

# **ENADE** 2011

**EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES**

# **Relatório Síntese**

## **Química**

Instituto Nacional de Estudos e  
Pesquisas Educacionais Anísio  
Teixeira - INEP

Ministério  
da Educação





# SUMÁRIO

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Apresentação .....                                                            | 1   |
| Capítulo 1 Diretrizes para o ENADE/2011 .....                                 | 5   |
| 1.1 Objetivos .....                                                           | 5   |
| 1.2 Matriz de avaliação .....                                                 | 6   |
| 1.3 Formato da prova .....                                                    | 13  |
| 1.4 Fórmulas estatísticas utilizadas nas análises .....                       | 13  |
| 1.4.1 O desempenho médio dos Concluintes de um curso .....                    | 14  |
| 1.4.2 O Desvio Padrão das notas dos Concluintes de um curso .....             | 14  |
| 1.4.3 Média dos desempenhos médios dos concluintes de uma Área .....          | 15  |
| 1.4.4 O Desvio Padrão dos desempenhos médios dos cursos da Área .....         | 16  |
| 1.4.5 Cálculo da nota do curso .....                                          | 16  |
| 1.4.6 Nota final .....                                                        | 18  |
| 1.4.7 Índice de Facilidade .....                                              | 20  |
| 1.4.8 Correlação Ponto Bisserial .....                                        | 20  |
| 1.4.9 Coeficiente de Assimetria .....                                         | 21  |
| Capítulo 2 Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil .....           | 23  |
| Capítulo 3 Análise Técnica da Prova .....                                     | 32  |
| 3.1 Estatísticas Básicas da Prova .....                                       | 32  |
| 3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais .....                                       | 32  |
| 3.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral .....              | 37  |
| 3.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico .....     | 42  |
| 3.2 Análise das Questões Objetivas .....                                      | 47  |
| 3.2.1 Componente de Formação Geral .....                                      | 47  |
| 3.2.2 Componente de Conhecimento Específico – Química Bacharelado .....       | 51  |
| 3.2.3 Componente de Conhecimento Específico – Química Licenciatura .....      | 55  |
| 3.3 Análise das Questões Discursivas .....                                    | 59  |
| 3.3.1 Componente de Formação Geral .....                                      | 59  |
| 3.3.2 Componente de Conhecimento Específico .....                             | 68  |
| 3.3.3 Considerações Finais da Banca sobre a correção das questões discursivas |     |
| do Componente de Conhecimento Específico .....                                | 82  |
| Capítulo 4 Percepção da Prova .....                                           | 84  |
| 4.1 Grau de dificuldade da prova .....                                        | 85  |
| 4.1.1 Componente de Formação Geral .....                                      | 85  |
| 4.1.2 Componente de Conhecimento Específico .....                             | 87  |
| 4.2 Extensão da prova em relação ao tempo total .....                         | 89  |
| 4.3 Compreensão dos enunciados das questões .....                             | 91  |
| 4.3.1 Componente de Formação Geral .....                                      | 91  |
| 4.3.2 Componente de Conhecimento Específico .....                             | 93  |
| 4.4 Suficiência das informações/instruções fornecidas .....                   | 95  |
| 4.5 Dificuldade encontrada ao responder à prova .....                         | 97  |
| 4.6 Conteúdos das questões objetivas da prova .....                           | 99  |
| 4.7 Tempo gasto para concluir a prova .....                                   | 101 |
| Capítulo 5 Distribuição dos Conceitos .....                                   | 104 |
| 5.1 Panorama nacional da distribuição dos conceitos .....                     | 104 |
| 5.2 Conceitos por Categoria Administrativa e por Grande Região .....          | 105 |
| 5.3 Conceitos por Organização Acadêmica e por Grande Região .....             | 108 |
| Capítulo 6 Características dos Estudantes .....                               | 112 |
| 6.1. Perfil do estudante .....                                                | 112 |
| 6.1.1 Características demográficas e socioeconômicas .....                    | 112 |

|                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, frequência à biblioteca e à participação em atividades acadêmicas extraclasse ..... | 118 |
| ANEXO I - Análise Gráfica das Questões .....                                                                                                | 123 |
| ANEXO II - Tabulação das respostas do “Questionário da Percepção da Prova” por Quartos de Desempenho e Grandes Regiões .....                | 174 |
| ANEXO III - Tabulação das respostas do “Questionário do Estudante” segundo Total de Estudantes, Gênero e Quartos de Desempenho .....        | 184 |
| ANEXO IV – Questionário do estudante .....                                                                                                  | 242 |
| ANEXO V - Prova de Química .....                                                                                                            | 249 |

#### 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 Química (Bacharelado e Licenciatura), 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 Química (Bacharelado e Licenciatura), 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 delineia 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 Química 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 Química é composta pelos seguintes professores, nomeados pela Portaria INEP nº 155, de 21 de Julho de 2011:

- Agustina Rosa Echeverría, Universidade Federal de Goiás;
- Ana Lúcia Americano Barcelos de Souza, Universidade Federal de Minas Gerais;
- Fernando Faustino de Oliveira, Universidade Estadual de Santa Cruz;
- Jamal da Silva Chaar, Universidade Federal do Amazonas;
- Maria Eunice Ribeiro Marcondes, Universidade de São Paulo;
- Sandra Maria Boscolo Brienza, Universidade Metodista de Piracicaba;
- Tania Denise Miskinis Salgado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

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

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

## **1.2 MATRIZ DE AVALIAÇÃO**

As diretrizes para a elaboração da prova da Área de Química estão definidas na Portaria INEP nº 226, de 26 de julho de 2011.

A prova do ENADE/2011, aplicada aos estudantes da Área de Química, 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 Química.

No Componente de avaliação da Formação Geral<sup>1</sup> é investigada a formação de um profissional ético, competente e comprometido com a sociedade em que vive. Além do domínio de conhecimentos e de níveis diversificados de habilidades e competências para perfis profissionais específicos, espera-se dos graduandos das IES que evidenciem a compreensão de temas que transcendam ao seu ambiente próprio de formação e que sejam importantes para a realidade contemporânea.

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

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

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

---

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

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

I - Contribuir para a avaliação nacional do ensino superior de Química, na perspectiva da consolidação de um sistema de avaliação formativa e a criação de uma cultura institucional de avaliação;

II - Identificar necessidades, demandas e potencialidades do processo de formação do químico, como profissional em seus diversos campos de atuação;

III - Proporcionar subsídios para a formulação de políticas voltadas para a melhoria e o aperfeiçoamento do ensino superior de Química.

A prova do ENADE 2011, no componente específico da área de Química, tomou como referência que o graduado em Química tenha uma formação humanística, científica e técnica, de modo a <sup>3</sup>:

I - reconhecer a Química como construção humana, compreendendo aspectos históricos e epistemológicos de sua produção e suas relações com contextos culturais, socioeconômicos e políticos;

II - planejar, coordenar, executar e avaliar atividades relacionadas à sua área de atuação;

III - conduzir processos investigativos em todas as suas etapas, incluindo a elaboração de projetos, sua execução, comunicação e socialização de resultados;

IV - ter autonomia na tomada de decisões e agir no que se refere aos espaços próprios de atuação profissional, considerando questões ambientais, de segurança e éticas;

V - relacionar ciência, tecnologia, ambiente e sociedade, objetivando o desenvolvimento de uma sociedade com melhor qualidade de vida;

VI - atuar como divulgador do conhecimento químico.

a) Adicionalmente, o perfil do licenciado em Química envolve, ainda, a capacidade de analisar, avaliar e propor práticas pedagógicas, levando em consideração os distintos níveis de desenvolvimento cognitivo dos estudantes, que influenciam no processo de ensino-aprendizagem.

b) Para os químicos com atribuições tecnológicas, espera-se também que sejam capazes de conduzir e gerir processos na indústria química, levando em conta aspectos de segurança, econômicos e ambientais.

---

<sup>2</sup> Art. 4º, Portaria INEP nº 226.

<sup>3</sup> Art. 5º, Portaria INEP nº 226.

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

I – Gerais:

a) Compreender as leis, princípios e modelos da Química e saber utilizá-los para a explicação e previsão de fenômenos químicos;

b) Conhecer os materiais, suas composições, propriedades físicas e químicas e possibilidades de transformações;

c) Executar procedimentos relativos às atividades da Química, utilizando técnicas do domínio dessa ciência, levando em consideração os aspectos de segurança e ambientais;

d) Identificar as diferentes fontes de informações relevantes para a Química, sabendo fazer buscas que possibilitem a constante atualização e a elaboração de novos conhecimentos, equacionando problemas e propondo soluções;

e) Ler, compreender e interpretar textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e espanhol);

f) Interpretar, analisar dados e informações e representá-los, utilizando diferentes linguagens próprias da comunicação científica e da Química em particular;

g) Tomar decisões e agir no que se refere aos espaços próprios de atuação profissional, envolvendo a instalação de laboratórios, a seleção, compra e manuseio de materiais, de equipamentos, de produtos químicos e de outros recursos, e o descarte de rejeitos;

h) Saber adotar procedimentos em caso de eventuais acidentes;

i) Ter conhecimentos básicos em Química relativos ao assessoramento e desenvolvimento de políticas ambientais e à educação ambiental.

II - Específicas

a) Químico bacharel

1. Compreender modelos quantitativos e probabilísticos teóricos relacionados à Química;

---

<sup>4</sup> Art. 6º, Portaria INEP nº 226.

2. Conduzir análises que permitam o controle de processos químicos e a caracterização de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise;

3. Elaborar projetos de pesquisa e desenvolvimento de métodos, processos, produtos e aplicações em sua área de atuação.

b) Químico licenciado

1. Conhecer as teorias pedagógicas que subsidiam a tomada de decisões na prática docente;

2. Analisar, avaliar e elaborar recursos didáticos para o ensino de química na educação básica;

3. Desenvolver ações docentes que contribuam para despertar o interesse científico, promover o desenvolvimento intelectual dos estudantes e prepará-los para o exercício consciente da cidadania;

4. Identificar e analisar os fatores determinantes do processo educativo, tais como as políticas educacionais vigentes, o contexto socioeconômico, as propostas curriculares, a administração escolar, posicionando-se diante de questões educacionais que interfiram na prática pedagógica e em outros aspectos da vida escolar;

5. Conhecer os fundamentos e a natureza das pesquisas no ensino de Química, analisando e incorporando seus resultados na prática pedagógica e identificando problemas que possam vir a se configurar como temas de pesquisa do próprio professor e dos seus alunos.

c) Químico com atribuições tecnológicas

1. Identificar, compreender e controlar as diversas etapas que compõem os processos químicos industriais;

2. Realizar estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental de processos químicos industriais;

3. Aplicar conhecimentos e procedimentos de administração, organização e segurança industrial;

4. Compreender os princípios das operações unitárias na indústria química;

5. Desenvolver simulações de reações químicas em escala piloto.

A prova do ENADE 2011, no componente específico da área de Química, tomou como referencial os conteúdos curriculares descritos a seguir, elaborados de forma a relacionar os diferentes componentes disciplinares da formação em Química, buscando contemplar, de forma geral e integrada, os conteúdos dos campos da Físico-Química, da Química Inorgânica, da Química Orgânica e da Química Analítica, bem como alguns Tópicos Especiais da Química<sup>5</sup>.

#### I - Gerais

- a) Transformações químicas: reconhecimento, representação, estequiometria;
- b) Estudo de substâncias: propriedades, ocorrência, métodos de obtenção, purificação, produção industrial e principais usos;
- c) Elementos químicos: origem, abundância, ocorrência e propriedades periódicas;
- d) Estrutura atômica e molecular: noções de química quântica, modelos atômicos, modelos de ligações químicas, geometria molecular, interações intermoleculares, correlação entre estrutura e propriedades, estruturas cristalinas e empacotamento; compostos de coordenação; macromoléculas naturais e sintéticas;
- e) Análise química: princípios gerais de caracterização e quantificação, amostragem, tratamento da amostra, métodos clássicos (gravimetria, volumetria), instrumentais (potenciometria, condutometria, espectroscopia infravermelho, ultravioleta e visível, RMN de H-1 e C-13) e cromatografia (plana, coluna e gasosa);
- f) Estados dispersos: soluções – solubilidade, concentração e propriedades; coloides – propriedades gerais;
- g) Equilíbrio químico: princípios e aplicações a sistemas homogêneos e heterogêneos. Equilíbrio iônico. Equilíbrio de formação de complexos. Equilíbrio em sistemas de oxido-redução;
- h) Cinética Química: teoria das colisões, teoria do estado de transição, velocidade, ordem e mecanismos de reação, catálise homogênea, heterogênea e enzimática;
- i) Eletroquímica: princípios e aplicações de processos espontâneos e não espontâneos;
- j) Termodinâmica: princípios fundamentais, termoquímica, espontaneidade das reações químicas, equilíbrios entre fases, termodinâmica das soluções;
- k) Compostos orgânicos: reações e mecanismos;

---

<sup>5</sup> Art. 7º, Portaria INEP nº 226.

- l) Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo;
- m) Macromoléculas naturais e sintéticas: propriedades e reações de polimerização;
- n) Materiais cerâmicos, metálicos e poliméricos: obtenção, propriedades e aplicações;
- o) Química ambiental: ciclos biogeoquímicos, impactos ambientais vinculados a processos químicos; descarte, aproveitamento, armazenamento e recuperação de resíduos;
- p) Operações básicas de laboratório utilizadas em síntese, purificação, caracterização e quantificação de substâncias e em determinações físico-químicas;
- q) Princípios de segurança envolvidos nas atividades de laboratório.

#### II - Específicos - Químico bacharel

- a) Métodos analíticos: análise térmica, cromatografia (CLAE e CG-EM), RMN de C-13 bidimensional, absorção atômica;
- b) Purificação e caracterização de biomoléculas;
- c) Teoria dos orbitais moleculares em moléculas poliatômicas;
- d) Compostos organometálicos: estrutura e ligações químicas;
- e) Físico-química de coloides e superfícies.

#### III - Específicos - Químico licenciado

- a) A história da Química no contexto do desenvolvimento científico e a sua relação com o ensino de Química;
- b) Conteúdos curriculares de Química: critérios para a seleção e organização;
- c) Estratégias de ensino e de avaliação em Química e suas relações com as diferentes concepções de ensino e aprendizagem;
- d) Análise crítica de materiais didáticos para o ensino de Química;
- e) Relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no ensino de Química;
- f) A experimentação no ensino de Química;
- g) As políticas públicas e suas implicações para o ensino de Química.

#### IV - Específicos - Químico com atribuições tecnológicas

- a) Princípios de transferência de momento, massa e calor;
- b) Operações unitárias da indústria química;

- c) Princípios de gestão da produção e da qualidade e administração industrial;
- d) Processos orgânicos e inorgânicos na indústria química;
- e) Processos bioquímicos na indústria química;
- f) Higiene, normas e segurança do trabalho.

A parte relativa ao Componente de Conhecimento Específico da Área de Química 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 Química, 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:

$$\begin{aligned} {}_{i,s,m}^j DP_C^{FG} &= \sqrt{\frac{\left({}_{i,s,m}^j c_1^{FG} - {}_{i,s,m}^j C^{FG}\right)^2 + \left({}_{i,s,m}^j c_2^{FG} - {}_{i,s,m}^j C^{FG}\right)^2 + \dots + \left({}_{i,s,m}^j c_{N_C}^{FG} - {}_{i,s,m}^j C^{FG}\right)^2}{N_C}} \\ &= \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^{N_C} \left({}_{i,s,m}^j c_n^{FG} - {}_{i,s,m}^j C^{FG}\right)^2}{N_C}} \end{aligned} \quad (3)$$

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

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,  ${}^j \overline{C}^{FG}$ , e da média dos desempenhos médios dos Concluintes obtidos para os cursos da Área de avaliação  $j$  no Componente de Conhecimento Específico,  ${}^j \overline{C}^{CE}$ :

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

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

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

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

#### 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 (Química). A expressão é a seguinte:

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

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

onde  ${}_{k,s_k,m_k}^jC^{FG}$  e  ${}_{k,s_k,m_k}^jC^{CE}$  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,  ${}^j\overline{C}^{FG}$  e  ${}^j\overline{C}^{CE}$  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,  ${}_{k,s_k,m_k}^jN_C^{FG}$ , e a nota padronizada dos Concluintes no Componente de Conhecimento Específico,  ${}_{k,s_k,m_k}^jN_C^{CE}$ . A Nota ENADE do curso  $k$  é a média ponderada desses dois termos com pesos proporcionais ao número de questões:

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

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:

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

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

onde  ${}_k C^{FG}_{s_k,m_k}$  e  ${}_k C^{CE}_{s_k,m_k}$  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,  ${}^j \overline{C}^{FG}$  e  ${}^j \overline{C}^{CE}$  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:

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

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

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:

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

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 Química contou com a participação de estudantes de 294 cursos<sup>7</sup>.

Considerando-se a Categoria Administrativa da IES, destaca-se a predominância das instituições públicas de ensino, que concentraram 176 dos 294 cursos de Química, número correspondente a 59,9% dos cursos avaliados (Tabela 2.1).

Como mostra a Tabela 2.1, a região Sudeste foi a de maior representação, concentrando 127 dos cursos, ou 43,2% do total nacional. As regiões Sul e Nordeste tiveram representação, respectivamente, de 19,0% e de 21,4% do total de cursos. A região de menor representação foi a Norte, com 19 cursos ou 6,5% do total, seguida pela região Centro-Oeste com 29 cursos (9,9%).

Considerando-se a distribuição dos cursos por Categoria Administrativa em cada Grande Região, a região Nordeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em instituições públicas (93,7%). Em contrapartida, a região Sudeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em instituições privadas (61,4%). Nesta região encontra-se a maior quantidade de cursos em instituições privadas do país, com 78 dentre os 118 desta categoria. Quanto aos cursos em instituições públicas, a região Nordeste também apresentou o maior quantitativo nacional, 59 dos 176 nesta categoria.

---

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

**Tabela 2.1 - Número de Cursos Participantes  
por Categoria Administrativa segundo  
Grande Região - ENADE/2011 - Química**

| Grande Região | Categoria Administrativa |         |         |
|---------------|--------------------------|---------|---------|
|               | Total                    | Pública | Privada |
| Brasil        | 294                      | 176     | 118     |
|               | 100,0%                   | 59,9%   | 40,1%   |
| NO            | 19                       | 17      | 2       |
|               | 100,0%                   | 89,5%   | 10,5%   |
| NE            | 63                       | 59      | 4       |
|               | 100,0%                   | 93,7%   | 6,3%    |
| SE            | 127                      | 49      | 78      |
|               | 100,0%                   | 38,6%   | 61,4%   |
| SUL           | 56                       | 28      | 28      |
|               | 100,0%                   | 50,0%   | 50,0%   |
| CO            | 29                       | 23      | 6       |
|               | 100,0%                   | 79,3%   | 20,7%   |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 2.2 disponibiliza o número de cursos de Química por Organização Acadêmica segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 294 cursos de Química avaliados no exame, 234, equivalentes a 79,6% desse total, eram oferecidos em Universidades. As Faculdades, por sua vez, apresentaram 32 cursos (10,9% do total). Já os Centros Universitários eram 28, o que corresponde a 9,5% do total de cursos.

Dentre as Grandes Regiões, a Sudeste apresentou quantitativo mais elevado de cursos nos três tipos de Organização Acadêmica: Universidades (82), Centros Universitários (21) e Faculdades (24), quando comparada às demais regiões. Foi também a região com a maior proporção de cursos em Centros Universitários.

Na sequência de regiões que apresentaram maiores quantitativos, a Sul figurou na terceira posição, com 56 cursos, dos quais 51 foram desenvolvidos em Universidades, quatro em Centros Universitários e um em Faculdades. Esta região foi a com menor proporção de cursos em faculdades (1,8%, um curso).

Já na região Nordeste, segunda região com maior participação, dos 63 cursos da Área de Química, 59 eram oferecidos em Universidades e quatro em Faculdades. Esta região não apresentou cursos em Centros Universitários.

A região Centro-Oeste contou com 25 cursos em Universidades, dois em Centros Universitários e dois em Faculdades, num total de 29 cursos.

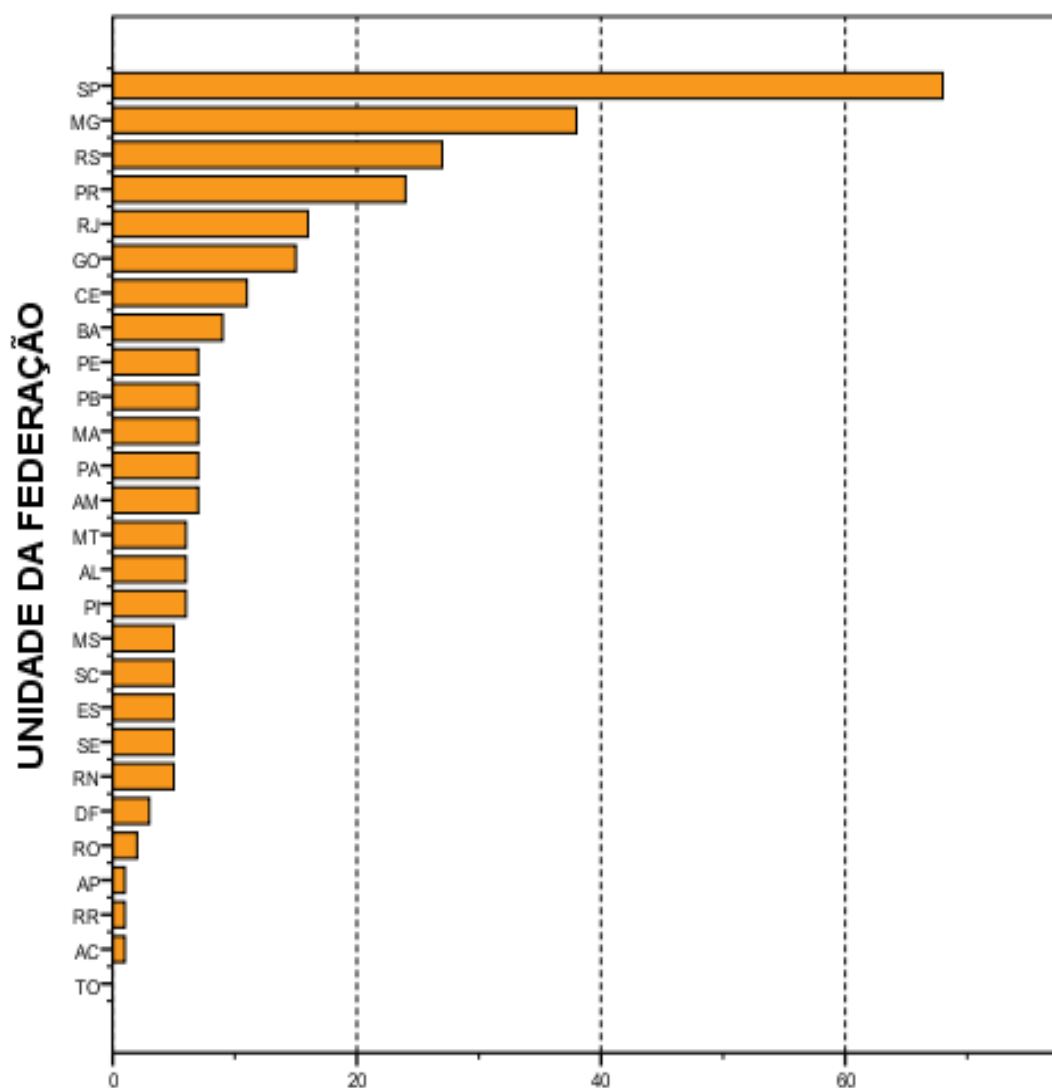
Como já mencionado, a região Norte foi a com menor representação no total nacional de cursos de química, 19 cursos, sendo que 17 em Universidades, um curso em Centros Universitários e também um curso em Faculdades.

**Tabela 2.2 - Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo Grande Região - ENADE/2011 - Química**

| Grande Região | Organização Acadêmica |               |                        |            |
|---------------|-----------------------|---------------|------------------------|------------|
|               | Total                 | Universidades | Centros universitários | Faculdades |
| Brasil        | 294                   | 234           | 28                     | 32         |
|               | 100,0%                | 79,6%         | 9,5%                   | 10,9%      |
| NO            | 19                    | 17            | 1                      | 1          |
|               | 100,0%                | 89,4%         | 5,3%                   | 5,3%       |
| NE            | 63                    | 59            | 0                      | 4          |
|               | 100,0%                | 93,7%         | 0,0%                   | 6,3%       |
| SE            | 127                   | 82            | 21                     | 24         |
|               | 100,0%                | 64,6%         | 16,5%                  | 18,9%      |
| SUL           | 56                    | 51            | 4                      | 1          |
|               | 100,0%                | 91,1%         | 7,1%                   | 1,8%       |
| CO            | 29                    | 25            | 2                      | 2          |
|               | 100,0%                | 86,2%         | 6,9%                   | 6,9%       |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A distribuição dos cursos avaliados no ENADE/2011 na Área de Química, por Unidade da Federação é apresentada no Gráfico 2.1. Pode-se observar que São Paulo e Minas Gerais foram os estados com maior representação, seguidos de Rio Grande do Sul e Paraná. Os três primeiros estados correspondem a quase metade dos cursos de Química avaliados no ENADE de 2011. No outro extremo, os estados com menor participação foram Amapá, Roraima e Acre, com um curso cada, e Tocantins, que não apresentou cursos.



**Número de cursos**  
**Gráfico 2.1 - Número de Cursos Participantes, por**  
**Unidade da Federação- ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O número de estudantes inscritos e ausentes, bem como de estudantes presentes no ENADE/2011 de Química, por Categoria Administrativa é apresentado na Tabela 2.3. Em todo o Brasil, inscreveram-se no exame 8.384 estudantes, sendo que destes 6.892 estavam presentes (17,8% de ausências). A menor taxa de absenteísmo aconteceu na região Sul (7,6%) e a maior, na região Nordeste (24,2%). O absenteísmo foi maior entre os estudantes de instituições privadas (18,4%) do que os de instituições públicas (17,4%).

Paralelamente ao observado quanto à distribuição dos cursos, a maioria dos estudantes estava vinculada a cursos em instituições públicas. Tais instituições concentraram 56,9% dos estudantes de Química de todo o país, inscritos no ENADE/2011 (4.772 estudantes em IES públicas e 3.612 em privadas).

A região Sudeste apresentou o maior número de estudantes inscritos, 4.168, dos quais 2.837 (68,1%) estudavam em instituições privadas, enquanto 1.331 (31,9%), em públicas. Este contingente correspondeu a um pouco menos de metade dos alunos inscritos na área (49,7%). Já na região Sul, onde a quantidade total de inscritos foi menor, 1.128 alunos correspondendo a 13,5% do total nacional, houve um percentual maior de estudantes cursando Química em IES públicas (54,8%) do que na região Sudeste (31,9%).

Na Região Nordeste inscreveram-se 1.792 estudantes, correspondentes a 21,4% em termos nacionais. Nessa região, a rede pública concentrou 1.727 participantes (96,4% do total regional), e as instituições privadas, 65 estudantes, o que correspondeu a 3,6% do total regional.

Com 729 inscritos, correspondentes a 8,7% em termos de Brasil, a região Centro-Oeste apresentou 564 alunos de instituições públicas e 165 de privadas, respectivamente 77,4% e 22,6% do total regional. A região Norte apresentou a menor quantidade de estudantes na Área de Química: 567, correspondendo a 6,8% do total nacional. Nessa região, a maioria dos estudantes também era da rede pública, 532, enquanto a rede privada possuía 35 estudantes, correspondendo respectivamente a 93,8% e 6,2% do total regional.

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

| Grande Região / Condição de Presença |            | Total  | Pública | Privada |
|--------------------------------------|------------|--------|---------|---------|
| Brasil                               | Ausentes   | 1.492  | 829     | 663     |
|                                      |            | 100,0% | 55,6%   | 44,4%   |
|                                      | Presentes  | 6.892  | 3.943   | 2.949   |
|                                      |            | 100,0% | 57,2%   | 42,8%   |
|                                      | % Ausentes | 17,8%  | 17,4%   | 18,4%   |
| NO                                   | Ausentes   | 96     | 88      | 8       |
|                                      |            | 100,0% | 91,7%   | 8,3%    |
|                                      | Presentes  | 471    | 444     | 27      |
|                                      |            | 100,0% | 94,3%   | 5,7%    |
|                                      | % Ausentes | 16,9%  | 16,5%   | 22,9%   |
| NE                                   | Ausentes   | 434    | 428     | 6       |
|                                      |            | 100,0% | 98,6%   | 1,4%    |
|                                      | Presentes  | 1.358  | 1.299   | 59      |
|                                      |            | 100,0% | 95,7%   | 4,3%    |
|                                      | % Ausentes | 24,2%  | 24,8%   | 9,2%    |
| SE                                   | Ausentes   | 745    | 157     | 588     |
|                                      |            | 100,0% | 21,1%   | 78,9%   |
|                                      | Presentes  | 3.423  | 1.174   | 2.249   |
|                                      |            | 100,0% | 34,3%   | 65,7%   |
|                                      | % Ausentes | 17,9%  | 11,8%   | 20,7%   |
| SUL                                  | Ausentes   | 86     | 69      | 17      |
|                                      |            | 100,0% | 80,2%   | 19,8%   |
|                                      | Presentes  | 1.042  | 549     | 493     |
|                                      |            | 100,0% | 52,7%   | 47,3%   |
|                                      | % Ausentes | 7,6%   | 11,2%   | 3,3%    |
| CO                                   | Ausentes   | 131    | 87      | 44      |
|                                      |            | 100,0% | 66,4%   | 33,6%   |
|                                      | Presentes  | 598    | 477     | 121     |
|                                      |            | 100,0% | 79,8%   | 20,2%   |
|                                      | % Ausentes | 18,0%  | 15,4%   | 26,7%   |

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 6.892 estudantes de Química inscritos e presentes para o exame de 2011 em todo o Brasil, 5.396 (78,3%) estudavam em Universidades, 623 (9,0%), em Centros Universitários e 873 (12,7%) estavam vinculados a Faculdades.

Dentre as Grandes Regiões, aquela que registrou o maior contingente de participantes estudando em Universidades foi a Sudeste, com 2.175, o que corresponde a mais de um terço dos estudantes nesse tipo de Organização Acadêmica, 40,3%. Também na região Sudeste foi encontrado o maior contingente de participantes em Centros Universitários, 531 (correspondendo a 85,2% dos participantes nesse tipo de Organização), e em Faculdades, 717 (correspondendo a 82,1% dos participantes nesse tipo de Organização).

Considerando-se a distribuição intrarregional, os 3.423 participantes da região Sudeste estavam principalmente em Universidades (63,6%) e com menor representatividade em Centros Universitários (15,5%) e em Faculdades (20,9%).

Dos 471 alunos participantes da região Norte, 94,3% estavam em Universidades, 3,2% em Centros Universitários e 2,5% em Faculdades, respectivamente 444, 15 e 12 estudantes. Esta região apresentou o menor contingente de participantes.

A região Nordeste apresentou o segundo maior contingente de participantes. Nessa região, dos 1.358 participantes, 1.285 em Universidades e 73 em Faculdades, correspondendo a respectivamente, 94,6% e 5,4%, não havendo participantes em Centros Universitários.

A região Sul apresentou o terceiro maior contingente de participantes. Dos 1.042 alunos participantes da região Sul, 94,0% estavam em Universidades, 4,5% em Centros Universitários e 1,5% em Faculdades, respectivamente 979, 47 e 16 estudantes.

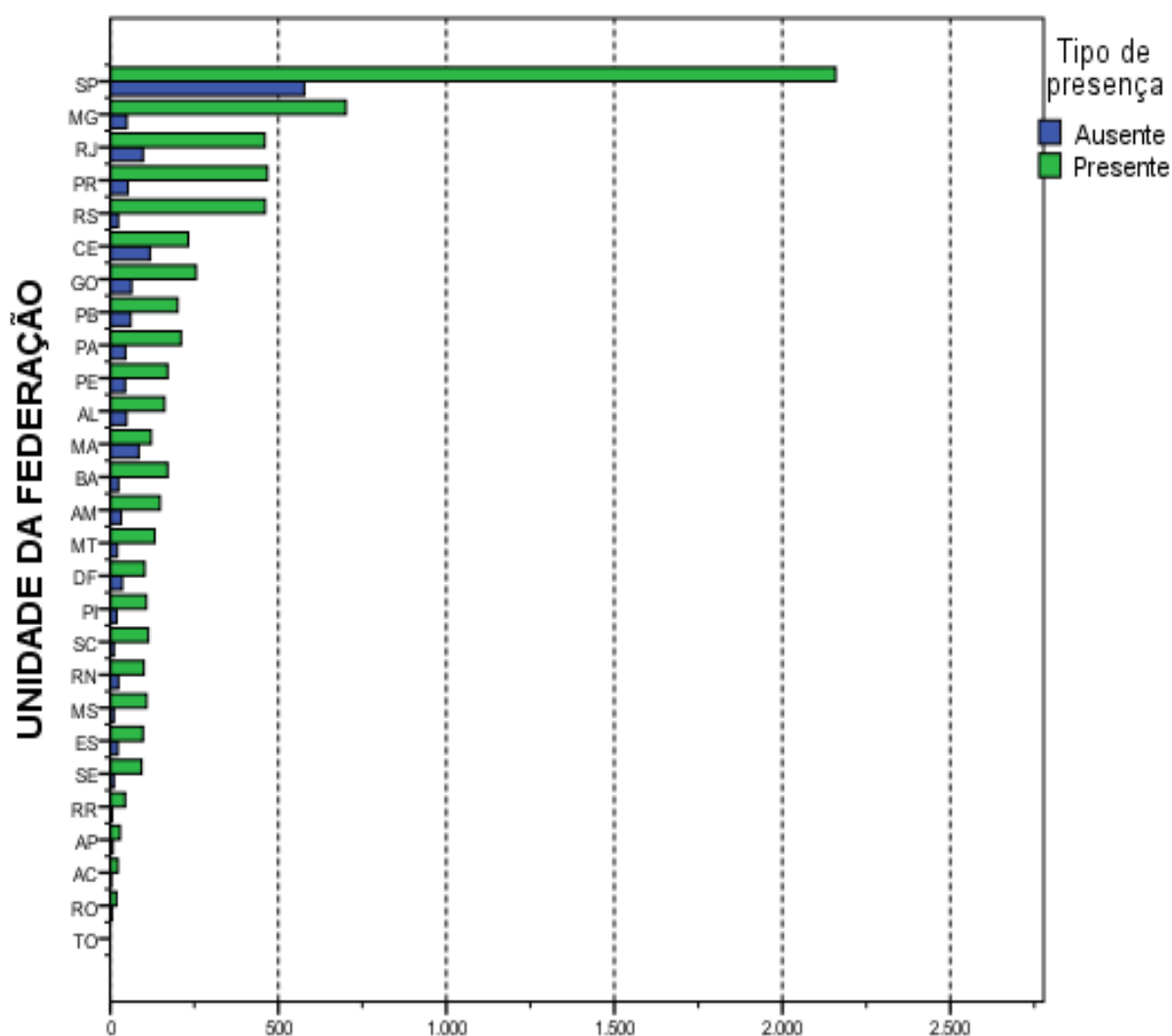
Na região Centro-Oeste os 513 participantes vinculados a Universidades correspondiam a 85,8% do total regional, sendo de 5,0% a proporção dos alunos de Centros Universitários (30) e de 9,2% os de Faculdades (55).

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

|                                      |            | Organização Acadêmica |               |                        |            |
|--------------------------------------|------------|-----------------------|---------------|------------------------|------------|
| Grande Região / Condição de Presença |            | Total                 | Universidades | Centros universitários | Faculdades |
| Brasil                               | Ausentes   | 1.492                 | 1.034         | 144                    | 314        |
|                                      |            | 100,0%                | 69,3%         | 9,7%                   | 21,0%      |
|                                      | Presentes  | 6.892                 | 5.396         | 623                    | 873        |
|                                      |            | 100,0%                | 78,3%         | 9,0%                   | 12,7%      |
|                                      | % Ausentes | 17,8%                 | 16,1%         | 18,8%                  | 26,5%      |
| NO                                   | Ausentes   | 96                    | 88            | 4                      | 4          |
|                                      |            | 100,0%                | 91,6%         | 4,2%                   | 4,2%       |
|                                      | Presentes  | 471                   | 444           | 15                     | 12         |
|                                      |            | 100,0%                | 94,3%         | 3,2%                   | 2,5%       |
|                                      | % Ausentes | 16,9%                 | 16,5%         | 21,1%                  | 25,0%      |
| NE                                   | Ausentes   | 434                   | 413           | 0                      | 21         |
|                                      |            | 100,0%                | 95,2%         | 0,0%                   | 4,8%       |
|                                      | Presentes  | 1.358                 | 1.285         | 0                      | 73         |
|                                      |            | 100,0%                | 94,6%         | 0,0%                   | 5,4%       |
|                                      | % Ausentes | 24,2%                 | 24,3%         |                        | 22,3%      |
| SE                                   | Ausentes   | 745                   | 354           | 111                    | 280        |
|                                      |            | 100,0%                | 47,5%         | 14,9%                  | 37,6%      |
|                                      | Presentes  | 3.423                 | 2.175         | 531                    | 717        |
|                                      |            | 100,0%                | 63,6%         | 15,5%                  | 20,9%      |
|                                      | % Ausentes | 17,9%                 | 14,0%         | 17,3%                  | 28,1%      |
| SUL                                  | Ausentes   | 86                    | 85            | 1                      | 0          |
|                                      |            | 100,0%                | 98,8%         | 1,2%                   | 0,0%       |
|                                      | Presentes  | 1.042                 | 979           | 47                     | 16         |
|                                      |            | 100,0%                | 94,0%         | 4,5%                   | 1,5%       |
|                                      | % Ausentes | 7,6%                  | 8,0%          | 2,1%                   | 0,0%       |
| CO                                   | Ausentes   | 131                   | 94            | 28                     | 9          |
|                                      |            | 100,0%                | 71,7%         | 21,4%                  | 6,9%       |
|                                      | Presentes  | 598                   | 513           | 30                     | 55         |
|                                      |            | 100,0%                | 85,8%         | 5,0%                   | 9,2%       |
|                                      | % Ausentes | 18,0%                 | 15,5%         | 48,3%                  | 14,1%      |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 2.2 apresenta a distribuição dos estudantes inscritos e presentes no ENADE/2011 na Área de Química por Unidade da Federação. Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná, nesta ordem, foram os que contaram com maior número de inscritos, somando (54,5%) dos estudantes inscritos. Como já comentado, no Tocantins não foi oferecido nenhum curso em Química e, portanto, não havia alunos inscritos.



**Número de estudantes**  
**Gráfico 2.2 - Número de Estudantes Concluintes por**  
**Unidade da Federação segundo condição de presença-**  
**ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

# CAPÍTULO 3

## ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA

Este capítulo tem por objetivo apresentar o desempenho dos estudantes concluintes de Química (Bacharelado e Licenciatura) 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. Além disso, as análises das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico são apresentadas separadamente para concluintes do Bacharelado e da Licenciatura, já que as questões propostas para cada grupo foram diferentes.

