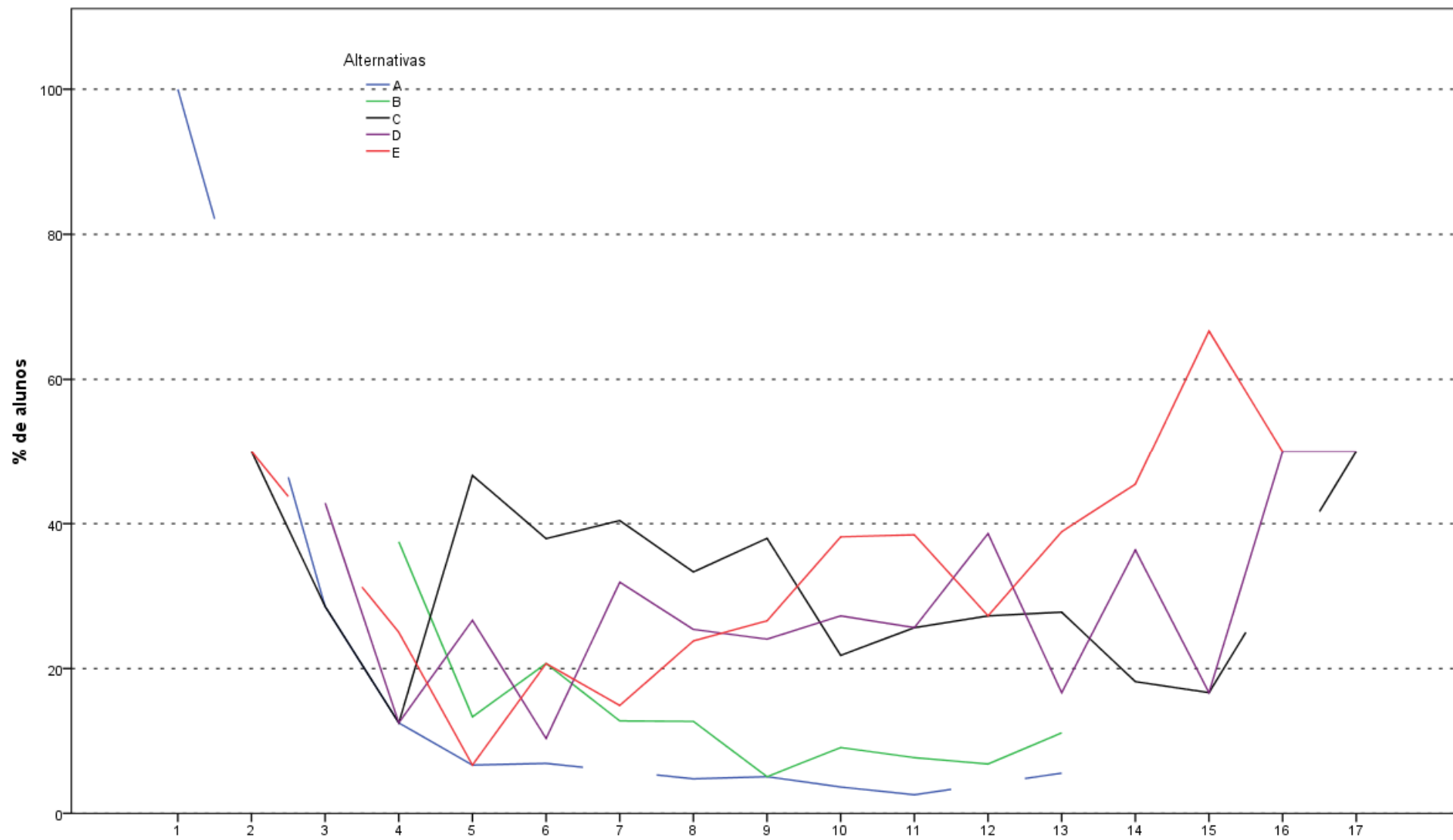
Análise Gráfica da Questão 30 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



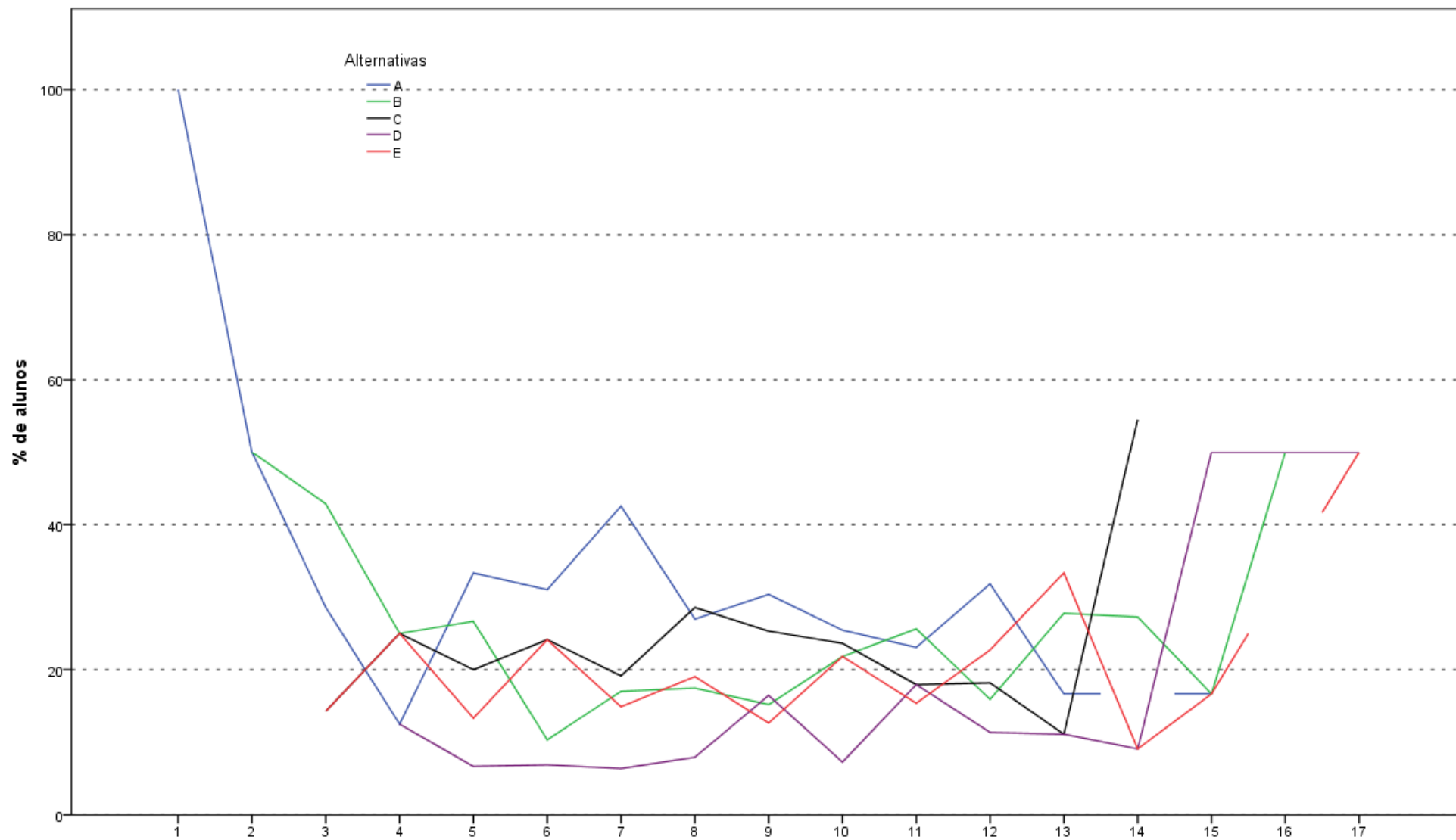
Análise Gráfica da Questão 31 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



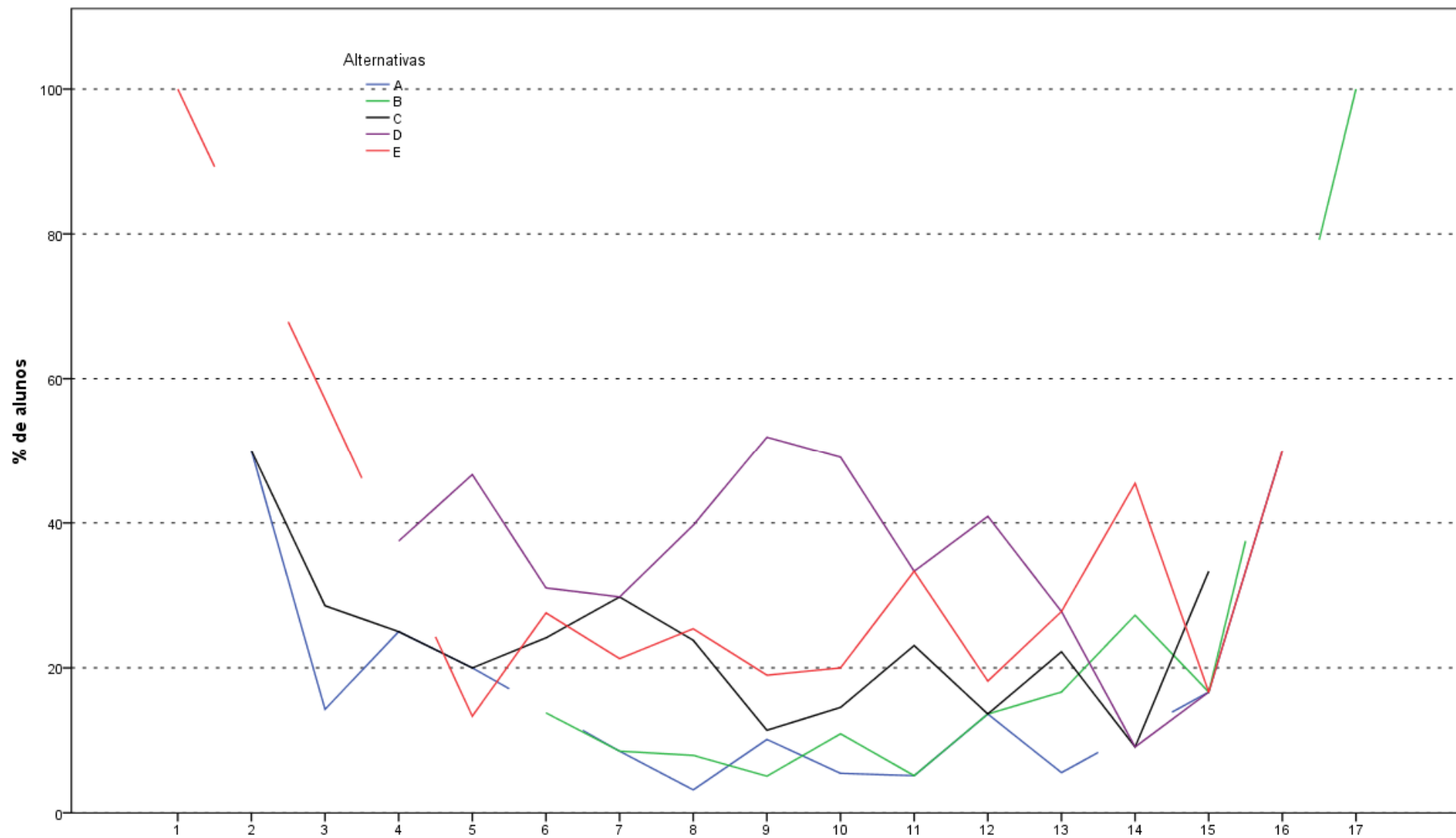
Análise Gráfica da Questão 32 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



Análise Gráfica da Questão 33 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



Análise Gráfica da Questão 34 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos



Análise Gráfica da Questão 35 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Tecnologia em Processos Químicos

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

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

Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2011 - Tecnologia em Processos Químicos

| 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 | 387 | 100,0 | 19 | 100,0 | 23 | 100,0 | 225 | 100,0 | 49 | 100,0 | 71 | 100,0 | 92 | 100,0 | 100 | 100,0 | 102 | 100,0 | 93 | 100,0 |
| Muito fácil | 3 | 0,8 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 0,9 | 0 | 0,0 | 1 | 1,4 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 2,0 | 1 | 1,1 |
| Fácil | 45 | 11,6 | 2 | 10,5 | 4 | 17,4 | 18 | 8,0 | 10 | 20,4 | 11 | 15,5 | 6 | 6,5 | 13 | 13,0 | 12 | 11,8 | 14 | 15,1 |
| Médio | 234 | 60,5 | 14 | 73,7 | 15 | 65,2 | 135 | 60,0 | 30 | 61,2 | 40 | 56,3 | 58 | 63,0 | 57 | 57,0 | 64 | 62,7 | 55 | 59,1 |
| Difícil | 96 | 24,8 | 3 | 15,8 | 3 | 13,0 | 64 | 28,4 | 9 | 18,4 | 17 | 23,9 | 27 | 29,3 | 27 | 27,0 | 23 | 22,5 | 19 | 20,4 |
| Muito difícil | 9 | 2,3 | 0 | 0,0 | 1 | 4,3 | 6 | 2,7 | 0 | 0,0 | 2 | 2,8 | 1 | 1,1 | 3 | 3,0 | 1 | 1,0 | 4 | 4,3 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

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

| 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 | 387 | 100,0 | 19 | 100,0 | 23 | 100,0 | 225 | 100,0 | 49 | 100,0 | 71 | 100,0 | 92 | 100,0 | 100 | 100,0 | 102 | 100,0 | 93 | 100,0 |
| Muito fácil | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Fácil | 11 | 2,8 | 0 | 0,0 | 1 | 4,3 | 6 | 2,7 | 2 | 4,1 | 2 | 2,8 | 3 | 3,3 | 2 | 2,0 | 2 | 2,0 | 4 | 4,3 |
| Médio | 200 | 51,7 | 12 | 63,2 | 15 | 65,2 | 107 | 47,6 | 32 | 65,3 | 34 | 47,9 | 48 | 52,2 | 51 | 51,0 | 57 | 55,9 | 44 | 47,3 |
| Difícil | 157 | 40,6 | 7 | 36,8 | 6 | 26,1 | 102 | 45,3 | 15 | 30,6 | 27 | 38,0 | 36 | 39,1 | 42 | 42,0 | 40 | 39,2 | 39 | 41,9 |
| Muito difícil | 19 | 4,9 | 0 | 0,0 | 1 | 4,3 | 10 | 4,4 | 0 | 0,0 | 8 | 11,3 | 5 | 5,4 | 5 | 5,0 | 3 | 2,9 | 6 | 6,5 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

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

| 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 | 387 | 100,0 | 19 | 100,0 | 23 | 100,0 | 225 | 100,0 | 49 | 100,0 | 71 | 100,0 | 92 | 100,0 | 100 | 100,0 | 102 | 100,0 | 93 | 100,0 |
| Muito longa | 25 | 6,5 | 1 | 5,3 | 3 | 13,0 | 14 | 6,2 | 2 | 4,1 | 5 | 7,0 | 4 | 4,3 | 7 | 7,0 | 8 | 7,8 | 6 | 6,5 |
| Longa | 89 | 23,0 | 5 | 26,3 | 6 | 26,1 | 61 | 27,1 | 6 | 12,2 | 11 | 15,5 | 16 | 17,4 | 26 | 26,0 | 22 | 21,6 | 25 | 26,9 |
| Adequada | 258 | 66,7 | 12 | 63,2 | 14 | 60,9 | 144 | 64,0 | 38 | 77,6 | 50 | 70,4 | 68 | 73,9 | 64 | 64,0 | 66 | 64,7 | 60 | 64,5 |
| Curta | 13 | 3,4 | 1 | 5,3 | 0 | 0,0 | 4 | 1,8 | 3 | 6,1 | 5 | 7,0 | 2 | 2,2 | 3 | 3,0 | 6 | 5,9 | 2 | 2,2 |
| Muito curta | 2 | 0,5 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 0,9 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 2,2 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

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

| 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 | 387 | 100,0 | 19 | 100,0 | 23 | 100,0 | 225 | 100,0 | 49 | 100,0 | 71 | 100,0 | 92 | 100,0 | 100 | 100,0 | 102 | 100,0 | 93 | 100,0 |
| Sim, todos | 72 | 18,6 | 6 | 31,6 | 3 | 13,0 | 44 | 19,6 | 8 | 16,3 | 11 | 15,5 | 20 | 21,7 | 19 | 19,0 | 19 | 18,6 | 14 | 15,1 |
| Sim, a maioria | 227 | 58,7 | 11 | 57,9 | 13 | 56,5 | 128 | 56,9 | 33 | 67,3 | 42 | 59,2 | 47 | 51,1 | 57 | 57,0 | 61 | 59,8 | 62 | 66,7 |
| Apenas cerca da metade | 55 | 14,2 | 1 | 5,3 | 6 | 26,1 | 37 | 16,4 | 2 | 4,1 | 9 | 12,7 | 14 | 15,2 | 15 | 15,0 | 14 | 13,7 | 12 | 12,9 |
| Poucos | 30 | 7,8 | 1 | 5,3 | 1 | 4,3 | 16 | 7,1 | 6 | 12,2 | 6 | 8,5 | 10 | 10,9 | 9 | 9,0 | 8 | 7,8 | 3 | 3,2 |
| Não, nenhum | 3 | 0,8 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 3 | 4,2 | 1 | 1,1 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 2,2 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

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

| 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 | 387 | 100,0 | 19 | 100,0 | 23 | 100,0 | 225 | 100,0 | 49 | 100,0 | 71 | 100,0 | 92 | 100,0 | 100 | 100,0 | 102 | 100,0 | 93 | 100,0 |
| Sim, todos | 70 | 18,1 | 3 | 15,8 | 4 | 17,4 | 43 | 19,1 | 9 | 18,4 | 11 | 15,5 | 21 | 22,8 | 17 | 17,0 | 15 | 14,7 | 17 | 18,3 |
| Sim, a maioria | 220 | 56,8 | 12 | 63,2 | 14 | 60,9 | 120 | 53,3 | 32 | 65,3 | 42 | 59,2 | 43 | 46,7 | 59 | 59,0 | 65 | 63,7 | 53 | 57,0 |
| Apenas cerca da metade | 66 | 17,1 | 4 | 21,1 | 3 | 13,0 | 45 | 20,0 | 4 | 8,2 | 10 | 14,1 | 15 | 16,3 | 19 | 19,0 | 15 | 14,7 | 17 | 18,3 |
| Poucos se apresentam | 29 | 7,5 | 0 | 0,0 | 2 | 8,7 | 17 | 7,6 | 4 | 8,2 | 6 | 8,5 | 12 | 13,0 | 5 | 5,0 | 7 | 6,9 | 5 | 5,4 |
| Não, nenhum | 2 | 0,5 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 2,8 | 1 | 1,1 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 1,1 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

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

| 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 | 387 | 100,0 | 19 | 100,0 | 23 | 100,0 | 225 | 100,0 | 49 | 100,0 | 71 | 100,0 | 92 | 100,0 | 100 | 100,0 | 102 | 100,0 | 93 | 100,0 |
| Sim, até excessivas | 17 | 4,4 | 2 | 10,5 | 1 | 4,3 | 8 | 3,6 | 3 | 6,1 | 3 | 4,2 | 3 | 3,3 | 3 | 3,0 | 6 | 5,9 | 5 | 5,4 |
| Sim, em todas elas | 117 | 30,2 | 6 | 31,6 | 6 | 26,1 | 68 | 30,2 | 19 | 38,8 | 18 | 25,4 | 28 | 30,4 | 27 | 27,0 | 31 | 30,4 | 31 | 33,3 |
| Sim, na maioria delas | 189 | 48,8 | 8 | 42,1 | 13 | 56,5 | 108 | 48,0 | 20 | 40,8 | 40 | 56,3 | 39 | 42,4 | 53 | 53,0 | 51 | 50,0 | 46 | 49,5 |
| Sim, somente em algumas | 63 | 16,3 | 3 | 15,8 | 3 | 13,0 | 40 | 17,8 | 7 | 14,3 | 10 | 14,1 | 21 | 22,8 | 17 | 17,0 | 14 | 13,7 | 11 | 11,8 |
| Não, em nenhuma delas | 1 | 0,3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 0,4 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 1,1 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

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

| 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 | 387 | 100,0 | 19 | 100,0 | 23 | 100,0 | 225 | 100,0 | 49 | 100,0 | 71 | 100,0 | 92 | 100,0 | 100 | 100,0 | 102 | 100,0 | 93 | 100,0 |
| Desconhecimento do conteúdo | 83 | 21,4 | 7 | 36,8 | 7 | 30,4 | 40 | 17,8 | 8 | 16,3 | 21 | 29,6 | 27 | 29,3 | 21 | 21,0 | 21 | 20,6 | 14 | 15,1 |
| Forma diferente de abordagem do conteúdo | 207 | 53,5 | 6 | 31,6 | 7 | 30,4 | 130 | 57,8 | 33 | 67,3 | 31 | 43,7 | 44 | 47,8 | 54 | 54,0 | 55 | 53,9 | 54 | 58,1 |
| Espaço insuficiente para responder às questões | 10 | 2,6 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 9 | 4,0 | 1 | 2,0 | 0 | 0,0 | 3 | 3,3 | 0 | 0,0 | 2 | 2,0 | 5 | 5,4 |
| Falta de motivação para fazer a prova | 49 | 12,7 | 5 | 26,3 | 8 | 34,8 | 22 | 9,8 | 4 | 8,2 | 10 | 14,1 | 11 | 12,0 | 15 | 15,0 | 11 | 10,8 | 12 | 12,9 |
| Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova | 38 | 9,8 | 1 | 5,3 | 1 | 4,3 | 24 | 10,7 | 3 | 6,1 | 9 | 12,7 | 7 | 7,6 | 10 | 10,0 | 13 | 12,7 | 8 | 8,6 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

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

| 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 | 384 | 100,0 | 19 | 100,0 | 22 | 100,0 | 225 | 100,0 | 49 | 100,0 | 69 | 100,0 | 92 | 100,0 | 98 | 100,0 | 102 | 100,0 | 92 | 100,0 |
| Não estudou ainda a maioria desses conteúdos | 15 | 3,9 | 1 | 5,3 | 0 | 0,0 | 8 | 3,6 | 4 | 8,2 | 2 | 2,9 | 6 | 6,5 | 2 | 2,0 | 5 | 4,9 | 2 | 2,2 |
| Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu | 63 | 16,4 | 3 | 15,8 | 3 | 13,6 | 36 | 16,0 | 5 | 10,2 | 16 | 23,2 | 22 | 23,9 | 18 | 18,4 | 14 | 13,7 | 9 | 9,8 |
| Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu | 75 | 19,5 | 3 | 15,8 | 2 | 9,1 | 53 | 23,6 | 7 | 14,3 | 10 | 14,5 | 23 | 25,0 | 19 | 19,4 | 19 | 18,6 | 14 | 15,2 |
| Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos | 206 | 53,6 | 12 | 63,2 | 16 | 72,7 | 110 | 48,9 | 28 | 57,1 | 40 | 58,0 | 35 | 38,0 | 53 | 54,1 | 55 | 53,9 | 63 | 68,5 |
| Estudou e aprendeu todos esses conteúdos | 25 | 6,5 | 0 | 0,0 | 1 | 4,5 | 18 | 8,0 | 5 | 10,2 | 1 | 1,4 | 6 | 6,5 | 6 | 6,1 | 9 | 8,8 | 4 | 4,3 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

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

| 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 | 385 | 100,0 | 19 | 100,0 | 23 | 100,0 | 223 | 100,0 | 49 | 100,0 | 71 | 100,0 | 92 | 100,0 | 99 | 100,0 | 102 | 100,0 | 92 | 100,0 |
| Menos de uma hora | 5 | 1,3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 4 | 1,8 | 1 | 2,0 | 0 | 0,0 | 4 | 4,3 | 1 | 1,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Entre uma e duas horas | 80 | 20,8 | 3 | 15,8 | 2 | 8,7 | 55 | 24,7 | 10 | 20,4 | 10 | 14,1 | 33 | 35,9 | 25 | 25,3 | 13 | 12,7 | 9 | 9,8 |
| Entre duas e três horas | 153 | 39,7 | 8 | 42,1 | 8 | 34,8 | 86 | 38,6 | 18 | 36,7 | 33 | 46,5 | 33 | 35,9 | 39 | 39,4 | 49 | 48,0 | 32 | 34,8 |
| Entre três e quatro horas | 134 | 34,8 | 7 | 36,8 | 12 | 52,2 | 74 | 33,2 | 18 | 36,7 | 23 | 32,4 | 20 | 21,7 | 31 | 31,3 | 38 | 37,3 | 45 | 48,9 |
| Usei as quatro horas e não consegui terminar | 13 | 3,4 | 1 | 5,3 | 1 | 4,3 | 4 | 1,8 | 2 | 4,1 | 5 | 7,0 | 2 | 2,2 | 3 | 3,0 | 2 | 2,0 | 6 | 6,5 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

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

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

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

| Categoria | Sexo do inscrito | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de Desempenho | | | | | Quartos de Desempenho | | | | |
| | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Pública | 1,4% | 3,6% | 5,0% | 5,5% | 15,6% | 3,1% | 4,3% | 8,1% | 7,4% | 23,0% |
| Privada | 8,4% | 7,4% | 6,5% | 8,4% | 30,6% | 12,4% | 8,6% | 5,7% | 4,1% | 30,9% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 1,4% | 3,6% | 5,0% | 5,5% | 15,6% | 3,1% | 4,3% | 8,1% | 7,4% | 23,0% |
| Centros universitários | 4,8% | 3,1% | 1,7% | 3,1% | 12,7% | 4,3% | 3,3% | 2,4% | 1,0% | 11,0% |
| Faculdades | 3,6% | 4,3% | 4,8% | 5,3% | 17,9% | 8,1% | 5,3% | 3,3% | 3,1% | 19,9% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| Sexo | Quartos de Desempenho | | | | | Total |
|--------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|--|------------|
| | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | | |
| Masculino | 9,8% | 11,0% | 11,5% | 13,9% | | 46,2% |
| Feminino | 15,6% | 12,9% | 13,9% | 11,5% | | 53,8% |
| Total | 106 | 100 | 106 | 106 | | 418 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 4,1% | 5,3% | 5,3% | 5,7% | 20,3% | 8,9% | 8,4% | 9,1% | 6,7% | 33,0% |
| 25 a 29 anos | 3,3% | 3,1% | 2,2% | 4,8% | 13,4% | 3,1% | 2,9% | 3,3% | 3,3% | 12,7% |
| 30 a 34 anos | 1,2% | 1,2% | 2,2% | 1,9% | 6,5% | 1,4% | 1,0% | 1,4% | ,7% | 4,5% |
| 35 anos e mais | 1,2% | 1,4% | 1,9% | 1,4% | 6,0% | 2,2% | ,7% | ,0% | ,7% | 3,6% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |
| Média | 27,3 | 26,9 | 28,4 | 27,1 | 27,4 | 26,7 | 24,9 | 24,4 | 24,8 | 25,3 |
| Desvio padrão | 5,9 | 6,8 | 7,6 | 7,1 | 6,9 | 6,9 | 5,4 | 3,3 | 4,8 | 5,4 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