Nas tabelas, são apresentados o tamanho da população inscrita e de presentes, e as seguintes estatísticas das notas<sup>8</sup>: média do desempenho na prova, erro padrão da média, desvio padrão, nota mínima, mediana e nota máxima. As estatísticas apresentadas neste capítulo contemplam o total de estudantes concluintes da área de Química (Bacharelado e Licenciatura) 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. Todos os gráficos de distribuição de notas permitem a comparação dos resultados por habilitação: Bacharelado e Licenciatura.

### 3.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA PROVA

#### 3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais

A Tabela 3.1 apresenta as estatísticas básicas da prova por grande Região dos estudantes concluintes de Química (Bacharelado e Licenciatura). A população total de inscritos foi de 8.384. Destes, 6.892 estiveram presentes, sendo 17,8% o índice de não comparecimento. A Região de maior abstenção foi a Nordeste (24,2%) e a de menor abstenção foi a Sul (7,6%).

---

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

A média das notas da prova como um todo (nas seções seguintes serão analisados os componentes de Formação Geral e de Conhecimento Específico) foi 39,7, sendo que os alunos da região Norte obtiveram a média mais baixa (38,5) e os da região Sul obtiveram a média mais alta (43,2). As demais médias foram: 39,1 na região Nordeste; 38,7 na região Sudeste; e 41,7 na região Centro-Oeste. O desvio padrão para o Brasil como um todo foi 13,6, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Nordeste (14,0) e o menor na região Norte (12,5), indicando uma dispersão um pouco menor das notas desta última região.

A região que obteve a maior nota máxima foi a Nordeste (87,7), ao passo que a região que atingiu a menor nota máxima foi a Centro-Oeste (74,7). A mediana do Brasil como um todo foi 39,5, sendo a maior mediana obtida na região Sul (43,3) e a menor obtida na Sudeste (38,0). A nota mínima foi zero em todas as regiões, sem exceção.

**Tabela 3.1 - Estatísticas Básicas da Prova, por Grande Região - ENADE 2011 - Química**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos            | 8.384  | 567   | 1.792 | 4.168 | 1.128 | 729   |
| Ausentes             | 1.492  | 96    | 434   | 745   | 86    | 131   |
| Presentes            | 6.892  | 471   | 1.358 | 3.423 | 1.042 | 598   |
| % Ausentes           | 17,8%  | 16,9% | 24,2% | 17,9% | 7,6%  | 18,0% |
| Média                | 39,7   | 38,5  | 39,1  | 38,7  | 43,2  | 41,7  |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,6   | 0,4   | 0,2   | 0,4   | 0,5   |
| Desvio padrão        | 13,6   | 12,5  | 14,0  | 13,8  | 12,7  | 13,1  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 39,5   | 38,9  | 39,3  | 38,0  | 43,3  | 41,8  |
| Máxima               | 87,7   | 76,0  | 87,7  | 83,5  | 82,1  | 74,7  |

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 a distribuição das mesmas em colunas diferentes para alunos de Bacharelado e Licenciatura. As distribuições são unimodais. O intervalo modal dos concluintes de Bacharelado<sup>9</sup> é (30;40] e um intervalo acima, (40;50], para os alunos de Licenciatura.

Os coeficientes de assimetria das distribuições das notas das duas habilitações são negativos próximos de zero: para o Bacharelado (−0,12) e para a Licenciatura (−0,13). Tais coeficientes indicam uma leve assimetria negativa, cauda mais longa do lado esquerdo do gráfico. Dentre as 10 distribuições por Grande Região, somente na região Sudeste, tanto para o Bacharelado quanto para a Licenciatura os coeficientes de assimetria são iguais a zero, sendo, portanto, distribuições simétricas. Todas as demais possuem leve assimetria

<sup>9</sup> Os cursos de Bacharelado em Química Tecnológica foram analisados juntamente com os de Bacharelado em Química e serão referenciados conjuntamente como Bacharelado.

negativa: concentração pouco maior do lado direito do histograma e são mais espalhadas do lado esquerdo. As maiores assimetrias, valor absoluto, são das distribuições das duas habilitações da região Norte:  $-0,30$  para o Bacharelado e  $-0,31$  para a Licenciatura.

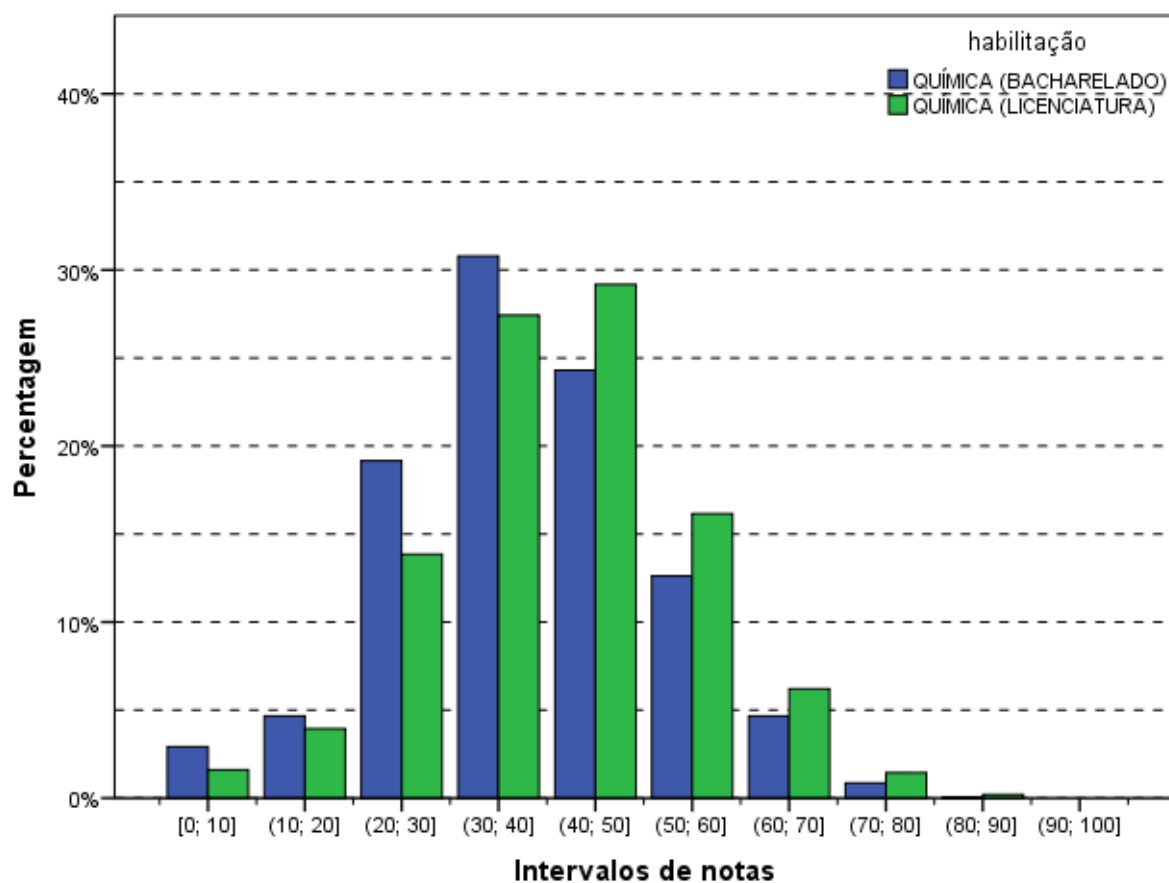


**Gráfico 3.1 - Distribuição das notas na prova - ENADE/2011 - Química (Bacharelado/Licenciatura)**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

Considerando-se o gráfico de notas segundo Grande Região (Gráfico 3.2), observa-se que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre a maior média, obtida na região Sul (43,2) e a menor, obtida na região Norte (38,5).

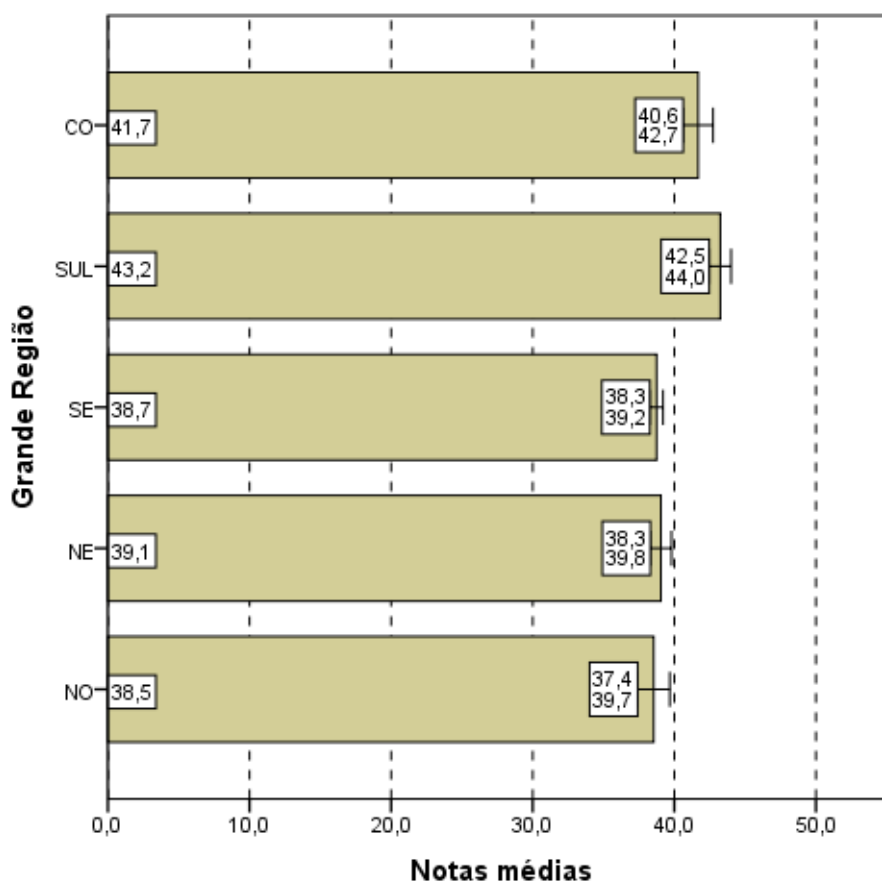
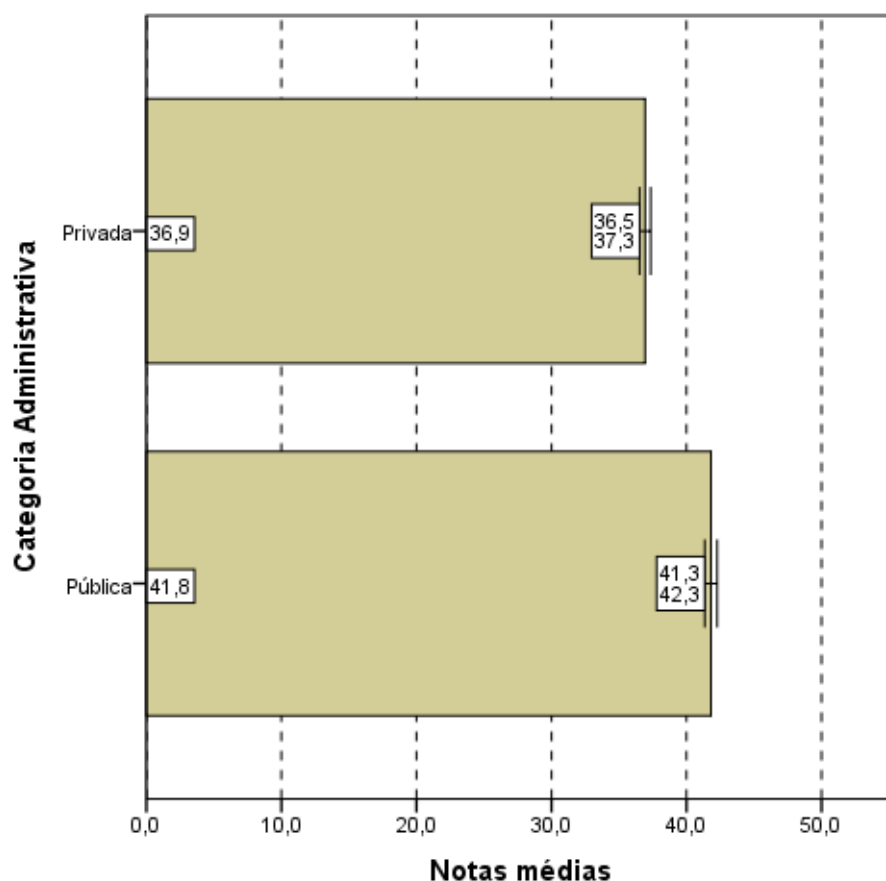


**Gráfico 3.2 - Notas médias na prova, segundo Grande Região do país - ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

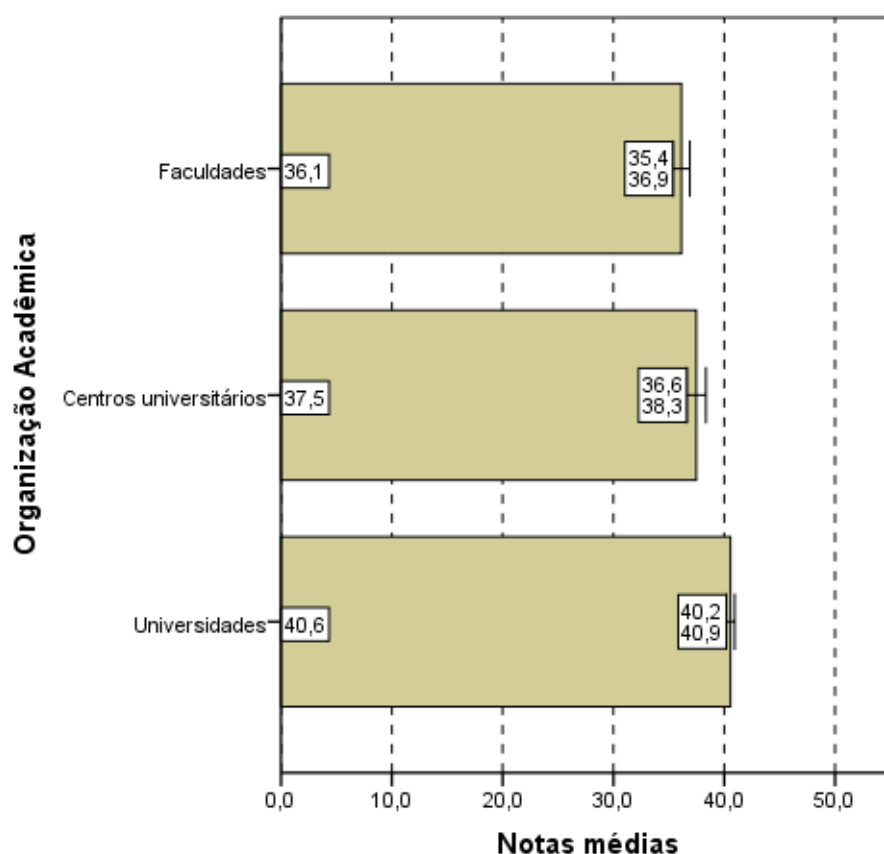
Levando-se em conta os estudantes por Categorias Administrativas (Gráfico 3.3), observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das notas das IES Públicas e Privadas. Pode ser observado ainda que a média dos alunos de IES Públicas (41,8) é maior que a dos alunos de IES Privadas (36,9) e que a diferença entre IES Públicas e Privadas é maior do que as diferenças entre regiões.



**Notas médias**  
**Gráfico 3.3 - Notas médias na prova, segundo**  
**Categoria Administrativa - ENADE/2011 - Química**

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 de Universidades e os demais tipos de Organização Acadêmica. A maior média foi obtida pelos estudantes de Universidades, 40,6. A média de alunos de Faculdades foi 36,1 e dos alunos de Centros Universitários foi 37,5, com diferença não significativas entre elas.



**Notas médias**  
**Gráfico 3.4 - Notas médias na prova,**  
**segundo Organização Acadêmica -**  
**ENADE/2011 - Química**

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 50,5. Quanto à variabilidade, o desvio padrão das notas dos estudantes do Brasil como um todo foi 19,0. A maior média foi obtida na região Sul (53,8), e a menor, na região Nordeste (49,3). As demais médias foram: 50,7 na região Norte, 49,7 na região Sudeste e 52,4 na região Centro-Oeste. Já o maior desvio padrão foi obtido na região Nordeste (20,1) e o menor na região Sul (17,5). Os demais desvios padrões foram: 19,1 nas regiões Norte e Sudeste, e 17,8 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 (98,0) enquanto que a menor nota máxima foi obtida nas regiões Nordeste e Centro-Oeste (92,0). Nas outras regiões, Norte e Sul, a nota máxima foi 96,0. A mediana do Brasil como um todo e da região Norte foi 52,5. A menor mediana foi encontrada na região Nordeste (51,5) e a maior encontrada na região Sul (56,0). A nota mínima nesta parte foi zero em todas as regiões, sem exceção.

**Tabela 3.2 - Estatísticas Básicas do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Química**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos            | 8.384  | 567   | 1.792 | 4.168 | 1.128 | 729   |
| Ausentes             | 1.492  | 96    | 434   | 745   | 86    | 131   |
| Presentes            | 6.892  | 471   | 1.358 | 3.423 | 1.042 | 598   |
| % Ausentes           | 17,8%  | 16,9% | 24,2% | 17,9% | 7,6%  | 18,0% |
| Média                | 50,5   | 50,7  | 49,3  | 49,7  | 53,8  | 52,4  |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,9   | 0,5   | 0,3   | 0,5   | 0,7   |
| Desvio padrão        | 19,0   | 19,1  | 20,1  | 19,1  | 17,5  | 17,8  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 52,5   | 52,5  | 51,5  | 51,8  | 56,0  | 55,0  |
| Máxima               | 98,0   | 96,0  | 92,0  | 98,0  | 96,0  | 92,0  |

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 ao Bacharelado e à Licenciatura. As distribuições são unimodais, com modas no intervalo (50;60], enquanto na prova como um todo (Gráfico 3.1), as modas foram alcançadas em intervalos anteriores, (30;40] para o Bacharelado e (40;50] para Licenciatura. 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: 13,6 para a nota da prova como um todo e 19,0 para o componente de Formação Geral. Existe ainda um modesto máximo local no primeiro intervalo de notas, [0;10].

Para o componente de Formação Geral, o coeficiente de assimetria da distribuição das notas dos estudantes é negativo e tem maior valor absoluto do que para a prova em geral para as duas habilitações: -0,57 para o Bacharelado e -0,53 para a Licenciatura. Assim, como se observa no Gráfico 3.5, os dois histogramas possuem cauda mais longa à esquerda e concentração à direita. Desagregando por Grande Região os histogramas também possuem assimetria negativa, tomando-se os alunos em conjunto ou por habilitação.

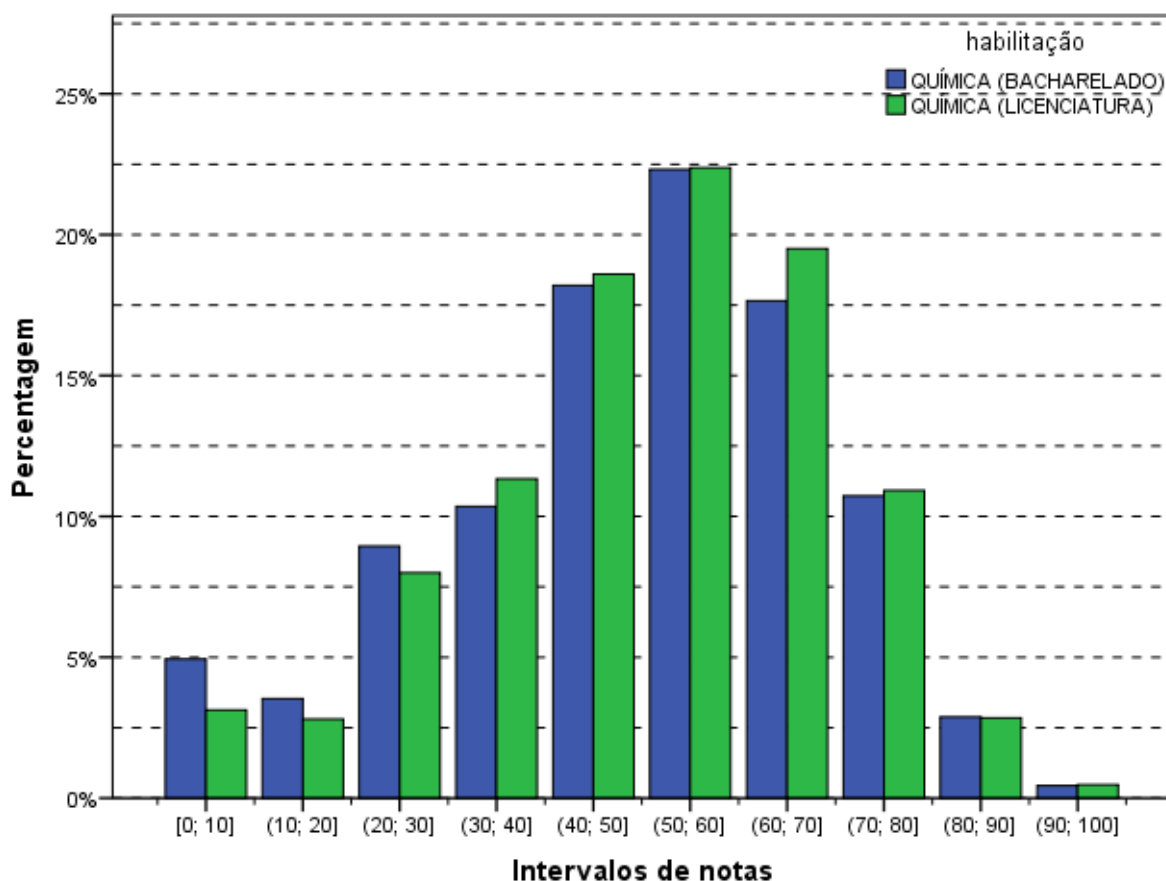
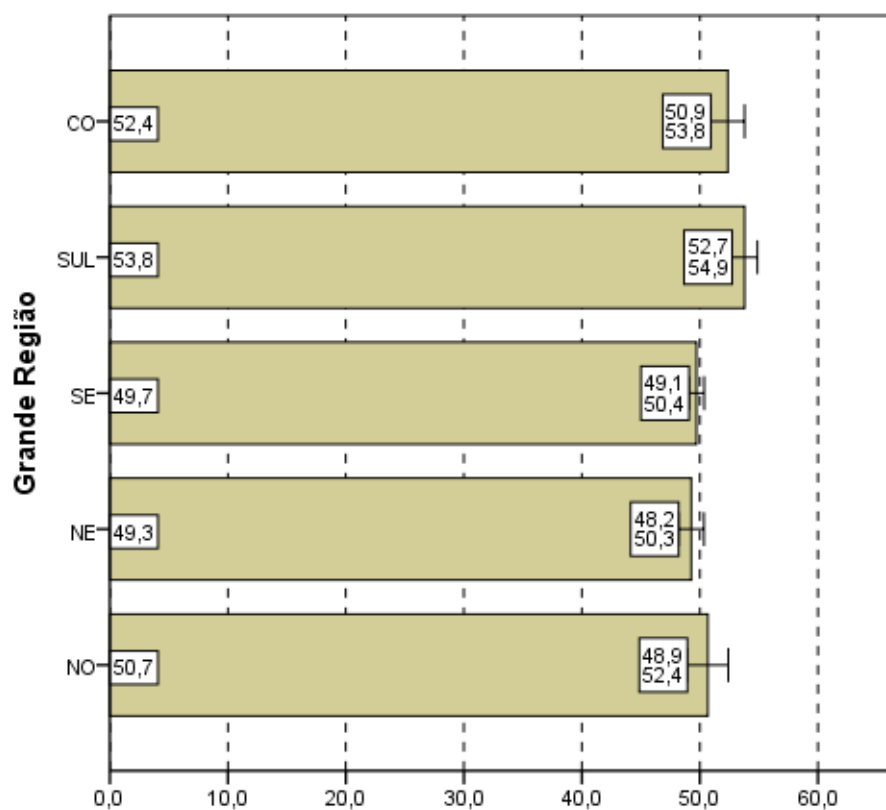


**Gráfico 3.5 - Distribuição das notas no Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Química (Bacharelado/Licenciatura)**

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.

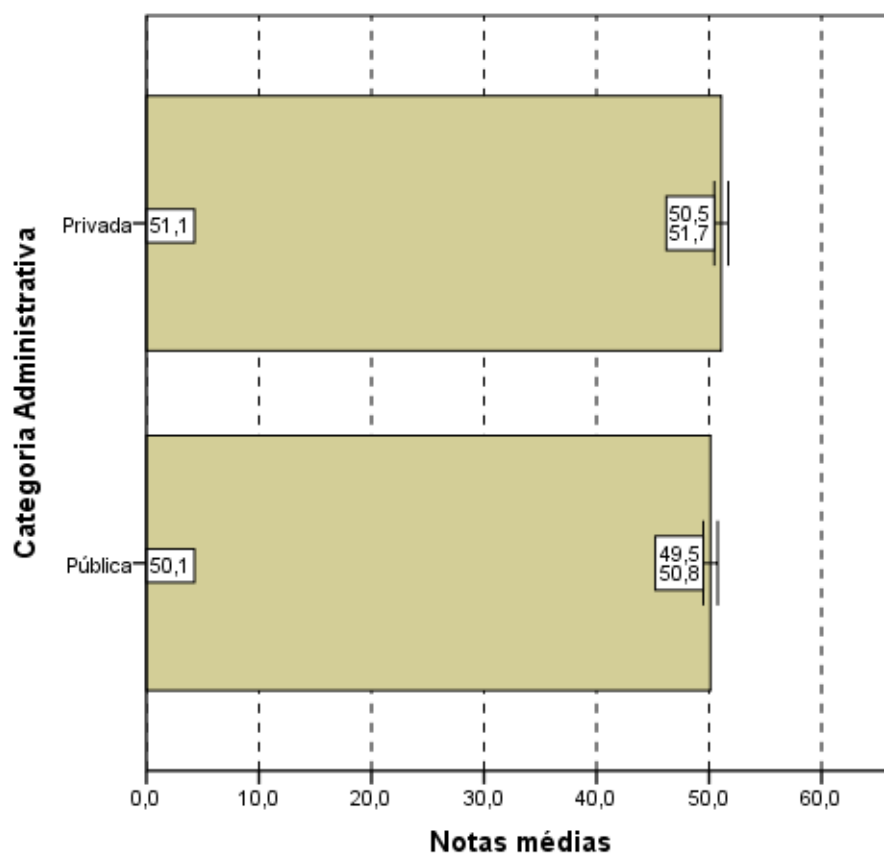
Observa-se pelo Gráfico 3.6, médias segundo Grande Região do país, que existe diferença estatisticamente significativa entre a maior média das notas no Componente de Formação Geral, obtida na região Sul (53,8), e as três menores, obtidas nas regiões Nordeste (49,3), Sudeste (49,7) e Norte (50,7).



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

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

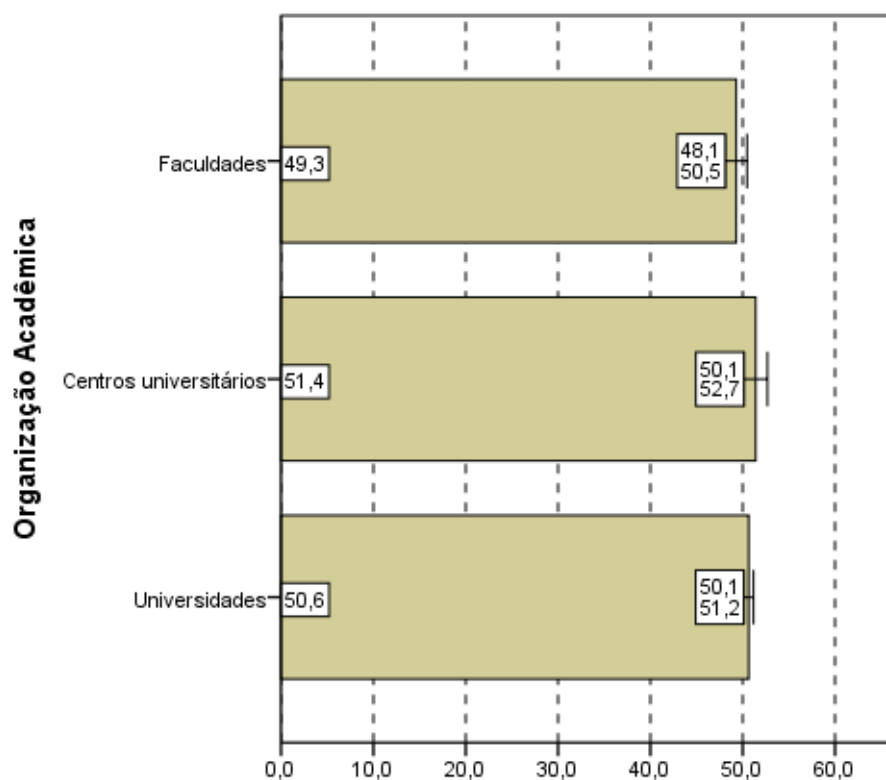
No Gráfico 3.7, que representa as notas médias no Componente de Formação Geral segundo Categoria Administrativa do país. Ao contrário do que ocorreu para as notas da prova como um todo, para o componente de Formação Geral, observa-se que não existe diferença estatisticamente significativa entre as médias. A média dos concluintes de Química (Bacharelado e Licenciatura, considerados em conjunto) das IES Públicas foi 50,1 e das IES Privadas foi 51,1.



**Notas médias**  
**Gráfico 3.7 - Notas médias no Componente de**  
**Formação Geral, segundo Categoria Administrativa -**  
**ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se o tipo de Organização Acadêmica, nota-se, no Gráfico 3.8, que para o Componente de Formação Geral, não existe diferença estatisticamente significativa entre as médias de Universidades (50,6), Centros Universitários (51,4) e Faculdades (49,3).



**Notas médias**  
**Gráfico 3.8 - Notas médias no Componente de Formação Geral, segundo Organização Acadêmica - ENADE/2011 - Química**

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 Química (Bacharelado e Licenciatura). A média do desempenho dos alunos do Brasil como um todo foi 36,1. A maior média foi obtida na região Sul (39,7), e a menor, na região Norte (34,5). As demais médias foram: 35,6 na região Nordeste; 35,1 na região Sudeste; e 38,1 na região Centro-Oeste. Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão do Brasil como um todo foi 14,8, sendo o mesmo obtido na região Nordeste. O maior desvio padrão foi observado na região Sudeste (15,0) e o menor na região Norte (12,9).

As medianas das notas dos estudantes de todo o Brasil e da região Nordeste foram 35,4. A maior mediana ocorreu na região Sul (38,7) e a menor na região Sudeste (33,4). As demais medianas foram: 34,9 na região Norte e 37,5 na região Centro-Oeste. A nota máxima do Brasil como um todo foi 91,4, sendo obtida por pelo menos um aluno da região Nordeste. As demais notas máximas foram: 76,3 na região Norte; 87,2 na região Sudeste; 82,4 na região Sul; e 85,7 na região Centro-Oeste. A nota mínima foi zero em todas as regiões.

**Tabela 3.3 - Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Química**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos            | 8.384  | 567   | 1.792 | 4.168 | 1.128 | 729   |
| Ausentes             | 1.492  | 96    | 434   | 745   | 86    | 131   |
| Presentes            | 6.892  | 471   | 1.358 | 3.423 | 1.042 | 598   |
| % Ausentes           | 17,8%  | 16,9% | 24,2% | 17,9% | 7,6%  | 18,0% |
| Média                | 36,1   | 34,5  | 35,6  | 35,1  | 39,7  | 38,1  |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,6   | 0,4   | 0,3   | 0,4   | 0,6   |
| Desvio padrão        | 14,8   | 12,9  | 14,8  | 15,0  | 14,3  | 14,6  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 35,4   | 34,9  | 35,4  | 33,4  | 38,7  | 37,5  |
| Máxima               | 91,4   | 76,3  | 91,4  | 87,2  | 82,4  | 85,7  |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Assim como os Gráficos 3.1 e 3.5, o Gráfico 3.9, apresentado a seguir, proporciona uma avaliação do desempenho de concluintes de Química (Bacharelado e Licenciatura) em relação ao componente de Conhecimento Específico com um histograma da distribuição das notas correspondentes. Dentre as distribuições apresentadas até aqui, esta é a mais concentrada em notas baixas. Estas são distribuições unimodais e o grupo modal é o intervalo (20;30] para o Bacharelado e (30;40] para a Licenciatura.

Os coeficientes de assimetria das distribuições das notas do componente de Conhecimento Específico são positivos: 0,31 para a distribuição de notas dos cursos de Bacharelado e 0,18 para os cursos de Licenciatura. Nota-se pelo histograma (Gráfico 3.9) que para as duas habilitações há cauda mais longa à direita. Os coeficientes de assimetria por Grande Região e habilitação são positivos, com as seguintes exceções: na região Norte para Bacharelado (−0,05) e Licenciatura (−0,08), e para Licenciatura na região Sul (−0,01), indicando distribuições praticamente simétricas já que os valores são bem perto de zero.

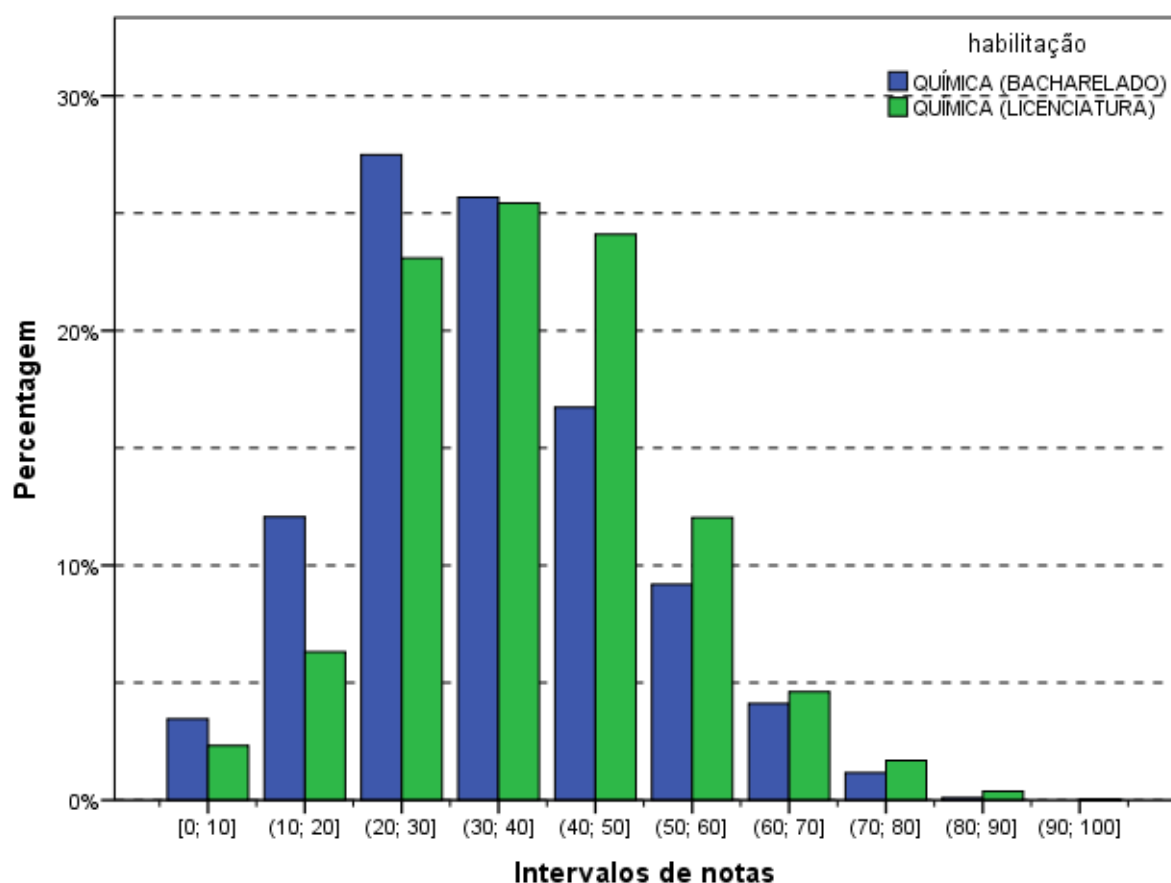
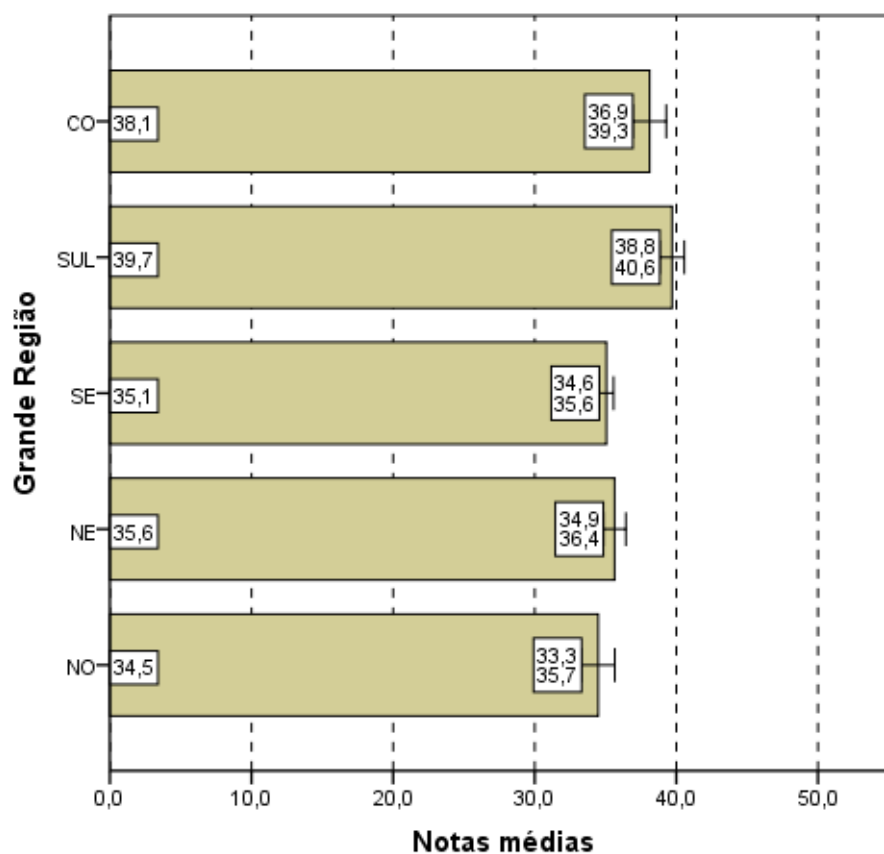


**Gráfico 3.9 - Distribuição das notas no Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Química ...**

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.

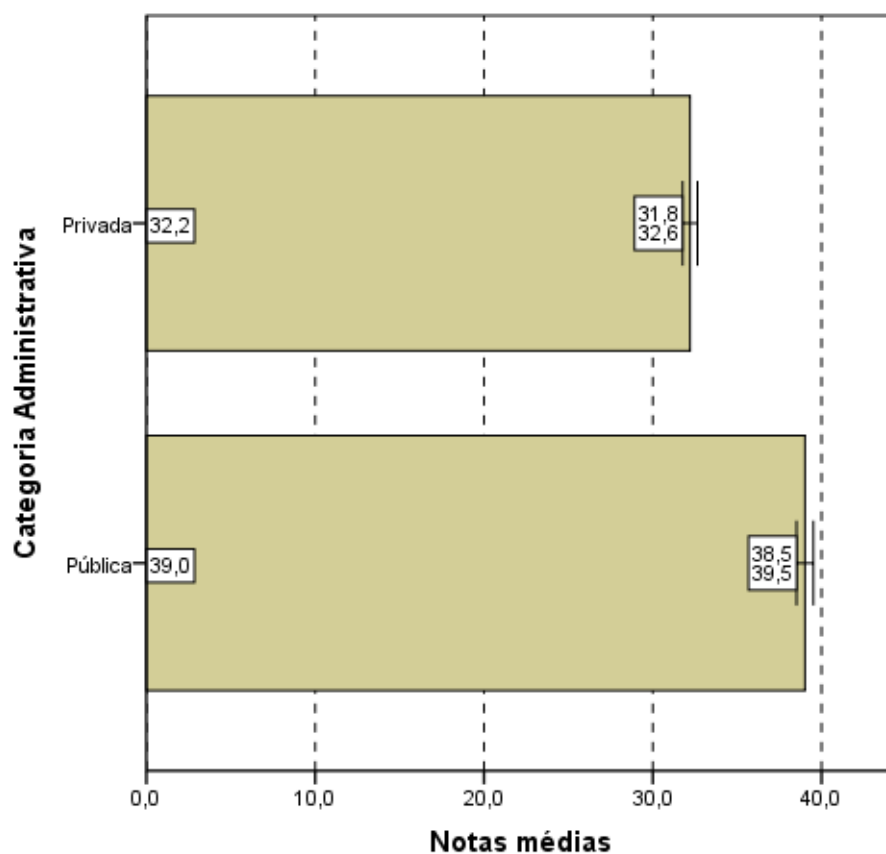
Pelo Gráfico 3.10, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa da maior média das notas no componente de Conhecimento Específico, da região Sul (39,7), em relação às médias das regiões Sudeste (35,1), Nordeste (35,6) e Norte (34,5).



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

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

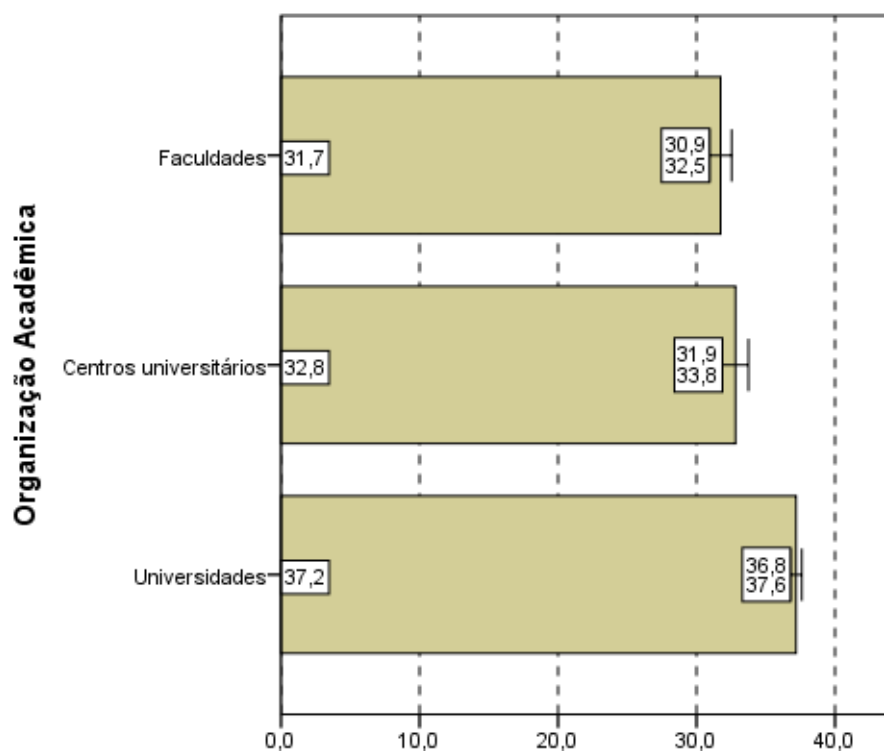
Quanto à Categoria Administrativa (gráfico 3.11), observa-se um comportamento semelhante àquele ao da prova como um todo (Gráfico 3.3), ou seja, existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das IES Públicas (39,0) e Privadas (32,2), sendo que a maior média foi obtida por alunos de IES Públicas de ensino.



**Notas médias**  
**Gráfico 3.11 - Notas médias no Componente de**  
**Conhecimento Específico, segundo Categoria**  
**Administrativa - ENADE/2011 - Química**

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 notas dos concluintes de Universidades e dos outros dois tipos de Organização Acadêmica, no Componente de Conhecimento Específico. A maior média foi dos concluintes das Universidades (37,2) e a dos alunos de Centros Universitários e de Faculdades foram 32,8 e 31,7, respectivamente.



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

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 de todos os alunos de Química do Brasil foi 50,9. A menor média foi encontrada na região Sudeste (50,0) e a maior na região Sul (53,4). As demais médias foram: 51,4 na região Norte; 50,4 na região Nordeste; e 52,5 na região Centro-Oeste. O desvio padrão do Brasil foi 20,5, sendo o maior desvio padrão encontrado nas regiões Norte e Nordeste (21,6) e o menor na região Sul (18,9). Os demais desvios foram: 20,5 na região Sudeste e 19,5 na região Centro-Oeste.

As medianas (50,0), as notas máximas (100,0) e as notas mínimas (0,0) foram iguais para todas as regiões.

**Tabela 3.4 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Química**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos            | 8.384  | 567   | 1.792 | 4.168 | 1.128 | 729   |
| Ausentes             | 1.492  | 96    | 434   | 745   | 86    | 131   |
| Presentes            | 6.892  | 471   | 1.358 | 3.423 | 1.042 | 598   |
| % Ausentes           | 17,8%  | 16,9% | 24,2% | 17,9% | 7,6%  | 18,0% |
| Média                | 50,9   | 51,4  | 50,4  | 50,0  | 53,4  | 52,5  |
| Erro padrão da média | 0,2    | 1,0   | 0,6   | 0,4   | 0,6   | 0,8   |
| Desvio padrão        | 20,5   | 21,6  | 21,6  | 20,5  | 18,9  | 19,5  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 50,0   | 50,0  | 50,0  | 50,0  | 50,0  | 50,0  |
| Máxima               | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

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

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

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

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

Como já comentado, para análise das questões objetivas relativas à Formação Geral segundo o poder de discriminação, utilizou-se, o índice de discriminação ponto bisserial. Nesta análise as questões foram assim avaliadas: sete das oito questões apresentaram índices acima ou igual a 0,40 e, assim, foram classificadas como muito boas para esse grupo de estudantes. Uma questão teve índice de discriminação médio, com valor entre 0,20 a 0,29 para os estudantes de Química. Nenhuma questão teve nível fraco de discriminação.

O índice de facilidade variou de 0,18 a 0,74, e o de discriminação, de 0,29 a 0,57. As sete questões com índices de discriminação muito bom, as de números 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, figuraram entre os diversos níveis de dificuldade desse conjunto: quatro classificadas na categoria fácil (questões 1, 3, 5 e 6) do índice de facilidade, uma na categoria médio (questão 4) e duas na categoria difícil (questões 2 e 7). Em particular, a questão 3 foi a que apresentou o maior poder discriminatório, com índice 0,57, e foi uma das questões consideradas fáceis, com uma proporção de 0,69 acertos. O máximo de acertos foi alcançado pela questão 6 com um índice de facilidade de 0,74. A questão de número 4 apresentou um índice de facilidade de 0,46, ou seja, quase metade dos estudantes conseguiu resolvê-la, dentro do universo de participantes. Seu índice de discriminação foi muito bom (0,40). Já a questão 8 obteve o menor índice de discriminação, 0,29, e seu índice de facilidade foi difícil (0,18).

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

| Questão | Índice de Facilidade |               | Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) |               |
|---------|----------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------|
|         | Valor                | Classificação | valor                                     | Classificação |
| 1       | 0,66                 | Fácil         | 0,50                                      | Muito bom     |
| 2       | 0,39                 | Difícil       | 0,47                                      | Muito bom     |
| 3       | 0,69                 | Fácil         | 0,57                                      | Muito bom     |
| 4       | 0,46                 | Médio         | 0,40                                      | Muito bom     |
| 5       | 0,64                 | Fácil         | 0,48                                      | Muito bom     |
| 6       | 0,74                 | Fácil         | 0,43                                      | Muito bom     |
| 7       | 0,31                 | Difícil       | 0,40                                      | Muito bom     |
| 8       | 0,18                 | Difícil       | 0,29                                      | Médio         |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão, em função do número de acertos dos estudantes nesta parte da prova (Formação Geral/Múltipla Escolha), antes de possíveis eliminações pelo critério do ponto bisserial. Em princípio, a soma das escolhas possíveis deveria ser igual a 100%. Não é este o caso, já que no ponto da zero abscissa (zero acertos) não aparecem no gráfico as questões deixadas em branco ou com múltiplas respostas. Como foram oito as questões, os valores variam de 0 a 8 acertos. A curva em vermelho corresponde à alternativa E, a correta para esta questão. Assim, observa-se que entre os estudantes com menor número de acertos, nessa parte do exame, a situação mais frequente foi a escolha de uma das alternativas incorretas: a alternativa A (em azul). Na medida em que o número de acertos aumenta, indicando melhor desempenho nesta parte da prova, aumenta concomitantemente a proporção de estudantes que selecionaram a alternativa correta E, atingindo 100% para os estudantes com 8 acertos. Essa análise permite verificar como a questão discriminou os grupos de desempenho, justificando o alto índice obtido na questão.

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

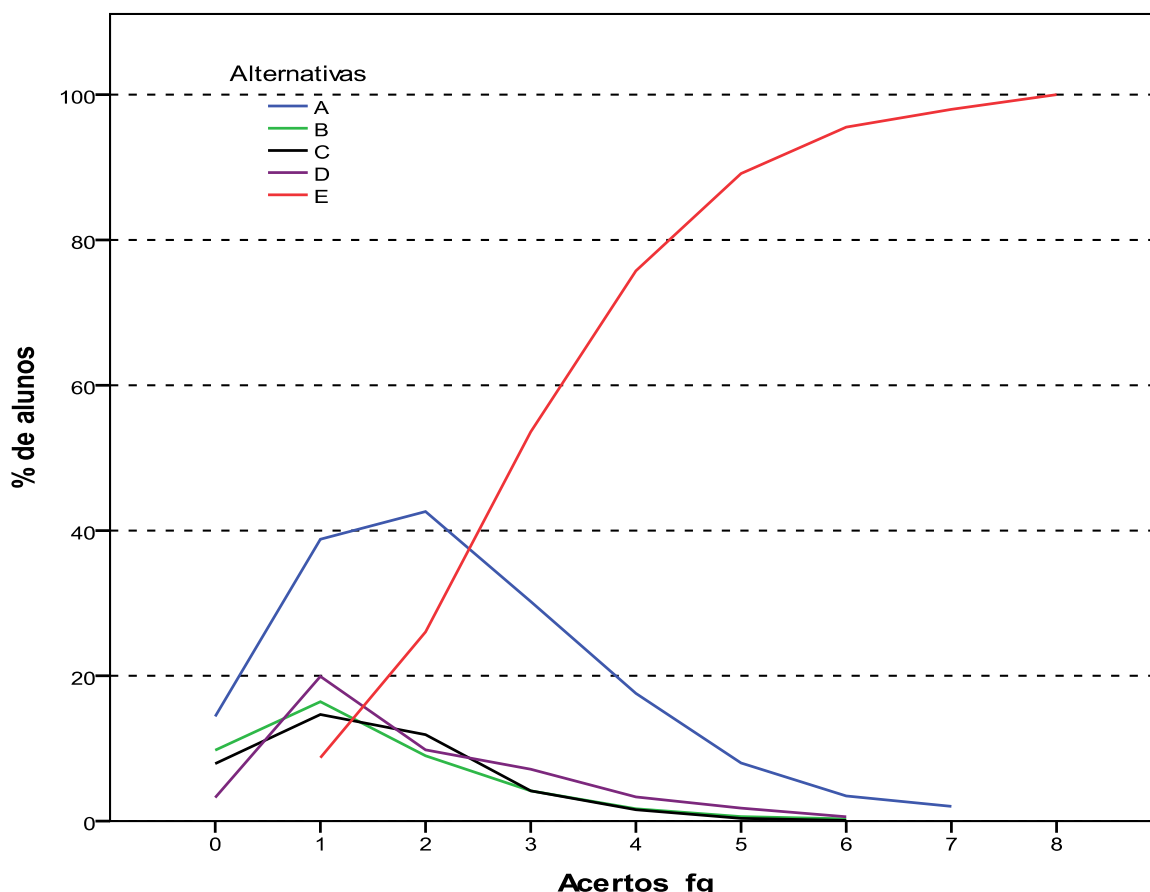


**Gráfico 3.13 - Análise Gráfica da Questão 3 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE 2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

### 3.2.2 Componente de Conhecimento Específico – Química Bacharelado

A Tabela 3.6 apresenta as estatísticas básicas em relação às questões objetivas do componente de Conhecimento Específico da prova de Química – Bacharelado, por Grande Região. A média do Brasil deste componente foi de 37,1. A menor média foi observada na região Nordeste (35,5) e a maior nas regiões Sul e Centro-Oeste (40,3). O desvio padrão de todo o Brasil foi 15,7, sendo o menor desvio padrão encontrado na região Sul (14,5) e o maior na região Nordeste (17,4).

A mediana de todo o Brasil foi 37,5. As medianas por regiões foram: 36,4 na região Norte; 33,3 nas regiões Nordeste e Sudeste; 41,7 na região Sul e 40,9 na região Centro-Oeste. A nota máxima da prova foi 91,7, obtida nas questões objetivas do componente de Conhecimento Específico, por pelo menos um aluno da região Centro-Oeste. A menor nota máxima foi 77,3, obtida na região Norte. A nota mínima não foi igual a zero apenas na região Centro-Oeste, onde foi 12,5.

**Tabela 3.6 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL  | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|
| Inscritos            | 3.385  | 93    | 374   | 2.107 | 623  | 188   |
| Ausentes             | 460    | 23    | 93    | 253   | 42   | 49    |
| Presentes            | 2.925  | 70    | 281   | 1.854 | 581  | 139   |
| % Ausentes           | 13,6%  | 24,7% | 24,9% | 12,0% | 6,7% | 26,1% |
| Média                | 37,1   | 35,9  | 35,5  | 36,2  | 40,3 | 40,3  |
| Erro padrão da média | 0,3    | 1,8   | 1,0   | 0,4   | 0,6  | 1,3   |
| Desvio padrão        | 15,7   | 14,7  | 17,4  | 15,7  | 14,5 | 15,6  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 12,5  |
| Mediana              | 37,5   | 36,4  | 33,3  | 33,3  | 41,7 | 40,9  |
| Máxima               | 91,7   | 77,3  | 83,3  | 86,4  | 83,3 | 91,7  |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 3.7 apresenta os índices de facilidade e discriminação (ponto bisserial) das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico para os estudantes de Química – Bacharelado. Para facilitar a diferenciação das questões usaram-se as mesmas cores das Tabelas 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 do Bacharelado (questões 9 a 25 e 36 a 50), as questões 13 e 46 foram anuladas pela Comissão. Desse modo, a classificação quanto ao índice de facilidade foi estabelecida com base em 30 das 32 questões. A partir dos índices obtidos, pode-se concluir que mais da metade das questões objetivas da prova foi considerada pelo menos difícil: das 30 questões válidas, 18 foram classificadas como difíceis (a classificação modal) e três como muito difíceis. Não houve questão classificada como muito fácil e apenas uma foi considerada fácil, na faixa de 0,61 a 0,85 do índice de facilidade. As outras oito consideradas médias, entre 0,41 e 0,60.

Já quanto aos índices de discriminação das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico da prova dos concluintes de Bacharelado, tem-se como resultado a seguinte classificação: 11 das 30 questões válidas foram consideradas como boas, enquanto oito delas tiveram índice de discriminação muito bom. Assim, para a maioria das questões, 19 em 30, os índices de discriminação foram bons ou muito bons. Dentre as demais, oito delas foram classificadas como médias e três como fracas, sendo 11, por conseguinte, a quantidade de questões nos dois patamares mais baixos de discriminação. Constata-se, assim, que a prova – no que se refere ao componente de Conhecimento Específico – possuía capacidade média de discriminar entre aqueles que dominam ou não o conteúdo.

Dentre as questões que alcançaram os maiores índices de discriminação, oito delas, as de números 10, 11, 14, 15, 18, 37, 47 e 49 foram classificadas com índice de discriminação muito bom, situando-se no intervalo de 0,40 a 0,50 do índice. A maioria delas (questões 10, 11, 14, 18, 37 e 49) foi classificada na categoria média, quanto ao índice de facilidade, e as demais na categoria difícil. A questão de número 12 foi a mais difícil dentre as 30 questões específicas válidas, com baixo índice de facilidade, apenas 9,0% de acertos. Essa questão apresentou poder discriminatório igualmente baixo, 0,19, o que comprova ter sido esta a mais difícil para os estudantes. pelo critério ponto bisserial, a questão 12 foi considerada inadequada. Outras questões consideradas inadequadas por terem baixo índice de discriminação foram as de número 41 e 48, a primeira classificada como difícil e a segunda como muito difícil, quanto ao índice de facilidade. Por isso, as questões 12, 41 e 48 foram eliminadas do cálculo da nota final.

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

| Questão | Índice de Facilidade |               | Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) |               |
|---------|----------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------|
|         | valor                | classificação | valor                                     | Classificação |
| 9       | 0,81                 | Fácil         | 0,35                                      | Bom           |
| 10      | 0,58                 | Médio         | 0,45                                      | Muito bom     |
| 11      | 0,51                 | Médio         | 0,41                                      | Muito bom     |
| 12      | 0,09                 | Muito difícil | 0,19                                      | Fraco         |
| 13      | ANULADA              |               |                                           |               |
| 14      | 0,58                 | Médio         | 0,42                                      | Muito bom     |
| 15      | 0,39                 | Difícil       | 0,42                                      | Muito bom     |
| 16      | 0,23                 | Difícil       | 0,27                                      | Médio         |
| 17      | 0,31                 | Difícil       | 0,27                                      | Médio         |
| 18      | 0,58                 | Médio         | 0,43                                      | Muito bom     |
| 19      | 0,42                 | Médio         | 0,21                                      | Médio         |
| 20      | 0,36                 | Difícil       | 0,34                                      | Bom           |
| 21      | 0,17                 | Difícil       | 0,32                                      | Bom           |
| 22      | 0,32                 | Difícil       | 0,37                                      | Bom           |
| 23      | 0,35                 | Difícil       | 0,33                                      | Bom           |
| 24      | 0,40                 | Difícil       | 0,40                                      | Muito bom     |
| 25      | 0,41                 | Médio         | 0,33                                      | Bom           |
| 36      | 0,12                 | Muito difícil | 0,25                                      | Médio         |
| 37      | 0,42                 | Médio         | 0,43                                      | Muito bom     |
| 38      | 0,37                 | Difícil       | 0,38                                      | Bom           |
| 39      | 0,20                 | Difícil       | 0,27                                      | Médio         |
| 40      | 0,24                 | Difícil       | 0,38                                      | Bom           |
| 41      | 0,21                 | Difícil       | 0,09                                      | Fraco         |
| 42      | 0,27                 | Difícil       | 0,27                                      | Médio         |
| 43      | 0,17                 | Difícil       | 0,20                                      | Médio         |
| 44      | 0,26                 | Difícil       | 0,30                                      | Bom           |
| 45      | 0,40                 | Difícil       | 0,27                                      | Médio         |
| 46      | ANULADA              |               |                                           |               |
| 47      | 0,35                 | Difícil       | 0,44                                      | Muito bom     |
| 48      | 0,11                 | Muito difícil | 0,06                                      | Fraco         |
| 49      | 0,56                 | Médio         | 0,40                                      | Muito bom     |
| 50      | 0,26                 | Difícil       | 0,37                                      | Bom           |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, o Gráfico 3.14 analisa a questão 10 do componente de Conhecimento Específico. Esta foi uma questão de dificuldade média, já que 58% dos estudantes assinalaram acertadamente a opção A, correspondente ao gabarito. Seu índice de discriminação foi o maior dentre os índices das 30 questões válidas, igual a 0,45, classificado como muito bom.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão 10, em função do número de acerto 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. Neste caso também a soma não é sempre 100% por causa das questões não respondidas ou com mais de uma opção marcada. A proporção de alunos que selecionou a resposta correta aumenta gradativamente, chegando a atingir 100% para aqueles com 21 acertos ou mais, enquanto a proporção dos que escolheram alternativas incorretas decai como função do número de acertos nesta parte da prova.

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

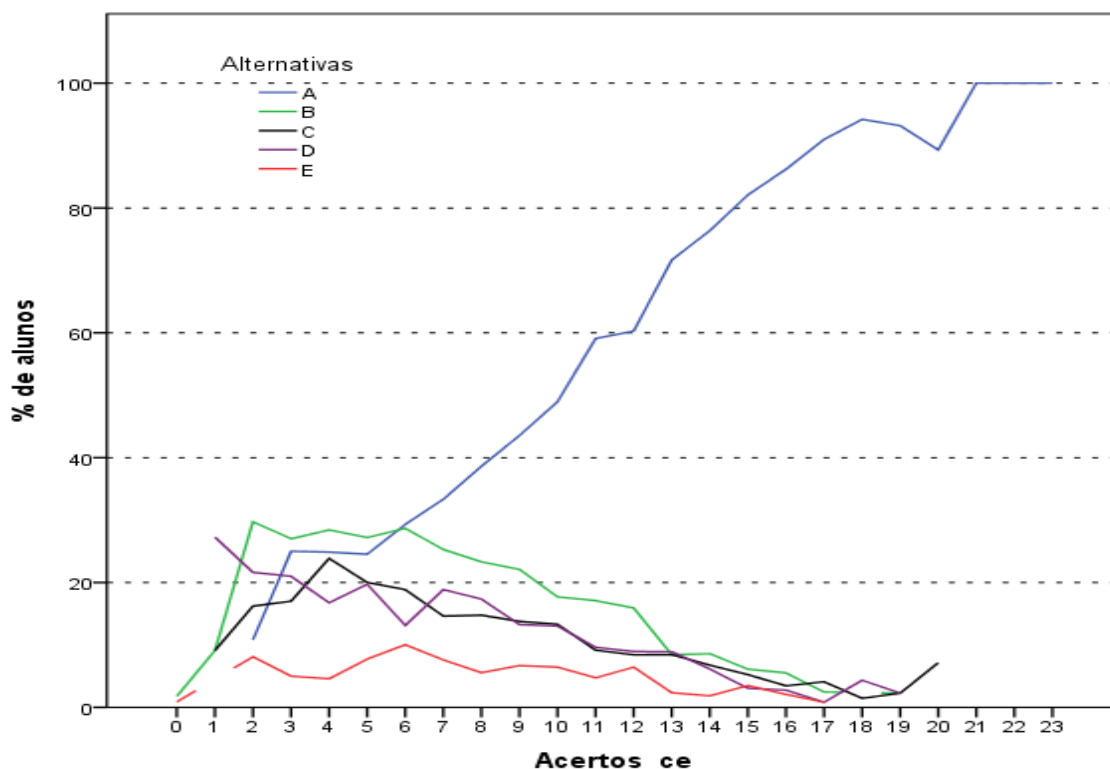


**Gráfico 3.14 - Análise Gráfica da Questão 10 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química**

### 3.2.3 Componente de Conhecimento Específico – Química Licenciatura

A Tabela 3.8 apresenta as estatísticas básicas em relação às questões objetivas do componente de Conhecimento Específico da prova de Química - Licenciatura, por Grande Região. A média do Brasil deste componente foi de 42,5. A menor média foi observada na região Norte (39,6) e a maior na região Sul (48,3). O desvio padrão de todo o Brasil foi 16,3, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Sudeste (16,6) e o menor na região Norte (14,6).

A mediana de todo o Brasil foi 42,9, também encontrada para as regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. A maior mediana ocorreu na região Sul (47,6) e a menor na região Norte (38,1). A nota máxima da prova foi 95,2, obtida por pelo menos um concluinte de Licenciatura da região Nordeste, nas questões objetivas do componente de Conhecimento Específico. A menor nota máxima foi 85,7, obtida nas regiões Norte e Centro-Oeste.

**Tabela 3.8 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Química (Licenciatura)**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL  | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|
| Inscritos            | 4.999  | 474   | 1.418 | 2.061 | 505  | 541   |
| Ausentes             | 1.032  | 73    | 341   | 492   | 44   | 82    |
| Presentes            | 3.967  | 401   | 1.077 | 1.569 | 461  | 459   |
| % Ausentes           | 20,6%  | 15,4% | 24,0% | 23,9% | 8,7% | 15,2% |
| Média                | 42,5   | 39,6  | 41,2  | 42,1  | 48,3 | 43,0  |
| Erro padrão da média | 0,3    | 0,7   | 0,5   | 0,4   | 0,7  | 0,8   |
| Desvio padrão        | 16,3   | 14,6  | 16,0  | 16,6  | 16,0 | 16,3  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0   |
| Mediana              | 42,9   | 38,1  | 42,9  | 42,9  | 47,6 | 42,9  |
| Máxima               | 95,2   | 85,7  | 95,2  | 90,5  | 90,5 | 85,7  |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A Tabela 3.9 apresenta os índices de facilidade e discriminação (ponto bisserial) das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico para os estudantes de Química – Licenciatura. Para facilitar a diferenciação das questões usaram-se as mesmas cores das Tabelas 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 para o curso de Licenciatura (questões de números 9 a 35), a questão 13 foi anulada pela Comissão. Desse modo, a classificação quanto ao índice de facilidade foi estabelecida com base em 26 das 27 questões. A partir dos índices obtidos, pode-se concluir que mais da metade das questões objetivas da prova foi considerada pelo menos difícil: das 26 questões válidas, 13 foram classificadas como difíceis (a classificação modal) e duas 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 nove 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: 12 das 26 questões foram consideradas como boas, enquanto três delas tiveram índice de discriminação muito bom. Assim, para a maioria das questões, 15 em 26, os índices de discriminação foram bons ou muito bons. Dentre as demais, seis foram classificadas como médias e outras cinco como fracas, sendo 11, 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 uma boa capacidade de discriminar entre aqueles que dominam ou não o conteúdo.

Dentre as questões que alcançaram os maiores índices de discriminação, três delas, as de números 27, 32 e 35 foram classificadas com índice de discriminação muito bom, situando-se no intervalo de 0,40 a 0,50 do índice. Uma destas (questões 27) foi classificada na categoria fácil, quanto ao índice de facilidade, e as duas outras na categoria média de dificuldade. A questão de número 12 foi a mais difícil dentre as 26 questões específicas válidas, com baixo índice de facilidade, apenas 8,0% de acertos. Essa questão apresentou poder discriminatório igualmente baixo, 0,12, o que comprova ter sido esta a mais difícil para os estudantes. Destaca-se, também, a questão 21, com índice de facilidade 0,15, o que, em termos percentuais, corresponde a 15,0% de estudantes que responderam acertadamente. O índice de discriminação desta questão também foi fraco, 0,17. Tais questões foram, portanto, pelo critério ponto bisserial consideradas inadequadas. Por isso, as questões 12 e 21 foram eliminadas do cômputo da nota final. Além destas duas, as demais questões com índice fraco de discriminação, questões 16, 26 e 33 também não foram utilizadas no cômputo final das notas, num total de cinco questões eliminadas.

**Tabela 3.9 - Índices de Facilidade e Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 – Química (Licenciatura)**

| Questão | Índice de Facilidade |               | Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) |               |
|---------|----------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------|
|         | valor                | classificação | valor                                     | Classificação |
| 9       | 0,81                 | Fácil         | 0,33                                      | Bom           |
| 10      | 0,42                 | Médio         | 0,39                                      | Bom           |
| 11      | 0,46                 | Médio         | 0,35                                      | Bom           |
| 12      | 0,08                 | Muito difícil | 0,12                                      | Fraco         |
| 13      | ANULADA              |               |                                           |               |
| 14      | 0,52                 | Médio         | 0,39                                      | Bom           |
| 15      | 0,31                 | Difícil       | 0,31                                      | Bom           |
| 16      | 0,21                 | Difícil       | 0,15                                      | Fraco         |
| 17      | 0,29                 | Difícil       | 0,24                                      | Médio         |
| 18      | 0,47                 | Médio         | 0,37                                      | Bom           |
| 19      | 0,43                 | Médio         | 0,21                                      | Médio         |
| 20      | 0,29                 | Difícil       | 0,29                                      | Médio         |
| 21      | 0,15                 | Muito difícil | 0,17                                      | Fraco         |
| 22      | 0,26                 | Difícil       | 0,32                                      | Bom           |
| 23      | 0,31                 | Difícil       | 0,26                                      | Médio         |
| 24      | 0,31                 | Difícil       | 0,29                                      | Médio         |
| 25      | 0,39                 | Difícil       | 0,31                                      | Bom           |
| 26      | 0,24                 | Difícil       | 0,09                                      | Fraco         |
| 27      | 0,79                 | Fácil         | 0,44                                      | Muito bom     |
| 28      | 0,21                 | Difícil       | 0,25                                      | Médio         |
| 29      | 0,35                 | Difícil       | 0,37                                      | Bom           |
| 30      | 0,46                 | Médio         | 0,30                                      | Bom           |
| 31      | 0,42                 | Médio         | 0,35                                      | Bom           |
| 32      | 0,57                 | Médio         | 0,43                                      | Muito bom     |
| 33      | 0,25                 | Difícil       | 0,18                                      | Fraco         |
| 34      | 0,40                 | Difícil       | 0,38                                      | Bom           |
| 35      | 0,47                 | Médio         | 0,42                                      | Muito bom     |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, o Gráfico 3.15 analisa a questão 27 do componente de Conhecimento Específico. Esta foi para os estudantes avaliados a segunda questão mais fácil da prova, apresentando índice de facilidade 0,79, ou seja, 79,0% dos estudantes assinalaram acertadamente a opção B, correspondente ao gabarito. Seu índice de discriminação foi igual a 0,44, classificado como muito bom, também sendo esta questão que apresentou o maior índice discriminatório.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão 27, em função do número de acerto dos estudantes nesta parte da prova, antes de possíveis eliminações de questões pelo critério do ponto bisserial. A alternativa correta B, representada no gráfico pela curva em verde, foi escolhida em maiores proporções pelos alunos com desempenho melhor nesta parte da prova. Já as alternativas incorretas, também denominadas distratores, foram selecionadas principalmente por aqueles com notas mais baixas. Neste caso, também, a soma não é sempre 100% por causa das questões não respondidas ou com mais de uma opção marcada. Aqueles com nota zero, na sua quase totalidade deixaram esta questão em branco ou marcaram mais de uma alternativa, comportamento considerado inválido. A proporção de alunos que selecionou a resposta correta B aumenta gradativamente, chegando a atingir 100% para mais de 16 acertos, enquanto a proporção dos que escolheram alternativas incorretas decai, a partir de dois ou três acertos, como função do número de acertos nesta parte da prova.

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

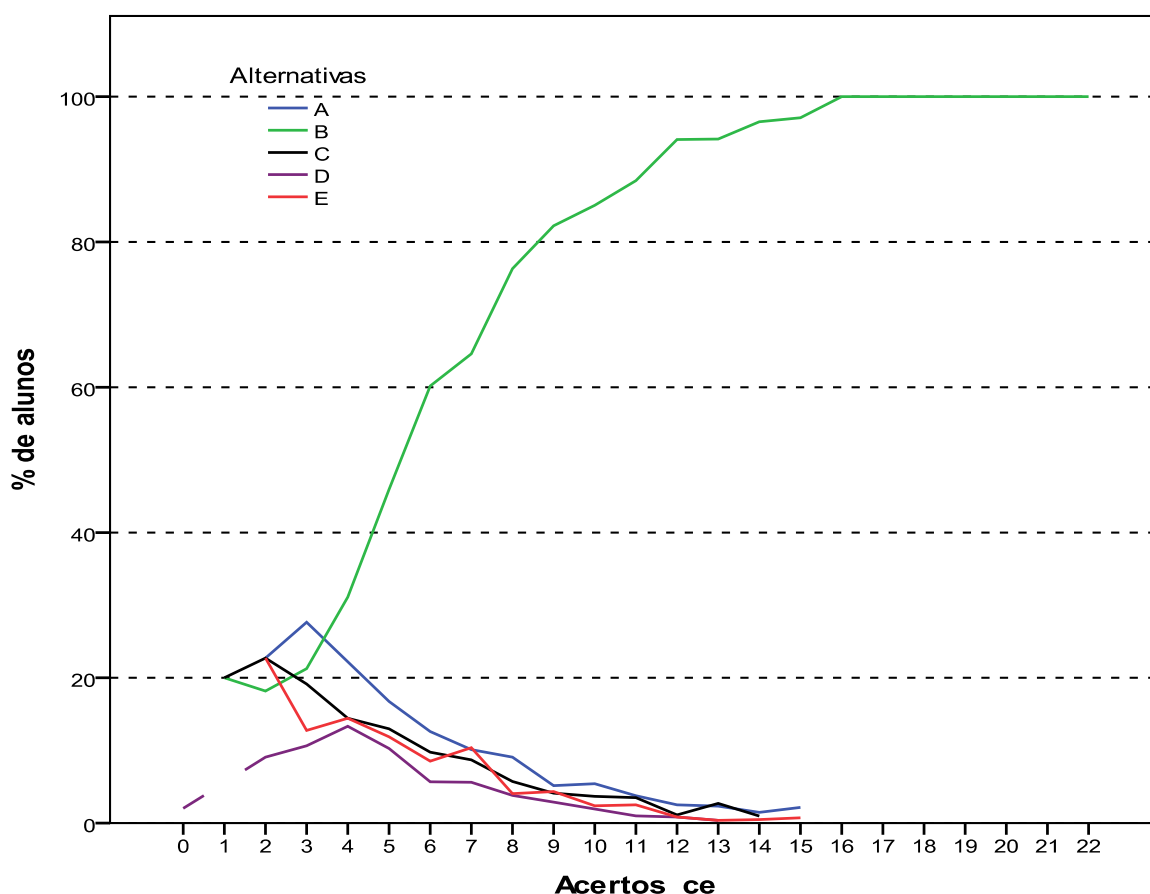


**Gráfico 3.15 - Análise Gráfica da Questão 27 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Licenciatura)**

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 Química (Bacharelado e Licenciatura) nas duas questões discursivas relativas à Formação Geral encontram-se na Tabela 3.10 e no Gráfico 3.16.

Na tabela 3.10 observa-se que a nota média nesse conjunto de questões foi bastante próxima da obtida nas objetivas. Os estudantes de todo o Brasil obtiveram, em Formação Geral, média 50,9 nas questões objetivas e 50,0 nas questões discursivas. Apesar de valores próximos para as médias, pode-se notar um aumento do desvio padrão de 20,5 nas questões objetivas do componente de Formação Geral dos alunos de todo o Brasil, para 28,3 nas questões discursivas do mesmo componente. A maior média foi obtida na região Sul (54,5) e a menor na região Nordeste (47,6).

A mediana de todo o Brasil, neste componente, foi 52,5. A maior mediana foi a da região Sul (60,0) e a menor mediana ocorreu nas regiões Nordeste e Sudeste (50,0). A nota máxima (100,0) e a nota mínima (0,0) foram as mesmas em todas as regiões do Brasil.

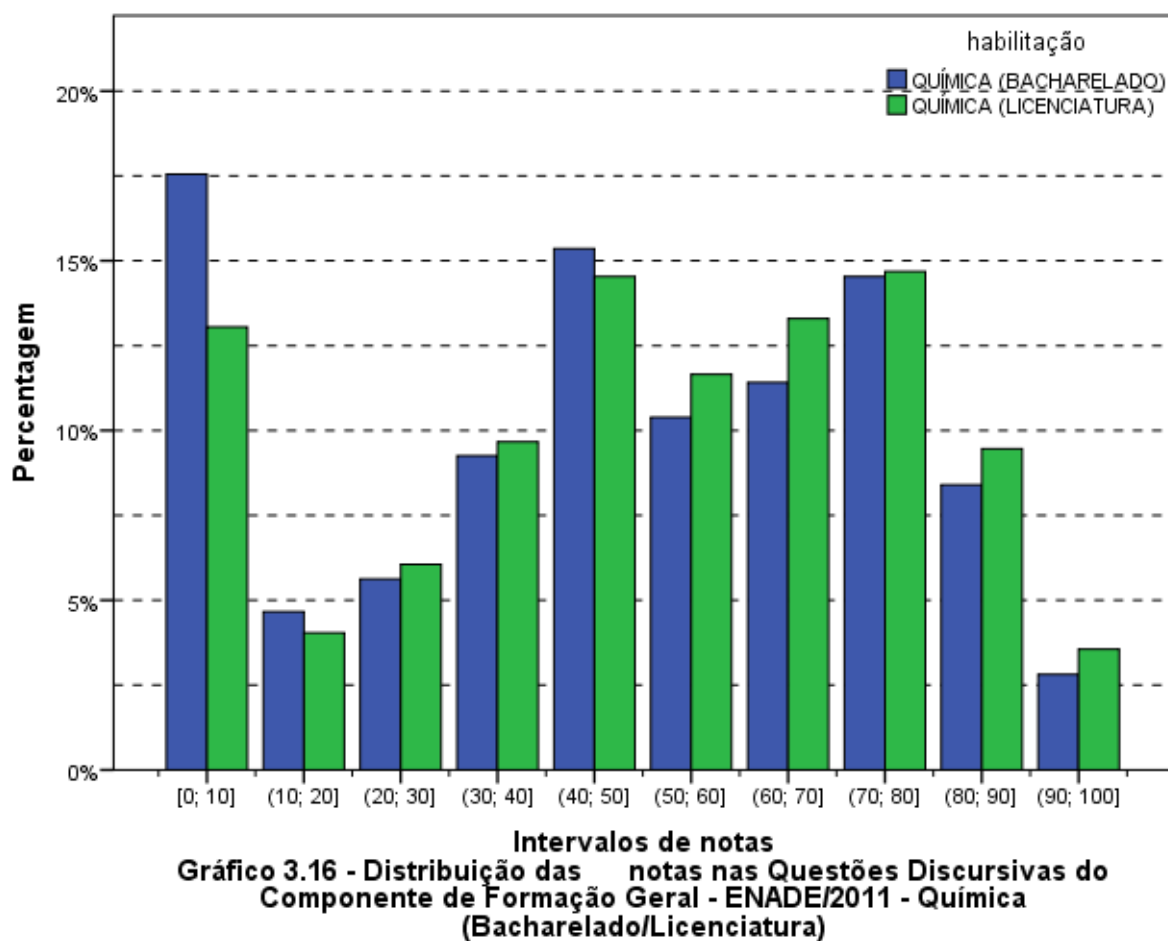
**Tabela 3.10 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Química**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos            | 8.384  | 567   | 1.792 | 4.168 | 1.128 | 729   |
| Ausentes             | 1.492  | 96    | 434   | 745   | 86    | 131   |
| Presentes            | 6.892  | 471   | 1.358 | 3.423 | 1.042 | 598   |
| % Ausentes           | 17,8%  | 16,9% | 24,2% | 17,9% | 7,6%  | 18,0% |
| Média                | 50,0   | 49,6  | 47,6  | 49,3  | 54,5  | 52,1  |
| Erro padrão da média | 0,3    | 1,3   | 0,8   | 0,5   | 0,8   | 1,1   |
| Desvio padrão        | 28,3   | 29,2  | 29,3  | 28,1  | 27,1  | 26,9  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 52,5   | 55,0  | 50,0  | 50,0  | 60,0  | 55,0  |
| Máxima               | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.16 representa a distribuição das notas nas questões discursivas no componente de Formação Geral segundo a opção de Bacharelado e Licenciatura. As distribuições das notas dos alunos das habilitações da área de Química apresentam três máximos locais. Para as duas habilitações há concentração nos intervalos [0;10], (40;50] e (70;80], sendo que no primeiro intervalo incluem-se, além das notas zero, a frequência de alunos que deixaram este tipo de questão em branco.