| 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) | 7,9% | 8,9% | 6,9% | 9,6% | 33,3% | 10,3% | 10,8% | 11,2% | 8,9% | 41,1% |
| Casado(a) | 1,7% | 1,9% | 4,1% | 4,3% | 12,0% | 4,5% | 1,4% | 1,9% | 2,4% | 10,3% |
| Separado(a)/ desquitado(a)/ divorciado(a) | ,2% | ,2% | ,0% | ,0% | ,5% | ,2% | ,2% | ,2% | ,0% | ,7% |
| Viúvo(a) | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Outro | ,0% | ,0% | ,5% | ,0% | ,5% | ,5% | ,5% | ,5% | ,2% | 1,7% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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) | 6,9% | 8,6% | 7,4% | 9,3% | 32,3% | 10,8% | 10,3% | 11,5% | 6,9% | 39,5% |
| Negro(a) | ,7% | ,7% | ,2% | ,5% | 2,2% | ,2% | 1,0% | ,0% | ,5% | 1,7% |
| Pardo(a)/ mulato(a) | 2,2% | 1,7% | 3,8% | 4,1% | 11,7% | 4,3% | 1,7% | 2,4% | 3,3% | 11,7% |
| Amarelo(a) (de origem oriental) | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% |
| Indígena ou de origem indígena | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,7% | ,7% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | ,2% | ,7% | ,0% | ,7% | 1,7% | ,7% | ,7% | 1,0% | ,2% | 2,6% |
| Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes | 7,2% | 8,1% | 6,7% | 8,9% | 30,9% | 9,6% | 9,6% | 10,0% | 8,4% | 37,6% |
| Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos | 1,4% | 1,9% | 4,1% | 3,8% | 11,2% | 5,0% | 1,9% | 2,9% | 2,4% | 12,2% |
| Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república) | ,2% | ,0% | ,7% | ,5% | 1,4% | ,2% | ,7% | ,0% | ,0% | 1,0% |
| Em alojamento universitário da própria instituição de ensino | ,5% | ,0% | ,0% | ,0% | ,5% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensionato, etc.) | ,2% | ,2% | ,0% | ,0% | ,5% | ,0% | ,0% | ,0% | ,5% | ,5% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| Categoria de Respostas | Sexo do inscrito | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de Desempenho | | | | | Quartos de Desempenho | | | | |
| | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Nenhuma | 1,0% | ,5% | ,7% | 1,2% | 3,3% | ,5% | 1,2% | 1,0% | ,5% | 3,1% |
| Uma | ,7% | ,7% | 2,2% | 1,4% | 5,0% | 2,2% | 1,4% | 1,4% | 2,2% | 7,2% |
| Duas | 2,6% | 1,7% | 2,2% | 3,1% | 9,6% | 3,6% | 1,9% | 2,9% | 2,6% | 11,0% |
| Três | 3,1% | 3,8% | 3,1% | 3,8% | 13,9% | 4,1% | 2,9% | 4,5% | 2,2% | 13,6% |
| Quatro | 1,4% | 2,6% | 1,7% | 3,1% | 8,9% | 2,9% | 3,6% | 2,4% | 2,2% | 11,0% |
| Cinco | ,5% | 1,0% | 1,0% | 1,0% | 3,3% | 1,7% | 1,4% | 1,2% | 1,7% | 6,0% |
| Seis | ,0% | ,5% | ,2% | ,2% | 1,0% | ,5% | ,2% | ,5% | ,0% | 1,2% |
| Mais de seis | ,5% | ,2% | ,5% | ,0% | 1,2% | ,2% | ,2% | ,0% | ,2% | ,7% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,7% | ,0% | ,2% | 1,0% |
| Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,00) | ,0% | ,5% | ,2% | ,5% | 1,2% | 1,4% | ,5% | 1,2% | ,0% | 3,1% |
| Acima de 1,5 até 3 salários mínimos (R\$ 817,01 a R\$ 1635,00) | 1,2% | 2,9% | ,7% | 1,4% | 6,2% | 3,1% | 3,1% | 2,9% | 2,9% | 12,0% |
| Acima de 3 até 4,5 salários mínimos (R\$ 1635,01 a R\$ 2452,00) | 2,2% | 3,1% | 2,4% | 3,8% | 11,5% | 4,5% | 2,9% | 3,3% | 2,4% | 13,2% |
| Acima de 4,5 até 6 salários mínimos (R\$ 2452,01 a R\$ 3270,00) | 2,4% | 2,4% | 2,9% | 1,7% | 9,3% | 1,9% | 2,2% | 2,4% | 1,2% | 7,7% |
| Acima de 6 até 10 salários mínimos (R\$ 3270,01 a R\$ 5450,00) | 2,4% | 1,4% | 3,1% | 4,5% | 11,5% | 4,1% | 2,9% | 2,9% | 3,1% | 12,9% |
| Acima de 10 até 30 salários mínimos (R\$ 5450,01 a R\$ 16350,00) | 1,4% | ,7% | 1,7% | 1,7% | 5,5% | ,5% | ,5% | 1,0% | 1,7% | 3,6% |
| Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 16350,01) | ,0% | ,0% | ,5% | ,2% | ,7% | ,0% | ,2% | ,2% | ,0% | ,5% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | ,7% | 1,9% | 1,7% | 1,9% | 6,3% | 3,4% | 4,3% | 2,9% | 2,4% | 13,0% |
| Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos | 2,2% | 3,4% | 2,2% | 3,8% | 11,5% | 4,8% | 4,8% | 4,6% | 5,0% | 19,2% |
| Tenho renda e me sustento totalmente | 2,2% | 3,4% | 1,7% | 2,9% | 10,1% | 2,4% | 1,9% | 1,4% | 1,2% | 7,0% |
| Tenho renda, me sustento e contribuo com o sustento da família | 3,8% | 1,4% | 3,8% | 2,4% | 11,5% | 4,8% | 1,9% | 4,6% | 2,4% | 13,7% |
| Tenho renda, me sustento e sou o principal responsável pelo sustento da família | 1,0% | 1,0% | 2,2% | 2,9% | 7,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,5% | ,7% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 64 | 54 | 57 | 48 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 1,0% | 2,9% | 2,2% | 3,4% | 9,4% | 3,6% | 5,3% | 3,9% | 4,3% | 17,1% |
| Trabalho eventualmente | ,2% | ,2% | ,2% | ,5% | 1,2% | ,2% | ,5% | ,5% | ,0% | 1,2% |
| Trabalho até 20 horas semanais | ,0% | 1,2% | ,2% | ,7% | 2,2% | ,5% | ,2% | ,5% | ,5% | 1,7% |
| Trabalho mais de 20 horas semanais e menos de 40 horas semanais | ,7% | 1,0% | 1,2% | 1,2% | 4,1% | 2,4% | 1,9% | 1,2% | 1,7% | 7,2% |
| Trabalho em tempo integral – 40 horas semanais ou mais | 8,0% | 5,8% | 7,7% | 8,0% | 29,4% | 8,9% | 5,1% | 7,5% | 5,1% | 26,5% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 57 | 192 | 65 | 54 | 56 | 48 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 4,3% | 3,1% | 3,8% | 3,4% | 14,6% | 4,8% | 3,6% | 3,4% | 2,9% | 14,6% |
| Fiz ou faço somente estágio obrigatório | 3,8% | 5,3% | 4,8% | 6,0% | 19,9% | 7,4% | 5,0% | 4,6% | 3,8% | 20,9% |
| Fiz ou faço somente estágio não obrigatório | ,7% | 1,2% | ,5% | 1,4% | 3,8% | 2,2% | 1,7% | 1,7% | 1,0% | 6,5% |
| Fiz ou faço estágio obrigatório e não obrigatório | ,7% | 1,4% | 2,4% | 3,1% | 7,7% | 1,2% | 2,6% | 4,3% | 3,8% | 12,0% |
| Total | 40 | 46 | 48 | 58 | 192 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 2,6% | 4,3% | 3,4% | 5,3% | 15,6% | 7,0% | 4,6% | 3,8% | 2,2% | 17,5% |
| Não se aplica – meu curso é gratuito (Passe para perg.: 11) | 1,4% | 3,1% | 4,1% | 4,8% | 13,4% | 2,4% | 3,8% | 7,9% | 6,5% | 20,6% |
| Não (Passe para perg.: 11) | 5,5% | 3,6% | 4,1% | 3,8% | 17,0% | 6,2% | 4,6% | 2,2% | 2,9% | 15,8% |
| Total | 40 | 46 | 48 | 58 | 192 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | ,0% | 1,5% | 1,5% | 6,0% | 9,0% | 1,5% | ,0% | 3,0% | 3,7% | 8,2% |
| ProUni parcial | 3,0% | 2,2% | ,0% | ,7% | 6,0% | 2,2% | 2,2% | 1,5% | ,0% | 6,0% |
| FIES | ,0% | ,7% | ,7% | ,0% | 1,5% | 1,5% | ,0% | ,0% | ,0% | 1,5% |
| ProUni Parcial e FIES | ,0% | ,0% | ,0% | ,7% | ,7% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Outro tipo de bolsa oferecido por governo estadual, distrital ou municipal | 1,5% | 1,5% | 2,2% | ,7% | 6,0% | 3,7% | 1,5% | ,7% | 1,5% | 7,5% |
| Bolsa integral ou parcial oferecida pela própria instituição de ensino | 1,5% | 3,7% | 1,5% | 3,7% | 10,4% | 8,2% | 5,2% | 4,5% | ,0% | 17,9% |
| Bolsa integral ou parcial oferecida por outra entidade (empresa, ONG, etc). | 2,2% | 1,5% | 3,7% | 3,0% | 10,4% | 1,5% | 3,0% | ,7% | ,0% | 5,2% |
| Financiamento oferecido pela própria instituição de ensino | ,0% | ,7% | ,0% | 1,5% | 2,2% | ,7% | 1,5% | ,7% | ,0% | 3,0% |
| Financiamento oferecido por outra entidade (banco privado, etc.). | ,7% | ,7% | ,7% | ,0% | 2,2% | ,0% | ,0% | ,7% | ,0% | ,7% |
| Mais de um dos tipos de bolsa ou financiamento citados | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,7% | ,0% | ,7% | 1,5% |
| Total | 12 | 17 | 14 | 22 | 65 | 26 | 19 | 16 | 8 | 69 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,2% | ,0% | ,5% | ,2% | ,0% | ,7% |
| Sim, bolsa da própria instituição de ensino | 1,0% | ,7% | ,7% | 1,7% | 4,1% | 1,0% | 1,7% | ,7% | 1,0% | 4,3% |
| Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão governamental | ,0% | ,2% | ,5% | ,0% | ,7% | ,0% | ,2% | 1,0% | 1,2% | 2,4% |
| Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão não-governamental | ,5% | ,0% | ,5% | ,2% | 1,2% | ,2% | ,0% | ,5% | ,0% | ,7% |
| Não | 8,2% | 9,9% | 9,9% | 11,8% | 39,8% | 14,5% | 10,6% | 11,3% | 9,4% | 45,8% |
| Total | 40 | 45 | 48 | 58 | 191 | 65 | 54 | 57 | 48 | 224 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 8,4% | 8,4% | 10,3% | 11,3% | 38,5% | 12,3% | 10,3% | 11,5% | 8,9% | 43,0% |
| Sim, por critério étnico-racial (negros, pardos e indígenas) | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,2% |
| Sim, por critério de renda | ,5% | 1,0% | ,2% | ,0% | 1,7% | ,7% | ,5% | ,7% | ,5% | 2,4% |
| Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos | ,5% | ,5% | ,2% | 1,2% | 2,4% | 1,0% | ,5% | ,0% | 1,2% | 2,6% |
| Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores | ,5% | ,5% | ,5% | ,5% | 1,9% | ,7% | ,2% | ,5% | ,2% | 1,7% |
| Sim, por sistema diferentes dos anteriores | ,0% | ,7% | ,2% | 1,0% | 1,9% | ,7% | 1,2% | 1,0% | ,7% | 3,6% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 64 | 54 | 57 | 48 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | ,2% | ,5% | ,2% | ,0% | 1,0% | 1,0% | ,0% | ,2% | ,5% | 1,7% |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 4,8% | 3,8% | 4,3% | 4,3% | 17,3% | 4,8% | 3,4% | 3,1% | 2,4% | 13,7% |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 1,4% | 1,9% | ,7% | 2,9% | 7,0% | 2,6% | 2,4% | 2,6% | 1,7% | 9,4% |
| Ensino médio | 2,6% | 3,1% | 3,8% | 4,8% | 14,4% | 5,0% | 4,6% | 5,0% | 4,1% | 18,7% |
| Ensino superior | ,7% | 1,2% | 1,9% | 1,4% | 5,3% | 1,2% | 1,4% | 2,4% | 2,6% | 7,7% |
| Pós-graduação | ,0% | ,5% | ,5% | ,5% | 1,4% | ,7% | 1,2% | ,5% | ,2% | 2,6% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 64 | 54 | 58 | 48 | 224 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | ,2% | ,5% | ,7% | 1,0% | 2,4% | 1,0% | ,2% | ,5% | ,5% | 2,2% |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 3,8% | 3,3% | 2,9% | 4,3% | 14,4% | 5,0% | 3,3% | 2,4% | 2,2% | 12,9% |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 1,4% | 1,4% | 1,9% | 2,2% | 6,9% | 2,6% | 2,2% | 1,7% | ,5% | 6,9% |
| Ensino médio | 2,9% | 4,3% | 4,3% | 3,8% | 15,3% | 4,5% | 5,0% | 6,5% | 5,5% | 21,5% |
| Ensino superior | 1,0% | 1,0% | 1,0% | 1,7% | 4,5% | 2,2% | 1,4% | 2,2% | 2,2% | 7,9% |
| Pós-graduação | ,5% | ,5% | ,7% | 1,0% | 2,6% | ,2% | ,7% | ,7% | ,7% | 2,4% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| AM | ,0% | 1,0% | 1,0% | ,0% | 1,9% | ,0% | ,2% | 1,2% | ,2% | 1,7% |
| AP | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| BA | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| CE | ,2% | ,0% | ,5% | 1,2% | 1,9% | ,5% | ,5% | 1,7% | 1,4% | 4,1% |
| DF | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| ES | ,2% | ,0% | ,2% | ,5% | 1,0% | ,7% | ,2% | ,2% | ,0% | 1,2% |
| GO | ,7% | 1,0% | 3,1% | 2,9% | 7,7% | 2,2% | 2,9% | 3,6% | 2,6% | 11,3% |
| MA | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| MG | ,7% | 1,4% | ,5% | 1,2% | 3,8% | 2,6% | ,7% | 1,0% | 1,4% | 5,8% |
| MS | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,2% |
| MT | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| PA | ,0% | ,2% | ,0% | ,2% | ,5% | ,2% | ,0% | ,0% | ,5% | ,7% |
| PB | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| PE | ,0% | ,2% | ,0% | ,2% | ,5% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| PI | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| PR | ,7% | ,5% | 1,2% | 1,4% | 3,8% | 1,4% | 1,9% | 1,9% | 2,2% | 7,5% |
| RJ | ,2% | ,5% | ,7% | ,5% | 1,9% | ,5% | 1,2% | 1,2% | ,7% | 3,6% |
| RN | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| RO | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| RR | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| RS | ,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,2% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% |
| SC | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| SE | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| SP | 6,7% | 5,5% | 3,8% | 5,5% | 21,6% | 7,2% | 5,3% | 3,1% | 2,2% | 17,8% |
| TO | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 41 | 44 | 48 | 58 | 191 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 7,7% | 9,1% | 9,8% | 12,2% | 38,8% | 13,2% | 11,8% | 13,4% | 9,8% | 48,2% |
| Sim, mudei de uma cidade para outra, dentro do mesmo estado | 1,4% | 1,2% | 1,2% | 1,0% | 4,8% | 1,4% | 1,0% | ,2% | 1,0% | 3,6% |
| Sim, mudei de estado | ,7% | ,5% | ,5% | ,7% | 2,4% | 1,0% | ,2% | ,2% | ,7% | 2,2% |
| Sim, mudei de país | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 41 | 45 | 48 | 58 | 192 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 7,2% | 8,7% | 7,2% | 9,2% | 32,3% | 11,8% | 7,0% | 7,7% | 7,7% | 34,2% |
| Todo em escola privada (particular) | 1,2% | 1,0% | 3,4% | 3,6% | 9,2% | 1,9% | 4,8% | 4,3% | 3,1% | 14,2% |
| A maior parte em escola pública | ,5% | ,2% | ,0% | ,5% | 1,2% | ,5% | 1,0% | 1,0% | ,2% | 2,7% |
| A maior parte em escola privada (particular) | ,5% | 1,0% | ,0% | ,0% | 1,4% | ,2% | ,2% | ,5% | ,5% | 1,4% |
| Metade em escola pública e metade em escola privada (particular) | ,5% | ,2% | ,7% | ,7% | 2,2% | 1,0% | ,0% | ,2% | ,0% | 1,2% |
| Total | 41 | 46 | 47 | 58 | 192 | 64 | 54 | 57 | 48 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 7,7% | 8,9% | 9,4% | 11,0% | 36,9% | 14,1% | 11,3% | 11,0% | 10,8% | 47,2% |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, etc.) | 2,2% | 1,4% | 1,7% | 2,4% | 7,7% | 1,2% | 1,0% | 2,2% | ,7% | 5,0% |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal) | ,0% | ,0% | ,2% | ,2% | ,5% | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,2% |
| Educação de Jovens e Adultos – EJA / Supletivo | ,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,7% | ,5% | ,0% | 1,2% |
| Outro | ,0% | ,2% | ,2% | ,2% | ,7% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% |
| Total | 41 | 45 | 48 | 58 | 192 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 2,4% | 2,2% | 1,9% | 3,3% | 9,8% | 1,9% | 1,2% | 1,9% | 1,2% | 6,2% |
| Um ou dois | 3,3% | 5,5% | 5,0% | 4,1% | 17,9% | 7,2% | 5,3% | 6,5% | 5,5% | 24,4% |
| Entre três e cinco | 2,6% | 1,9% | 1,7% | 4,5% | 10,8% | 4,5% | 4,8% | 3,1% | 3,3% | 15,8% |
| Entre seis e oito | ,2% | ,5% | 1,2% | ,7% | 2,6% | ,7% | ,7% | 1,0% | ,7% | 3,1% |
| Mais de oito | 1,2% | 1,0% | 1,7% | 1,2% | 5,0% | 1,2% | 1,0% | 1,4% | ,7% | 4,3% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 2,6% | 1,2% | 1,7% | 1,7% | 7,2% | 1,7% | 1,4% | 1,0% | 1,0% | 5,0% |
| Uma a três | 5,5% | 6,0% | 6,5% | 8,7% | 26,7% | 11,5% | 7,9% | 9,4% | 6,5% | 35,3% |
| Quatro a sete | 1,2% | 2,9% | 1,7% | 1,4% | 7,2% | 1,7% | 2,2% | 2,4% | 2,2% | 8,4% |
| Oito a doze | ,2% | ,2% | ,5% | 1,2% | 2,2% | ,5% | 1,4% | ,7% | 1,0% | 3,6% |