Os coeficientes de assimetria das distribuições são negativos para o Brasil como um todo:  $-0,33$  para o Bacharelado e  $-0,44$  para a Licenciatura. As distribuições destes cursos em todas as regiões têm o mesmo comportamento, são assimétricas à esquerda, ou seja, possuem cauda mais acentuada no lado esquerdo do gráfico. Os coeficientes de assimetria por Grande região variam de  $-0,65$  (Licenciatura da região Sudeste) a  $-0,11$  (Bacharelado da região Norte).



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 Química (Bacharelado e Licenciatura) 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 Química (Bacharelado e Licenciatura), obtidos a partir das respostas à questão 1, encontram-se na Tabela 3.11 e no Gráfico 3.17. Nessa questão – de melhor desempenho dentre as duas de Formação Geral – os alunos de todo Brasil tiveram média 56,7. A maior média para a questão 1 foi obtida na região Sul (61,6), e a menor, na região Norte (53,9). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 35,6. O menor desvio padrão foi obtido na região Sul (34,4) e o maior desvio padrão na região Norte (36,7).

A mediana do Brasil como um todo (60,0) se repete para quatro das Grandes Regiões. A única exceção é a mediana da região Sul, igual a 70,0. As notas máximas e mínimas da questão discursiva 1 foram as mesmas para todas as regiões do Brasil, respectivamente, 0,0 e 100,0.

**Tabela 3.11 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 1 do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Química**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos            | 8.384  | 567   | 1.792 | 4.168 | 1.128 | 729   |
| Ausentes             | 1.492  | 96    | 434   | 745   | 86    | 131   |
| Presentes            | 6.892  | 471   | 1.358 | 3.423 | 1.042 | 598   |
| % Ausentes           | 17,8%  | 16,9% | 24,2% | 17,9% | 7,6%  | 18,0% |
| Média                | 56,7   | 53,9  | 54,0  | 56,5  | 61,6  | 57,7  |
| Erro padrão da média | 0,4    | 1,7   | 1,0   | 0,6   | 1,1   | 1,4   |
| Desvio padrão        | 35,6   | 36,7  | 36,3  | 35,5  | 34,4  | 34,5  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 60,0   | 60,0  | 60,0  | 60,0  | 70,0  | 60,0  |
| Máxima               | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.17 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 1 do componente de Formação Geral para alunos do Bacharelado e da Licenciatura em Química. Observa-se que a maior frequência corresponde aos alunos que obtiveram notas no intervalo (90;100], para as duas habilitações. Mais uma vez os coeficientes de assimetria

são negativos para os dois cursos, tomando-se o Brasil como um todo (Gráfico 3.17) ou as distribuições por Grandes Regiões. Para o Brasil como um todo, os coeficientes de assimetria das duas habilitações são muito próximos:  $-0,27$  para o Bacharelado e  $-0,26$  para a Licenciatura. Nota-se que uma proporção de pelo menos 10% dos estudantes das duas habilitações deixaram esta questão em branco.

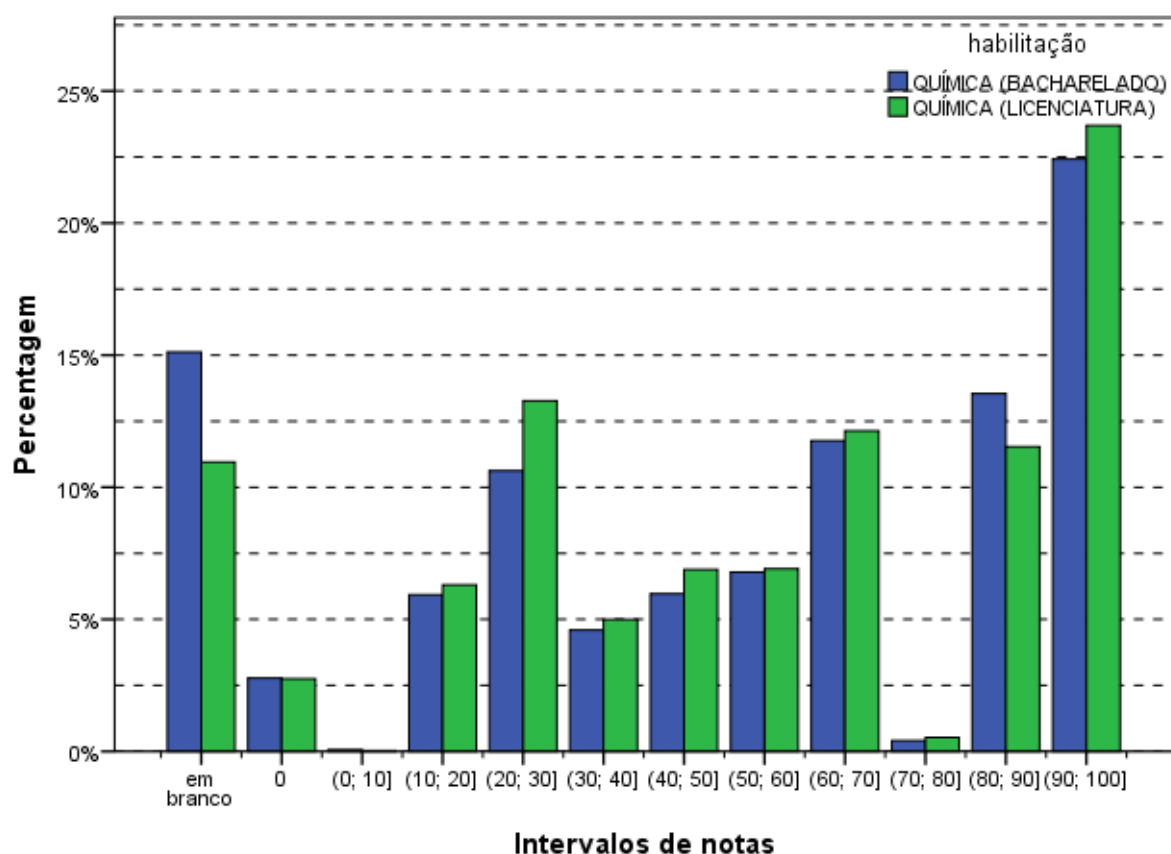


**Gráfico 3.17 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Química (Bacharelado/Licenciatura)**

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 3.12 mostra que o desempenho dos estudantes na questão 2 (média 43,3) foi inferior ao obtido na questão de número 1 (média 56,7). A região Sul foi aquela onde a média, nessa questão, foi maior (47,2), e a de menor média foi a região Nordeste (41,1). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 31,8, inferior ao obtido

na questão de número 1 (35,6). O maior desvio nessa questão foi obtido na região Nordeste (32,4), enquanto o menor foi obtido na região Norte (31,1).

A mediana foi 50,0 para todo o Brasil e para todas as Grandes Regiões. A nota máxima (100,0) foi obtida em todas as regiões do Brasil, bem como a nota mínima (0,0).

**Tabela 3.12 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 2 do Componente Formação Geral, por Grande Região - ENADE 2011 - Química**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos            | 8.384  | 567   | 1.792 | 4.168 | 1.128 | 729   |
| Ausentes             | 1.492  | 96    | 434   | 745   | 86    | 131   |
| Presentes            | 6.892  | 471   | 1.358 | 3.423 | 1.042 | 598   |
| % Ausentes           | 17,8%  | 16,9% | 24,2% | 17,9% | 7,6%  | 18,0% |
| Média                | 43,3   | 45,4  | 41,1  | 42,1  | 47,2  | 46,3  |
| Erro padrão da média | 0,4    | 1,4   | 0,9   | 0,5   | 1,0   | 1,3   |
| Desvio padrão        | 31,8   | 31,1  | 32,4  | 31,7  | 31,5  | 31,4  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 50,0   | 50,0  | 50,0  | 50,0  | 50,0  | 50,0  |
| Máxima               | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.18 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 2 do componente de Formação Geral para alunos do Bacharelado e da Licenciatura. Observa-se que a maior frequência corresponde aos alunos que deixaram a questão em branco para os dois cursos. Nota-se, ainda, que há outro máximo local, no intervalo (50;60], também para ambas as habilitações. Os coeficientes de assimetria das distribuições são negativos:  $-0,05$  para a distribuição de notas do Bacharelado e  $-0,30$  para as notas dos alunos de Licenciatura. A assimetria é positiva, cauda mais longa à direita, para o curso de Bacharelado das regiões Norte (0,16) e Nordeste (0,11). Em todas as outras agregações de cursos por regiões a assimetria é negativa, cauda mais pesada à esquerda, com coeficientes de valor absoluto pequeno, variando de  $-0,43$  (Licenciatura da região Sul) a 0,00 (Bacharelado da região Sudeste).

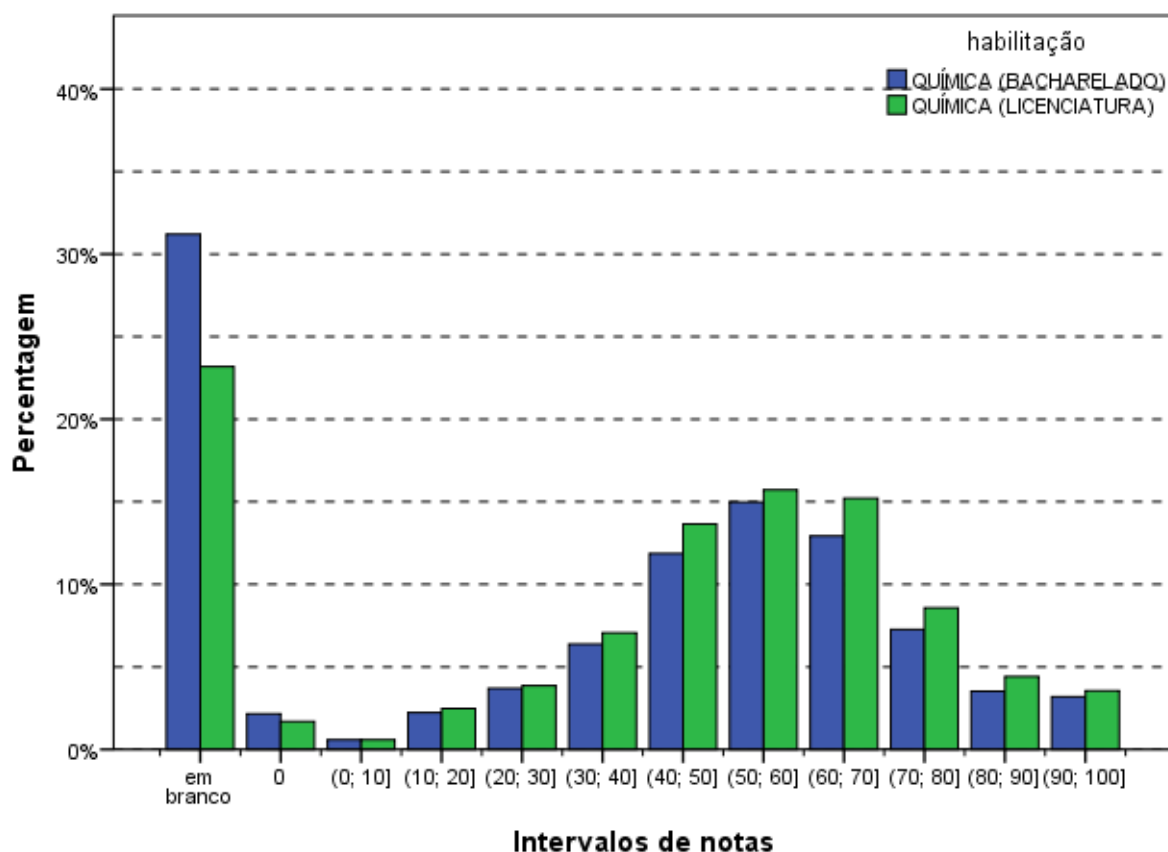


**Gráfico 3.18 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral - ENADE/2011 - Química (Bacharelado/Licenciatura)**

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 3.13), 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 Química de todo o Brasil foi 50,0, na parte de Conhecimento Específico a média foi 12,9. A maior média deste componente foi obtida

pelos estudantes da região Sul (16,4), e a menor, pelos da região Norte (8,4). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 13,8. O maior desvio padrão foi encontrado na região Centro-Oeste (15,0), e o menor, na região Norte (9,5).

A maior nota máxima foi obtida na região Sul (88,3) enquanto a menor nota máxima foi encontrada na região Norte (58,3). Além disso, a nota mínima (0,0) foi obtida por alunos de todas as regiões do Brasil sem exceção. A mediana do Brasil como um todo foi 10,0, também encontrada nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. As demais medianas foram: 5,0 na região Norte; 6,7 na região Nordeste e 13,3 na região Sul.

**Tabela 3.13 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Química**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos            | 8.384  | 567   | 1.792 | 4.168 | 1.128 | 729   |
| Ausentes             | 1.492  | 96    | 434   | 745   | 86    | 131   |
| Presentes            | 6.892  | 471   | 1.358 | 3.423 | 1.042 | 598   |
| % Ausentes           | 17,8%  | 16,9% | 24,2% | 17,9% | 7,6%  | 18,0% |
| Média                | 12,9   | 8,4   | 10,6  | 13,2  | 16,4  | 14,0  |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,4   | 0,3   | 0,2   | 0,5   | 0,6   |
| Desvio padrão        | 13,8   | 9,5   | 12,6  | 14,0  | 14,7  | 15,0  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 10,0   | 5,0   | 6,7   | 10,0  | 13,3  | 10,0  |
| Máxima               | 88,3   | 58,3  | 81,7  | 81,7  | 88,3  | 70,0  |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.19 representa a distribuição das notas nas questões discursivas no componente de Conhecimento Específico segundo a opção de Bacharelado ou Licenciatura. As modas destas distribuições ocorrem no intervalo [0;10], que inclui as notas zero dos que deixaram as questões em branco e as notas zero dos que erraram as questões completamente. O percentual de alunos de Licenciatura com notas no intervalo [0;10] é maior do que o do Bacharelado, enquanto esta proporção se inverte para todos os outros intervalos. Nota-se que as distribuições são decrescentes até o intervalo (80;90], onde já ocorrem pouquíssimas notas. Este comportamento das distribuições, assimetria positiva acentuada, é confirmado pelos coeficientes de assimetria positivos maiores do que um: 1,35 para o Bacharelado e 1,71 para a Licenciatura. Em todas as regiões para os alunos de Química tomados das duas habilitações a assimetria é positiva, sendo a maior encontrada para os alunos de Licenciatura da região Nordeste (2,14) e a menor para a distribuição de notas do Bacharelado da região Norte (0,46).

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

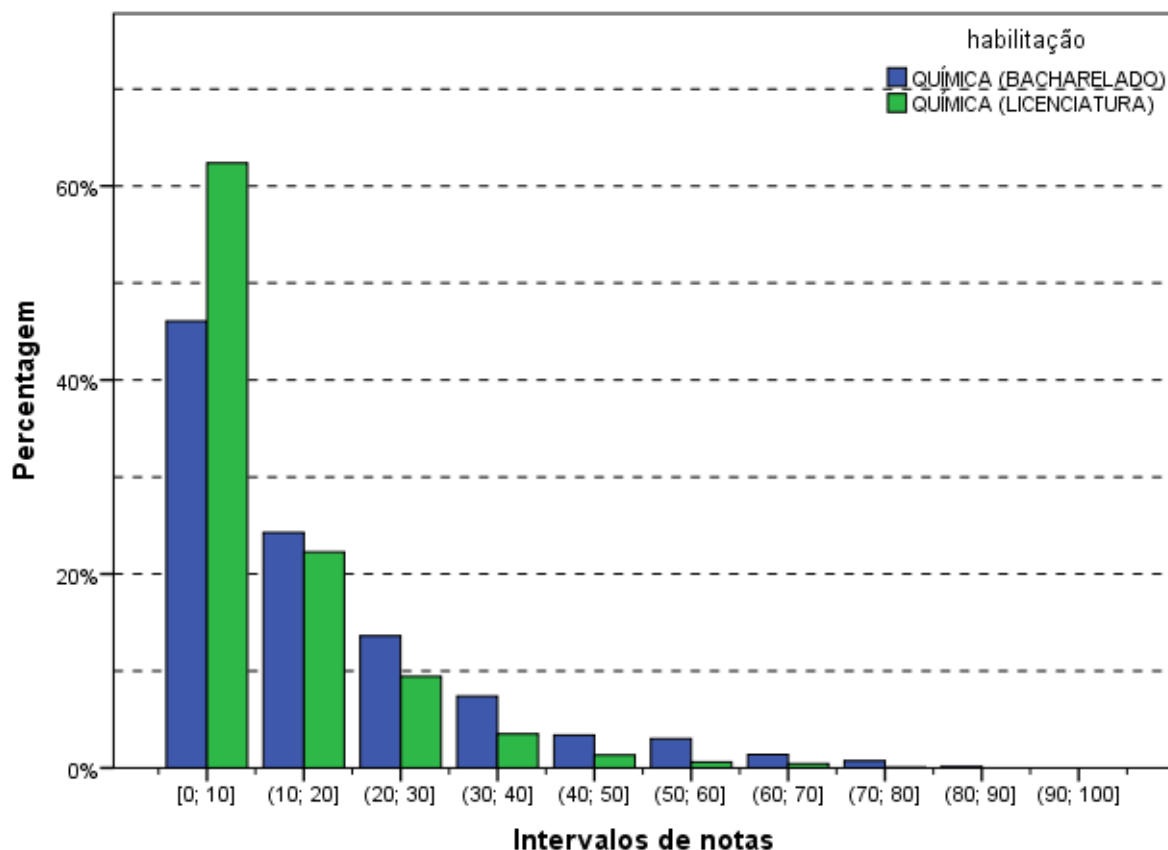


**Gráfico 3.19 - Distribuição das notas nas Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Química (Bacharelado/Licenciatura)**

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 3.14, a média dos estudantes de todo o Brasil foi 20,1. A menor média nessa questão foi obtida pelos alunos da região Norte (15,7), enquanto a maior média foi obtida na região Sul (23,3). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 17,0. O maior desvio padrão foi obtido na região Centro-Oeste (17,9), enquanto o menor foi obtido nas regiões Norte e Nordeste (16,2).

A nota máxima, 80,0 pontos, foi alcançada por pelo menos um aluno das regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. A região onde ocorreu a menor nota máxima foi a Norte (75,0). A mediana do Brasil como um todo foi 20,0, e foi a mesma nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. A maior mediana ocorreu na região Sul (25,0) e a menor na região Norte (10,0). A nota mínima (0,0) foi obtida em todas as regiões do Brasil, sem exceção.

**Tabela 3.14 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Química**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos            | 8.384  | 567   | 1.792 | 4.168 | 1.128 | 729   |
| Ausentes             | 1.492  | 96    | 434   | 745   | 86    | 131   |
| Presentes            | 6.892  | 471   | 1.358 | 3.423 | 1.042 | 598   |
| % Ausentes           | 17,8%  | 16,9% | 24,2% | 17,9% | 7,6%  | 18,0% |
| Média                | 20,1   | 15,7  | 17,5  | 20,5  | 23,3  | 21,1  |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,7   | 0,4   | 0,3   | 0,5   | 0,7   |
| Desvio padrão        | 17,0   | 16,2  | 16,2  | 17,0  | 16,9  | 17,9  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 20,0   | 10,0  | 15,0  | 20,0  | 25,0  | 20,0  |
| Máxima               | 80,0   | 75,0  | 80,0  | 80,0  | 80,0  | 80,0  |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.20 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 3, do componente de Conhecimento Específico da área de Química para alunos do Bacharelado e da Licenciatura. As distribuições do Bacharelado (azul) e da Licenciatura (verde) são bimodais, com modas nas questões em branco e no intervalo (20;30]. Os coeficientes de assimetria são positivos: 0,32 para o Bacharelado e 0,54 para a Licenciatura. A assimetria é positiva para todas as distribuições por região, sendo o da distribuição das notas dos alunos de Licenciatura da região Norte o maior (0,97) e o do curso de Bacharelado da região Centro-Oeste o menor (0,08).

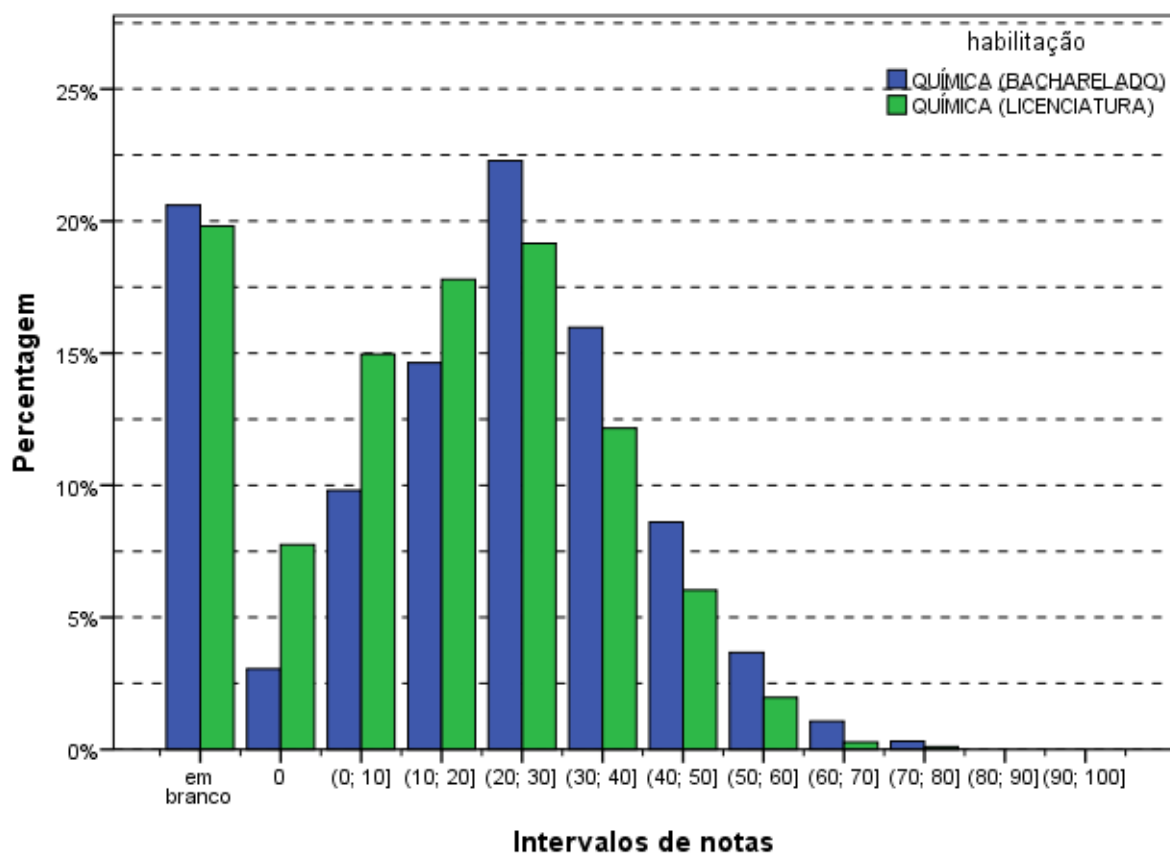


**Gráfico 3.20 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Química (Bacharelado/Licenciatura)**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

A maioria das notas dos que tentaram resolver a questão, englobando cursos de Bacharelado e Licenciatura, foi aquém do esperado, ficou dentro da faixa entre (20;30] pontos. Houve um número elevado de questões contendo respostas incompletas e com informações insuficientes em todos os itens, além de muitas provas terem apenas um item bem respondido e o restante, respondido de forma errada.

A maior parte dos estudantes obteve um desempenho fraco, o que é um indicativo de que o assunto não é tratado diretamente em uma disciplina dos cursos de Química, na maioria dos cursos superiores.

Em muitos casos a baixa pontuação se deve ao fato de o item ser completamente desconsiderado (0,0 ponto) para respostas nas quais se definia resíduo químico englobando o lixo doméstico, visto que estas respostas dão uma conotação errada ao resíduo químico.

Muitos entenderam que resíduos químicos são somente os materiais que são tóxicos para meio ambiente. Para estas respostas, a pontuação foi considerada parcialmente, caso fosse informado que resíduo químico era gerado em processos químicos (5,0 ou 10,0 pontos, dependendo da resposta).

Alguns estudantes pareciam ter ouvido algo a respeito do assunto, mas não classificaram o resíduo adequadamente – Classe I (perigosos), IIA (não perigoso – não inerte) e IIB (não perigoso – inerte) – e receberam nota zero. Para os estudantes que responderam que resíduos são elementos químicos, também não foi atribuída nota.

Muitos estudantes trataram o óleo de cozinha como resíduo químico, nesses casos, a resposta não recebeu pontuação.

Para o item b houve respostas até extravagantes, mas na maioria dos casos, os concluintes dissertaram sobre os problemas que os resíduos podem causar ao meio ambiente e aos seres humanos e se esqueceram de tratar do gerenciamento dos resíduos. Por isso, apenas uma parte do item foi levada em consideração na nota.

Com relação à segregação dos resíduos (item c), muitos disseram que deveria ocorrer de acordo com o que se vê na separação do lixo urbano: plásticos, metais, papel, orgânico e vidro. Para estes casos o item foi completamente desconsiderado, visto que estas respostas dão uma conotação errada ao resíduo químico.

Em vários casos foram citados os resíduos hospitalares como exemplo de resíduo químico, sendo que, na verdade, os resíduos hospitalares devem ser inseridos nos resíduos biológicos, por serem possíveis infectantes.

Em respostas que receberam pontuação mediana, os itens foram respondidos de forma incompleta. Muitos estudantes indicaram que resíduos químicos são subprodutos de reações, o que nem sempre é correto, pois, além de subprodutos de reações, tais resíduos podem ser: reagentes vencidos, frascos de produtos químicos, vidraria quebrada utilizada com produtos químicos, papéis contaminados com produtos químicos, EPI (luvas, filtros de máscara, etc.) utilizados, etc. Nestes casos, as respostas foram consideradas como parcialmente corretas, sendo pontuadas de acordo com o contemplado no item.

As respostas que receberam notas mais elevadas corresponderam ao esperado no gabarito. Contudo, o padrão mais frequente foi de respostas de baixa pontuação, o que preocupa quanto à formação de estudantes de Química e de Química Industrial. Entende-se que estas questões de gerenciamento de resíduos não são tratadas como convém, seja teoricamente ou na prática, na maioria dos cursos de Química. Isso também indica que os cuidados de segregação e destinação correta de resíduos produzidos em aulas experimentais acontecem em poucos cursos, o que é bastante preocupante.

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

A Tabela 3.15 contém as informações relativas à questão 4 do conjunto de questões do componente de Conhecimento Específico. O desempenho dos estudantes de todo o Brasil nesta questão foi inferior ao desempenho na questão de número 3, para a qual a média foi 20,1. A média geral do Brasil na questão 4 foi 13,2, sendo a menor média registrada na região Norte (7,8) e a maior na região Sul (18,1).

A nota máxima (100,0) foi atingida nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul. Na região Norte a nota máxima foi 80,0 e na região Centro-Oeste foi 95,0. A mediana e a nota mínima foi 0,0 em todas as regiões do Brasil, a exceção da região Sul que teve mediana igual a 5,0.

**Tabela 3.15 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 4 do Componente Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Química**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos            | 8.384  | 567   | 1.792 | 4.168 | 1.128 | 729   |
| Ausentes             | 1.492  | 96    | 434   | 745   | 86    | 131   |
| Presentes            | 6.892  | 471   | 1.358 | 3.423 | 1.042 | 598   |
| % Ausentes           | 17,8%  | 16,9% | 24,2% | 17,9% | 7,6%  | 18,0% |
| Média                | 13,2   | 7,8   | 10,0  | 13,6  | 18,1  | 13,6  |
| Erro padrão da média | 0,3    | 0,7   | 0,5   | 0,4   | 0,7   | 0,9   |
| Desvio padrão        | 21,7   | 15,9  | 19,6  | 22,1  | 23,8  | 21,7  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 5,0   | 0,0   |
| Máxima               | 100,0  | 80,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 95,0  |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.21, representa a distribuição de notas na questão discursiva 4, no componente de Conhecimento Específico para alunos do Bacharelado e da Licenciatura. A maior frequência, tanto para estudantes do Bacharelado quanto da Licenciatura ocorre na categoria “em branco”. Observa-se as distribuições das notas diferentes de zero são decrescentes, como na questão 3, mas a proporção de estudantes que deixou essa questão em branco é maior do que na questão anterior.

Os coeficientes de assimetria são positivos e, no geral, um pouco mais elevados do que na questão 3. Para a distribuição de notas dos concluintes de Bacharelado é 1,33 e para as notas dos alunos da Licenciatura é 2,08. A assimetria positiva se repete em todas as regiões, sendo o menor coeficiente de assimetria igual a 0,72, da distribuição de notas de Bacharelado da região Centro-Oeste, e o maior, 2,64, do Bacharelado em Química da região Norte.

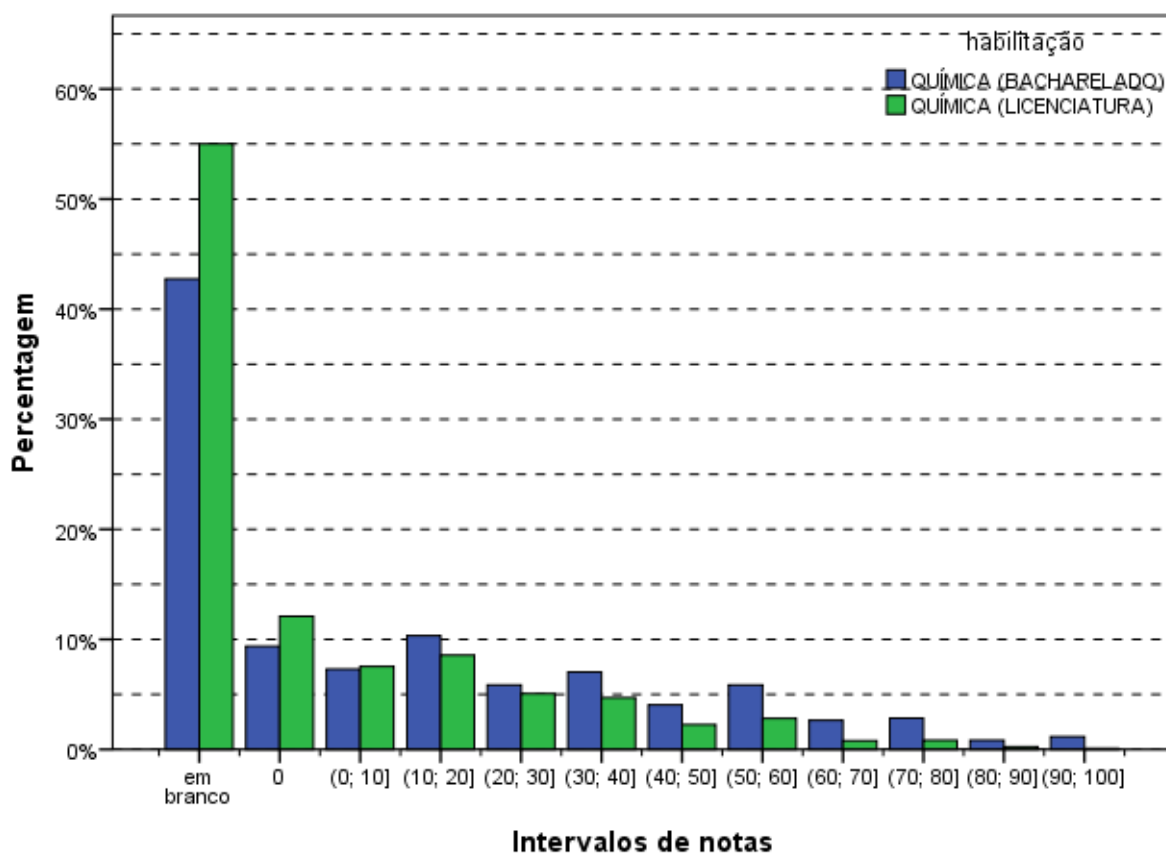


**Gráfico 3.21 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Química (Bacharelado/Licenciatura)**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

O tema da Questão 4 é relevante para os químicos, pois a espectroscopia na região do infravermelho é uma ferramenta básica de análise qualitativa. O enunciado pede conceitos fundamentais e definitivamente testa a capacidade do estudante em compreender o fenômeno espectroscópico e sua potencial aplicação. A média geral obtida na questão foi baixa. Do conjunto de provas com respostas pontuadas, muito poucas tiveram pontuação média e alta. Isso indica a falta de conhecimento básico e suficiente sobre o tema.

A espectroscopia de absorção na região do infravermelho é um tema diretamente tratado em pelo menos uma disciplina nos cursos de Química, na maioria das universidades. Apesar desta realidade, a maior parte dos estudantes obteve um desempenho fraco, conforme descrito a seguir, primeiramente em relação ao item (a):

i) Uma grande proporção das provas houve apenas uma tentativa de resposta para o tipo de transição, sem justificativa. Nesses casos, a pontuação foi zero, visto que estas respostas indicam transições que não são responsáveis pelo espectro no infravermelho ou são respostas absurdas.

ii) Uma fração das notas zero foi atribuída a justificativas igualmente erradas ou absurdas.

iii) Algumas respostas indicaram pelo menos a ideia da ocorrência de vibração e foram contempladas com alguns pontos, dependendo do caso.

iv) No entanto, quando essa indicação de ocorrência de vibração era seguida de complementação do tipo “com transições de elétrons”, “com ionização” ou “com quebra de ligação”, o item recebeu nota zero. Outros casos foram aqueles em que o estudante demonstrou não entender que transições vibracionais são efetivamente transições de energia.

Quanto ao item (b):

i) As notas zero atribuídas para o item foram para respostas absurdas e/ou equivocadas para explicar como se distingue os tipos diferentes de ligação. Em muitos casos, o estudante confundiu a técnica em questão com Ressonância Nuclear Magnética (RMN) e confundiu energia e intensidade indicando que a diferença de energia se aplica em intensidades diferentes, e não em regiões diferentes no espectro.

ii) foram atribuídas notas ao item nos casos em que houve apenas a indicação de que a diferença se reflete de alguma maneira no espectro, mesmo havendo confusão entre os processos de absorção (o que é o correto) e emissão (que é equivocado no caso) de energia.

Respostas de nível mediano tiveram as características descritas a seguir:

i) Uma boa fração de estudantes indicou que transições vibracionais ocorrem na região do infravermelho, sem a justificativa para o item. Mesmo que transições com o termo “vibracionais/rotacionais” não fossem citadas, foram atribuídas notas. Por causa da qualidade geral das respostas, termos como “estiramento”, “vibração”, “torção”, “estiramento e torção” e termos parecidos também foram aceitos.

No item b, houve pontuação mediana nos seguintes casos:

i) Quando o estudante indicou a ordem de energia absorvida pelos tipos de ligação e relacionou isso no espectro.

ii) Quando se tentou relacionar posição espectral e força de ligação ou força da vibração e comprimento de ligação.

Respostas que obtiveram pontuação mais elevada foram aquelas com os seguintes atributos:

No item a:

i) Respostas que indicaram, de alguma maneira, que ocorrem transições vibracionais e que foram adequadamente justificadas com a relação energia da radiação e tipo de transição.

No item b:

i) Respostas que indicaram, de alguma maneira, que a força de ligação se relaciona com a capacidade de vibração molecular, com repercussão na energia necessária para promover a transição e a aparição das bandas no espectro.

A Questão 4 requereu do estudante conhecimentos básicos da espectroscopia de absorção na região do infravermelho. O respondente deveria indicar o tipo de transição envolvida e explicar no que se baseia a aplicação qualitativa da técnica em termos de identificação de tipos de ligações químicas.

O fator negativo da questão foi a grande quantidade de alunos que deixaram a resposta em branco e um elevado número de respostas com notas baixas. O resultado indicou que os estudantes não sabem relacionar os tipos de transição com as regiões espectrais específicas. A maioria falhou no estabelecimento da relação entre força de ligação, grau de liberdade, energia absorvida e posição espectral.

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

A Tabela 3.16 contém as informações relativas à questão 5 do conjunto do componente de Conhecimento Específico. O desempenho dos estudantes nessa questão foi inferior ao das questões 3 e 4. A nota média dos estudantes de todo o Brasil foi 5,4. A maior média foi registrada na região Sul (7,6), enquanto a menor média foi registrada na região Norte (1,7). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão dos alunos do Brasil, como um todo, foi 16,0. Enquanto o maior desvio foi encontrado na região Sul (18,8), o menor foi encontrado na região Norte (7,7).

A nota máxima (100,0) foi alcançada em todas as regiões, com exceção da região Norte onde a nota máxima foi 90,0. 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 3.16 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 5 do Componente Conhecimento Específico, por Grande Região - ENADE 2011 - Química**

| Estatísticas         | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inscritos            | 8.384  | 567   | 1.792 | 4.168 | 1.128 | 729   |
| Ausentes             | 1.492  | 96    | 434   | 745   | 86    | 131   |
| Presentes            | 6.892  | 471   | 1.358 | 3.423 | 1.042 | 598   |
| % Ausentes           | 17,8%  | 16,9% | 24,2% | 17,9% | 7,6%  | 18,0% |
| Média                | 5,4    | 1,7   | 4,1   | 5,5   | 7,6   | 7,1   |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,4   | 0,4   | 0,3   | 0,6   | 0,8   |
| Desvio padrão        | 16,0   | 7,7   | 14,6  | 15,9  | 18,8  | 18,4  |
| 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  | 90,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O Gráfico 3.22 apresenta a distribuição das notas da questão discursiva 5 no componente de Conhecimento Específico para alunos do Bacharelado e da Licenciatura. Mais uma vez, destaca-se o grande número de estudantes que deixaram a questão em branco, para as duas habilitações, ainda mais expressiva para esta questão do que para as já analisadas (mais de 60% para ambas as habilitações).

Como nas questões discursivas do Componente de Conhecimento Específico anteriores, estas distribuições têm assimetria positiva. Os altos valores dos coeficientes de assimetria explicam a longa cauda à direita do gráfico: 2,72 para o Bacharelado e 4,54 para a Licenciatura. Este tipo de assimetria também ocorre em todas as regiões, com coeficientes sempre maiores do que 1 para ambos os cursos, sendo o maior igual a 6,70 (Licenciatura da região Norte) e menor 1,89 (Bacharelado da região Centro-Oeste).

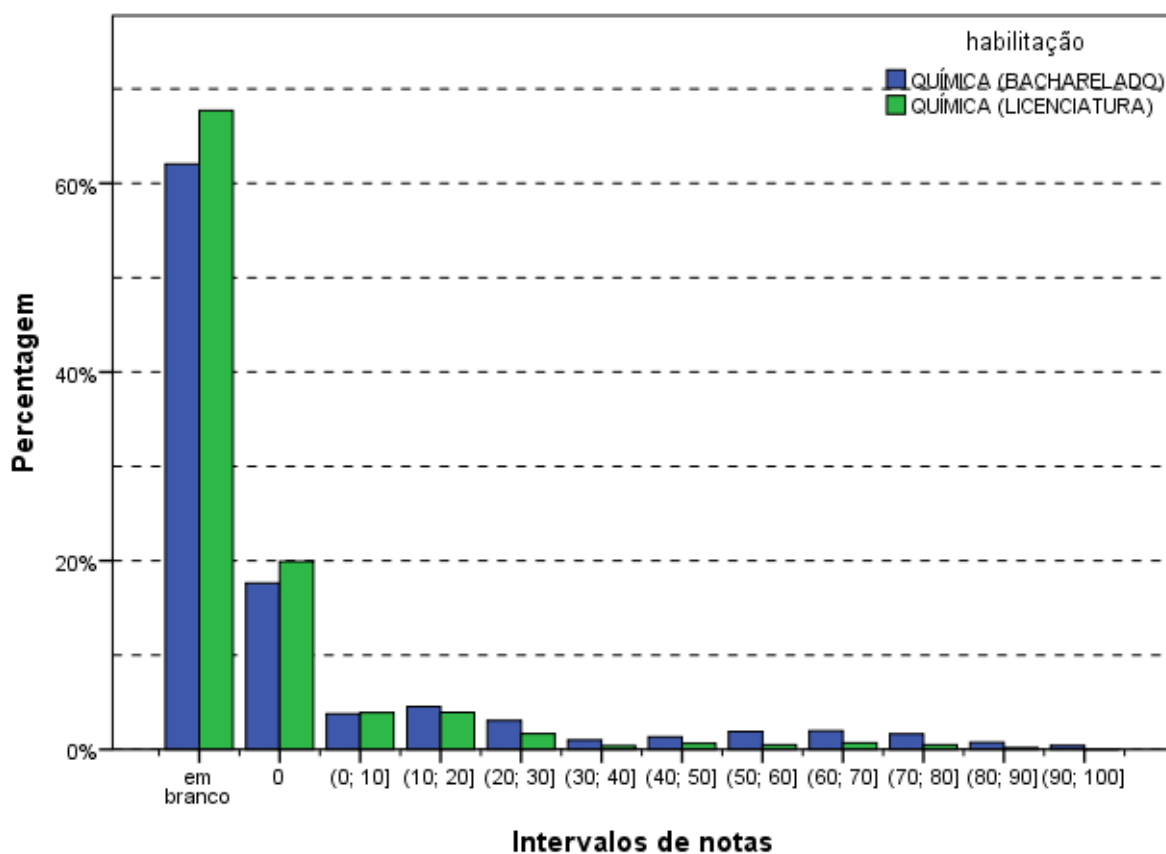


**Gráfico 3.22 - Distribuição das notas na Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2011 - Química (Bacharelado/Licenciatura)**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

A Banca considera que a Questão 5 foi apropriada para avaliar o conhecimento dos estudantes em relação ao conteúdo de química dos complexos, que é uma parte muito importante da Química Inorgânica. Este é um conhecimento básico desse componente curricular e é um tópico muito explorado em concursos públicos e exames de ingresso em programas de pós-graduação em Química.

A média geral obtida foi bastante baixa e se deveu ao número elevado de questões sem pontuação. Do conjunto de provas com respostas pontuadas, um percentual muito baixo obteve pontuação mediana e alta. Isso indica a falta de conhecimento básico e de coordenação lógica de raciocínio, ambos necessários para responder a questão de modo apropriado.

Segue uma análise dos tipos de respostas encontradas, primeiramente destacando as que tiveram pontuação baixa.

Muitos estudantes levaram em consideração que, para a formação dos complexos, a proporção correta seria 1:6, e justificaram o fato de haver amônia em excesso para garantir a formação desse complexo. Contudo, esta interpretação não é correta, pois nesta situação a amônia desloca todos os ligantes cloro, formando apenas um único complexo, e não dois.

Diversos concluintes consideraram que três ligantes Cl fariam parte da esfera de coordenação do cobalto e que três ligantes  $\text{NH}_3$  seriam incorporados ao complexo. Com isso justificaram a obtenção da mistura de isômeros facial (fac) e meridional (mer), contudo para que isso acontecesse, os três ligantes Cl deveriam estar dentro da esfera de coordenação, logo, sem nenhum cloreto titulável. Porém, esta interpretação é errada, pois o enunciado da questão menciona que, dependendo da proporção, um, dois ou os três cloros são titulados com AgCl.

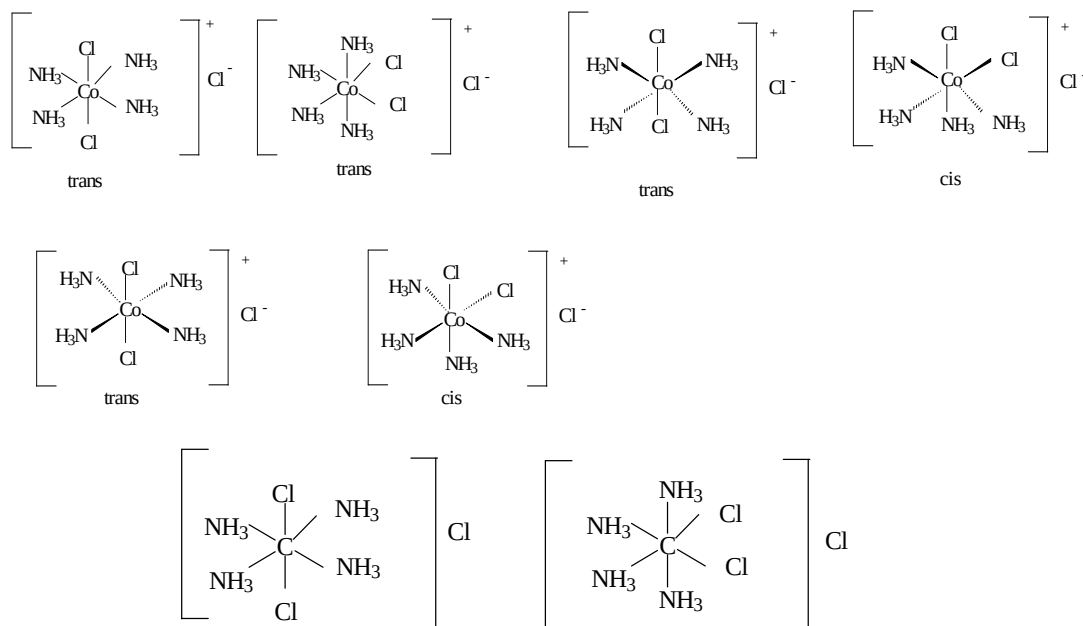
De uma maneira geral, vários estudantes confundiram geometria dos complexos, indicando que seria quadrado planar, tetraédrica ou trigonal plana. Mas para os complexos formados, somente é possível geometria octaédrica. Em diversas respostas os complexos foram representados de maneira errada, por exemplo, complexos com três ligantes, quatro, cinco e sete ligantes (o correto são seis ligantes, quatro  $\text{NH}_3$  e dois Cl). Outros, ainda, indicaram que seria possível obter complexos do tipo  $\text{CoAgCl}$ ,  $\text{CoAgCl}_2$ ,  $\text{CoCl}_2\text{Cl}$ ,  $\text{NCl}$  e  $\text{HCo}$ , porém, estas representações estão completamente erradas e contrariam todas as teorias de ligações.

Tais equívocos são graves, tratando-se de concluintes do curso Química, e causam preocupação, pois significa que conceitos básicos e fundamentais não foram assimilados ao longo do curso. O estudante poderia até não saber como representar os complexos, ou quais complexos foram formados, porém, propor fórmulas do tipo  $\text{HCo}$  e  $\text{NCl}$  é impensável para um concluinte.

Talvez esse quadro seja um indicativo de que teorias de ligações, geometria de substâncias em geral e de complexos devam ser mais enfatizadas nas disciplinas do curso de Química.

Em algumas provas (poucas) os participantes escreveram que, como viram essa matéria há muito tempo, não sabiam responder. Foi possível observar, também, que muitos alunos não sabiam como fazer a representação de um complexo.

Em relação à representação dos complexos, as formas a seguir são consideradas corretas (além da representação do gabarito oficial), a posição dos ligantes cloro e  $\text{NH}_3$  pode ser diferente. Entretanto, para o isômero *trans*, os dois cloros devem estar sempre em vértices opostos (ângulo de  $180^\circ$ ), e no isômero *cis*, os dois cloros devem estar em vértices adjacentes. Qualquer outra forma de representar os complexos é considerada errada ou incompleta. Não foi considerado obrigatório colocar  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+\text{Cl}^-$ . Contudo, foi avaliada a capacidade de o estudante identificar os isômeros *cis* e *trans* do  $\text{Co}^{3+}$  com geometria octaédrica.



Em respostas que obtiveram pontuação mediana, o item “a” foi justificado de maneira incompleta. A maioria dos estudantes acertou a proporção 1:4 e justificou que dois cloros estavam presentes na esfera de coordenação para que fossem formados os isômeros *cis* e *trans*. Muitos acertaram estruturas dos isômeros *cis* e *trans* (alguns representaram estrutura quadrado planar, o que está incorreto). A maioria errou a nomenclatura, já outros não colocaram a nomenclatura.

Alguns confundiram a nomenclatura de complexos inorgânicos com nomenclatura de compostos orgânicos, outros colocaram os prefixos “orto” e “para” ou *E* e *Z* na nomenclatura dos complexos, o que está completamente errado, pois estes prefixos são usados em compostos orgânicos aromáticos e olefínicos. Houve, ainda, a indicação de nomenclaturas que contrariam as regras de nomenclatura de compostos inorgânicos.

Em respostas que conquistaram notas mais elevadas, os estudantes conseguiram justificar de maneira correta a proporção 1:4, representaram corretamente as estruturas e alguns também acertaram as nomenclaturas.

Em algumas provas ocorreram erros na nomenclatura; já em outras, o nome do complexo foi colocado de maneira incompleta.

A Questão 5 foi apropriada para avaliar o conhecimento dos concluintes em relação ao conteúdo “complexos de coordenação”. O fator negativo foi a grande quantidade de provas em branco, entre 50% e 54% dentre as três habilitações.

Talvez esse percentual tão expressivo indique o desconhecimento do tema abordado. Pode-se considerar, ainda, a hipótese de a questão 5 ser a última do caderno de questões, sendo deixada em branco pelo cansaço. Obteve-se, também, um percentual elevado de notas zero. Neste caso, observou-se que muitos estudantes não sabiam indicar a proporção correta nem justificar a formação dos dois complexos, além do que não conseguiram representar corretamente as estruturas dos complexos. Como consequência, as nomenclaturas (para as provas que tinham resposta) também não estavam corretas. De uma maneira geral, muitos confundiram a geometria dos complexos, indicando que seria quadrado planar, tetraédrica ou trigonal plana. No entanto, para os complexos formados, somente é possível geometria octaédrica.

Alguns estudantes demonstraram desconhecer ou não lembrar das teorias de ligações Químicas e de Química de coordenação, uma vez que foram observadas fórmulas incoerentes que contrariam a literatura, não havendo a menor possibilidade de serem plausíveis. Entretanto, foram identificadas algumas boas respostas, nas quais os estudantes foram capazes de perceber que somente com a proporção 1:4 é possível obter mistura de isômeros, e representaram os complexos de forma adequada.

### **3.3.3 Considerações Finais da Banca sobre a correção das questões discursivas do Componente de Conhecimento Específico**

As questões, pontualmente, foram adequadas. As de números 4 e 5 constam dos programas tradicionais de Química e Química Industrial e cobram conceitos básicos de espectroscopia e química de coordenação, respectivamente. Já a de número 3 sinaliza, para os cursos, a necessidade de incluir o tema “resíduos e seu gerenciamento” nos seus programas, mostrando que o estudante deve ter noções básicas de qualidade, segurança e meio ambiente nos procedimentos que envolvem a Química.

Em seu conjunto, a prova cobrou dos estudantes conceitos fundamentais, o estabelecimento de relações lógicas e conhecimento geral sobre um tema atual que envolve uma questão ambiental diretamente relacionada com a atuação profissional do químico. No entanto, ficou a sensação de que o concluinte não foi avaliado com abrangência. O ideal seria que uma questão pudesse avaliar diferentes pontos do conhecimento misturando tópicos relacionados com o tema principal indicado no enunciado. Com isso, medir-se-ia o conhecimento mais efetivamente.

As notas médias obtidas nas questões sinalizam para a fraca formação dos estudantes. Questões de espectroscopia e de química de coordenação, que poderiam ser respondidas facilmente, mostraram-se tópicos com alto grau de dificuldade para os participantes. Houve falha no estabelecimento de relações simples como força de ligação/energia/espectro da questão 4 e cloretos tituláveis e estequiometria do complexo da questão 5. Ficou patente o desconhecimento sobre os fenômenos responsáveis pelos eventos em cada uma das regiões espectrais (questão 5) e as falhas em se estabelecer uma relação quantitativa estequiométrica indireta (questão 4).

Com relação à questão 3, houve um menor número provas em branco. No entanto, nas tentativas em dissertar sobre o assunto, os estudantes confundiram resíduos e manejo de lixo doméstico com os resíduos e manejo de resíduos químicos. Com relação a essa questão, teria sido interessante incluir um item sobre os princípios fundamentais da química verde.

A questão 3 teve um percentual menor de respostas em branco. Provavelmente, esse valor refletiu, na pior das hipóteses, o máximo de alunos que não fizeram a prova por protesto ao ENADE. Assim, quando se considera a percentagens de brancos da questão 4 e da questão 5, bem mais elevados do que na questão 3, tem-se uma grande quantidade de estudantes que não souberam responder às questões.

O resultado geral das respostas, independente da questão, indica uma absorção sofrível de conhecimento e a falta dos conceitos básicos de Química. Esse pode ser um indicativo de uma formação extremamente deficiente de uma grande parcela dos futuros profissionais avaliados.

## CAPÍTULO 4

### PERCEPÇÃO DA PROVA

As análises feitas neste capítulo tratam das percepções dos concluintes da Área de Química 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.

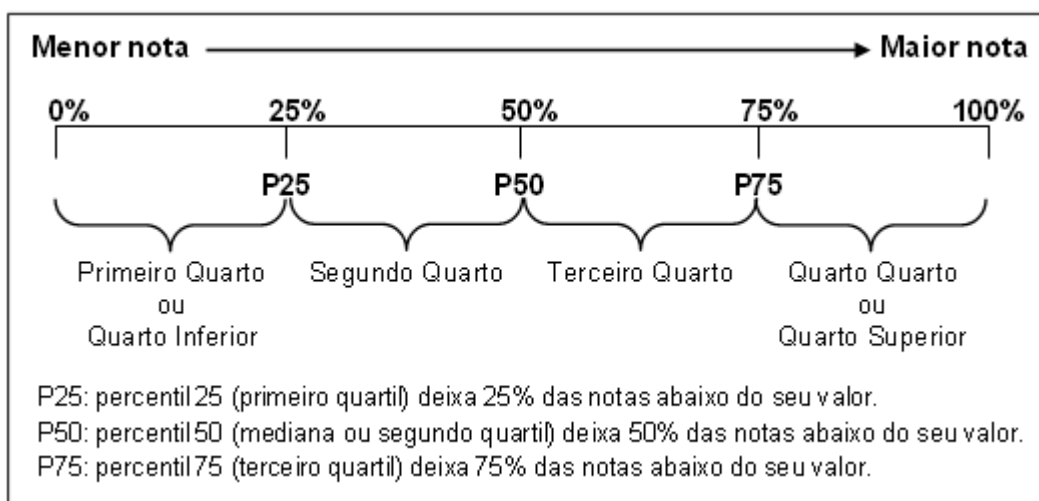


**Figura 1 – Ilustração esquemática de quartis e quartos**

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), 23,7% do grupo de inscritos e presentes optaram pelas alternativas *difícil* ou *muito difícil*. Entretanto, para mais da metade dos estudantes (60,3%), 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 Norte, onde a proporção foi de 26,6%, enquanto a de menor incidência foi a Centro-Oeste, com 19,2%. No Gráfico 4.1 é possível observar que esta diferença não é estatisticamente significativa. Nas Grandes Regiões, a proporção de presentes à prova que consideraram o Componente de Formação Geral como sendo de grau de dificuldade *médio* esteve entre 57,4% na região Sudeste e 65,1% na região Nordeste.

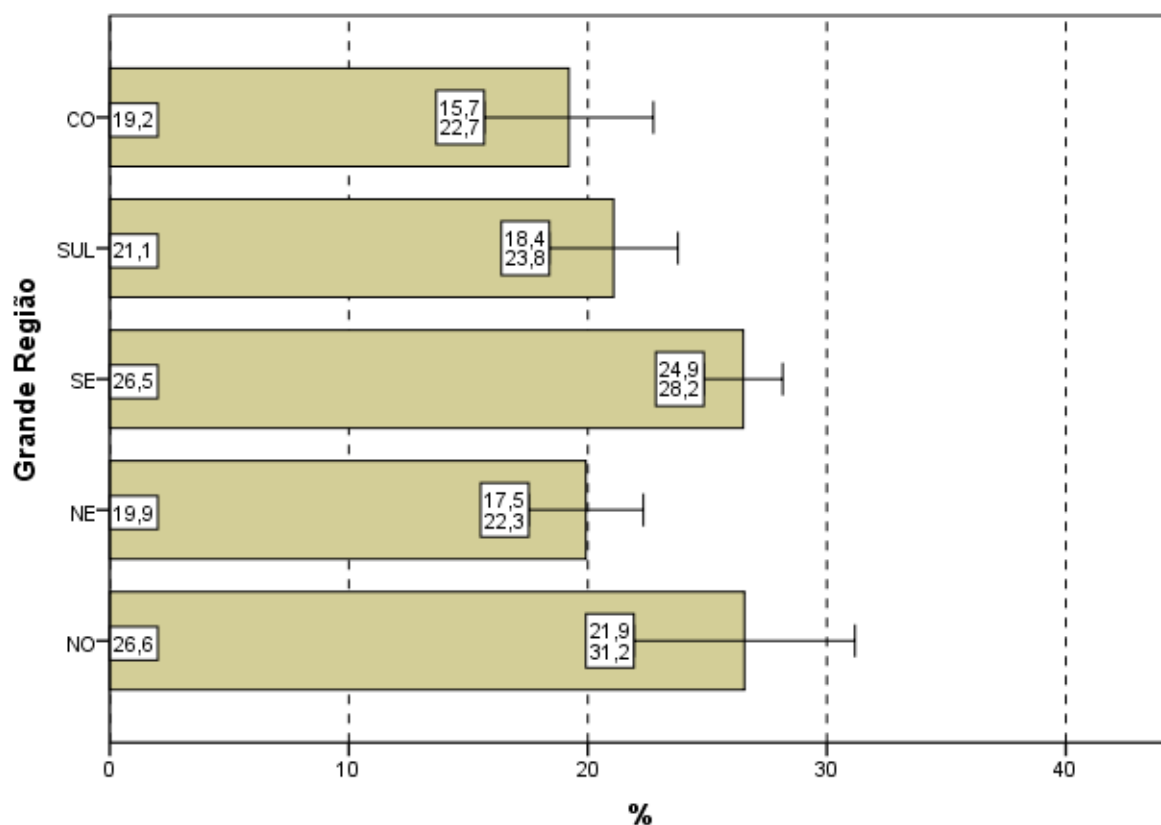


**Gráfico 4.1 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

O percentual de alunos que consideraram a prova *difícil* ou *muito difícil* apresentou uma tendência decrescente conforme o aumento do desempenho, variando de 32,3% do percentual de estudantes no 1º quarto a 14,9% no último quarto. A alternativa modal para esta pergunta foi *médio*, que apresentou uma tendência crescente conforme o desempenho, variando de 55,3% no 1º quarto a 63,7% no 4º quarto.

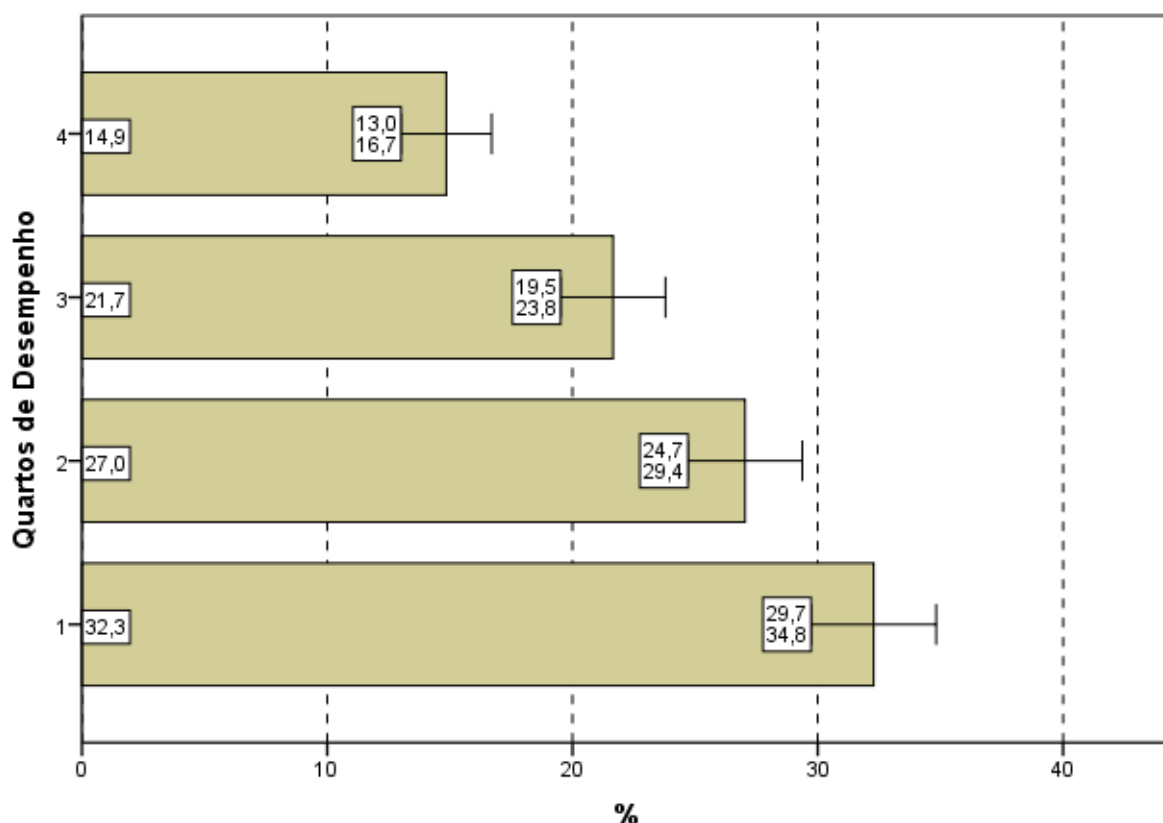


**Gráfico 4.2 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Química**

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?” – 43,7% do grupo de estudantes classificaram-na como *difícil* ou *muito difícil*. Além disso, o Componente de Conhecimento Específico da prova foi considerado com grau de dificuldade *médio* por 49,8% dos alunos (Gráfico 4.3, Gráfico 4.4, e, no Anexo II, a Tabela II.2).

A análise das respostas dos estudantes quanto ao grau de dificuldade do Componente de Conhecimento Específico da prova, agregado por Grande Região, mostra que a diferença entre a maior e a menor proporção de alunos que a avaliaram como *difícil* ou *muito difícil* não é estatisticamente significativa: 40,0% na região Nordeste e 45,4% na Sudeste. O percentual de alunos que classificaram o grau de dificuldade como *médio*, no Componente de Conhecimento Específico, variou de 47,3% a 53,9%, para as regiões Sudeste e Nordeste, respectivamente.

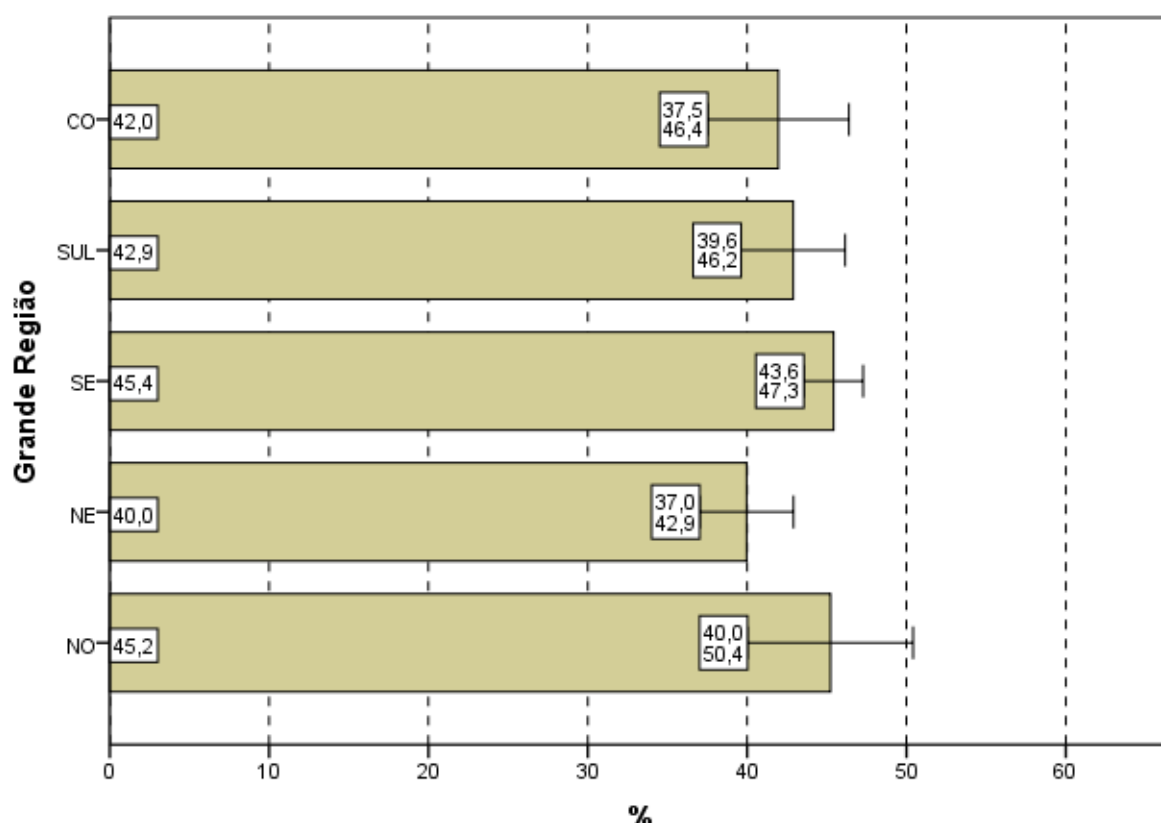


**Gráfico 4.3 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2011 - Química**

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, observam-se diferenças estatisticamente significativas ao comparar-se o último quarto com qualquer um dos três primeiros quartos. A proporção dos que classificaram a parte específica como *difícil* ou *muito difícil* variou de 47,3% (2º quarto) a 36,8% (4º quarto). A alternativa modal para a Questão 2 foi o médio, com 47,4% do quarto inferior e 55,3% do superior optando por esta resposta.

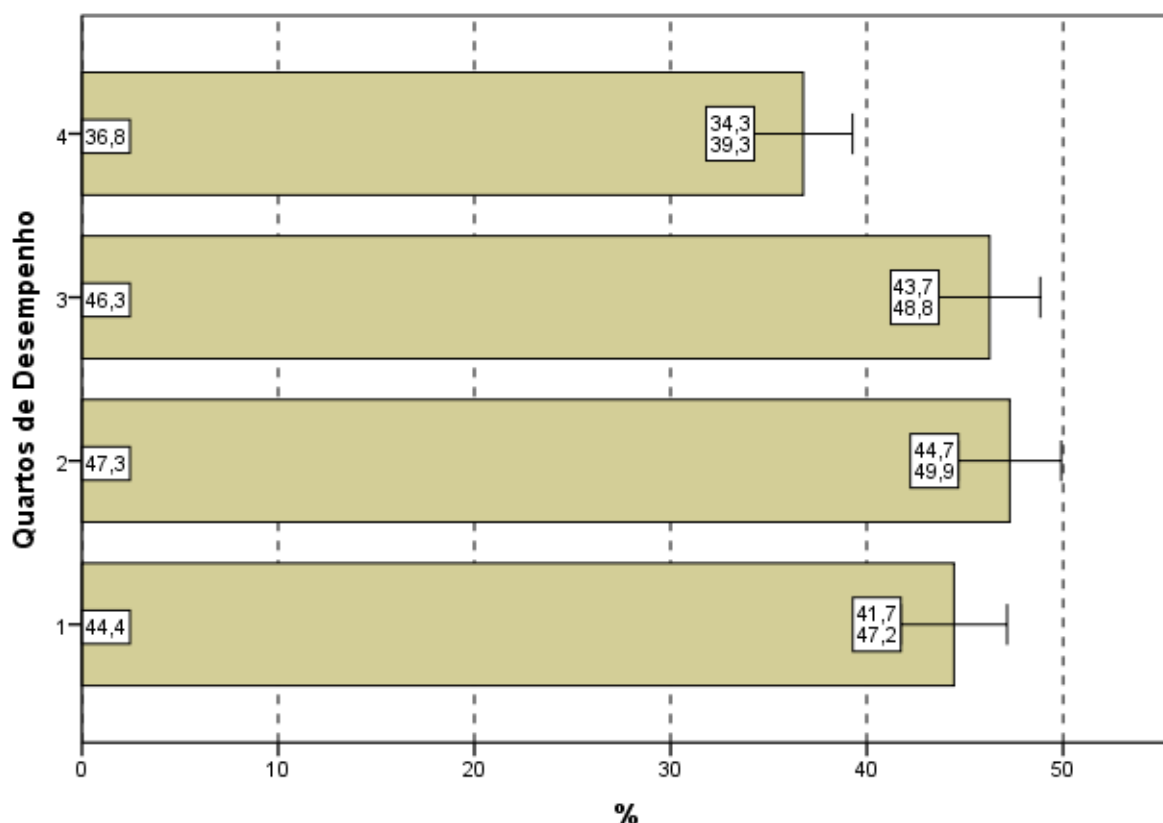


**Gráfico 4.4 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Química**

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 55,9%. Já 39,3% dos inscritos presentes consideraram que o exame foi *longo* ou *muito longo* e menos do que 5% o avaliaram como *curto* ou *muito curto*.

Entre as Grandes Regiões a proporção daqueles que avaliaram a prova como *longa* ou *muito longa* em relação ao tempo total destinado à sua resolução variou pouco: de 31,5% na região Norte até 46,3% na região Sul. A diferença entre as regiões Norte e Sul é estatisticamente significativa.

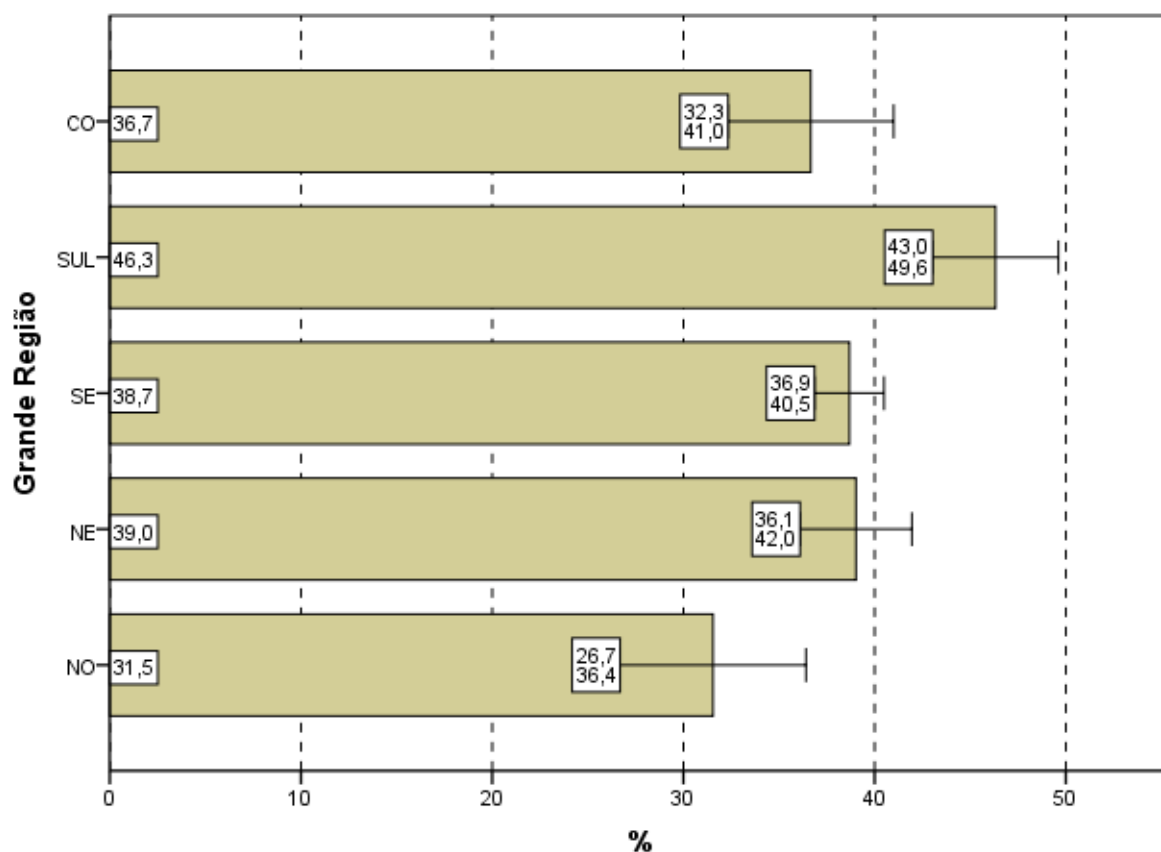


**Gráfico 4.5 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Grande Região - ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se o desempenho dos alunos, nota-se que em todos os quartos de desempenho um percentual em torno de 55% dos estudantes considerou a extensão da prova *adequada*.

No Gráfico 4.6, pode-se constatar que tal comportamento não foi muito diferente entre aqueles que consideraram a extensão da prova *longa ou muito longa*, pois 38,5% do percentual de estudantes assim considerou no 2º quarto e 40,3% assim considerou no 1º quarto, sendo esses os valores extremos e sem apresentar diferenças significativas estatisticamente entre os quartos.

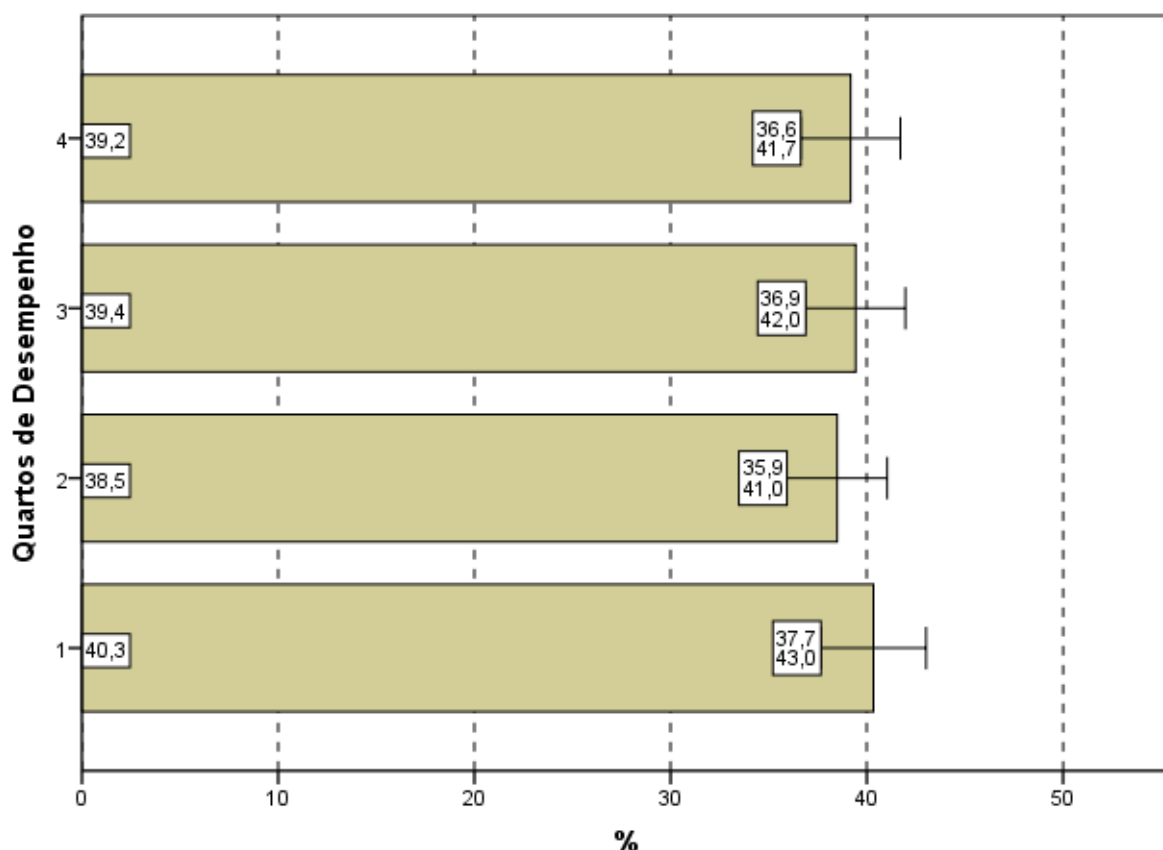


**Gráfico 4.6 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Química**

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 75,8% 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 73,8% na região Norte a 78,7% na região Centro-Oeste, não tendo diferenças estatisticamente significativas entre 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 73% em todas as regiões e maior do que 67% para todos os quartos de desempenho).