| Mais de doze | ,2% | ,7% | 1,2% | 1,0% | 3,1% | ,0% | ,0% | ,2% | 1,0% | 1,2% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 64 | 54 | 57 | 48 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| Categoria de Respostas | Sexo do inscrito | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de Desempenho | | | | | Quartos de Desempenho | | | | |
| | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Diurno (integral) | ,5% | ,0% | ,0% | ,5% | 1,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Diurno (matutino) | ,2% | ,7% | ,2% | ,5% | 1,7% | ,2% | ,2% | ,5% | 1,4% | 2,4% |
| Diurno (vespertino) | ,0% | ,5% | ,0% | ,0% | ,5% | ,0% | ,2% | ,2% | ,0% | ,5% |
| Noturno | 8,4% | 9,6% | 10,8% | 12,9% | 41,6% | 14,6% | 12,4% | 12,7% | 10,0% | 49,8% |
| Não há concentração em um turno | ,7% | ,2% | ,5% | ,0% | 1,4% | ,7% | ,0% | ,5% | ,0% | 1,2% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 4,1% | 5,3% | 6,9% | 6,9% | 23,2% | 8,9% | 6,5% | 6,9% | 4,5% | 26,8% |
| Sim, a maior parte | 4,3% | 4,8% | 2,4% | 5,7% | 17,2% | 5,3% | 5,5% | 5,5% | 4,8% | 21,1% |
| Somente algumas | 1,2% | ,7% | 2,2% | 1,2% | 5,3% | 1,4% | 1,0% | 1,4% | 1,9% | 5,7% |
| Nenhuma | ,2% | ,2% | ,0% | ,0% | ,5% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,2% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 5,3% | 8,7% | 8,7% | 9,4% | 32,0% | 12,7% | 9,6% | 10,1% | 7,7% | 40,1% |
| Sim, a maior parte | 4,1% | 1,4% | 2,6% | 3,8% | 12,0% | 2,4% | 2,9% | 3,8% | 3,4% | 12,5% |
| Somente algumas | ,2% | 1,0% | ,2% | ,5% | 1,9% | ,5% | ,2% | ,0% | ,2% | 1,0% |
| Nenhuma | ,2% | ,0% | ,0% | ,2% | ,5% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 53 | 58 | 47 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 4,1% | 5,5% | 6,5% | 6,3% | 22,4% | 8,2% | 5,5% | 5,0% | 2,6% | 21,4% |
| Sim, a maior parte | 3,6% | 3,4% | 2,2% | 5,0% | 14,2% | 6,3% | 5,5% | 7,7% | 6,3% | 25,7% |
| Somente alguns | 1,9% | 1,9% | 2,6% | 2,4% | 8,9% | 1,0% | 1,4% | 1,2% | 2,4% | 6,0% |
| Nenhum | ,2% | ,2% | ,0% | ,2% | ,7% | ,2% | ,2% | ,0% | ,2% | ,7% |
| Total | 41 | 46 | 47 | 58 | 192 | 65 | 53 | 58 | 48 | 224 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 4,1% | 4,8% | 6,5% | 7,0% | 22,5% | 9,4% | 7,2% | 6,5% | 3,4% | 26,6% |
| Sim, a maior parte | 4,1% | 4,1% | 2,7% | 4,6% | 15,5% | 4,8% | 3,6% | 5,6% | 5,1% | 19,1% |
| Somente alguns | 1,0% | 2,2% | 2,2% | 1,9% | 7,2% | 1,2% | 1,2% | 1,4% | 3,1% | 7,0% |
| Nenhum | ,5% | ,0% | ,0% | ,5% | 1,0% | ,2% | ,7% | ,2% | ,0% | 1,2% |
| Total | 40 | 46 | 47 | 58 | 191 | 65 | 53 | 57 | 48 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 4,1% | 4,8% | 5,1% | 7,2% | 21,2% | 9,2% | 5,5% | 5,1% | 3,4% | 23,1% |
| Sim, a maior parte | 3,6% | 4,6% | 3,1% | 3,9% | 15,2% | 4,1% | 4,6% | 5,5% | 5,5% | 19,8% |
| Somente alguns | 1,7% | 1,7% | 2,9% | 2,7% | 8,9% | 1,7% | 2,4% | 3,1% | 2,7% | 9,9% |
| Nenhum | ,2% | ,0% | ,5% | ,2% | 1,0% | ,7% | ,2% | ,0% | ,0% | 1,0% |
| Total | 40 | 46 | 48 | 58 | 192 | 65 | 53 | 57 | 48 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 5,8% | 5,6% | 8,7% | 9,0% | 29,1% | 10,2% | 8,5% | 8,5% | 7,3% | 34,5% |
| Parcialmente | 3,2% | 4,1% | 2,9% | 4,6% | 14,8% | 5,3% | 4,4% | 5,1% | 4,1% | 18,9% |
| Não viabiliza para os estudantes do meu curso | ,2% | ,7% | ,0% | ,2% | 1,2% | ,2% | ,0% | ,2% | ,2% | ,7% |
| Não viabiliza para nenhum estudante | ,2% | ,5% | ,0% | ,0% | ,7% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 39 | 45 | 48 | 57 | 189 | 65 | 53 | 57 | 48 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 7,2% | 6,3% | 8,2% | 8,9% | 30,7% | 11,6% | 9,4% | 10,1% | 7,5% | 38,6% |
| Amplo, mas inadequado | ,5% | ,5% | ,2% | 1,4% | 2,7% | 1,7% | ,5% | ,5% | 1,0% | 3,6% |
| Restrito, mas adequado | 1,7% | 3,9% | 2,7% | 3,4% | 11,6% | 1,9% | 1,9% | 2,2% | 2,2% | 8,2% |
| Restrito e inadequado | ,5% | ,5% | ,2% | ,2% | 1,4% | ,2% | 1,0% | 1,0% | ,7% | 2,9% |
| A minha instituição não dispõe desses recursos / meios | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,2% |
| Total | 41 | 46 | 47 | 58 | 192 | 64 | 53 | 57 | 48 | 222 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 2,4% | 1,7% | ,7% | 1,4% | 6,3% | 1,7% | 2,6% | 1,0% | 1,0% | 6,3% |
| Entre duas e quatro vezes por semana | 3,6% | 3,1% | 4,8% | 4,1% | 15,6% | 3,4% | 3,4% | 5,5% | 3,6% | 15,9% |
| Uma vez por semana | 1,9% | 3,4% | 1,2% | 3,6% | 10,1% | 6,3% | 2,4% | 3,1% | 2,9% | 14,7% |
| Uma vez a cada 15 dias | ,5% | 1,0% | 1,4% | 1,2% | 4,1% | ,5% | ,5% | 1,9% | 1,2% | 4,1% |
| Somente me época de provas e/ou trabalhos | 1,4% | 1,7% | 2,9% | 3,1% | 9,1% | 3,4% | 4,1% | 2,4% | 2,6% | 12,5% |
| Nunca a utilizo | ,0% | ,2% | ,5% | ,2% | 1,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,2% | ,5% |
| A instituição não tem biblioteca | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 57 | 192 | 64 | 54 | 58 | 48 | 224 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 5,8% | 5,3% | 6,7% | 9,2% | 27,0% | 7,2% | 8,2% | 6,5% | 4,3% | 26,3% |
| Sim, a maior parte das vezes | 3,6% | 5,8% | 3,1% | 3,1% | 15,7% | 6,5% | 4,1% | 6,7% | 5,1% | 22,4% |
| Somente algumas das vezes | ,5% | ,0% | 1,4% | 1,4% | 3,4% | 1,4% | ,7% | ,7% | 1,7% | 4,6% |
| Nunca | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,2% | ,2% | ,0% | ,0% | ,2% | ,5% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 57 | 192 | 64 | 54 | 58 | 47 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 6,0% | 5,6% | 5,6% | 9,4% | 26,6% | 8,9% | 7,2% | 5,8% | 5,1% | 27,1% |
| É parcialmente atualizado | 3,1% | 4,8% | 4,3% | 3,4% | 15,7% | 5,1% | 5,1% | 6,5% | 5,8% | 22,5% |
| É pouco atualizado | ,2% | ,2% | 1,2% | ,5% | 2,2% | 1,7% | ,7% | 1,4% | ,7% | 4,6% |
| É desatualizado | ,2% | ,2% | ,2% | ,5% | 1,2% | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,2% |
| Total | 40 | 45 | 47 | 57 | 189 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 5,1% | 4,8% | 6,0% | 7,0% | 22,9% | 8,4% | 7,2% | 5,8% | 4,8% | 26,3% |
| É parcialmente atualizado | 3,4% | 5,3% | 4,1% | 4,6% | 17,3% | 5,5% | 4,3% | 5,8% | 3,6% | 19,3% |
| É desatualizado | ,5% | ,5% | ,5% | 1,2% | 2,7% | ,7% | ,7% | 1,0% | ,5% | 2,9% |
| Não existe acervo de periódicos especializados | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,5% | ,0% | ,0% | ,7% | 1,2% |
| Não sei responder | ,7% | ,5% | 1,0% | 1,0% | 3,1% | ,5% | ,7% | 1,2% | 1,9% | 4,3% |
| Total | 40 | 46 | 48 | 57 | 191 | 65 | 54 | 57 | 48 | 224 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 9,1% | 8,6% | 9,6% | 11,2% | 38,5% | 11,2% | 10,3% | 10,8% | 9,3% | 41,6% |
| Parcialmente | ,5% | 2,4% | 1,7% | 2,4% | 6,9% | 4,1% | 2,6% | 2,9% | 1,9% | 11,5% |
| Não atende | ,2% | ,0% | ,2% | ,2% | ,7% | ,2% | ,0% | ,2% | ,2% | ,7% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 48 | 225 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 5,5% | 4,3% | 7,5% | 9,1% | 26,4% | 9,1% | 7,0% | 7,0% | 6,3% | 29,3% |
| Sim, a maior parte | 3,8% | 5,5% | 3,4% | 3,6% | 16,3% | 5,3% | 4,8% | 6,0% | 3,8% | 20,0% |
| Somente alguns | ,5% | 1,0% | ,7% | 1,0% | 3,1% | 1,2% | 1,2% | ,7% | 1,2% | 4,3% |
| Nenhum | ,0% | ,2% | ,0% | ,2% | ,5% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Não sei responder | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 57 | 47 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 6,0% | 6,7% | 9,6% | 9,9% | 32,2% | 10,8% | 10,1% | 9,6% | 8,9% | 39,4% |
| Sim, a maior parte | 3,8% | 3,8% | 1,9% | 3,4% | 13,0% | 4,3% | 2,6% | 4,1% | 2,2% | 13,2% |
| Somente alguns | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,2% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% |
| Nenhum | ,0% | ,5% | ,0% | ,5% | 1,0% | ,0% | ,2% | ,2% | ,2% | ,7% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 64 | 54 | 58 | 47 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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% | 6,3% | 6,5% | 5,5% | 23,1% | 8,4% | 6,5% | 5,8% | 5,5% | 26,3% |
| Sim, a maior parte | 4,3% | 3,9% | 4,1% | 6,0% | 18,3% | 6,0% | 4,8% | 5,8% | 4,3% | 21,0% |
| Somente alguns | ,7% | 1,0% | 1,0% | 1,9% | 4,6% | 1,2% | 1,7% | 1,9% | 1,4% | 6,3% |
| Nenhum | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,2% | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,2% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 57 | 192 | 65 | 54 | 57 | 47 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 5,3% | 5,8% | 6,5% | 6,7% | 24,3% | 9,1% | 7,5% | 7,0% | 4,6% | 28,1% |
| Sim, a maior parte | 3,1% | 4,6% | 3,6% | 5,5% | 16,8% | 4,6% | 4,6% | 4,8% | 5,8% | 19,7% |
| Somente alguns | 1,0% | ,7% | 1,4% | 1,4% | 4,6% | 1,4% | 1,0% | 1,7% | 1,0% | 5,0% |
| Nenhum | ,5% | ,0% | ,0% | ,2% | ,7% | ,2% | ,0% | ,5% | ,0% | ,7% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 64 | 54 | 58 | 47 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 3,4% | 3,6% | 4,9% | 4,6% | 16,5% | 8,0% | 5,1% | 3,6% | 3,4% | 20,1% |
| Sim, a maior parte | 4,4% | 4,6% | 3,9% | 5,6% | 18,4% | 3,9% | 4,4% | 4,9% | 3,6% | 16,7% |
| Somente alguns | 1,5% | 2,4% | 2,4% | 3,2% | 9,5% | 2,9% | 3,2% | 5,6% | 3,9% | 15,5% |
| Nenhum | ,5% | ,2% | ,2% | ,7% | 1,7% | ,7% | ,5% | ,0% | ,2% | 1,5% |
| Total | 40 | 45 | 47 | 58 | 190 | 64 | 54 | 58 | 46 | 222 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 3,9% | 4,1% | 4,3% | 4,6% | 16,9% | 6,7% | 5,1% | 3,1% | 3,6% | 18,6% |
| Sim, a maior parte | 3,4% | 3,9% | 3,6% | 3,6% | 14,5% | 5,8% | 4,8% | 4,3% | 2,2% | 17,1% |
| Somente alguns | 1,4% | 1,4% | 2,2% | 5,1% | 10,1% | 2,9% | 2,2% | 5,8% | 5,1% | 15,9% |
| Nenhum | 1,2% | 1,4% | 1,4% | ,7% | 4,8% | ,2% | 1,0% | ,7% | ,2% | 2,2% |
| Total | 41 | 45 | 48 | 58 | 192 | 65 | 54 | 58 | 46 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| Categoria de Respostas | Sexo do inscrito | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de Desempenho | | | | | Quartos de Desempenho | | | | |
| | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Sim, todos as disciplinas | 1,0% | ,5% | ,5% | ,7% | 2,7% | 1,0% | 1,0% | ,0% | ,2% | 2,2% |
| Sim, na maior parte das disciplinas | 1,0% | 1,0% | ,2% | ,7% | 2,9% | ,5% | 1,0% | 1,0% | 1,4% | 3,9% |
| Sim, somente algumas disciplinas | 1,9% | 3,9% | 4,1% | 4,8% | 14,7% | 4,3% | 4,8% | 5,1% | 4,6% | 18,8% |
| Não, nenhuma disciplina exige | 5,6% | 5,8% | 6,8% | 7,5% | 25,6% | 9,9% | 6,3% | 8,0% | 5,1% | 29,2% |
| Total | 39 | 46 | 48 | 57 | 190 | 65 | 54 | 58 | 47 | 224 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 1,9% | 1,7% | 3,1% | 2,4% | 9,2% | 2,7% | 3,4% | 1,9% | 3,9% | 11,9% |
| Sim, a maior parte | 3,4% | 5,1% | 5,1% | 5,1% | 18,6% | 6,5% | 4,4% | 4,4% | 2,4% | 17,7% |
| Somente alguns | 3,6% | 4,1% | 3,4% | 6,1% | 17,2% | 5,6% | 4,4% | 7,0% | 4,8% | 21,8% |
| Nenhum | ,7% | ,2% | ,0% | ,2% | 1,2% | 1,0% | ,5% | ,7% | ,2% | 2,4% |
| Total | 40 | 46 | 48 | 57 | 191 | 65 | 52 | 58 | 47 | 222 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 4,3% | 4,6% | 6,0% | 7,0% | 21,9% | 7,9% | 5,8% | 4,8% | 4,3% | 22,8% |
| Sim, a maior parte | 3,8% | 5,0% | 4,6% | 6,0% | 19,5% | 6,3% | 6,0% | 7,7% | 6,5% | 26,4% |
| Somente alguns | 1,7% | 1,2% | 1,0% | 1,0% | 4,8% | 1,4% | 1,2% | 1,4% | ,5% | 4,6% |
| Nenhum | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 41 | 45 | 48 | 58 | 192 | 65 | 54 | 58 | 47 | 224 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| Categoria de Respostas | Sexo do inscrito | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de Desempenho | | | | | Quartos de Desempenho | | | | |
| | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Sim, todos as disciplinas | 3,6% | 4,8% | 5,3% | 5,3% | 19,1% | 6,5% | 7,0% | 5,8% | 4,6% | 23,9% |
| Sim, na maior parte das disciplinas | 4,3% | 4,6% | 5,1% | 7,2% | 21,3% | 7,0% | 3,9% | 6,0% | 4,8% | 21,7% |
| Sim, somente algumas disciplinas | 1,4% | 1,4% | 1,2% | 1,0% | 5,1% | 2,2% | 1,9% | 1,7% | 1,7% | 7,5% |
| Não contextualiza | ,5% | ,0% | ,0% | ,2% | ,7% | ,0% | ,0% | ,5% | ,2% | ,7% |
| Total | 41 | 45 | 48 | 57 | 191 | 65 | 53 | 58 | 47 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 3,8% | 6,2% | 7,7% | 8,6% | 26,4% | 8,6% | 8,4% | 7,0% | 6,2% | 30,2% |
| É relativamente integrado | 5,0% | 4,1% | 3,6% | 5,0% | 17,7% | 5,5% | 3,8% | 6,2% | 4,6% | 20,1% |
| É pouco integrado | 1,0% | ,7% | ,2% | ,2% | 2,2% | 1,4% | ,7% | ,7% | ,5% | 3,4% |
| Não apresenta integração | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 47 | 224 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 3,1% | 5,1% | 5,1% | 6,0% | 19,3% | 8,7% | 5,3% | 3,4% | 3,4% | 20,8% |
| Sim, regularmente, com programação pouco diversificada | 3,1% | 2,7% | ,7% | 1,9% | 8,5% | 2,2% | 1,7% | 2,7% | 1,0% | 7,5% |
| Sim, eventualmente, com programação diversificada | ,7% | 1,2% | 2,9% | 3,1% | 8,0% | 1,4% | 3,6% | 3,1% | 3,6% | 11,8% |
| Sim, eventualmente, com programação pouco diversificada | 1,7% | 1,9% | 1,4% | 1,7% | 6,8% | 2,4% | 1,7% | 3,6% | 2,7% | 10,4% |
| Não oferece atividades complementares | 1,2% | ,2% | 1,2% | 1,0% | 3,6% | 1,0% | ,7% | 1,0% | ,7% | 3,4% |
| Total | 41 | 46 | 47 | 57 | 191 | 65 | 54 | 57 | 47 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 teve grande contribuição | 1,4% | 2,4% | 3,1% | 4,1% | 11,1% | 5,8% | 4,6% | 4,1% | 3,9% | 18,4% |
| Sim, participei e teve pouca contribuição | 1,2% | 1,7% | 1,2% | ,7% | 4,8% | 1,2% | ,0% | ,2% | 1,0% | 2,4% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | ,2% | ,5% | ,0% | ,0% | ,7% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 6,0% | 4,8% | 6,0% | 7,2% | 24,2% | 7,0% | 7,5% | 8,7% | 6,0% | 29,2% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | ,7% | 1,7% | 1,0% | 1,9% | 5,3% | 1,7% | 1,0% | ,7% | ,5% | 3,9% |
| Total | 40 | 46 | 47 | 58 | 191 | 65 | 54 | 57 | 47 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 1,4% | 1,9% | 1,7% | 2,7% | 7,7% | 2,9% | 1,0% | 1,4% | 1,9% | 7,2% |
| Sim, participei e tive pouca contribuição | 1,0% | 1,2% | ,5% | ,2% | 2,9% | 1,4% | ,0% | ,2% | ,7% | 2,4% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | ,2% | ,5% | ,2% | ,2% | 1,2% | ,0% | ,2% | ,2% | ,2% | ,7% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 6,0% | 6,5% | 8,0% | 9,7% | 30,2% | 9,9% | 10,4% | 11,1% | 7,2% | 38,6% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | 1,2% | 1,0% | 1,0% | 1,2% | 4,3% | 1,4% | 1,4% | ,7% | 1,0% | 4,6% |
| Total | 41 | 46 | 47 | 58 | 192 | 65 | 54 | 57 | 46 | 222 |

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 - Tecnologia em Processos Químicos

| 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 | 1,9% | 2,7% | 2,4% | 3,1% | 10,1% | 2,7% | 3,1% | 2,9% | 3,1% | 11,8% |
| Sim, participei e tive pouca contribuição | ,5% | ,5% | ,5% | ,0% | 1,4% | 1,0% | ,2% | ,5% | ,5% | 2,2% |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | ,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,2% | ,2% | ,2% | ,2% | ,0% | ,7% |
| Não participei, mas a instituição oferece | 5,8% | 5,8% | 7,2% | 8,4% | 27,2% | 9,6% | 8,7% | 9,2% | 6,7% | 34,2% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa | 1,7% | 1,9% | 1,4% | 2,2% | 7,2% | 2,2% | ,7% | 1,0% | 1,0% | 4,8% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 57 | 192 | 65 | 54 | 57 | 47 | 223 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 2,4% | 3,1% | 3,1% | 2,9% | 11,6% | 4,8% | 4,6% | 3,4% | 2,2% | 15,0% |
| Sim, mas apenas eventualmente | 4,1% | 4,1% | 3,1% | 7,7% | 19,1% | 5,8% | 5,3% | 6,5% | 5,6% | 23,2% |
| Não apoia de modo algum | 1,4% | 1,9% | 1,7% | 1,7% | 6,8% | 1,9% | 1,0% | 1,0% | ,5% | 4,3% |
| Não sei responder | 1,9% | 1,9% | 3,6% | 1,4% | 8,9% | 3,1% | 2,2% | 2,9% | 2,9% | 11,1% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 57 | 192 | 65 | 54 | 57 | 46 | 222 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 1,7% | ,7% | 1,7% | 1,7% | 5,8% | 1,4% | ,5% | 1,7% | 2,2% | 5,8% |
| Deveria exigir um pouco mais | 3,4% | 4,1% | 3,4% | 4,8% | 15,6% | 5,8% | 6,0% | 5,3% | 3,6% | 20,6% |
| Exige na medida certa | 4,3% | 5,5% | 6,0% | 6,7% | 22,5% | 7,9% | 5,8% | 6,7% | 5,0% | 25,4% |
| Deveria exigir um pouco menos | ,0% | ,7% | ,2% | ,7% | 1,7% | ,5% | ,7% | ,2% | ,5% | 1,9% |
| Deveria exigir muito menos | ,5% | ,0% | ,2% | ,0% | ,7% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% | ,0% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 47 | 224 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 5,3% | 5,8% | 6,0% | 8,0% | 25,1% | 8,2% | 6,8% | 5,8% | 4,8% | 25,6% |
| Contribui parcialmente | 3,9% | 4,8% | 5,1% | 4,8% | 18,6% | 6,3% | 5,1% | 5,6% | 5,3% | 22,2% |
| Contribui muito pouco | ,7% | ,2% | ,2% | 1,2% | 2,4% | 1,2% | 1,2% | 1,7% | ,7% | 4,8% |
| Não contribui | ,0% | ,0% | ,2% | ,0% | ,2% | ,0% | ,0% | ,5% | ,5% | 1,0% |
| Total | 41 | 45 | 48 | 58 | 192 | 65 | 54 | 56 | 47 | 222 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 5,1% | 7,0% | 8,0% | 9,7% | 29,8% | 8,0% | 8,7% | 9,0% | 6,8% | 32,4% |
| Contribui parcialmente | 4,6% | 3,6% | 3,4% | 3,6% | 15,3% | 6,5% | 4,1% | 4,6% | 4,1% | 19,4% |
| Contribui muito pouco | ,0% | ,2% | ,0% | ,7% | 1,0% | 1,0% | ,2% | ,2% | ,2% | 1,7% |
| Não contribui | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% |
| Total | 41 | 45 | 47 | 58 | 191 | 65 | 54 | 57 | 46 | 222 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 4,8% | 6,2% | 6,7% | 8,6% | 26,4% | 8,4% | 8,4% | 9,1% | 6,2% | 32,1% |
| Contribui parcialmente | 4,6% | 4,3% | 4,3% | 5,0% | 18,2% | 5,5% | 3,8% | 4,3% | 4,3% | 18,0% |
| Contribui muito pouco | ,0% | ,5% | ,5% | ,2% | 1,2% | 1,4% | ,7% | ,0% | ,5% | 2,6% |
| Não contribui | ,5% | ,0% | ,0% | ,0% | ,5% | ,2% | ,0% | ,5% | ,2% | 1,0% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 47 | 224 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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 | 2,9% | 4,8% | 6,2% | 7,2% | 21,1% | 6,7% | 5,3% | 6,7% | 4,1% | 22,8% |
| Boa | 5,8% | 4,8% | 4,3% | 6,0% | 20,9% | 7,0% | 6,7% | 5,8% | 5,8% | 25,2% |
| Regular | ,7% | 1,4% | 1,0% | ,5% | 3,6% | 1,2% | ,7% | 1,2% | 1,4% | 4,6% |
| Fraca | ,2% | ,0% | ,0% | ,2% | ,5% | ,2% | ,0% | ,2% | ,0% | ,5% |
| Muito fraca | ,2% | ,0% | ,0% | ,0% | ,2% | ,5% | ,2% | ,0% | ,0% | ,7% |
| Total | 41 | 46 | 48 | 58 | 193 | 65 | 54 | 58 | 47 | 224 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

face das necessidades curriculares do seu curso?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

36) Os professores solicitam em suas

disciplinas a realização de atividades de pesquisa?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

42) Os professores demonstram domínio do conteúdo das disciplinas?

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

D) Nenhum.

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

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

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

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

45) Seu curso oferece atividades complementares?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ANEXO V - PROVA DE TECNOLOGIA EM PROCESSOS QUÍMICOS

TECNOLOGIA EM PROCESSOS QUÍMICOS

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

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

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

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

QUESTÃO 1

Retrato de uma princesa desconhecida

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

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

No poema, a autora sugere que

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

QUESTÃO 2

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

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

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

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

É correto apenas o que se afirma em

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



QUESTÃO 3

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

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

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

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

QUESTÃO 4

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

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

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

PORQUE

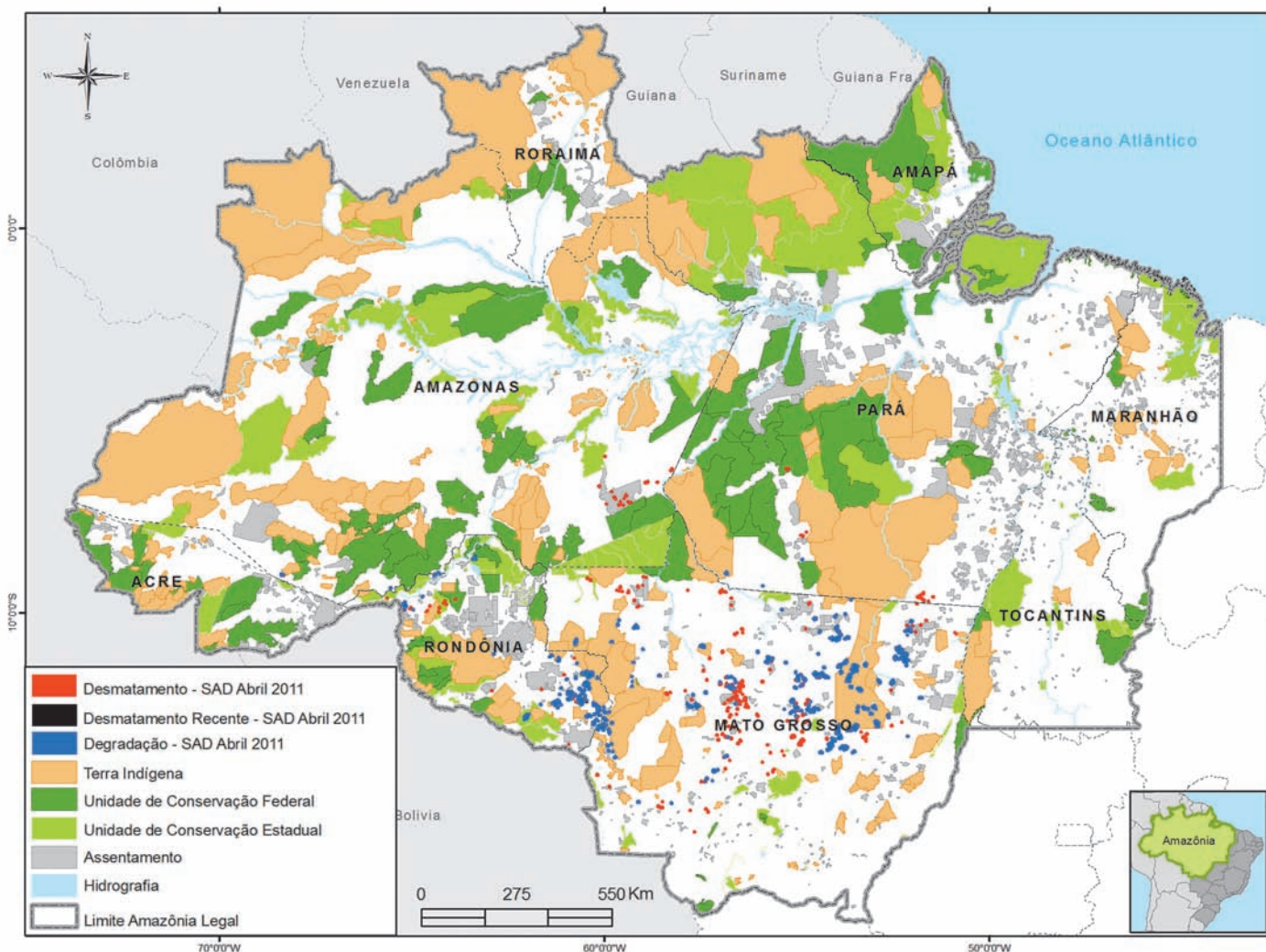
Por meio da atuação de seus representantes nos Poderes Executivos e Legislativo, no decorrer do século XX, passou a ser garantido no Brasil o direito de acesso à educação, inclusive aos jovens e adultos que já estavam fora da idade escolar.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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



QUESTÃO 5



Desmatamento na Amazônia Legal. Disponível em: <www.imazon.org.br/mapas/desmatamento-mensal-2011>. 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).