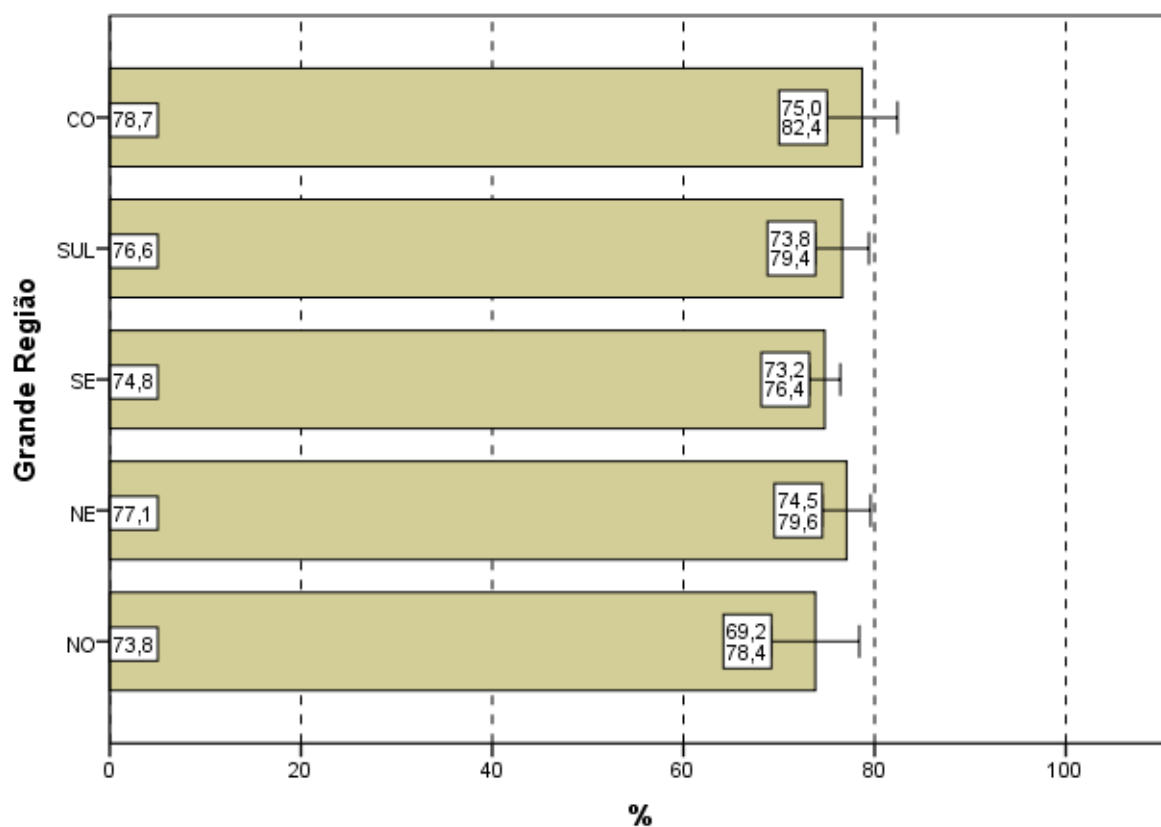


**Gráfico 4.7 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Segundo o desempenho, observa-se que a proporção dos que emitiram esta opinião cresce conforme o desempenho aumenta, com diferenças estatisticamente significativas. No quarto superior, a clareza e objetividade de *todos* ou da *maioria dos enunciados* das questões foi percebida por 81,7% dos alunos e no quarto de desempenho inferior tal avaliação foi emitida por 68,0% deles.

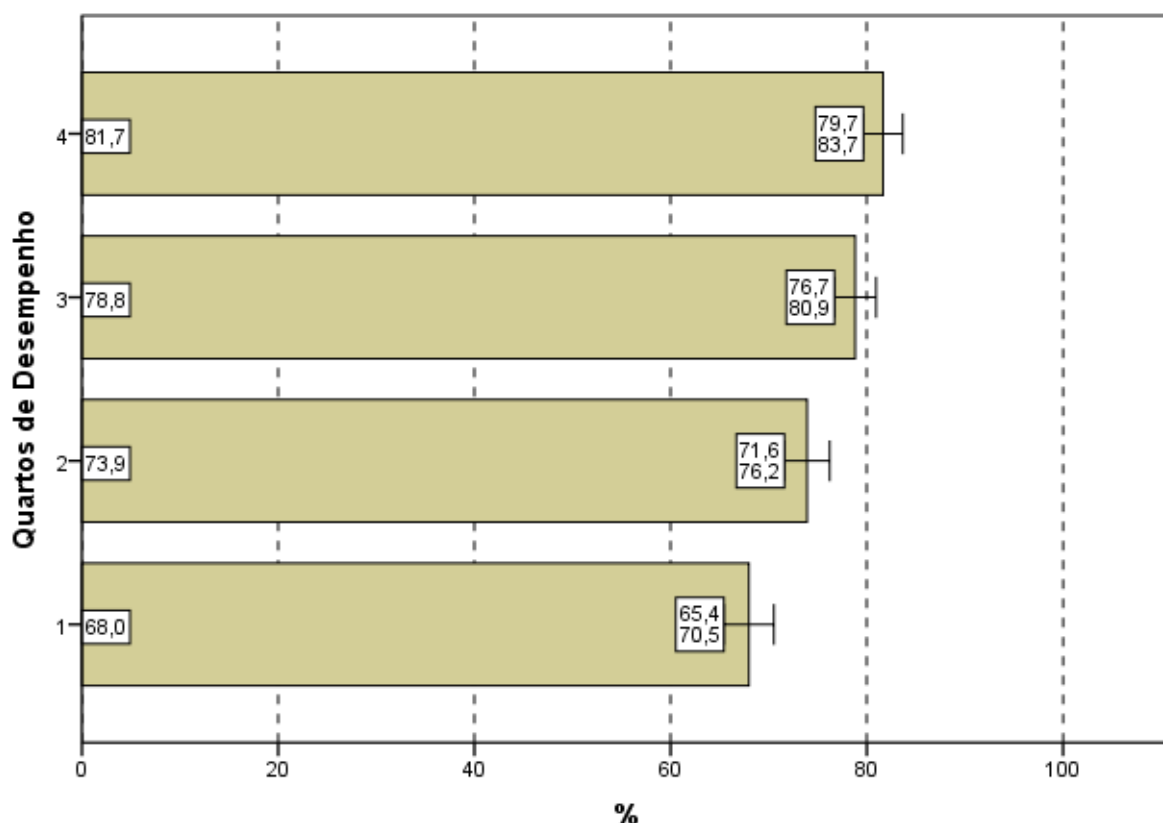


**Gráfico 4.8 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Química**

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 75,1% dos estudantes avaliados da Área de Química 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%. A diferença entre 72,7% (Norte) e 78,5% (Centro-Oeste) não é estatisticamente significativa.

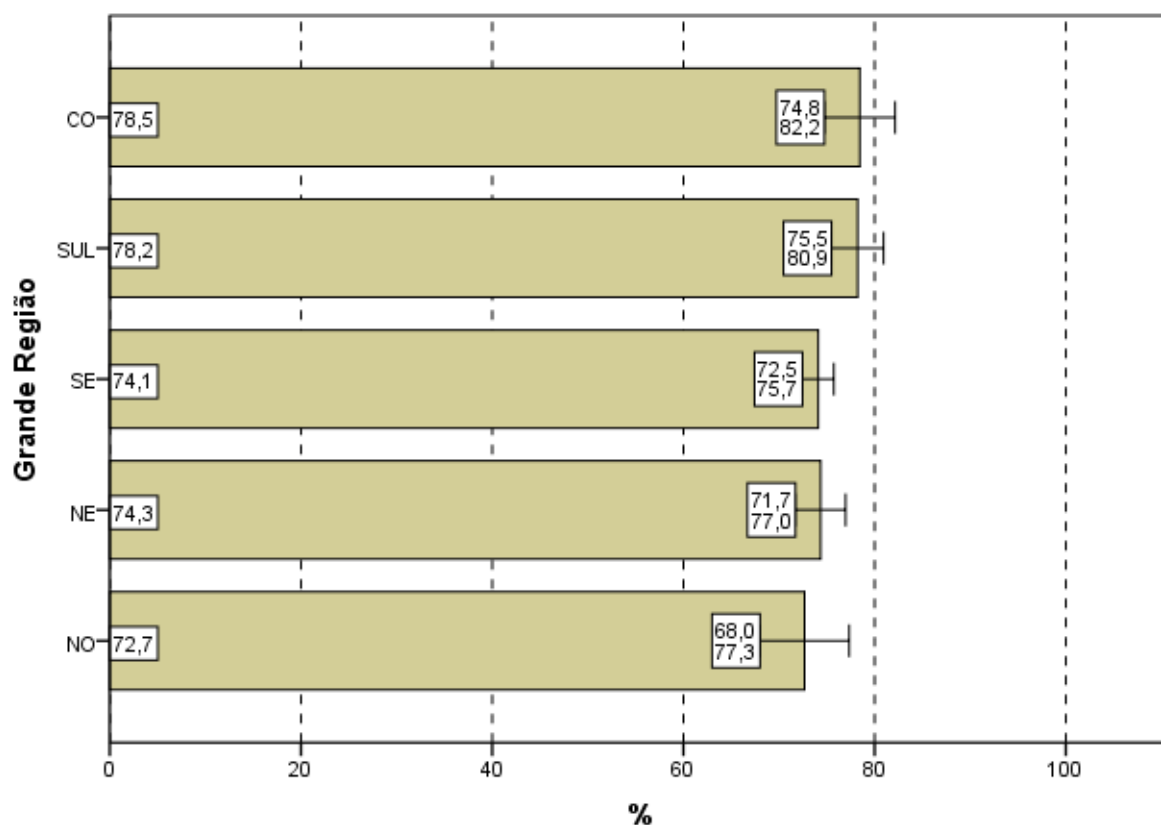


**Gráfico 4.9 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

A proporção de estudantes que consideraram os enunciados das questões claros e objetivos apresenta uma tendência crescente em relação ao aumento de desempenho: mais elevada no quarto superior (81,9%) se comparada ao quarto inferior de desempenho (68,0%). Esta diferença é estatisticamente significativa.

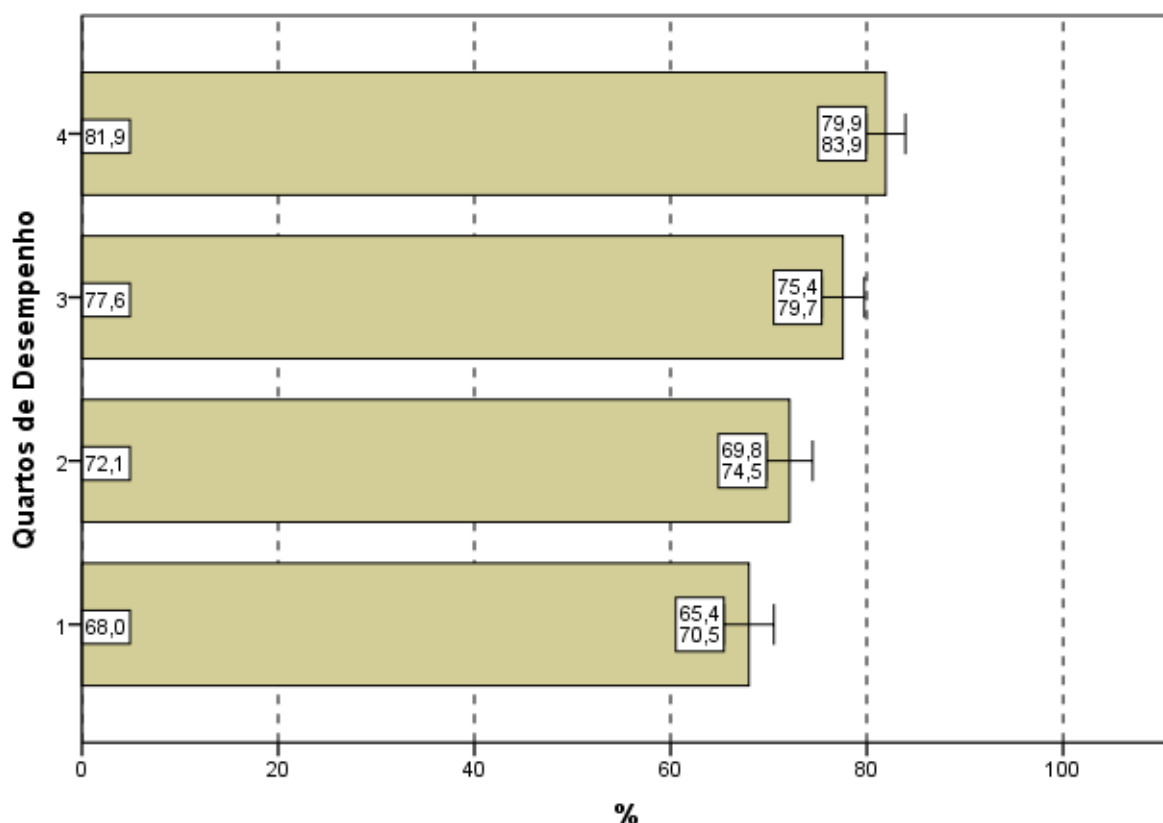


**Gráfico 4.10 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Química**

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), 83,6% dos respondentes da Área de Química 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 76%, chegando a 87,0% na região Sul. As diferenças entre a região Norte e as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste são estatisticamente significativas.

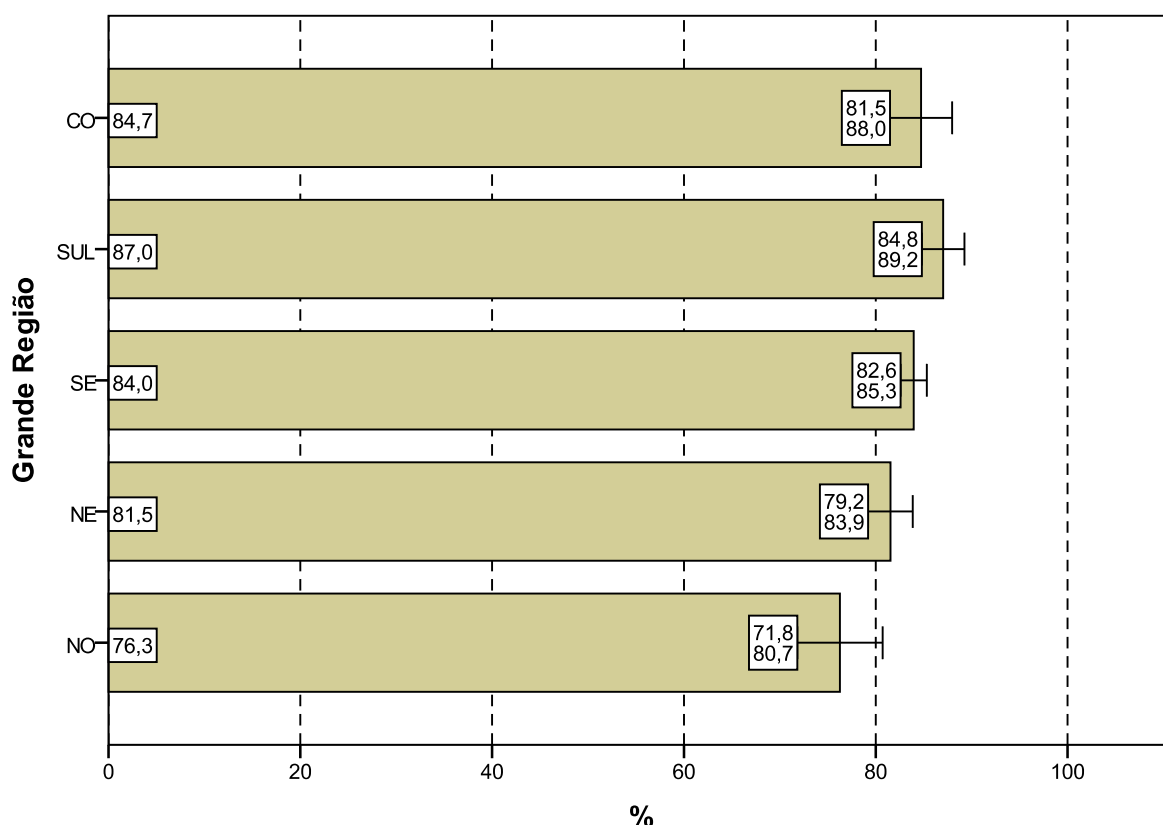


**Gráfico 4.11 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Grande Região - ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Levando-se em conta o desempenho dos participantes, nota-se uma tendência crescente em relação aos quartos de desempenho com diferença estatisticamente significativa entre as opiniões de estudantes do quarto inferior e superior, 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 (88,8%), percentual superior à média nacional (83,6%). Já no quarto inferior, a suficiência das informações/instruções declarada como *até excessiva* em *todas* ou *na maioria* das questões foi percebida por 78,2% dos respondentes.

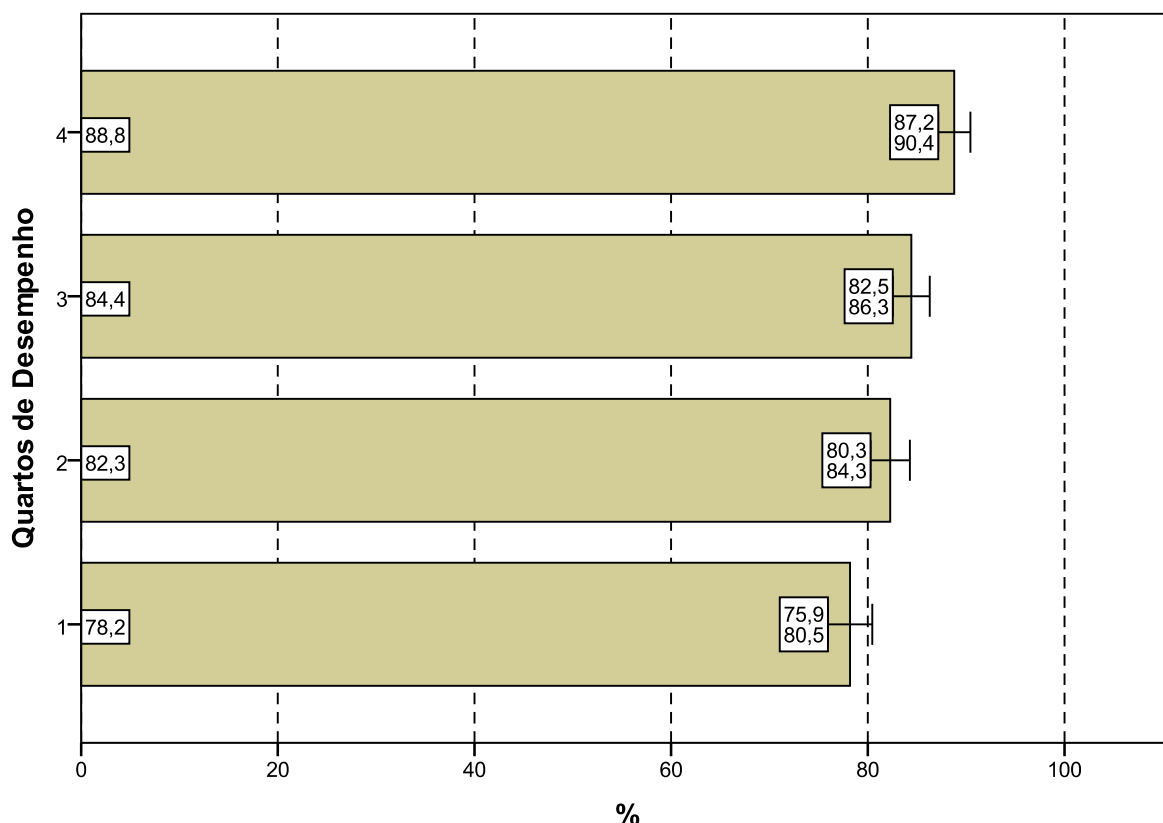


**Gráfico 4.12 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Química**

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), 19,2% dos estudantes apontaram o *desconhecimento do conteúdo*. Para 44,3%, a *forma diferente de abordagem do conteúdo* foi indicada como dificuldade. Já a *falta de motivação para fazer a prova* foi a dificuldade apontada por 21,2% dos respondentes.

Considerando-se todo o Brasil, 11,8% 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 23%. Os percentuais variaram de 17,0% na região Sudeste a 22,2% na Nordeste, sendo esta diferença significativa estatisticamente.

A *forma diferente de abordagem do conteúdo* foi a escolha modal dos estudantes, com percentuais que variaram de 37,9% (região Nordeste) a 49,9% (Norte). O percentual de alunos que citou a *falta de motivação* como dificuldade variou de 15,9% (região Norte) a 25,4% (região Nordeste). Os que declararam não ter qualquer dificuldade para responder à prova variaram de 7,9% na região Norte a 13,2% na Sudeste.

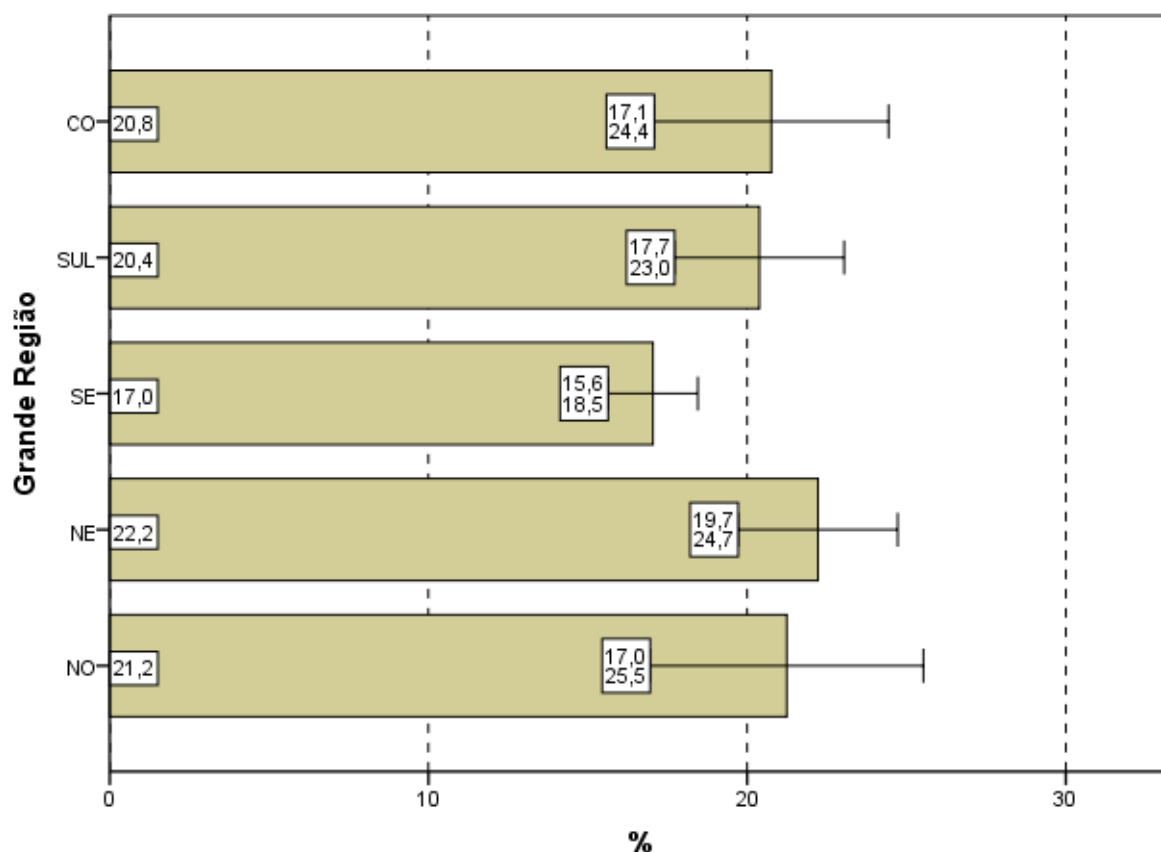


**Gráfico 4.13 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Com relação aos quartos de desempenho, o *desconhecimento do conteúdo*, foi a opção escolhida por 23,1% dos estudantes do quarto superior e 15,6% do quarto inferior. Como mostra o Gráfico 4.14 há uma tendência crescente de escolha desta opção em função dos quartos de desempenho. A alternativa modal para os alunos, quando agregados pelos quartos de desempenho, foi que a dificuldade encontrada foi causada pela *forma diferente de abordagem do conteúdo*: 48,2% no quarto inferior e 38,0% do quarto superior assim o responderam.

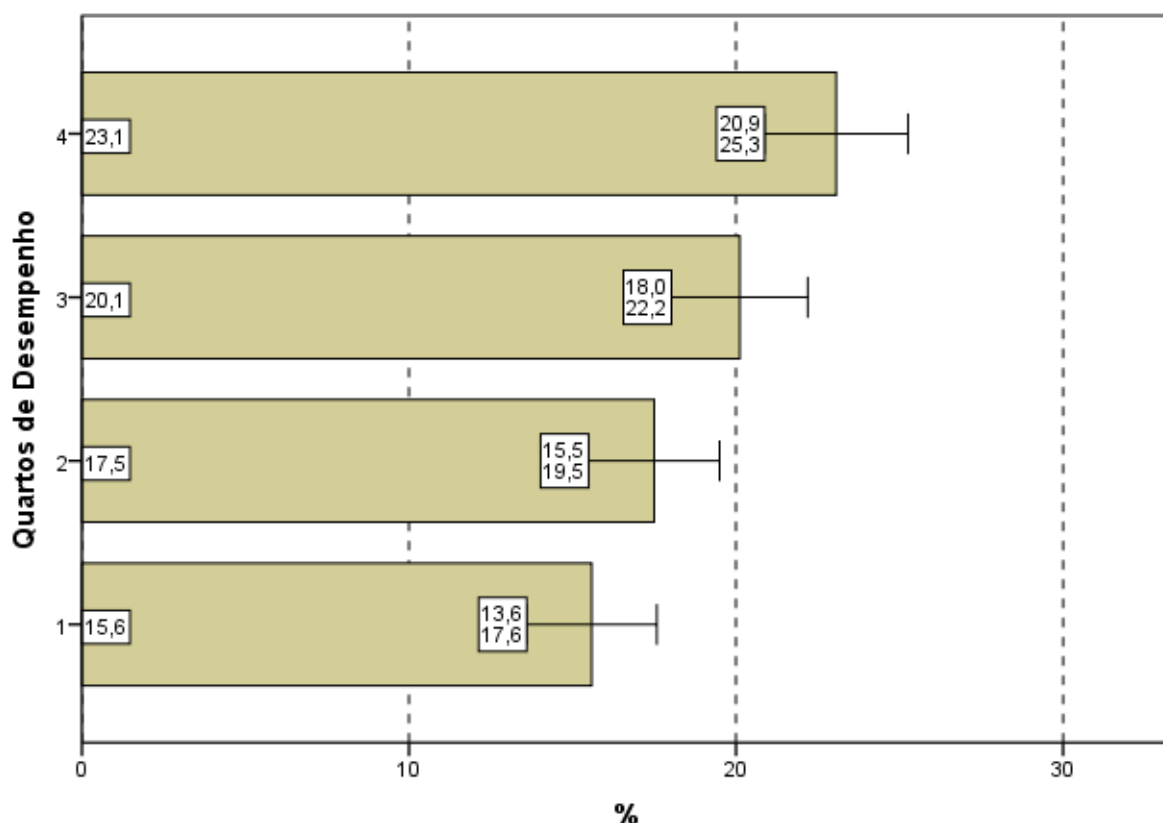


**Gráfico 4.14 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

## 4.6 CONTEÚDOS DAS QUESTÕES OBJETIVAS DA PROVA

Ao analisarem os conteúdos das questões objetivas da prova (Questão 8), um percentual pequeno dos estudantes avaliados, apenas 6,1%, 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 (60,7%) afirmou ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos avaliados.

Na análise por Grande Região, a proporção de respondentes que escolheram a opção *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*, foi pequena. Observa-se que nas regiões Norte (14,5%) e Nordeste (10,3%), apesar de baixas, as proporções foram maiores do que a média nacional (6,1%). Não se observa diferença estatisticamente significativa entre estas duas regiões.

Em todas as regiões, a maioria dos presentes afirmou ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos, com proporções variando entre 44,7% na região Norte a 66,7% na Sul.

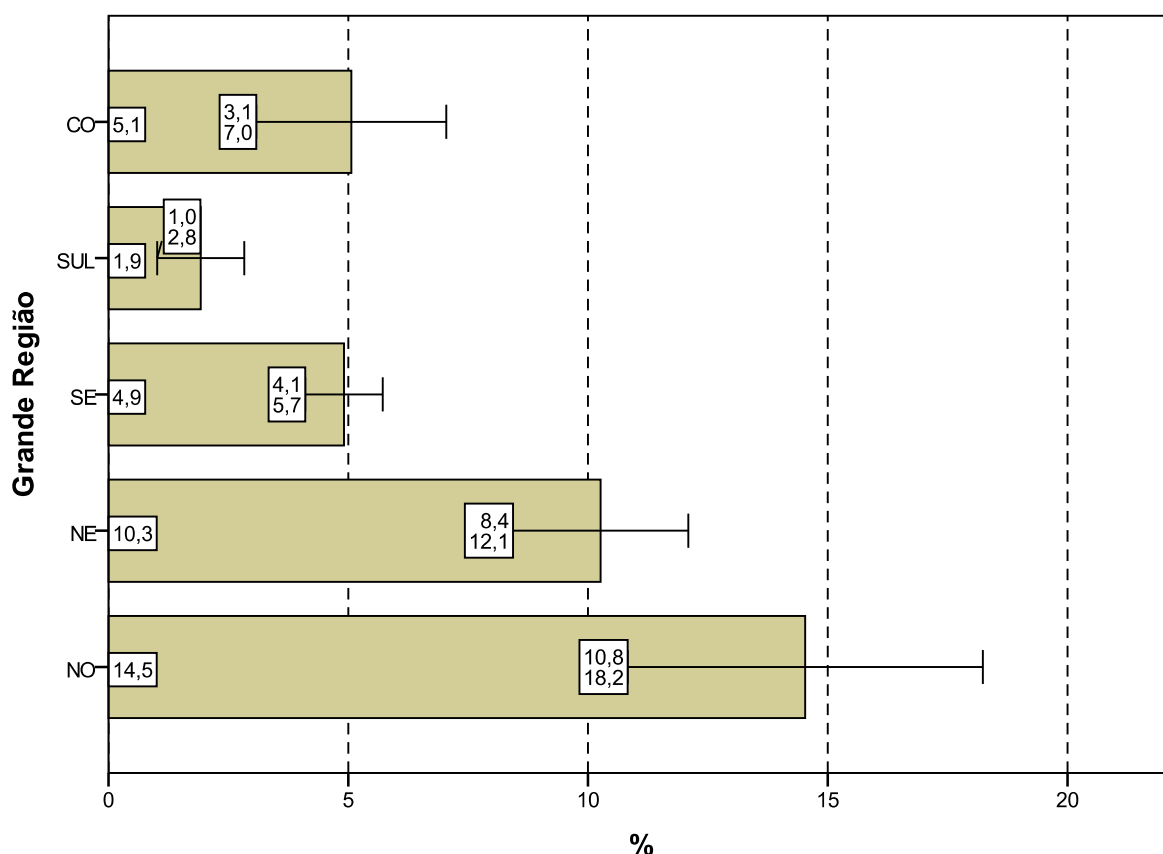


**Gráfico 4.15 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Considerando-se separadamente as opiniões de estudantes dos quatro quartos de desempenho, nota-se, no Gráfico 4.16, uma tendência decrescente segundo os quartos de desempenho ofereceram como resposta que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*. No quarto inferior, esta resposta foi escolhida por 10,4% dos alunos e no quarto superior apenas 2,7% dos estudantes deram a mesma resposta. A diferença entre os alunos que optaram por este motivo de dificuldade nos quartos extremos é estatisticamente significativa.

Tendo em conta o quarto superior, 73,9% dos alunos afirmaram ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos.

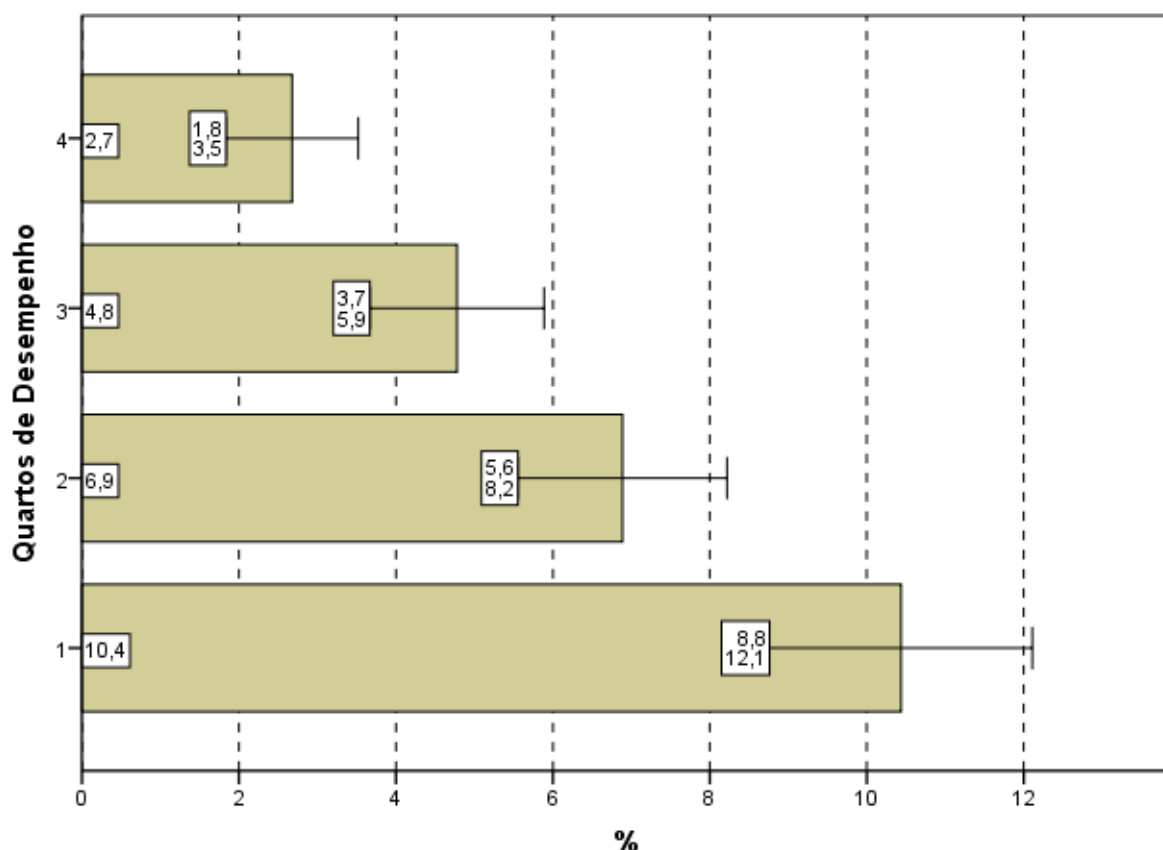


**Gráfico 4.16 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

## 4.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA

Ao responderem sobre o tempo de conclusão da prova (Questão 9), mais da metade dos estudantes (72,5%) afirmou ter gasto *entre duas e quatro horas* (Gráfico 4.17, Gráfico 4.18 e, no Anexo II, a Tabela II.9).

Considerando-se as cinco Grandes Regiões brasileiras, os que utilizaram *entre duas e quatro horas* para finalizar a prova superou o percentual nacional na região Sul (77,8%) e igualou na região Sudeste; as demais regiões ficaram abaixo da média nacional, como mostra o Gráfico 4.17.

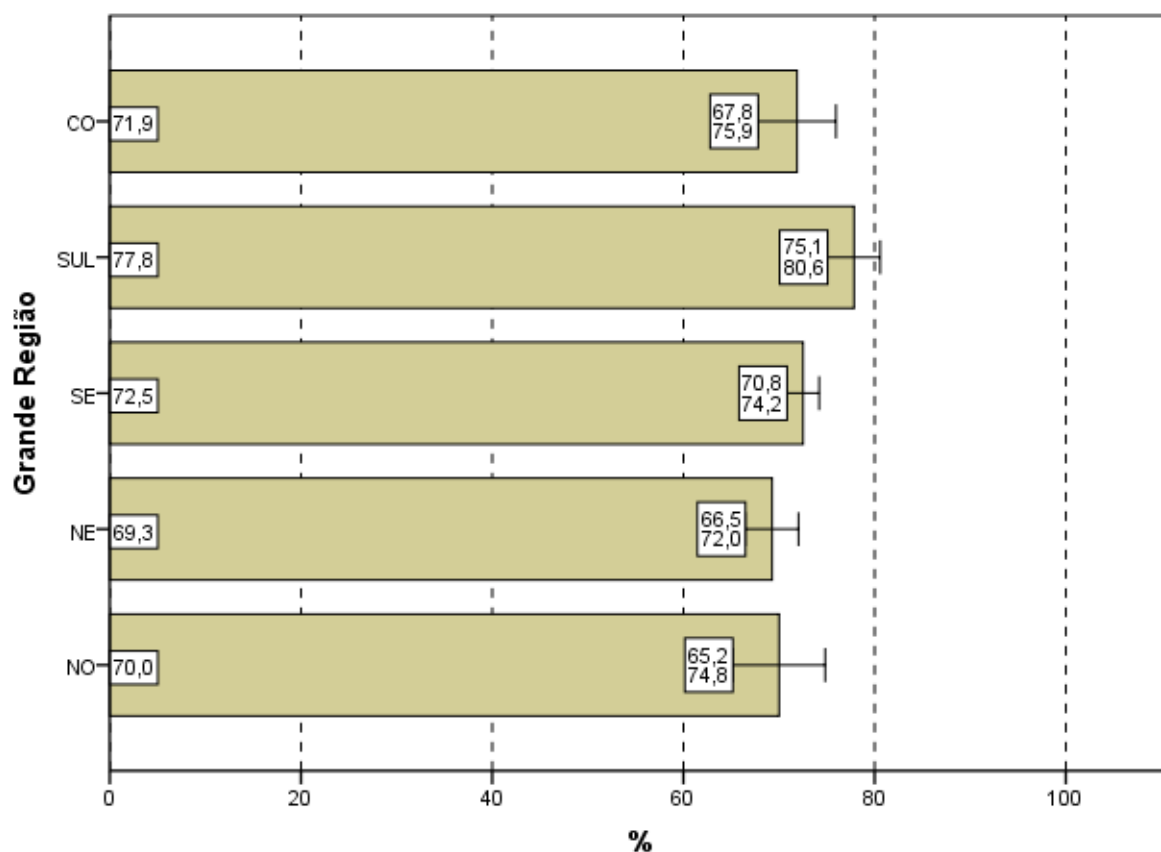


**Gráfico 4.17 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Grande Região - ENADE/2011 - Química**

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Uma vez sendo analisadas as alternativas escolhidas pelos estudantes que se situam nos diferentes quartos de desempenho, observa-se que uma maior proporção de participantes no quarto superior declarou ter gasto *entre duas e quatro* horas para concluir a prova quando comparados com os do quarto inferior, respectivamente 81,3% e 60,3%. As diferenças entre os quartos são estatisticamente significativas e evidenciam uma tendência crescente.