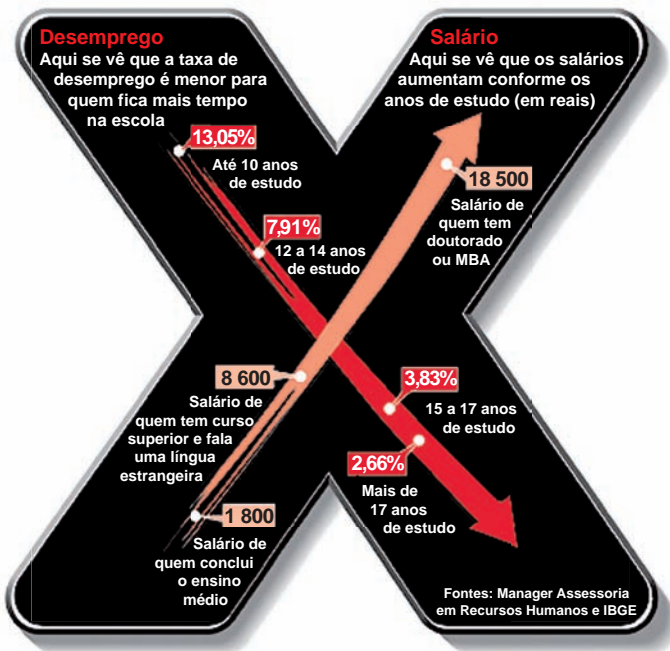
De acordo com as informações do mapa e do texto,

- 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

Acidente de trabalho é aquele que acontece no exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional podendo causar morte, perda ou redução permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. O acidente de trabalho deve-se, principalmente, a duas causas: ato inseguro e condição insegura.

São exemplos de ato inseguro e condição insegura, respectivamente,

- A usar máquinas sem habilitação ou permissão; falta de proteção em máquinas e equipamentos.
- B lubrificar, ajustar e limpar máquina em movimento; expor partes do corpo, a partes móveis de máquinas ou equipamentos.
- C falta de proteção em máquinas e equipamentos; deficiência de maquinário e ferramental.
- D iluminação inadequada; usar roupas inadequadas ao trabalho.
- E instalações elétricas inadequadas ou defeituosas; comer, beber e fumar em laboratório.

QUESTÃO 10

Uma empresa fabricante de *biodiesel* utiliza óleo residual recolhido de restaurantes, lanchonetes e hotéis da cidade. A empresa começou a fabricação do *biodiesel* com uma produção de 200 L/dia usando para essa produção uma planta piloto.

Seis meses depois do início da operação, a empresa vislumbrou aumentar sua produção para 500 L/dia. Os equipamentos trocados foram o reator e os decantadores por gravidade. Os decantadores faziam a separação do glicerol e da água de lavagem com tempo de residência de 2 horas.

Para diminuir o tempo de produção nas etapas de separação, os decantadores foram trocados por

- A evaporadores.
- B cristalizadores.
- C hidrociclones.
- D destiladores.
- E centrífugas.

QUESTÃO 11

A higiene e sanitização em todas as etapas de um processo são fatores fundamentais para o sucesso de um determinado produto. A sanitização de vasilhames, utensílios metálicos e mesas em aço inox pode ser feita espalhando água fervente sobre o material ou com vapor produzido por caldeiras ou vaporizadores pressurizados portáteis. Outros vasilhames e utensílios que não sejam resistentes ao calor, bem como paredes e pisos, devem ser higienizados com produtos a base de cloro.

Em uma indústria de envase de palmitos, os vidros utilizados para acondicionar os palmitos são rigorosamente limpos com água e sabão e enxaguados em água corrente. Depois de limpos, são submersos em água clorada na concentração de 50 mg/L durante 30 minutos para desinfecção. No preparo da água clorada, normalmente essa indústria utiliza hipoclorito de sódio. Qual volume de solução de hipoclorito de sódio deve ser usado para preparar 10 L de água clorada na concentração de 50 mg/L, sabendo-se que a solução comercial de hipoclorito de sódio apresenta 10% de cloro livre?

- A 5×10^{-1} L.
- B 5×10^{-2} L.
- C 5×10^{-3} L.
- D 5×10^{-4} L.
- E 5×10^{-5} L.


ÁREA LIVRE



QUESTÃO 12

A NBR 14725 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) é a norma que regulamenta a elaboração da chamada FISPQ (Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico). A FISPQ fornece informações sobre vários aspectos de produtos químicos (substâncias ou preparados) quanto a proteção, segurança, saúde e meio ambiente.

A figura abaixo ilustra os pictogramas de perigo associados à FISPQ do ácido nítrico.

| | |
|------------------------|--|
| Composição química | (HNO ₃) |
| Pictogramas de perigo |  |
| Palavra de advertência | PERIGO PERIGO PERIGO PERIGO CUIDADO |

O ácido nítrico concentrado pode reagir violentamente com combustíveis orgânicos e bases fortes, oxidar materiais como madeira e metais particulados. É corrosivo para papéis e roupas, reage com água liberando calor e fumos tóxicos.

Em relação a esses pictogramas é correto afirmar que

- A** o primeiro está associado à explosão.
- B** o segundo está associado a riscos ambientais por contato.
- C** o terceiro está associado à toxicidade por inalação.
- D** o quarto está associado a líquido oxidante.
- E** o quinto está associado a corrosão.

QUESTÃO 13

Na madrugada entre dois e três de dezembro de 1984, 40 toneladas de gases letais vazaram da fábrica de agrotóxicos da Union Carbide Corporation, em Bhopal, Índia. Foi o maior desastre químico da história. Gases tóxicos como o isocianato de metila e o HCN escaparam de um tanque durante operações de rotina. Os precários dispositivos de segurança que deveriam evitar desastres como esse apresentavam problemas ou estavam desligados.

Estima-se que, três dias após o desastre, oito mil pessoas já tinham morrido devido à exposição direta aos gases. A Union Carbide se negou a fornecer informações detalhadas sobre a natureza dos contaminantes, e, como consequência, os médicos não tiveram condições de tratar adequadamente os indivíduos expostos.

Disponível em: http://www.greenpeace.org.br/bhopal/docs/Bhopal_desastre_continua.pdf.

A responsabilidade socioambiental da indústria química, atualmente, é muito diferente da praticada na década de 1980. Entidades como a ISO - *International Organization for Standardization* e o *World Resources Council*, vêm desenvolvendo, desde a década de 1990, certificações que atestam que a empresa adota rotinas e procedimentos voltados para a responsabilidade ambiental.

A certificação ISO associada à responsabilidade ambiental é a

- A** ISO 9000.
- B** ISO 9500.
- C** ISO 14000.
- D** ISO 15000.
- E** ISO 18000.

QUESTÃO 14

Algumas indústrias químicas utilizam sistemas de geração combinada de energia para obter benefícios de ordem econômica e ambiental.

PORQUE

A cogeração é um processo que pode produzir vapor e eletricidade a partir da mesma fonte de combustível.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

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

QUESTÃO 15

Uma indústria de refrigerantes estabeleceu como um dos propósitos de sua política ambiental a reutilização de seus efluentes tratados. Para tanto, realizou um levantamento da qualidade da água requerida por algumas indústrias vizinhas, conforme apresentado abaixo.

| Parâmetros (mg/L) | Efluente tratado da Refrescante S.A. | Valor máximo exigido por tipologia industrial | |
|----------------------------|--------------------------------------|---|--------|
| | | Borracha sintética | Tintas |
| pH | 8,0 | 7,5-8,5 | 6,5 |
| Dureza | 50 | 0 | 150 |
| Sólidos dissolvidos totais | 150 | 2 | 270 |
| Sólidos suspensos | 1 | 2 | 10 |

Com base nas informações apresentadas, afirma-se que o efluente tratado pode ser reutilizado na

- I. indústria de tintas, corrigindo seu pH com adição de ácidos.
- II. indústria de borracha sintética, com necessidade de tratamento complementar.
- III. própria indústria para geração de vapor em caldeira, sem tratamento complementar.

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 16

O processo de pirólise lenta na produção de carvão ativado, com co-produção de energia a partir de resíduos de coco, demonstrou rendimentos superiores aos dos métodos convencionais de queima, o que representa a diminuição de custos. Alguns resultados de parâmetros econômicos para esta unidade de produção industrial do carvão ativado é apresentado a seguir.

| PARÂMETRO ECONÔMICO | VALOR |
|---|------------|
| Investimento aproximado (R\$) | 100 000,00 |
| Preço do carvão ativado (R\$ por kg de carvão) | 5,00 |
| Custo variável do processo (R\$ por kg de carvão produzido) | 1,43 |

SANTIAGO, B. H. S.; SELVAM, P. V. P. *Estudo de viabilidade técnico-econômica preliminar para produção de carvão ativado no Brasil a partir dos resíduos do coco: estudo comparativo dos cenários de produção*. Biomassa & Energia, v. 2, n. 3, p. 225-230, 2005 (com adaptações).

Um tecnólogo empreendedor, lendo o texto acima, decidiu investir na produção de carvão ativado por meio desse processo. O carvão produzido é exclusivamente utilizado na remoção de contaminantes orgânicos durante o tratamento de águas industriais. No tratamento, devem ser removidos diariamente, por adsorção, 40 kg dos poluentes orgânicos. Considerando que o adsorvente não possa ser regenerado e que sua capacidade adsorvente máxima para aqueles contaminantes seja igual a 71,4 mg/g, é correto afirmar que a margem de contribuição total diária do investimento será, no mínimo, igual a

- A** R\$ 50,00.
- B** R\$ 500,00.
- C** R\$ 800,00.
- D** R\$ 2 000,00.
- E** R\$ 5 000,00.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 17

Um tecnólogo em processos químicos foi encarregado de montar uma planta em escala piloto para simular o controle da poluição atmosférica de uma termelétrica. Sabendo que as emissões geradas são basicamente constituídas por material particulado e SOx, qual é a sequência de equipamentos indicada para a remoção destes poluentes?

- A Filtro manga - lavador de gases.
- B Precipitador eletrostático - ciclone.
- C Câmara de sedimentação - ciclone.
- D Câmara de sedimentação - filtro manga.
- E Lavador de gases - precipitador eletrostático.

QUESTÃO 18

Durante o processo de obtenção de celulose por meio de ataque alcalino, é gerado um líquido denominado licor verde ($\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{S} + \text{Fe}(\text{OH})_2$). Da caustificação (adição de CaO) do licor verde, é extraída a lama de cal, um resíduo de coloração branca formado predominantemente por CaCO_3 . O *dregs*, por sua vez, é originado na clarificação do licor verde, ou seja, por ocasião da remoção de impurezas (carbono, partículas de lama, hidróxidos e sulfetos de metais, além de outros elementos).

A respeito do exposto acima, avalie as afirmações que se seguem.

- I. A lama de cal pode ser utilizada como corretivo de acidez do solo, por possuir alto teor de carbonato de cálcio.
- II. O *dregs* pode ser utilizado como corretivo de acidez do solo, por possuir em sua composição hidróxidos metálicos.
- III. A obtenção de lama de cal e *dregs* é mais vantajosa ambientalmente do que o envio do licor verde para estações de tratamento de efluentes.

ALMEIDA, H. C. *Composição Química de um resíduo alcalino da indústria de papel e celulose (Dregs)*. Química Nova, São Paulo, v. 30, n. 7, p. 1669-72, 2007 (com adaptações).

É correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 19

Um dos processos mais utilizados para o tratamento de despejos líquidos industriais é o de lodos ativados. Nesse sistema, a decomposição biológica do material orgânico ocorre em um reator com fornecimento de oxigênio.

Qual(is) o(s) produto(s) final(is) resultante(s) da decomposição no reator de hidrocarbonetos e compostos oxigenados?

- A CO_2 , apenas.
- B CH_4 , apenas.
- C $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$, apenas.
- D $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$, apenas.
- E $\text{CO}_2 + \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

QUESTÃO 20

O glicerol (1,2,3 propanotriol ou glicerina) foi descoberto por Scheele, em 1779, durante o processo de saponificação de azeite de oliva e também é formado na produção de biodiesel. Com o objetivo de reduzir futuros problemas ambientais por acumulação de glicerol e tornar a produção de biodiesel mais rentável, a implementação de estratégias biotecnológicas e tecnológicas, que utilizam o glicerol para obtenção de produtos de maior valor agregado, vem sendo estudada como uma promissora alternativa. No Brasil, o valor do glicerol loiro, parcialmente tratado para remoção de impurezas, é de R\$ 600,00 a tonelada (t).

Visando agregar valor ao *biodiesel* oriundo das indústrias de *biodiesel*, uma empresa resolveu implantar uma usina de tratamento do glicerol bruto. A empresa fabrica 100 t/dia de *biodiesel* e, com essa produção, são obtidas 11 t/dia de glicerina bruta. O custo da implantação da usina de tratamento do glicerol foi de R\$1 800 000,00, e o custo para tratar o glicerol bruto é de R\$1 600,00/dia. Quanto tempo essa usina levará para ter um lucro de R\$1 800 000,00, após pagar o investimento inicial?

- A 1 125 dias.
- B 720 dias.
- C 548 dias.
- D 360 dias.
- E 273 dias.

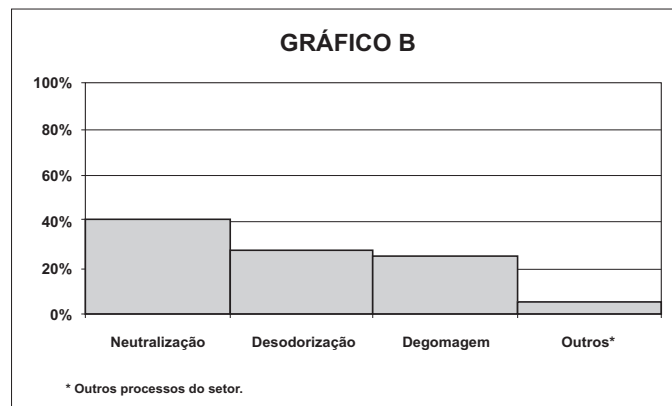
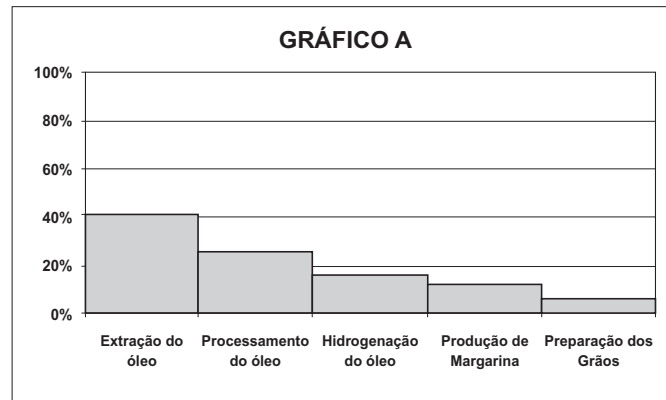


QUESTÃO 21

Um tecnólogo em processos químicos foi incumbido de desenvolver um programa de gestão da qualidade em uma indústria de fabricação de margarinas, com o objetivo inicial de reduzir os desperdícios com insumos e melhorar a qualidade final da margarina produzida.

A indústria recebe as oleaginosas, extrai, processa (remove impurezas) e hidrogena o óleo vegetal, e produz a margarina propriamente dita. Essas atividades são realizadas em cinco setores da área de produção da fábrica: preparo dos grãos, extração do óleo, processamento do óleo, hidrogenação, produção de margarina.

Após quantificar os desperdícios com insumos e com problemas devidos à má qualidade do produto final, e relacioná-los com os setores fabris e com os processos que os originam, o tecnólogo produziu alguns gráficos de Pareto. Dois desses gráficos, o gráfico A e o gráfico B são apresentados a seguir.



Considerando as informações dadas e as operações e processos tipicamente empregados nas atividades mencionadas, avalie as seguintes asserções.