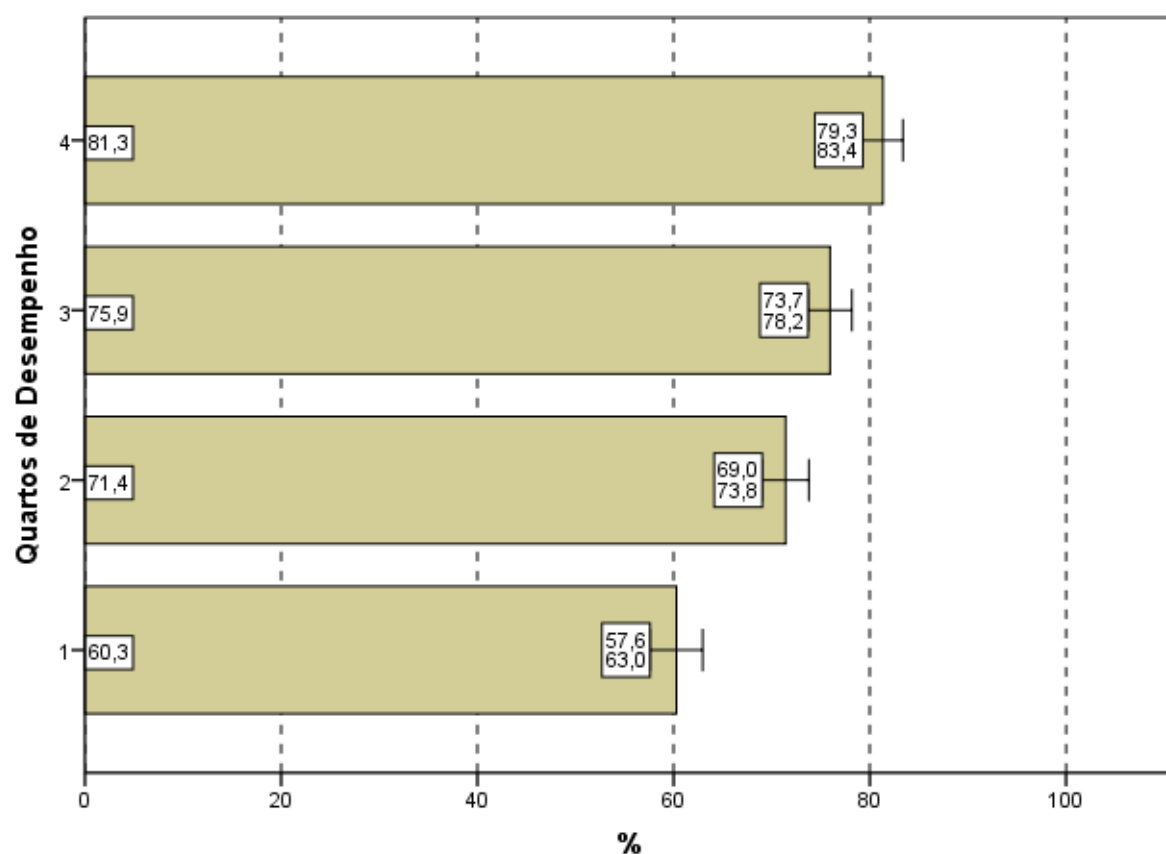


**Gráfico 4.18 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2011 - Química**

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 Química participantes do ENADE/2011, por faixa de conceito e Grande Região. A diferença entre os cursos tabulados neste capítulo e no capítulo 2 são os cursos sem conceito, em princípio, aqueles sem alunos concluintes que participassem da prova.

Observando-se os dados da Tabela 5.1, nota-se que, dos 294 cursos participantes, 100 (34,1%) classificaram-se com conceito 3, o valor modal. Este foi também o conceito modal nas regiões Nordeste (34,9%), Sul (39,3%) e Centro-Oeste (41,5%). Na região Norte dois conceitos, 2 e 3, foram modais com 47,4% dos cursos cada um. Na região Sudeste o conceito modal foi 2 com 30,7%5%. O conceito 3 foi o segundo mais frequente em nível nacional (29,6%, correspondendo a 87 cursos) e o conceito 4, o terceiro (23,8%, correspondendo a 70 cursos). Houve, ainda, 13 cursos (4,4%) que receberam conceito 5 e outros 18 cursos (6,1%) que receberam conceito 1. Seis dos 294 cursos de Química ficaram sem conceito (SC).

**Tabela 5.1 - Número e Percentual de Cursos Participantes por Grandes Regiões segundo Conceito obtido - ENADE/2011 - Química**

|          | Região |       |    |       |    |       |     |       |     |       |    |       |
|----------|--------|-------|----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|-------|
|          | Brasil |       | NO |       | NE |       | SE  |       | SUL |       | CO |       |
| Conceito | N      | %     | N  | %     | N  | %     | N   | %     | N   | %     | N  | %     |
| Total    | 294    | 100,0 | 19 | 100,0 | 63 | 100,0 | 127 | 100,0 | 56  | 100,0 | 29 | 100,0 |
| SC       | 6      | 2,0   | 0  | 0,0   | 2  | 3,2   | 1   | 0,8   | 2   | 3,6   | 1  | 3,4   |
| 1        | 18     | 6,1   | 0  | 0,0   | 6  | 9,5   | 12  | 9,4   | 0   | 0,0   | 0  | 0,0   |
| 2        | 87     | 29,6  | 9  | 47,4  | 21 | 33,3  | 39  | 30,7  | 11  | 19,6  | 7  | 24,1  |
| 3        | 100    | 34,1  | 9  | 47,4  | 22 | 34,9  | 35  | 27,6  | 22  | 39,3  | 12 | 41,5  |
| 4        | 70     | 23,8  | 1  | 5,2   | 11 | 17,5  | 32  | 25,2  | 19  | 33,9  | 7  | 24,1  |
| 5        | 13     | 4,4   | 0  | 0,0   | 1  | 1,6   | 8   | 6,3   | 2   | 3,6   | 2  | 6,9   |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

A região Norte participou com 19 cursos ou 6,5% do total nacional. Nesta região, dos 19 participantes, 18 se distribuíram igualmente nos conceitos 2 e 3, o que equivale a 47,4% do total regional para cada conceito. O curso restante foi avaliado com o conceito 4 (5,2%) e, portanto, nenhum curso ficou sem conceito.

A região Nordeste participou com 63 cursos ou 21,4% do total nacional. Como já comentado, destes, 22 cursos, 34,9% em termos regionais, obtiveram conceito 3, o conceito modal para a região. Os conceitos 2 e 4 foram atribuídos a, respectivamente, 21 e 11 cursos (33,3% e 17,5%). O conceito 1 foi atribuído a seis cursos (9,5%) e o conceito 5 foi atribuído a um curso (1,6%). Nessa região dois dos cursos ficaram sem conceito.

Dos 127 cursos participantes da região Sudeste (43,2% do total nacional), 39 (30,7% dos cursos da região) obtiveram conceito 2, o conceito modal. O conceito 1 foi atribuído a 12 cursos (9,4%) e o conceito 3 atribuído a 35 cursos (27,6%). 32 cursos (25,2%) receberam o conceito 4 e oito cursos (6,3%) alcançaram o conceito 5. Um dos cursos ficou sem conceito.

Na região Sul a predominância do conceito 3 foi de 39,3%, correspondentes a 22 dos 56 cursos participantes na região Sul. O conceito 2 foi atribuído a 11 cursos (19,6%) e o conceito 4 a 19 cursos (33,9%). O conceito 5 foi alcançado por dois cursos (3,6%) e dois dos cursos da região ficaram sem conceito e nenhum curso foi alocado ao conceito 1.

O conceito 3, conceito modal da região Centro-Oeste, foi atribuído a 12 cursos dos 29 cursos participantes, 41,5% dos cursos da região. Os demais cursos foram avaliados com conceito 2 e 4 (sete cursos cada, 24,1%) e o conceito 5 (dois cursos, 6,9%). Nesta região um curso ficou sem conceito e tampouco foi avaliado com conceito 1.

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

A Tabela 5.2 apresenta a distribuição dos cursos participantes do ENADE/2011 de Química, por Categoria Administrativa, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 294 cursos participantes, 176 (59,9%) eram ministrados em instituições públicas e 118 (40,1%), em privadas.

De acordo com as informações da Tabela 5.2, todos os 13 cursos que receberam conceito 5 eram de instituições públicas. Dos 176 cursos participantes de IES públicas, o conceito 3 foi o valor modal, atribuído a 62 cursos. Entre os demais participantes, seis obtiveram conceito 1 (3,4% da categoria), 37 receberam conceito 2 (21,0%) e 54 foram alocados ao conceito 4 (30,7%). Nesta categoria, quatro cursos ficaram sem conceito.

Na rede privada, o conceito modal foi 2, com 50 cursos dos 118 da categoria. Entre os demais participantes, 12 cursos receberam conceito 1 e 38 obtiveram conceito 3. O conceito 4 foi atribuído a 16 cursos e o conceito 5, como já comentado, não foi alcançado por nenhum curso da rede privada. Nesta categoria administrativa, dois dos cursos ficaram sem conceito.

**Tabela 5.2 - Número de Cursos Participantes por Categoria Administrativa segundo Grandes Regiões e Conceitos - ENADE/2011 – Química**

| Região / Conceito | Categoria Administrativa |         |         |
|-------------------|--------------------------|---------|---------|
|                   | Total                    | Pública | Privada |
| Brasil            | 294                      | 176     | 118     |
| SC                | 6                        | 4       | 2       |
| 1                 | 18                       | 6       | 12      |
| 2                 | 87                       | 37      | 50      |
| 3                 | 100                      | 62      | 38      |
| 4                 | 70                       | 54      | 16      |
| 5                 | 13                       | 13      | 0       |
| NO                | 19                       | 17      | 2       |
| SC                | 0                        | 0       | 0       |
| 1                 | 0                        | 0       | 0       |
| 2                 | 9                        | 7       | 2       |
| 3                 | 9                        | 9       | 0       |
| 4                 | 1                        | 1       | 0       |
| 5                 | 0                        | 0       | 0       |
| NE                | 63                       | 59      | 4       |
| SC                | 2                        | 2       | 0       |
| 1                 | 6                        | 6       | 0       |
| 2                 | 21                       | 19      | 2       |
| 3                 | 22                       | 20      | 2       |
| 4                 | 11                       | 11      | 0       |
| 5                 | 1                        | 1       | 0       |
| SE                | 127                      | 49      | 78      |
| SC                | 1                        | 1       | 0       |
| 1                 | 12                       | 0       | 12      |
| 2                 | 39                       | 3       | 36      |
| 3                 | 35                       | 14      | 21      |
| 4                 | 32                       | 23      | 9       |
| 5                 | 8                        | 8       | 0       |
| SUL               | 56                       | 28      | 28      |
| SC                | 2                        | 0       | 2       |
| 1                 | 0                        | 0       | 0       |
| 2                 | 11                       | 4       | 7       |
| 3                 | 22                       | 10      | 12      |
| 4                 | 19                       | 12      | 7       |
| 5                 | 2                        | 2       | 0       |
| CO                | 29                       | 23      | 6       |
| SC                | 1                        | 1       | 0       |
| 1                 | 0                        | 0       | 0       |
| 2                 | 7                        | 4       | 3       |
| 3                 | 12                       | 9       | 3       |
| 4                 | 7                        | 7       | 0       |
| 5                 | 2                        | 2       | 0       |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE2011

Na análise por região, observa-se que na região Norte as instituições privadas participaram com dois cursos (10,5% do total regional), dos quais nenhum ficou sem conceito. Os dois cursos foram avaliados com conceito 2. As instituições públicas participaram com 17 cursos (89,5% do total regional) e nenhum ficou sem conceito. O conceito modal para esta Categoria Administrativa, na região Norte, foi 3, com nove cursos,

correspondendo a 52,9%. Os demais cursos foram avaliados com conceitos: 2 (sete cursos, correspondendo a 41,2%) e 4 (um curso, correspondendo a 5,9%).

Na região Nordeste, a rede privada contou com apenas quatro dos 63 cursos participantes, 6,3% do total da região, a menor proporção entre todas as regiões. Estes cursos se distribuíram igualmente nos conceitos 2 e 3. As instituições públicas dessa região concentraram 59 cursos (93,7%), dos quais 20 obtiveram o conceito 3, conceito modal. Os demais cursos foram avaliados com os conceitos: 1 (seis cursos), 2 (19 cursos), 4 (11 cursos) e 5 (um curso). Dois dos cursos ficaram sem conceito nesta combinação de região e categoria.

Na região Sudeste, a proporção de cursos da rede privada, 61,4%, foi a mais elevada dentre as regiões brasileiras, correspondendo a 78 dos 127 cursos participantes. Nesta categoria, na região Sudeste, o conceito modal foi 2 (36 cursos). Os demais foram avaliados com conceito 1 (12 cursos), conceito 3 (21 cursos), conceito 4 (nove cursos). Nesta combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, todos os cursos receberam conceito e nenhum curso alcançou o conceito 5. Entre os 49 cursos oferecidos em instituições públicas na região Sudeste, a categoria modal foi a que recebeu conceito 4 (23 cursos). Os demais foram avaliados com os conceitos: 2 (três cursos), 3 (14 cursos) e 5 (oito cursos). Na região Sudeste nesta categoria, um curso ficou sem conceito e nenhum curso recebeu conceito 1.

Na região Sul, as instituições públicas e privadas participaram com 28, totalizando 56 cursos. Nas instituições privadas, 12 cursos ficaram com o conceito 3, o conceito modal. Os demais foram avaliados com os conceitos 2 e 4 (sete cursos para cada). Nesta combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, dois cursos ficaram sem receber conceito. Nas instituições públicas na região Sul, o conceito modal foi o 4, com 12 cursos. Os demais cursos foram avaliados com os conceitos: 2 (quatro cursos), 3 (dez cursos) e 5 (dois cursos). Nenhum curso ficou sem conceito.

Na região Centro-Oeste, seis dos 29 cursos participantes eram de instituições privadas (20,7% em termos regionais). Estes cursos foram avaliados com conceitos 2 e 3, com três cursos cada. Nenhum curso ficou sem conceito nesta categoria. Dos 23 cursos de instituições públicas, nove foram avaliados no conceito 3, conceito modal. Os demais cursos foram avaliados com os conceitos: 2 (quatro cursos), 4 (sete cursos) e 5 (dois cursos). Nesta região, nenhum curso de IES ficou sem conceito.

### **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 Química, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 294 cursos participantes, 234 eram oferecidos em Universidades, 28 em Centros Universitários e os demais 32 em Faculdades. Esta distribuição corresponde a, respectivamente, 79,6%, 9,5% e 10,9% dos cursos.

De acordo com os dados apresentados, todos os 13 cursos avaliados com conceito 5 eram vinculados a Universidades. Seis cursos oferecidos em Universidades ficaram sem conceito. Esse tipo de Organização Acadêmica teve o conceito 3 como modal, com 84 cursos. Os demais cursos avaliados receberam os conceitos: 1 (13 cursos), 2 (57 cursos), 4 (61 cursos) e 5 (13 cursos, como já mencionado).

Entre os 28 cursos oferecidos em Centros Universitários, o conceito modal foi 2, com 13 cursos. Neste tipo de Organização Acadêmica nenhum curso ficou sem conceito ou recebeu o conceito 5. Os cursos receberam os conceitos 1 (dois cursos), 3 (nove cursos) e conceito 4 (quatro cursos).

Nas Faculdades, nenhum dos 32 cursos ficou sem conceito e 17 receberam conceito 2, o mesmo conceito modal dos Centros Universitários. Dos demais cursos neste tipo de Organização Acadêmica, três receberam conceito 1, sete o conceito 3 e cinco cursos receberam o conceito 4. Nenhum curso ficou sem conceito ou recebeu o conceito 5.

**Tabela 5.3 - Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo Grandes Regiões e Conceitos - ENADE/2011 - Química**

| Região / Conceito | Organização Acadêmica |               |                        |            |
|-------------------|-----------------------|---------------|------------------------|------------|
|                   | Total                 | Universidades | Centros universitários | Faculdades |
| Brasil            | 294                   | 234           | 28                     | 32         |
| SC                | 6                     | 6             | 0                      | 0          |
| 1                 | 18                    | 13            | 2                      | 3          |
| 2                 | 87                    | 57            | 13                     | 17         |
| 3                 | 100                   | 84            | 9                      | 7          |
| 4                 | 70                    | 61            | 4                      | 5          |
| 5                 | 13                    | 13            | 0                      | 0          |
| NO                | 19                    | 17            | 1                      | 1          |
| SC                | 0                     | 0             | 0                      | 0          |
| 1                 | 0                     | 0             | 0                      | 0          |
| 2                 | 9                     | 7             | 1                      | 1          |
| 3                 | 9                     | 9             | 0                      | 0          |
| 4                 | 1                     | 1             | 0                      | 0          |
| 5                 | 0                     | 0             | 0                      | 0          |
| NE                | 63                    | 59            | 0                      | 4          |
| SC                | 2                     | 2             | 0                      | 0          |
| 1                 | 6                     | 5             | 0                      | 1          |
| 2                 | 21                    | 19            | 0                      | 2          |
| 3                 | 22                    | 21            | 0                      | 1          |
| 4                 | 11                    | 11            | 0                      | 0          |
| 5                 | 1                     | 1             | 0                      | 0          |
| SE                | 127                   | 82            | 21                     | 24         |
| SC                | 1                     | 1             | 0                      | 0          |
| 1                 | 12                    | 8             | 2                      | 2          |
| 2                 | 39                    | 16            | 10                     | 13         |
| 3                 | 35                    | 24            | 6                      | 5          |
| 4                 | 32                    | 25            | 3                      | 4          |
| 5                 | 8                     | 8             | 0                      | 0          |
| SUL               | 56                    | 51            | 4                      | 1          |
| SC                | 2                     | 2             | 0                      | 0          |
| 1                 | 0                     | 0             | 0                      | 0          |
| 2                 | 11                    | 10            | 1                      | 0          |
| 3                 | 22                    | 20            | 2                      | 0          |
| 4                 | 19                    | 17            | 1                      | 1          |
| 5                 | 2                     | 2             | 0                      | 0          |
| CO                | 29                    | 25            | 2                      | 2          |
| SC                | 1                     | 1             | 0                      | 0          |
| 1                 | 0                     | 0             | 0                      | 0          |
| 2                 | 7                     | 5             | 1                      | 1          |
| 3                 | 12                    | 10            | 1                      | 1          |
| 4                 | 7                     | 7             | 0                      | 0          |
| 5                 | 2                     | 2             | 0                      | 0          |

Fonte: MEC/INEP/DAES/ - ENADE/2011

Considerando-se separadamente as regiões brasileiras, verifica-se que na região Norte as Universidades concentraram 17 dos 19 cursos participantes. Dos cursos oferecidos em Universidades, nenhum ficou sem conceito ou recebeu conceitos 1 ou 5. Nove cursos receberam o conceito 3, o conceito modal. Os demais foram receberam conceitos 2 (sete cursos) e 4 (um curso). Os Centros Universitários da região Norte foram representados por um curso que recebeu o conceito 2. As Faculdades também participaram com apenas um curso que recebeu conceito 2. Na região Norte, nenhum curso ficou sem conceito ou recebeu os conceitos 1 ou 5.

Na região Nordeste, as Universidades participaram com 59 dos 63 cursos na Área de Química da região. Dois dos cursos oferecidos em Universidades no Nordeste ficaram sem conceito. O conceito modal foi 3, com 21 cursos. Cinco cursos receberam conceito 1, 19 cursos o conceito 2, 11 cursos o conceito 4 e um curso conceito 5.

Os Centros Universitários não contaram com cursos participantes na região Nordeste. As Faculdades foram representadas por quatro cursos e todos receberam conceito. O conceito modal foi 2, com dois cursos. Os dois cursos restantes receberam os conceitos 1 e 3.

Na região Sudeste, as Universidades concentraram 82 dos 127 cursos. Entre os cursos oferecidos em Universidades, o conceito modal foi 4 com 25 cursos e um curso ficou sem conceito. Os demais receberam os conceitos: 1 (oito cursos), 2 (16 cursos), 3 (24 cursos) e 5 (oito cursos).

Os Centros Universitários participaram com 21 cursos na região Sudeste, dos quais dez obtiveram conceito modal, 2, sendo que nenhum ficou sem conceito. Os demais receberam os conceitos 1 (dois cursos), 3 (seis cursos) e conceito 4 (três cursos). Nesta combinação de organização acadêmica e região nenhum curso alcançou conceito 5. As Faculdades foram representadas por 24 cursos na região Sudeste, que se distribuíram nos conceitos 1 (dois cursos), 2 (13 cursos, conceito modal), 3 (cinco cursos), 4 (quatro cursos). Nenhum curso ficou sem conceito e tampouco alcançou o conceito 5.

Dos 56 cursos da região Sul, 51 eram de Universidades, para os quais o conceito modal foi 3, com 20 cursos. Nesse tipo de organização, dois dos cursos ficaram sem conceito e os demais receberam os conceitos 2 (dez cursos), 4 (17 cursos) e 5 (dois cursos).

Os Centros Universitários da região Sul tiveram dois dos quatro cursos participantes no conceito modal, 3. Os outros dois receberam conceitos 2 e 4. O único curso vinculado a Faculdades na região Sul recebeu o conceito 4.

Na região Centro-Oeste, 25 dos 29 cursos eram de Universidades. Nesse tipo de organização, um curso ficou sem conceito e o conceito modal foi 3, com dez cursos. Os outros cursos de Universidades obtiveram os conceitos 2 (cinco cursos), 4 (sete cursos) e 5 (dois cursos).

Os Centros Universitários da região Centro-Oeste contaram com dois cursos, que receberam nos conceitos 2 e 3. Os dois cursos oferecidos em Faculdades na região Centro-Oeste receberam conceitos 2 e 3.

# CAPÍTULO 6

## CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES

### 6.1. PERFIL DO ESTUDANTE

Para o levantamento das características dos estudantes de Química que participaram do ENADE/2011, o universo foi constituído por 6.760 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 Química eram, em sua maior parte, do sexo feminino (total de 56,2%), sendo 29,5% os estudantes deste sexo no segmento mais jovem, até 24 anos, também o grupo modal (Tabela 6.1), com 47,9% 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 32,6% dos participantes: 14,8% sendo do sexo masculino e 17,8% do sexo feminino. Em 2011, a idade média dos concluintes de Química do sexo masculino foi maior do que os do sexo feminino: respectivamente 27,2 e 25,8 anos. Além disso, os desvios-padrão das idades foram menores para os alunos do sexo feminino (5,0 anos) e maiores para os do sexo masculino (5,9 anos).

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

| Sexo/Idade     | Sexo do inscrito |           |          |
|----------------|------------------|-----------|----------|
|                | Total            | Masculino | Feminino |
| Total          | 100,0%           | 43,8%     | 56,2%    |
| Até 24 anos    | 47,9%            | 18,4%     | 29,5%    |
| 25 a 29 anos   | 32,6%            | 14,8%     | 17,8%    |
| 30 a 34 anos   | 11,2%            | 5,9%      | 5,3%     |
| 35 anos e mais | 8,3%             | 4,7%      | 3,6%     |
| Média          | 26,4             | 27,2      | 25,8     |
| Desvio padrão  | 5,5              | 5,9       | 5,0      |

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, 61,9% dos estudantes se declararam como Brancos (25,9% do sexo masculino e 36,0% do sexo feminino). Os que se declararam Pardos(as)/mulatos(as) corresponderam a 28,5% do total de estudantes (13,1% do sexo masculino e 15,4% do sexo feminino). Já os que se declararam Negros(as) representam 7,2% do universo: 3,8% do sexo masculino e 3,4% do sexo feminino. Além disso, 1,9% dos estudantes se declarou Amarelo (de origem oriental) e 0,5% se declarou como Indígena ou de origem indígena.

**Tabela 6.2 - Distribuição da cor/etnia, segundo sexo dos estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Química**

| Cor/etnia                       | Sexo do inscrito |           |          |
|---------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                 | Total            | Masculino | Feminino |
| Branco(a)                       | 61,9%            | 25,9%     | 36,0%    |
| Negro(a)                        | 7,2%             | 3,8%      | 3,4%     |
| Pardo(a)/ mulato(a)             | 28,5%            | 13,1%     | 15,4%    |
| Amarelo(a) (de origem oriental) | 1,9%             | 0,8%      | 1,1%     |
| Indígena ou de origem indígena  | 0,5%             | 0,2%      | 0,3%     |

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 1,5 até 3 salários mínimos (R\$ 817,01 a R\$ 1.635,00), a mesma identificada para ambos os sexos. A segunda faixa de maior frequência foi a que declarou possuir renda de 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 1.635,01 a R\$ 2.452,00), correspondente a 21,5% dos estudantes (9,4% do sexo masculino e 12,2% do sexo feminino).

Somando-se os percentuais totais das três faixas de renda mais elevadas (acima de 6 salários mínimos ou R\$ 3.270,01), obtêm-se o correspondente a 29,4% dos estudantes: 14,0% do sexo masculino e 15,4% do sexo feminino. No extremo oposto da renda familiar, 11,1% alunos declararam que a família não auferia nenhuma renda ou a renda familiar era até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,00): 4,4 % do sexo masculino e 6,7% do sexo feminino.

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

| Faixa de renda mensal familiar                                     | Sexo do inscrito |           |          |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                                                    | Total            | Masculino | Feminino |
| Nenhuma                                                            | 2,4%             | 0,9%      | 1,5%     |
| Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,00)                            | 8,7%             | 3,5%      | 5,2%     |
| Acima de 1,5 até 3 salários mínimos (R\$ 817,01 a R\$ 1.635,00)    | 24,1%            | 9,5%      | 14,5%    |
| Acima de 3 até 4,5 salários mínimos (R\$ 1.635,01 a R\$ 2.452,00)  | 21,5%            | 9,4%      | 12,2%    |
| Acima de 4,5 até 6 salários mínimos (R\$ 2.452,01 a R\$ 3.270,00)  | 13,9%            | 6,5%      | 7,5%     |
| Acima de 6 até 10 salários mínimos (R\$ 3.270,01 a R\$ 5.450,00)   | 18,4%            | 8,4%      | 10,0%    |
| Acima de 10 até 30 salários mínimos (R\$ 5.450,01 a R\$ 16.350,00) | 10,0%            | 5,1%      | 4,9%     |
| Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 16.350,01)               | 1,0%             | 0,5%      | 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 39,5% do total de estudantes: 15,2% do sexo masculino e 24,3% do sexo feminino.

A segunda alternativa mais frequente entre os estudantes foi que não têm renda e os gastos são financiados pela família ou por outras pessoas, resposta de 23,6% dos concluintes, sendo 7,9% do sexo masculino e 15,7% do sexo feminino.

Os que têm renda sustentam-se e contribuem com o sustento da família correspondem a 16,1% do total de estudantes (7,5% do sexo masculino e 8,6% do sexo feminino). Os que possuíam renda e se sustentavam totalmente constituíam 14,0% do universo: 7,9% do sexo masculino e 6,1% do feminino.

Por fim estiveram aqueles que, além das informações anteriores, declararam ser os principais responsáveis pelo sustento da família, com 6,8% do total de estudantes de Química (5,4% do sexo masculino e 1,4% do sexo feminino).

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

| 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   | 23,6%            | 7,9%      | 15,7%    |
| Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos | 39,5%            | 15,2%     | 24,3%    |
| Tenho renda e me sustento totalmente                                                     | 14,0%            | 7,9%      | 6,1%     |
| Tenho renda, me sustento e contribuo com o sustento da família                           | 16,1%            | 7,5%      | 8,6%     |
| Tenho renda, me sustento e sou o principal responsável pelo sustento da família          | 6,8%             | 5,4%      | 1,4%     |

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 Química, a alternativa modal foi a de que o pai concluiu todo o Ensino Médio, com 32,2% do total de alunos: 13,5% 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 29,6% dos concluintes assinalando esse grau de escolaridade: 13,1% do sexo masculino e 16,5% do sexo feminino. Para os que afirmaram que o pai possuía Ensino Superior, a percentagem foi de 13,4% (5,8% do sexo masculino e 7,6% do sexo feminino). Nos dois extremos estão as respostas que obtiveram menor proporção, correspondentes àqueles que responderam que o pai não possuía nenhuma escolaridade (5,4% do total, com 2,9% do sexo masculino e 2,5% do sexo feminino) ou cuja escolaridade era de Pós-graduação (3,3% do total, com 1,4% do sexo masculino e 1,9% do sexo feminino).

**Tabela 6.5 - Distribuição do grau de escolaridade do pai, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Química**

| Grau de escolaridade do pai                             | Sexo do inscrito |           |          |
|---------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                                         | Total            | Masculino | Feminino |
| Nenhuma escolaridade                                    | 5,4%             | 2,9%      | 2,5%     |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 29,6%            | 13,1%     | 16,5%    |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 16,1%            | 7,0%      | 9,1%     |
| Ensino médio                                            | 32,2%            | 13,5%     | 18,7%    |
| Ensino superior                                         | 13,4%            | 5,8%      | 7,6%     |
| Pós-graduação                                           | 3,3%             | 1,4%      | 1,9%     |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Quanto à escolaridade da mãe, a Tabela 6.6 revela que 33,8% dos estudantes (14,1% do sexo masculino e 19,7% do sexo feminino) declararam possuir mãe com Ensino Médio completo. A escolaridade da mãe, quando comparada à declarada para o pai, foi maior nos três últimos níveis, correspondentes ao Ensino Médio, ao Superior e à Pós-graduação, tanto para os alunos do sexo masculino quanto para os do sexo feminino. Já no extremo oposto, a escolaridade da mãe apresentou menor proporção nos três primeiros níveis de escolaridade, correspondentes a nenhuma escolaridade, Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série), e Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série).

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

| Grau de escolaridade da mãe                             | Sexo do inscrito |           |          |
|---------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                                         | Total            | Masculino | Feminino |
| Nenhuma escolaridade                                    | 3,4%             | 1,9%      | 1,5%     |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 25,9%            | 12,1%     | 13,8%    |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 16,0%            | 7,0%      | 9,0%     |
| Ensino médio                                            | 33,8%            | 14,1%     | 19,7%    |
| Ensino superior                                         | 14,7%            | 6,1%      | 8,6%     |
| Pós-graduação                                           | 6,2%             | 2,5%      | 3,7%     |

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, 82,8% (35,5% do sexo masculino e 47,3% do sexo feminino). Constata-se, ainda, que uma parcela menor de alunos era oriunda dos cursos Profissionalizantes técnicos, 12,9% (6,5% do sexo masculino e 6,4% do sexo feminino).

Uma parcela ainda menor de alunos era proveniente do Ensino Médio profissionalizante para o magistério (curso Normal), 2,3% (0,6% do sexo masculino e 1,7% do sexo feminino). Além disso, 1,6% dos estudantes declarou ser proveniente do programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA): 1,0% do sexo masculino e 0,6% do sexo feminino. O 0,4% 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 – Química**

| Tipo de curso de Ensino Médio                                          | Sexo do inscrito |           |          |
|------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                                                        | Total            | Masculino | Feminino |
| Ensino médio tradicional                                               | 82,8%            | 35,5%     | 47,3%    |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, etc.) | 12,9%            | 6,5%      | 6,4%     |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal)                           | 2,3%             | 0,6%      | 1,7%     |
| Educação de Jovens e Adultos – EJA / Supletivo                         | 1,6%             | 1,0%      | 0,6%     |
| Outro                                                                  | 0,4%             | 0,1%      | 0,3%     |

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, 57,0% estavam se graduando em IES públicas e 76,2% em IES privadas. Continuaram sua escolaridade em instituições públicas 56,6% de estudantes do sexo masculino e 57,2% do sexo feminino. Também oriundos de escolas públicas, 76,6% de alunos do sexo masculino e 75,8% do sexo feminino estavam estudando em instituições privadas. Dentre os que cursaram todo o Ensino Médio em escolas privadas, 34,0% estavam se graduando em IES públicas. Provenientes de escolas privadas estudando em IES públicas eram 33,1% do sexo masculino e 34,7% do sexo feminino. Vindo do mesmo tipo de escola, 16,7% dos estudantes estavam concluindo seus cursos em instituições privadas, os quais eram 15,3% do sexo masculino e 17,8% do feminino. Os que realizaram o Ensino Médio, em sua maior parte, em escola pública, alcançaram o ensino superior em 4,0% das instituições públicas e, também, em 3,4% das privadas. Foram 3,9% os estudantes que cursaram a maior parte do Ensino Médio em escola privada e estavam realizando o curso de Química 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 corresponderam a 1,1% dos estudantes de Química em IES públicas e 1,3% em privadas.

**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 – Química**

| 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                                           | 57,0%                           | 76,2%   | 56,6%                           | 76,6%   | 57,2%                           | 75,8%   |
| Todo em escola privada (particular)                              | 34,0%                           | 16,7%   | 33,1%                           | 15,3%   | 34,7%                           | 17,8%   |
| A maior parte em escola pública                                  | 4,0%                            | 3,4%    | 4,8%                            | 3,9%    | 3,5%                            | 3,0%    |
| A maior parte em escola privada (particular)                     | 3,9%                            | 2,4%    | 4,4%                            | 2,7%    | 3,5%                            | 2,2%    |
| Metade em escola pública e metade em escola privada (particular) | 1,1%                            | 1,3%    | 1,1%                            | 1,5%    | 1,1%                            | 1,2%    |

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, a maior parcela dos estudantes de Química, correspondente a 43,4% do total (18,8% do sexo masculino e 24,6% do sexo feminino), afirmou estudar de uma a três horas por semana.

Estudaram quatro a sete horas por semana 28,9% dos concluintes (12,0% do sexo masculino e 16,9% do sexo feminino). A declaração de que estudaram de oito a doze horas semanais foi dada por 12,6% do total de estudantes (5,3% do sexo masculino e 7,3% do sexo feminino), enquanto 9,3% dos respondentes declararam estudar mais de doze horas semanais (4,4% do sexo masculino e 4,9% do sexo feminino). Declararam que apenas assistem às aulas 5,8% dos estudantes, não dedicando nenhuma hora a mais para essa atividade: 3,2% do sexo masculino e 2,6% do sexo feminino.

Se 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 12,2% dos concluintes de Química do sexo feminino tiveram maior dedicação, comparando-se aos 9,7% do sexo masculino.

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

| Horas de estudo por semana       | Sexo do inscrito |           |          |
|----------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                  | Total            | Masculino | Feminino |
| Nenhuma, apenas assisto às aulas | 5,8%             | 3,2%      | 2,6%     |
| Uma a três                       | 43,4%            | 18,8%     | 24,6%    |
| Quatro a sete                    | 28,9%            | 12,0%     | 16,9%    |
| Oito a doze                      | 12,6%            | 5,3%      | 7,3%     |
| Mais de doze                     | 9,3%             | 4,4%      | 4,9%     |

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 (13,4% do sexo masculino e 18,1% do sexo feminino). Os que informaram frequentar a biblioteca *uma vez por semana* somaram 22,9% dos estudantes (10,2% do sexo masculino e 12,7% do sexo feminino). A declaração de que a biblioteca foi usada *diariamente* proveio de 11,5% dos alunos (5,0% do sexo masculino e 6,5% do sexo feminino).

Considerando-se as alternativas de maior intensidade (frequência *entre duas e quatro vezes por semana* ou *diariamente*), estudantes do sexo feminino utilizaram mais a biblioteca de suas IES em 2011 (24,6%, comparando-se a 18,4% de alunos do sexo masculino). Por outro lado, 22,0% dos alunos (9,3% do sexo masculino e 12,7% do sexo feminino), informaram usar as bibliotecas *somente em época de provas e/ou trabalhos*. Além disso, 9,4% (4,5% do sexo masculino e 4,9% do sexo feminino) declararam utilizar a biblioteca *uma vez a cada 15 dias*. Apenas 2,5% (1,4% do sexo masculino e 1,1% do sexo feminino) afirmaram que nunca utilizam as bibliotecas. Somente 0,2% 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 – Química**

| Frequência de uso da biblioteca           | Sexo do inscrito |           |          |
|-------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                           | Total            | Masculino | Feminino |
| Diariamente                               | 11,5%            | 5,0%      | 6,5%     |
| Entre duas e quatro vezes por semana      | 31,5%            | 13,4%     | 18,1%    |
| Uma vez por semana                        | 22,9%            | 10,2%     | 12,7%    |
| Uma vez a cada 15 dias                    | 9,4%             | 4,5%      | 4,9%     |
| Somente em época de provas e/ou trabalhos | 22,0%            | 9,3%      | 12,7%    |
| Nunca a utilizo                           | 2,5%             | 1,4%      | 1,1%     |
| A instituição não tem biblioteca          | 0,2%             | 0,0%      | 0,2%     |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

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

Dentre as atividades acadêmicas investigadas, a maior parcela dos estudantes, 41,0% (18,2% do sexo masculino e 22,8% do sexo feminino) afirmou que o curso ofereceu tais atividades regularmente, com programação diversificada. Uma parcela menor dos estudantes, correspondente a 20,0% (8,4% do sexo masculino e 11,6% do sexo feminino), afirmou que houve oferta eventualmente, com programação diversificada.

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

**Tabela 6.11 - Distribuição de oferta de atividades complementares, segundo sexo de estudantes Concluintes - ENADE/2011 – Química**

| Oferta de atividades complementares                     | Sexo do inscrito |           |          |
|---------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                                         | Total            | Masculino | Feminino |
| Sim, regularmente, com programação diversificada        | 41,0%            | 18,2%     | 22,8%    |
| Sim, regularmente, com programação pouco diversificada  | 17,0%            | 7,6%      | 9,4%     |
| Sim, eventualmente, com programação diversificada       | 20,0%            | 8,4%      | 11,6%    |
| Sim, eventualmente, com programação pouco diversificada | 15,5%            | 6,9%      | 8,6%     |
| Não oferece atividades complementares                   | 6,5%             | 2,6%      | 3,9%     |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os resultados da Tabela 6.12 expressam a participação em programas de iniciação científica. Do total dos estudantes, 39,2% (16,5% do sexo masculino e 22,7% 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 uma parcela maior de estudantes, 48,3% (21,4% sexo masculino e 26,9% do sexo feminino), não participou de programas de iniciação científica, embora a instituição os oferecesse (alternativa modal).

Para 5,5% dos respondentes (2,2% do sexo masculino e 3,3% 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 6,0% do total (3,0% do sexo masculino e 3,0% do sexo feminino). Apenas 1,0% do total de estudantes (0,6% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino) indicou ter participado e não percebido nenhuma contribuição.

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

| Participação em programas de iniciação científica e a percepção da contribuição dos programas para a formação | Sexo do inscrito |           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                                                                                               | Total            | Masculino | Feminino |
| Sim, participei e tive grande contribuição                                                                    | 39,2%            | 16,5%     | 22,7%    |
| Sim, participei e tive pouca contribuição                                                                     | 6,0%             | 3,0%      | 3,0%     |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição                                                            | 1,0%             | 0,6%      | 0,4%     |
| Não participei, mas a instituição oferece                                                                     | 48,3%            | 21,4%     | 26,9%    |
| A instituição não oferece esse tipo de programa                                                               | 5,5%             | 2,2%      | 3,3%     |

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 64,8% do total de estudantes (27,4% do sexo masculino e 37,4% do sexo feminino). Pode ser observado, por outro lado, que 24,4% dos estudantes (11,2% do sexo masculino e 13,2% do sexo feminino) declararam ter participado de programas dessa natureza e que estes tiveram grande contribuição para a formação.