O tecnólogo produziu o gráfico B, estratificando o setor em que ocorre a extração do óleo, ao agrupar os processos típicos dessa atividade por ordem decrescente dos desperdícios por eles originados.

PORQUE

A partir do gráfico A, observa-se que o setor de extração deve ser priorizado nas ações de qualidade a serem desenvolvidas e, assim, a estratificação dos desperdícios é uma ferramenta desejável.

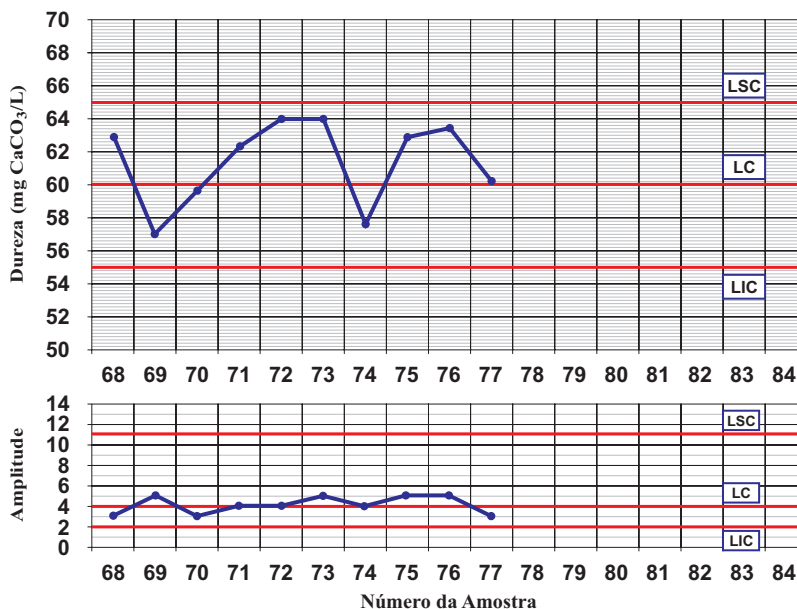
Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

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



QUESTÃO 22

Na etapa de lingotamento de um processo de fabricação de barras laminadas de aço, em uma usina siderúrgica, a dureza total da água é um parâmetro relevante para a formação de defeitos. O valor máximo aceitável para a dureza da água na usina é de 80 mg CaCO₃/L. Por esse motivo, a usina abranda sua água industrial e utiliza as cartas de controle apresentadas a seguir, na avaliação desse tratamento.



LEGENDA: **LSC** Limite Superior de Controle **LC** Linha Central **LIC** Limite Inferior de Controle

A dureza da água está relacionada com a concentração de cátions de determinados minerais nela dissolvidos, predominantemente os de cálcio e magnésio. Na siderúrgica, ela é determinada por volumetria de complexação utilizando o ácido etilenodiaminotetracético (EDTA), que nas condições padronizadas do ensaio, forma quelatos solúveis de cálcio e magnésio, até que o ponto final da titulação seja atingido. O EDTA complexa com cada um desses cátions na proporção molar 1:1.

No controle do abrandamento, amostras da água industrial são coletadas a cada 8 horas, produzindo três alíquotas de 100 mL, as quais são tituladas com solução padronizada de EDTA 0,01 mol/L. Os resultados do ensaio são expressos em miligramas de carbonato de cálcio por litro de água. A massa molar do carbonato de cálcio é igual a 100 g/mol. Os volumes gastos da solução de EDTA 0,01 mol/L (fator de correção 1,000), subtraídos do volume gasto com um branco, na titulação das quatro últimas amostras coletadas no sistema de tratamento, são mostrados na tabela a seguir.

| Número da Amostra | Volumes medidos, em mL, de EDTA 0,01 mol/L | | | Volume médio (mL) |
|-------------------|--|-----|-----|-------------------|
| 78 | 4,9 | 4,9 | 5,2 | 5,0 |
| 79 | 5,2 | 5,5 | 5,5 | 5,4 |
| 80 | 5,2 | 5,5 | 5,7 | 5,5 |
| 81 | 5,6 | 5,6 | 5,9 | 5,7 |

Considerando as informações dadas, analise as asserções que se seguem.

O processo de abrandamento da água industrial está fora de controle estatístico quando os valores obtidos nas amostras analisadas ultrapassam os limites de controle.

PORQUE

Há valores determinados para as durezas nas últimas amostras coletadas superiores ao LSC — limite superior de controle.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

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



QUESTÃO 23

As implicações legais e financeiras decorrentes de doenças e acidentes ocupacionais têm exigido maior atenção dos empregadores no atendimento às normas regulamentadoras de segurança e saúde do trabalhador. Algumas ações relacionadas à segurança e à saúde do trabalhador são apresentadas a seguir.

- I. Manter serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT).
- II. Promover anualmente a semana interna de prevenção de acidentes do trabalho (SIPAT).
- III. Constituir uma comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA).
- IV. Elaborar e implementar um programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA).

São obrigações atribuídas diretamente às empresas (empregadores) pela legislação trabalhista, quando couber, as ações apresentadas em

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

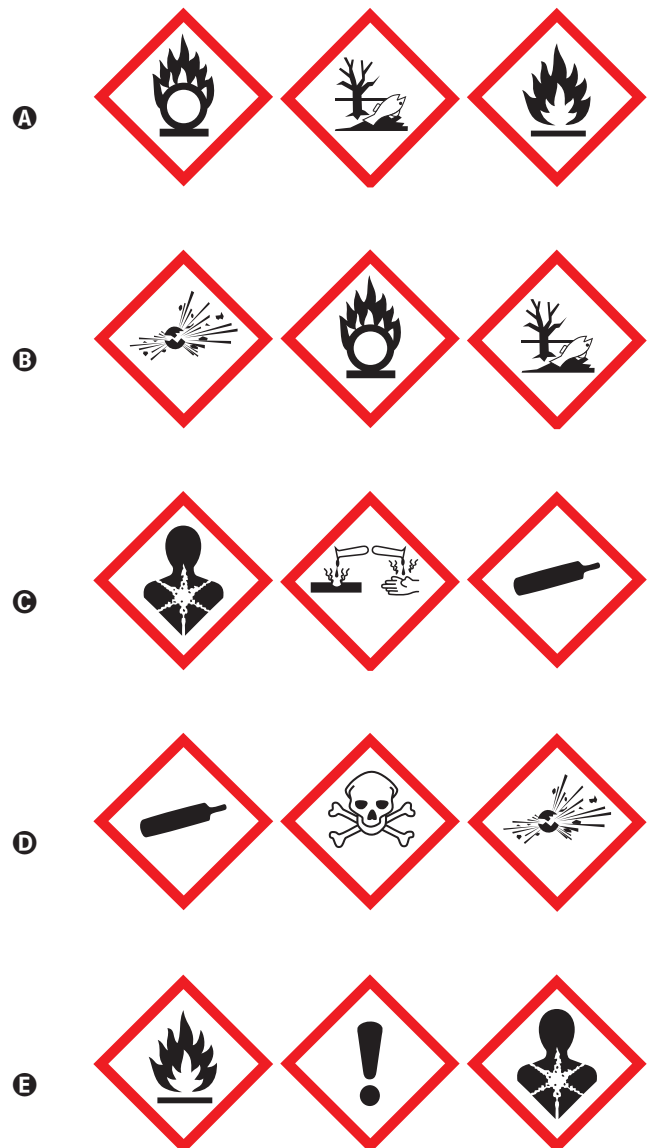
ÁREA LIVRE

QUESTÃO 24

Muitas indústrias utilizam solventes em seus processos de fabricação. Uma empresa do ramo químico, ao diversificar suas atividades, envasilhará e comercializará alguns solventes.

Um desses solventes, um líquido orgânico, volátil e inflamável, é utilizado na formulação de tintas, resinas, vernizes, ceras e produtos de limpeza e polidores, como também na limpeza industrial de máquinas, ferramentas e peças metálicas. O produto deve ser utilizado com muito cuidado, por ser irritante às vias respiratórias, aos olhos e à pele, além de ser nocivo à saúde humana, se ingerido ou inalado.

Considerando as características descritas para o solvente, o técnico responsável pelo desenvolvimento desse produto químico deverá utilizar na sua rotulagem os pictogramas



QUESTÃO 25

Um estudante, após assistir uma aula sobre proteínas, chegou em casa entusiasmado para executar dois procedimentos caseiros que descrevem o processo de desnaturação de proteínas. O primeiro procedimento foi aquecer um ovo, previamente descascado, e observar a modificação da cor da clara do ovo, de transparente para branca opaca. No segundo procedimento, adicionou 15 gotas de limão em um copo de leite e observou a formação de coágulos.

Nessa situação, avalie as asserções a seguir.

A desnaturação pode ser detectada por modificações no comportamento físico, químico e biológico de uma proteína.

PORQUE

A desnaturação é uma perda total ou parcial das estruturas secundárias, terciárias ou quaternárias de uma proteína, permanecendo íntegra a estrutura primária.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

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

QUESTÃO 26

Analise as asserções a seguir.

Aprática de queimar os canaviais é um problema ambiental e de saúde pública, pois resulta em emissões potencialmente danosas para a saúde humana. É ainda um fator prejudicial à qualidade da cachaça, embora vise facilitar a colheita da cana-de-açúcar. Tal conduta acelera a deterioração da cana, ainda no campo, pela inversão da sacarose.

PORQUE

A queima de canaviais acarreta o acúmulo de cinzas nas dornas de fermentação, interferindo negativamente no processo fermentativo. Além disso, no que se refere ao paladar da cachaça, identifica-se com certa facilidade o gosto de queimado (associado ao aumento do teor de furfural e compostos correlatos), o que deprecia a qualidade do produto.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

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

QUESTÃO 27

O peneiramento é a operação de separação de uma população de partículas em duas ou mais frações de tamanhos diferentes, estando estas limitadas pela abertura da tela de cada peneira.

Os tipos de equipamentos utilizados no peneiramento podem ser grelhas, crivos e telas. Os peneiradores podem ser fixos, vibratórios e reciprocativos. O procedimento pode ser realizado a seco ou a úmido.

Considerando a utilização dessa operação unitária, avalie as afirmações que se seguem.

- I. O peneiramento a seco é utilizado para amostras que não podem ser umidificadas e que possuem alto teor de particulado fino (acima de 30%).
- II. Para dimensionar um peneirador é importante considerar a forma das partículas da alimentação e o tempo do procedimento.
- III. Grelhas são chapas metálicas planas ou curvas, perfuradas por um sistema de furos de várias formas.
- IV. As peneiras rotativas possuem a superfície de peneiramento cilíndrica, que gira em torno do eixo longitudinal e podem ser operadas a úmido ou a seco.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 28

Analise as asserções a seguir.

Pela regulamentação governamental, considerando as Boas Práticas de Fabricação, o ciclo de fermentação alcoólica deve durar quatro dias, apesar de ser usual fazê-lo em 36 a 50 horas. Uma vez que o álcool só é formado pelas leveduras, a partir de monossacarídeos, é necessário decompor a sacarose $C_{12}H_{22}O_{11}$ em *d*-glicose e *d*-frutose.

PORQUE

Na fermentação alcoólica por leveduras, os microrganismos fornecem um catalizador orgânico, ou enzima, a *invertase*, que efetua a hidrólise.

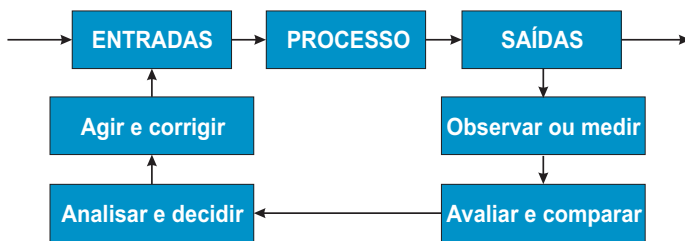
Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

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



QUESTÃO 29

Visando ampliar seu mercado, uma indústria tem feito uso de novas tecnologias na obtenção de um alimento para o mercado brasileiro. A indústria utilizou o controle estatístico de processo (CEP) para analisar a sua produção, a fim de que o alimento não prejudique o consumidor e não dê prejuízos à empresa. Controlar é manter o Ciclo de Controle girando incessantemente conforme o fluxograma a seguir:



Considerando a utilização dessa ferramenta da qualidade nas operações unitárias do processo produtivo, avalie as afirmações que se seguem.

- I. CEP tem o objetivo de fornecer informações para um diagnóstico mais eficaz na prevenção e detecção de defeitos/problemas nos processos avaliados e, conseqüentemente, auxilia no aumento da produtividade/resultados da empresa, evitando desperdícios de matéria-prima, insumos e produtos.
- II. CEP consiste na coleta, análise e interpretação de dados, estabelecimento de padrões, comparação de desempenhos, verificação de desvios, tudo isso para utilização nas atividades de melhoria e controle de qualidade de produtos, serviços e diagnóstico de desconformidade.
- III. CEP não é uma filosofia de gerenciamento (princípios de gerenciamento), mas um conjunto de técnicas e habilidades, originárias da Estatística e da Engenharia de Produção, que visam garantir a estabilidade e a melhoria contínua de um processo de produção.
- IV. CEP pode ser considerado um conjunto de ferramentas úteis para a resolução de problemas visando o alcance da estabilidade do processo e aumento da capacidade através do aumento da variabilidade.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 30

Durante muitos séculos, a humanidade só usou tecidos de fibras naturais, como algodão, linho, lã e seda. Os cientistas sempre sonharam em fabricar um fio bonito, elástico e resistente. Após anos de trabalho e grandes investimentos financeiros, surge a primeira fibra inteiramente sintética, o *nylon*, e, assim, se iniciava a era dos tecidos sintéticos, com ampla utilização no mercado de meias, confecções, cerdas para escovas de dente, suturas cirúrgicas, paraquedas, tendas e linhas de pescar.

PORQUE

Os tecidos sintéticos, além de serem mais ásperos e menos confortáveis, dificultam a evaporação normal da transpiração – o que provoca em quem usa uma sensação de calor e abafamento.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

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

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 31

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são consideradas como pré-requisito do sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), fazendo parte do sistema de segurança de alimentos. A prática de BPF é o alicerce de um sistema mais complexo que é o APPCC.

PORQUE

De modo geral, as empresas reconhecem a necessidade de apresentar e documentar o sistema de gestão de segurança de alimentos. Programas de segurança como Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) foram criados para eliminar ou reduzir a contaminação que coloque em risco a segurança do alimento e, conseqüentemente, a saúde do consumidor.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

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

QUESTÃO 32

Na Indústria química, o aço inox é utilizado em tanques de armazenamento de produtos, em tubulações de circulação de líquidos e gases ou nas demais peças e equipamentos por manter suas propriedades, mesmo quando há mudanças bruscas de temperatura ou quando é exposto a produtos corrosivos. Além da alta resistência a corrosão, o aço inoxidável

- I. apresenta baixo custo na manutenção.
- II. possui facilidade de trabalho nos processos de soldagem, estampagem e dobramento.
- III. apresenta facilidade de limpeza e qualidade na assepsia.
- IV. possui apelo visual ligado a modernidade.
- V. apresenta reaproveitamento total e ajuda a preservar o meio ambiente.

É correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 33

O magnésio é usado em ligas leves e resistentes, não só na indústria espacial e aeronáutica, mas também em aparelhos óticos, equipamentos, na fabricação de motores, fuselagens de aviões e de rodas. A vantagem principal do magnésio como material de construção é a sua leveza quando comparado ao alumínio e aço inoxidável, com densidades respectivamente, de $1,74 \text{ g.cm}^{-3}$, $2,7 \text{ g.cm}^{-3}$ e $7,8 \text{ g.cm}^{-3}$. Uma das formas de se produzir magnésio é por eletrólise do cloreto de magnésio (MgCl_2), presente em grandes quantidades na água do mar. O magnésio, potente redutor, é empregado, também, em síntese química, na obtenção de titânio.

| Propriedades | Cloreto de Magnésio (MgCl_2) | Cloro (Cl_2) |
|-------------------|---|--|
| Aparência | Sólido cristalino branco ou incolor. | Gás de cheiro acre e penetrante. |
| Densidade | $2,32 \text{ g.cm}^{-3}$ (720°C) | |
| Ponto de fusão | 714°C | |
| Ponto de ebulição | 1412°C | |
| Classificação | Irritante | Corrosivo, tóxico e irritante para o sistema respiratório e para os olhos. |

Considerando as informações do enunciado e da tabela apresentados, bem como a obtenção de magnésio pela eletrólise do MgCl_2 , avalie as afirmações que se seguem.

- I. O magnésio fundido afunda.
- II. As reações produzidas durante a eletrólise do MgCl_2 são: $\text{Mg}^{2+} + 2 \text{ e}^- \rightarrow \text{Mg}$ (Catodo);
 $2 \text{ Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g}) + 2 \text{ e}^-$ (Anodo)
- III. Como anodo, usa-se o grafite ou materiais mais resistentes à oxidação, como, por exemplo, ligas de titânio.
- IV. Durante a manipulação do cloro da eletrólise, será necessário, para proteção, o uso de máscara de respiração, óculos de segurança e luvas.

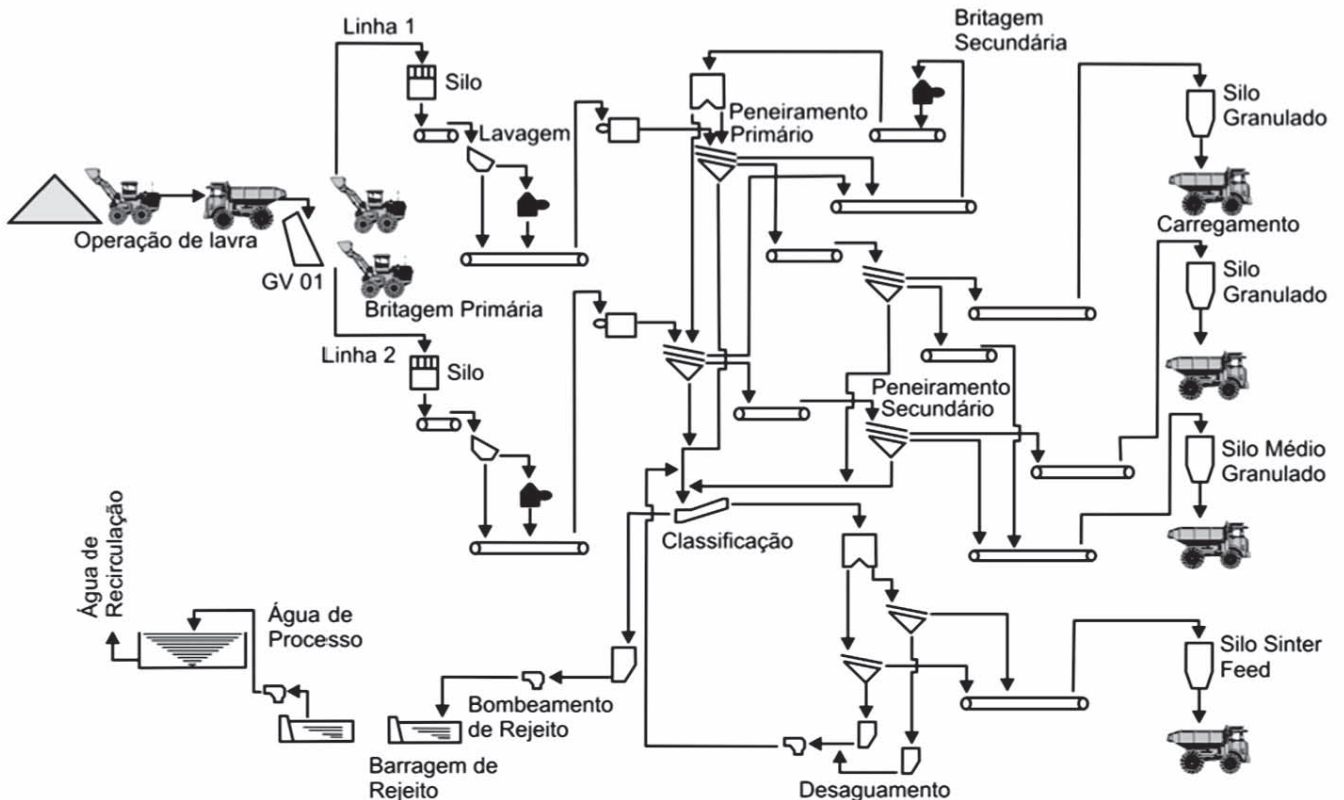
É correto o que se afirma em

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



QUESTÃO 34

A copa de 2014, que será realizada no Brasil, aumentou significativamente a demanda por produtos das minerações. Esse aumento se deve, principalmente, às reformas de estádios e às construções de rodovias. Determinada mineradora, embora interessada na maior lucratividade possível, não deseja ampliar suas instalações, visto que a demanda é temporária. Atualmente, essa mineradora trabalha com 80% da capacidade instalada, alcançando uma produção de 120 000 ton/mês. O fluxograma seguinte detalha as etapas do processo.



R. Esc. Minas, Ouro Preto, 61(3): 337-342 2008.

Considerando os dados apresentados, avalie as afirmações que se seguem.

- I. As operações unitárias mecânicas envolvidas no processo demonstrado no fluxograma são trituração, peneiramento e separação.
- II. A empresa deverá operar na capacidade máxima instalada, o que acarretará na elevação do custo variável total e do custo marginal.
- III. Considerando a mineradora como monoprodutora, trabalhando com 90% da capacidade instalada e a margem de contribuição de R\$ 10,00/ton, o incremento no lucro já alcançado será de R\$ 150 000,00.
- IV. De acordo com o fluxograma, uma das etapas que mais contribuem no custo total do processo são as operações de fragmentação, devido aos seus elevados custos energéticos.

É correto o que se afirma em

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



QUESTÃO 35

As previsões relacionadas com a escassez de recursos hídricos tornam evidente a necessidade de implantação de unidades de tratamento de efluentes nas indústrias químicas. O Programa de Conservação e Reuso de Água (PCRA), que é composto por um conjunto de ações específicas de racionalização do uso da água na unidade industrial, já está em operação em indústrias petroquímicas. A planta de unidade de tratamento instalada na petroquímica possui capacidade de captação média total de água de aproximadamente $500 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$.

Avalie as afirmações que se seguem, sobre uso e reúso de água na indústria petroquímica.

- I. Na indústria petroquímica, a água é utilizada na forma de vapor ou no estado líquido. O vapor de água é usado, por exemplo, para a selagem de equipamentos rotativos. A água líquida é usada na atomização de combustíveis líquidos em fornos e caldeiras.
- II. As águas provenientes de fontes naturais (FN), da chuva (CH) e residuais da nafta (RN) são captadas na estação. A água tratada (AT) é vendida para outras indústrias, utilizada para reposição de vapor (AV) e como insumo (AI). A expressão geral para o balanço hídrico (sem acúmulo) nessa planta é:

$$Q_{FN} + Q_{CH} + Q_{RN} = Q_{AT} + Q_{AV} + Q_{AI} = 500 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

em que Q é a taxa de entrada ou saída de água.

- III. A potabilização da água industrial, nesse caso, passa por processos de clarificação e filtração para redução da cor e turbidez. Posteriormente, é submetida a tratamentos químicos para ajuste de pH e cloro. O último processo consiste na passagem da água por resinas de troca iônica.

É correto apenas o que se afirma em

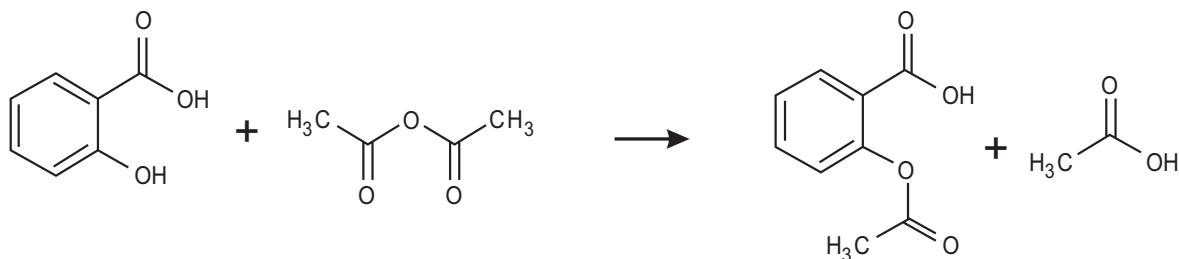
- A** I.
- B** II.
- C** I e II.
- D** I e III.
- E** II e III.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO DISCURSIVA 3

A reação de obtenção do ácido acetilsalicílico, apresentada abaixo, é empregada industrialmente.



Uma planta industrial é dimensionada para produção de 1 tonelada/mês de ácido acetilsalicílico. No entanto, variações sazonais de mercado e entrada de produtos importados mais baratos dentre outros fatores, obrigaram os gestores da empresa a uma redução de 25% na produção.

Analisando a reação envolvida no processo, indique quais deverão ser as quantidades, em massa, dos reagentes de entrada (ácido salicílico e anidrido acético), para adaptação da produção, sabendo que ocorre cerca de 10% de perda no processo. Escreva o procedimento de cálculo utilizado na sua resolução. (valor: 10,0 pontos)

Considere os seguintes dados:

Peso atômico do carbono = 12 uma

Peso atômico do hidrogênio = 1 uma

Peso atômico do oxigênio = 16 uma

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

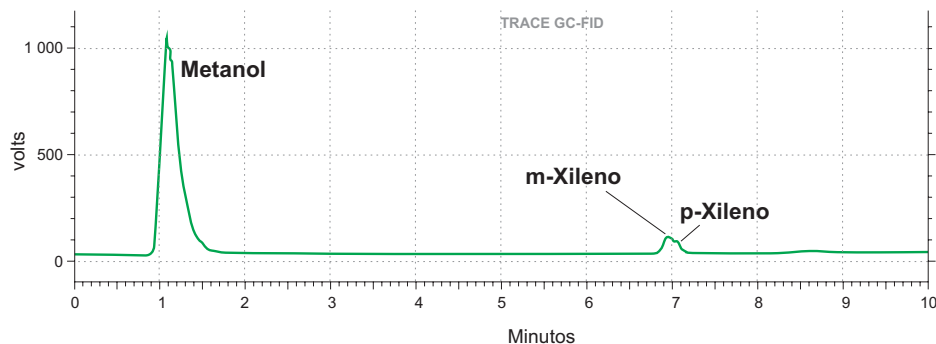


QUESTÃO DISCURSIVA 4

O metanol é um álcool muito utilizado como precursor de diversos produtos químicos. Os xilenos estão presentes em diferentes solventes, sendo o p-xileno o de maior valor de mercado, pois é usado em grande escala na fabricação de ácido tereftálico, que serve de base para o plástico PET. Algumas propriedades físicas do metanol, do p-xileno (1,4-dimetilbenzeno) e do m-xileno (1,3-dimetilbenzeno) são dadas na tabela a seguir.

| | metanol | p-xileno | m-xileno |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| Densidade | 0,79 g/mL | 0,86 g/mL | 0,86 g/mL |
| Ponto de fusão | -98°C | 13,2°C | -48,0°C |
| Ponto de ebulição | 65°C | 138°C | 139°C |

Suponha que a cromatografia em fase gasosa foi empregada para quantificar esses compostos em uma mistura e o cromatograma típico obtido é apresentado a seguir.



Considerando a natureza dos três compostos e as informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

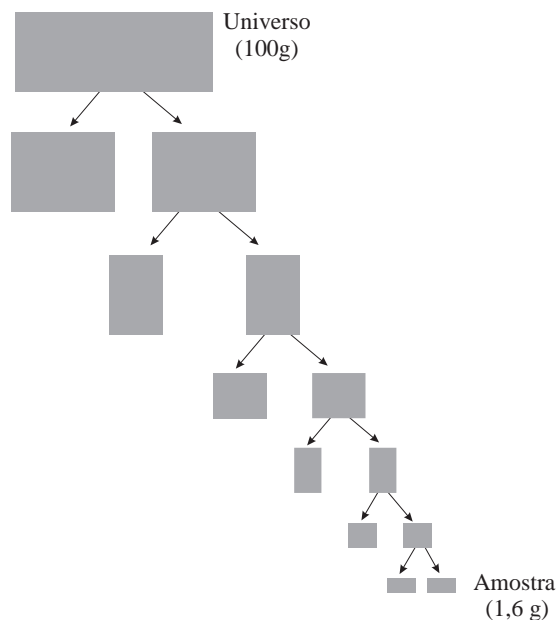
- Cite três propriedades que a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) dessas substâncias deve apresentar. (valor: 2,0 pontos)
- Por que a separação do p-xileno a partir de uma mistura com o m-xileno não é viável por destilação? Sugira um método alternativo e justifique. Assuma que essa mistura se comporta idealmente. (valor: 5,0 pontos)
- Explique que tipo de coluna (polar ou apolar) foi utilizada na separação cromatográfica. (valor: 3,0 pontos)

RASCUNHO

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

QUESTÃO DISCURSIVA 5

Um analista utilizou o método de difração de raios X com o objetivo de identificar quais minerais, compostos inorgânicos, estavam presentes em uma amostra de 100 g de minério de manganês. A quantidade de amostra necessária para essa análise é de, aproximadamente, 1g. O analista optou por uma amostragem por fracionamento no qual homogeneizou e quarteou seis vezes a quantidade de 100 g para obter uma amostra de 1,6 g que fosse representativa.



Tendo como referência inicial as informações acima, responda às questões que se seguem.

- O que significa amostra representativa? (valor: 5,0 pontos)
- Qual é a lei que fundamenta a difração de raios X? Escreva a equação que representa essa lei. (valor: 5,0 pontos)

RASCUNHO

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



QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam levantar sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar. Assinale as alternativas correspondentes à sua opinião nos espaços apropriados do Caderno de Respostas.

Agradecemos sua colaboração.

QUESTÃO 1

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

QUESTÃO 2

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

QUESTÃO 3

Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi

- A** muito longa.
- B** longa.
- C** adequada.
- D** curta.
- E** muito curta.

QUESTÃO 4

Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

QUESTÃO 5

Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

QUESTÃO 6

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

- A** Sim, até excessivas.
- B** Sim, em todas elas.
- C** Sim, na maioria delas.
- D** Sim, somente em algumas.
- E** Não, em nenhuma delas.

QUESTÃO 7

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?

- A** Desconhecimento do conteúdo.
- B** Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- C** Espaço insuficiente para responder às questões.
- D** Falta de motivação para fazer a prova.
- E** Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

QUESTÃO 8

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

- A** não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- B** estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- C** estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- D** estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- E** estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

QUESTÃO 9

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

- A** Menos de uma hora.
- B** Entre uma e duas horas.
- C** Entre duas e três horas.
- D** Entre três e quatro horas.
- E** Quatro horas, e não consegui terminar.