Para 5,3% dos respondentes (2,3% do sexo masculino e 3,0% do sexo feminino), a instituição não oferecia esse tipo de programa. Aqueles que participaram de programas de monitoria e que julgaram que tais programas ofereceram pouca contribuição à sua formação foram 4,6% (2,2% do sexo masculino e 2,4% do sexo feminino). Apenas 0,9% 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 – Química**

| 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                                                         | 24,4%            | 11,2%     | 13,2%    |
| Sim, participei e teve pouca contribuição                                                          | 4,6%             | 2,2%      | 2,4%     |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição                                                 | 0,9%             | 0,6%      | 0,3%     |
| Não participei, mas a instituição oferece                                                          | 64,8%            | 27,4%     | 37,4%    |
| A instituição não oferece esse tipo de programa                                                    | 5,3%             | 2,3%      | 3,0%     |

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

Os resultados da Tabela 6.14 expressam a participação em programas de extensão. A alternativa modal foi “*Não participei, mas a instituição oferece*”, com 57,8% dos respondentes (25,2% do sexo masculino e 32,6% do sexo feminino). Na segunda categoria mais escolhida, 27,5% dos estudantes declararam ter participado, obtendo grande contribuição (11,8% do sexo masculino e 15,7% do sexo feminino).

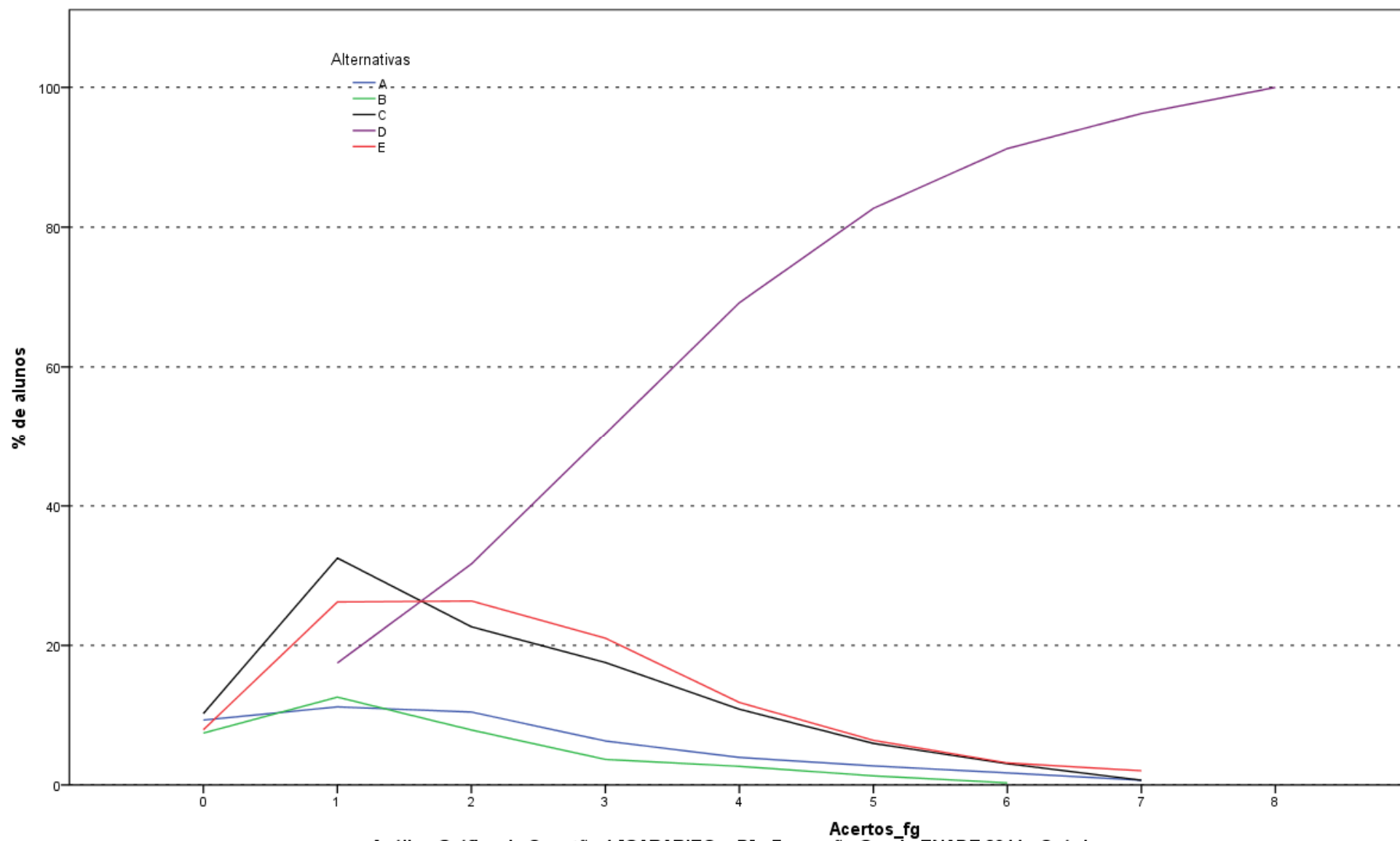
Para 8,1% dos concluintes (3,3% do sexo masculino e 4,8% do sexo feminino), a instituição não oferecia esse tipo de programa. A participação em programas de extensão que foram percebidos como tendo dado pouca contribuição soma 5,6% do total dos estudantes (2,8% do sexo masculino e igual percentual do sexo feminino). Apenas 1,0% do total manifestou ter participado e não percebido nenhuma contribuição.

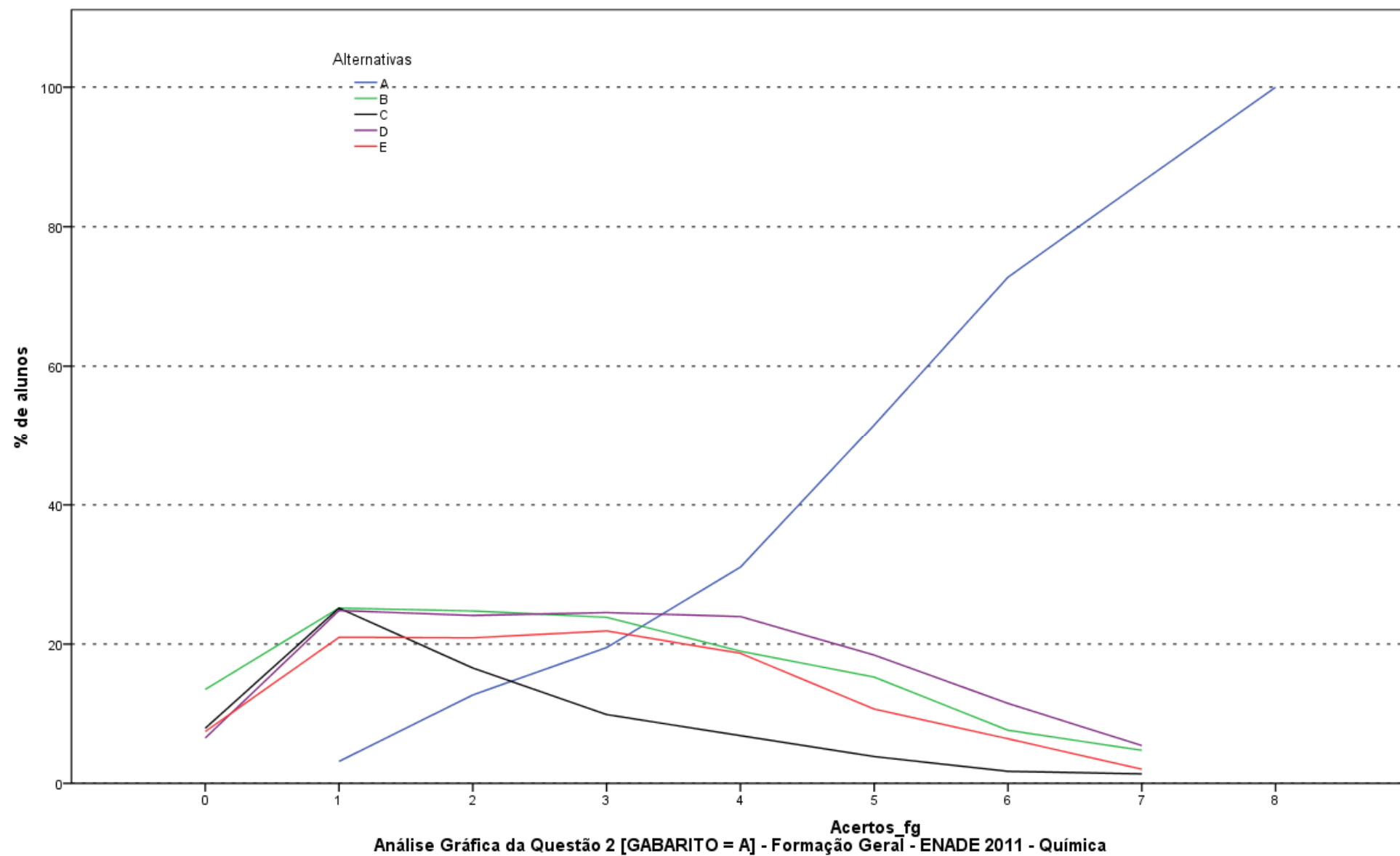
**Tabela 6.14 - Distribuição da participação em programas de extensão e a percepção da contribuição dos programas para formação, segundo sexo de estudantes Concluintes – ENADE/2011 – Química**

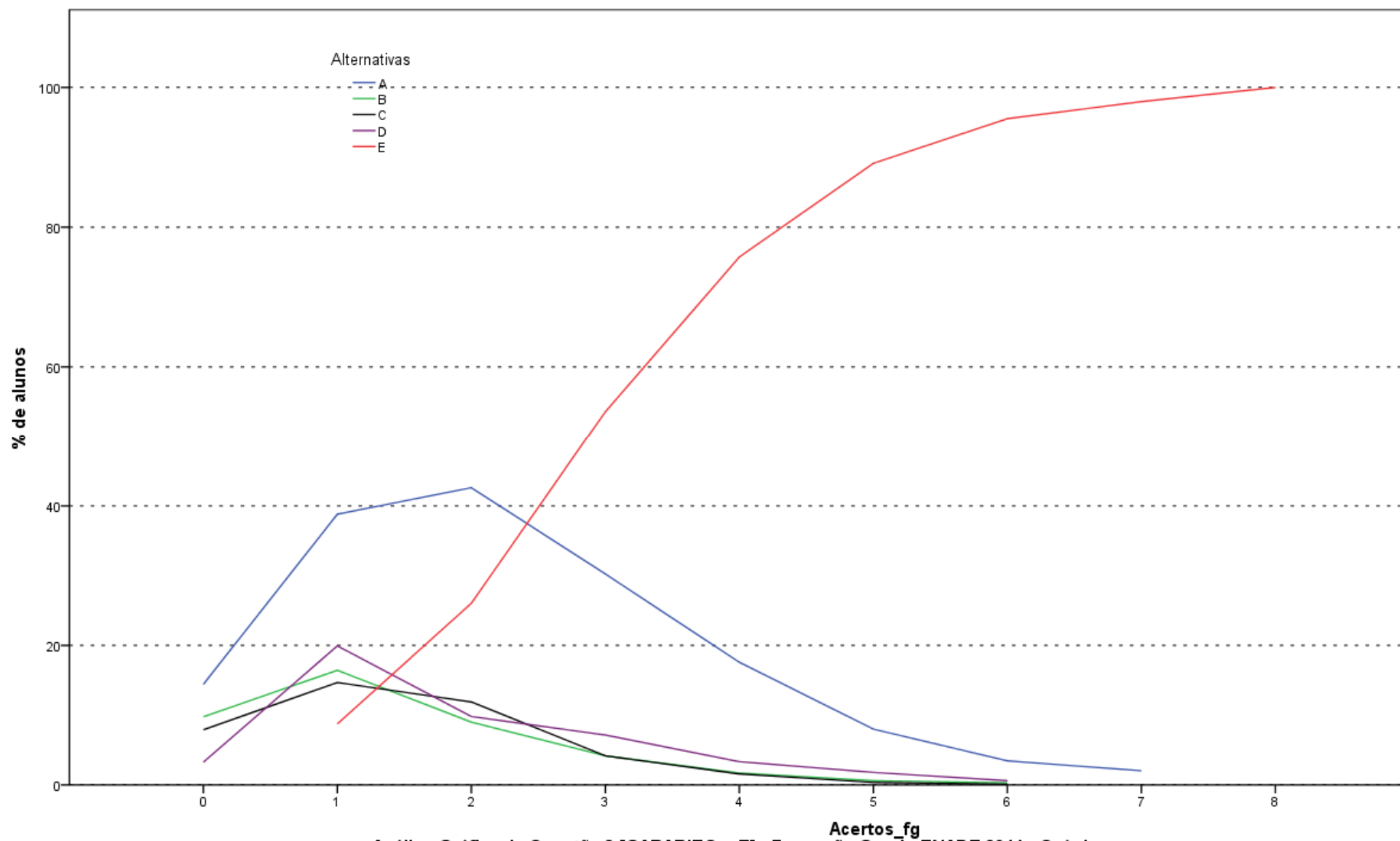
| Participação em programas de extensão e a percepção da contribuição dos programas para a formação | Sexo do inscrito |           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                                                                                   | Total            | Masculino | Feminino |
| Sim, participei e tive grande contribuição                                                        | 27,5%            | 11,8%     | 15,7%    |
| Sim, participei e tive pouca contribuição                                                         | 5,6%             | 2,8%      | 2,8%     |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição                                                | 1,0%             | 0,5%      | 0,5%     |
| Não participei, mas a instituição oferece                                                         | 57,8%            | 25,2%     | 32,6%    |
| A instituição não oferece esse tipo de programa                                                   | 8,1%             | 3,3%      | 4,8%     |

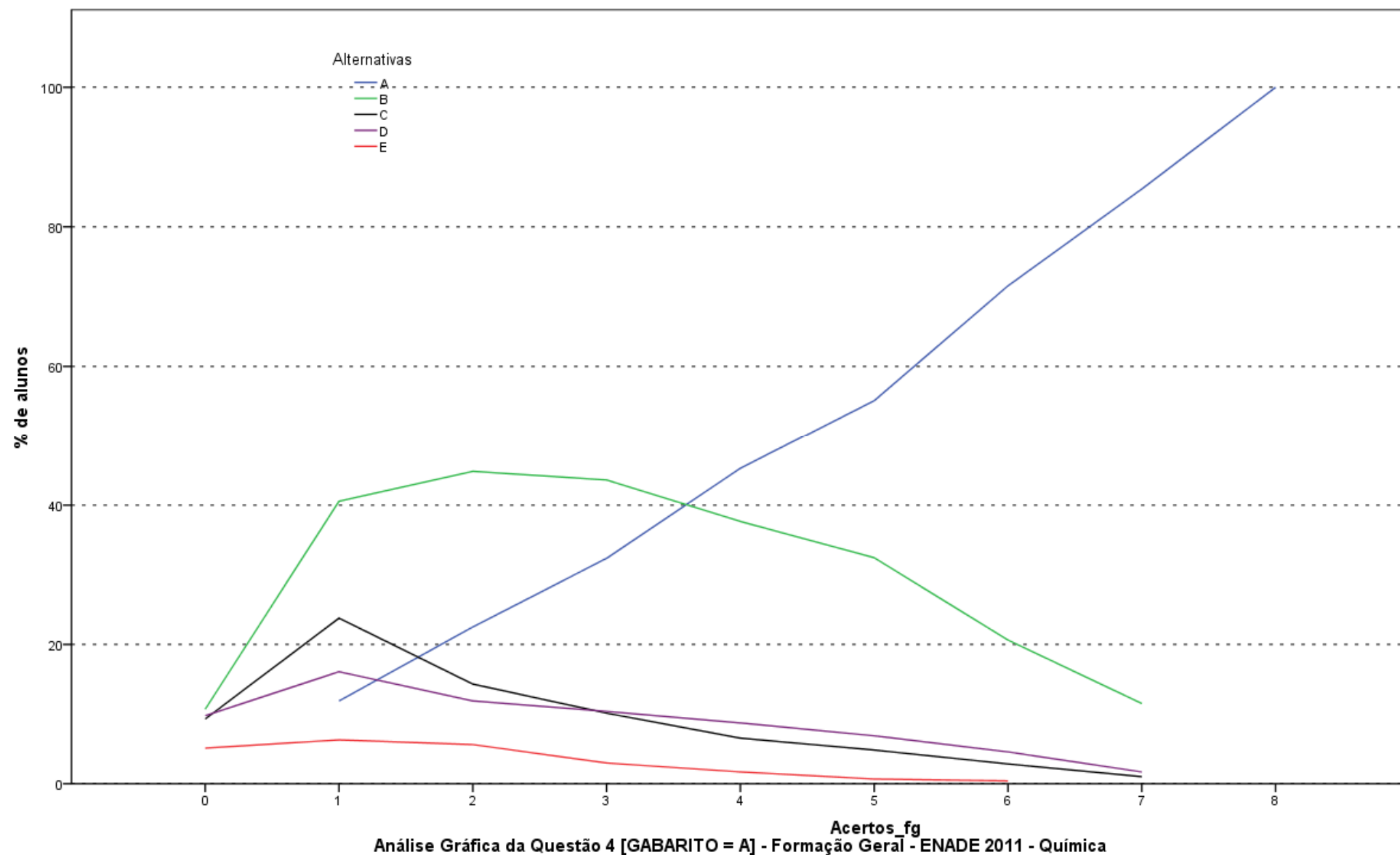
Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2011

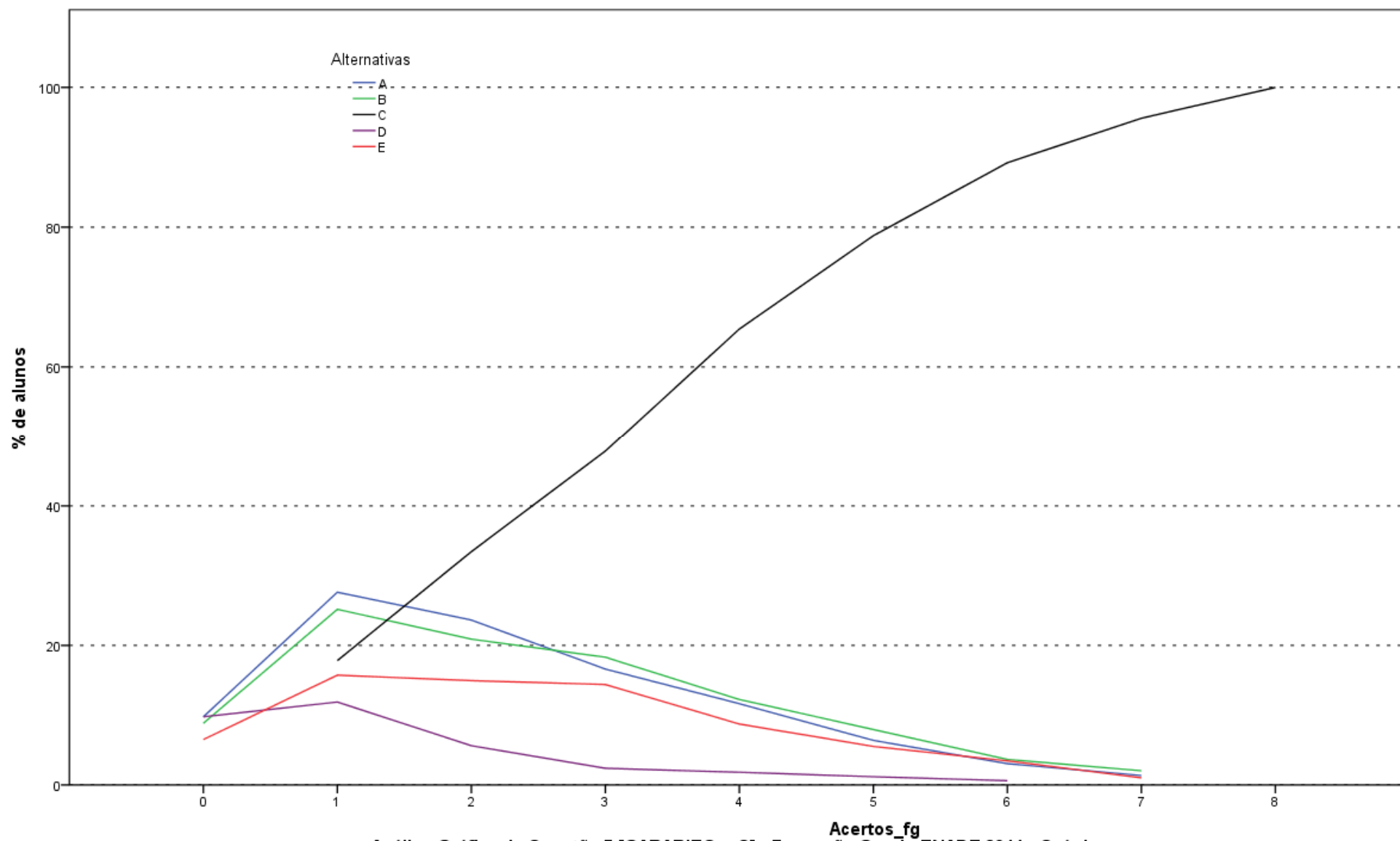
# **ANEXO I - ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES**

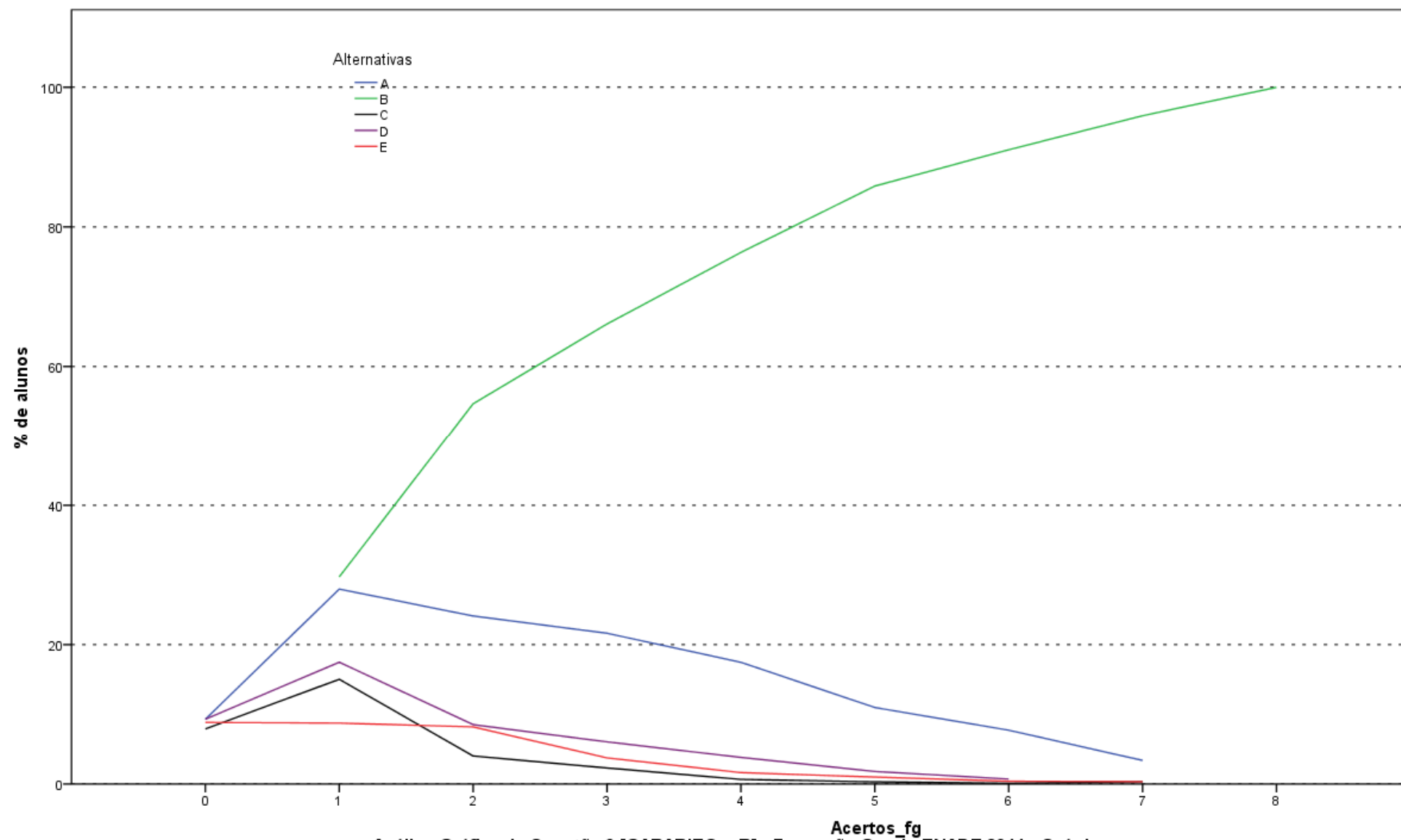


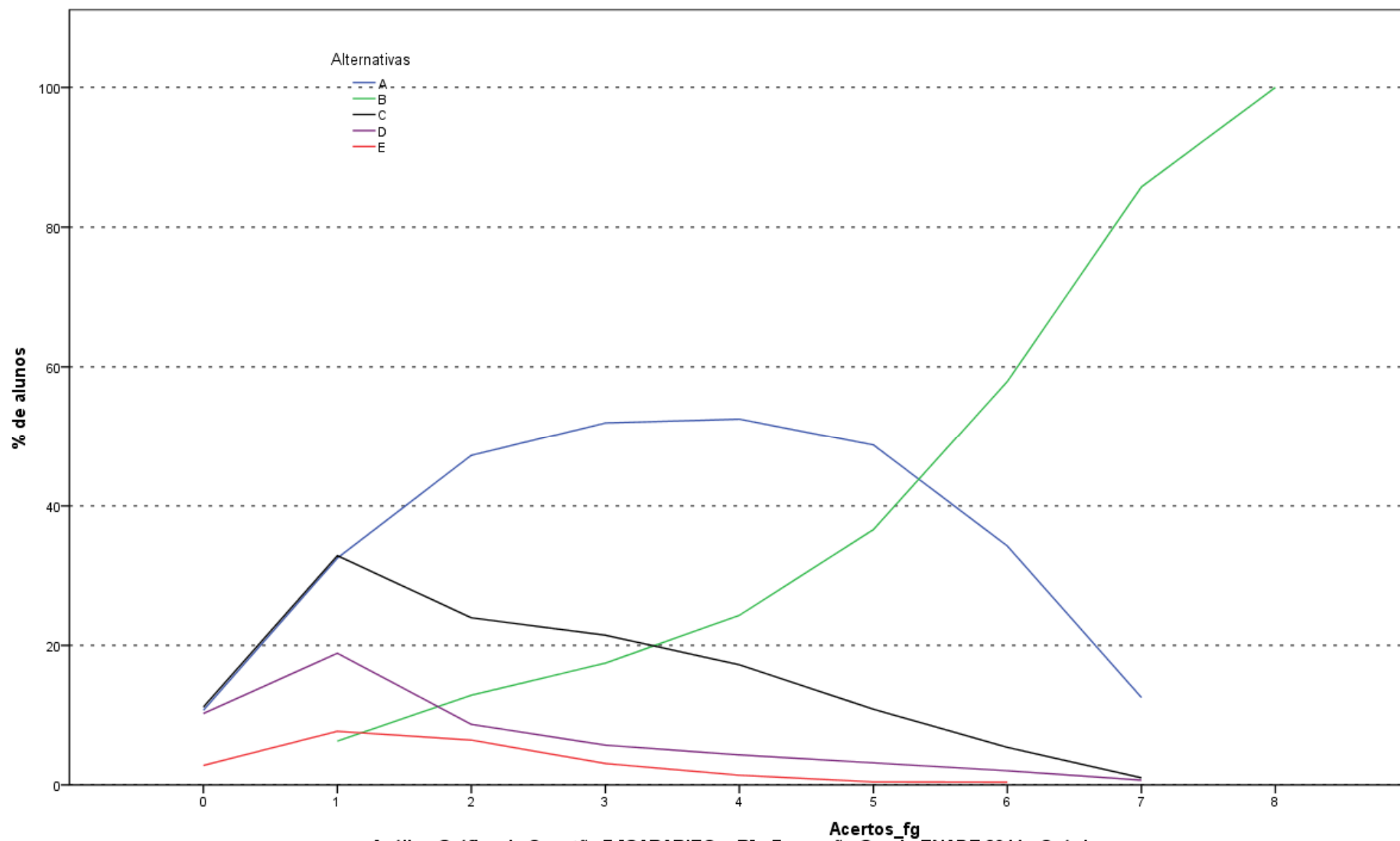


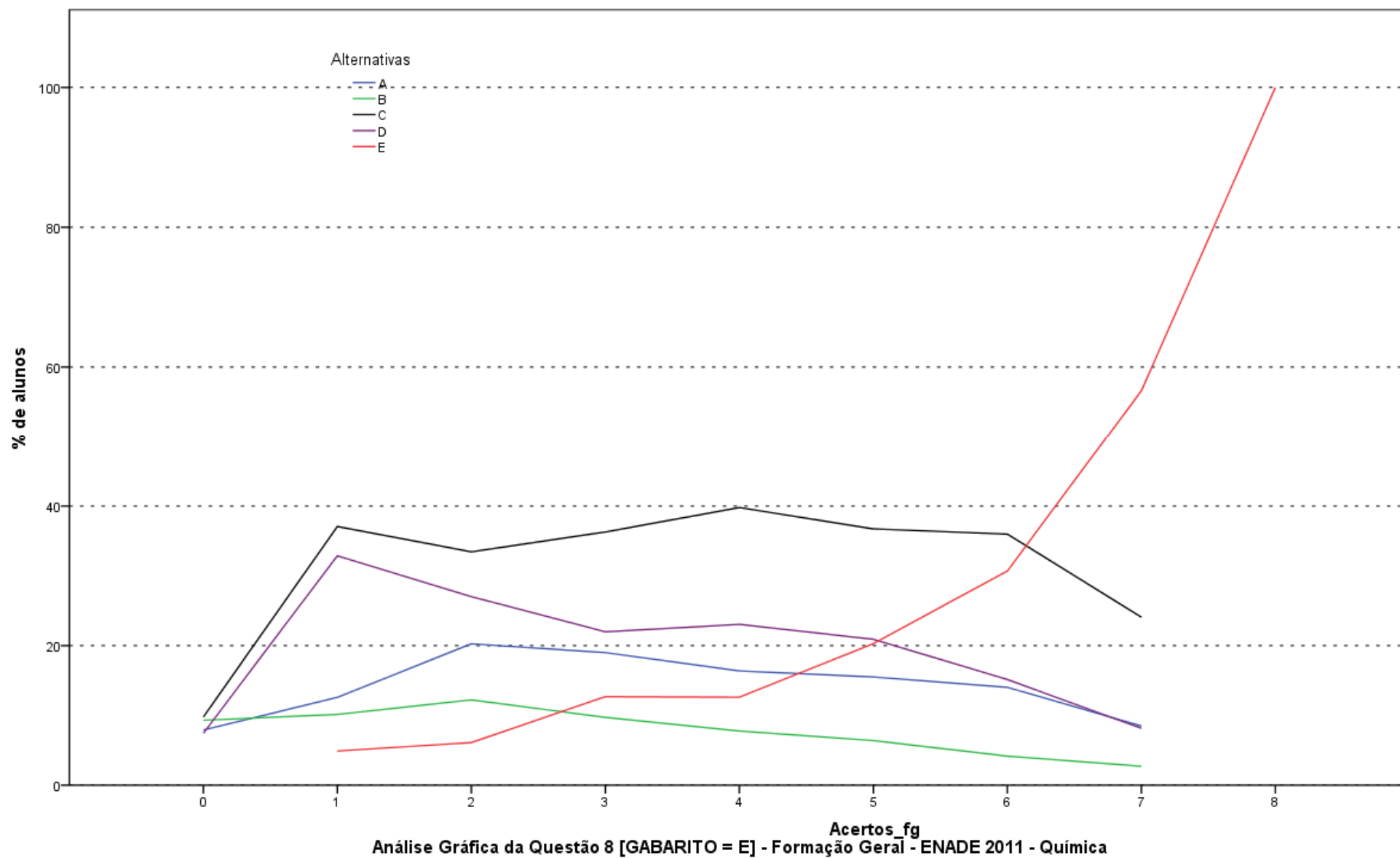


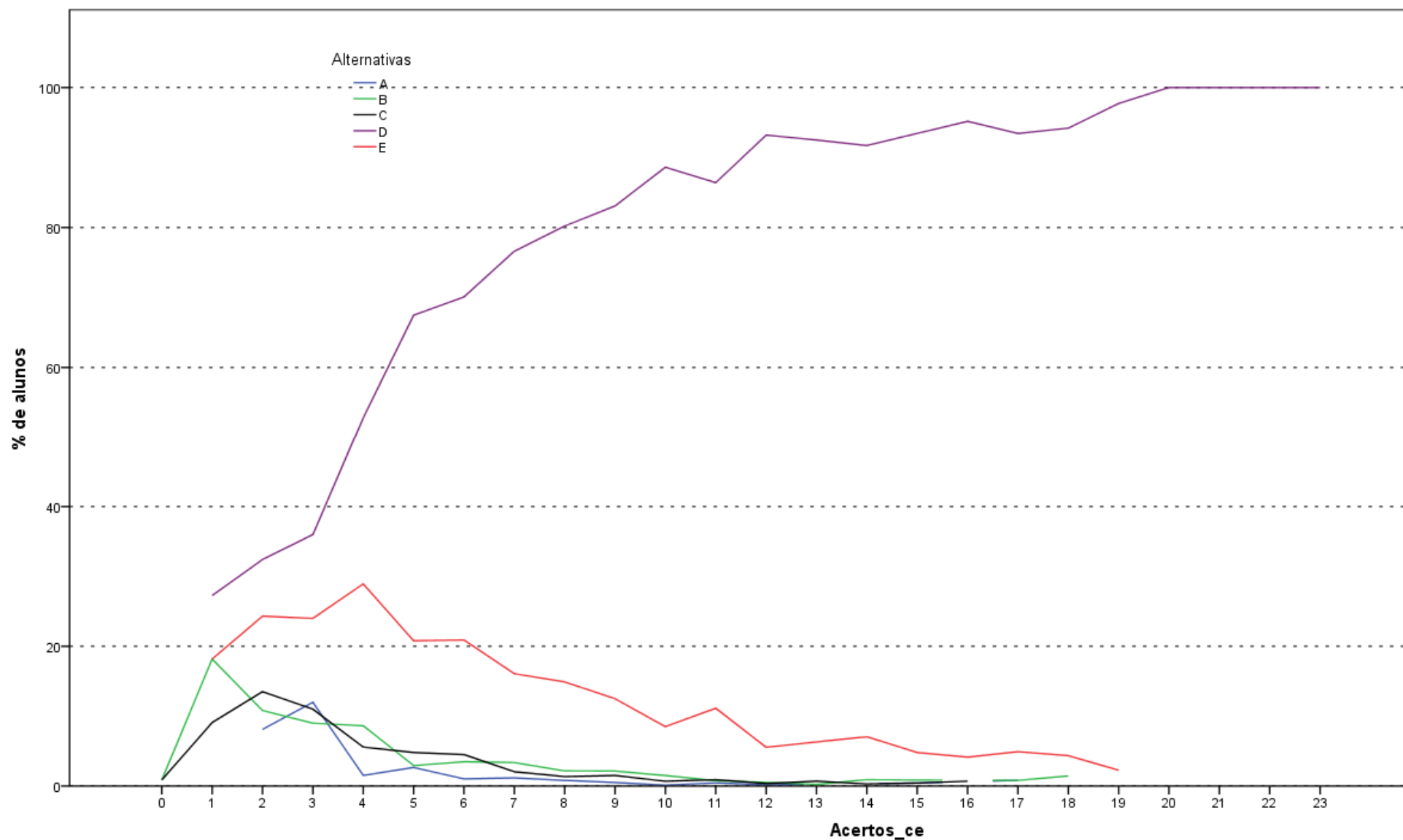




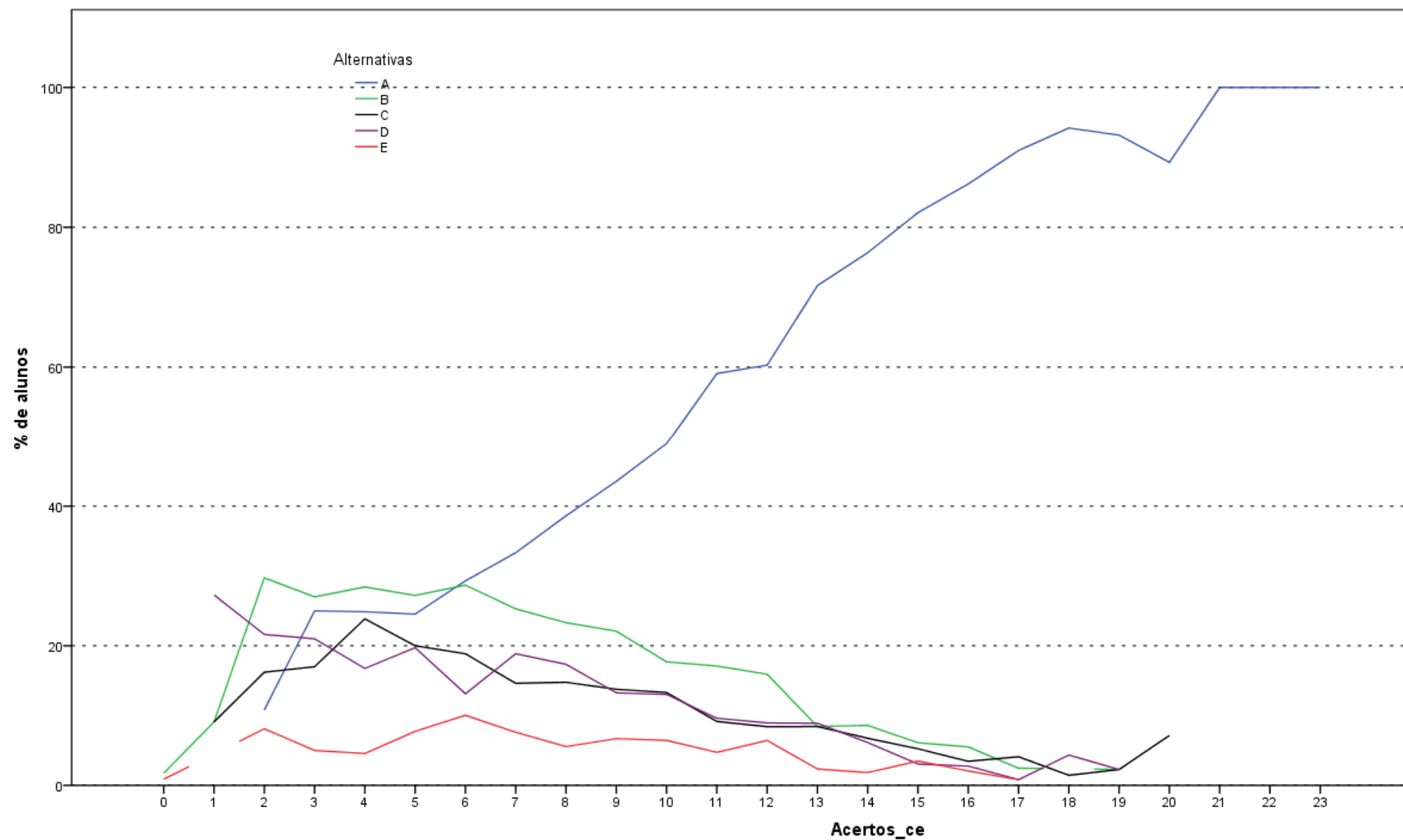




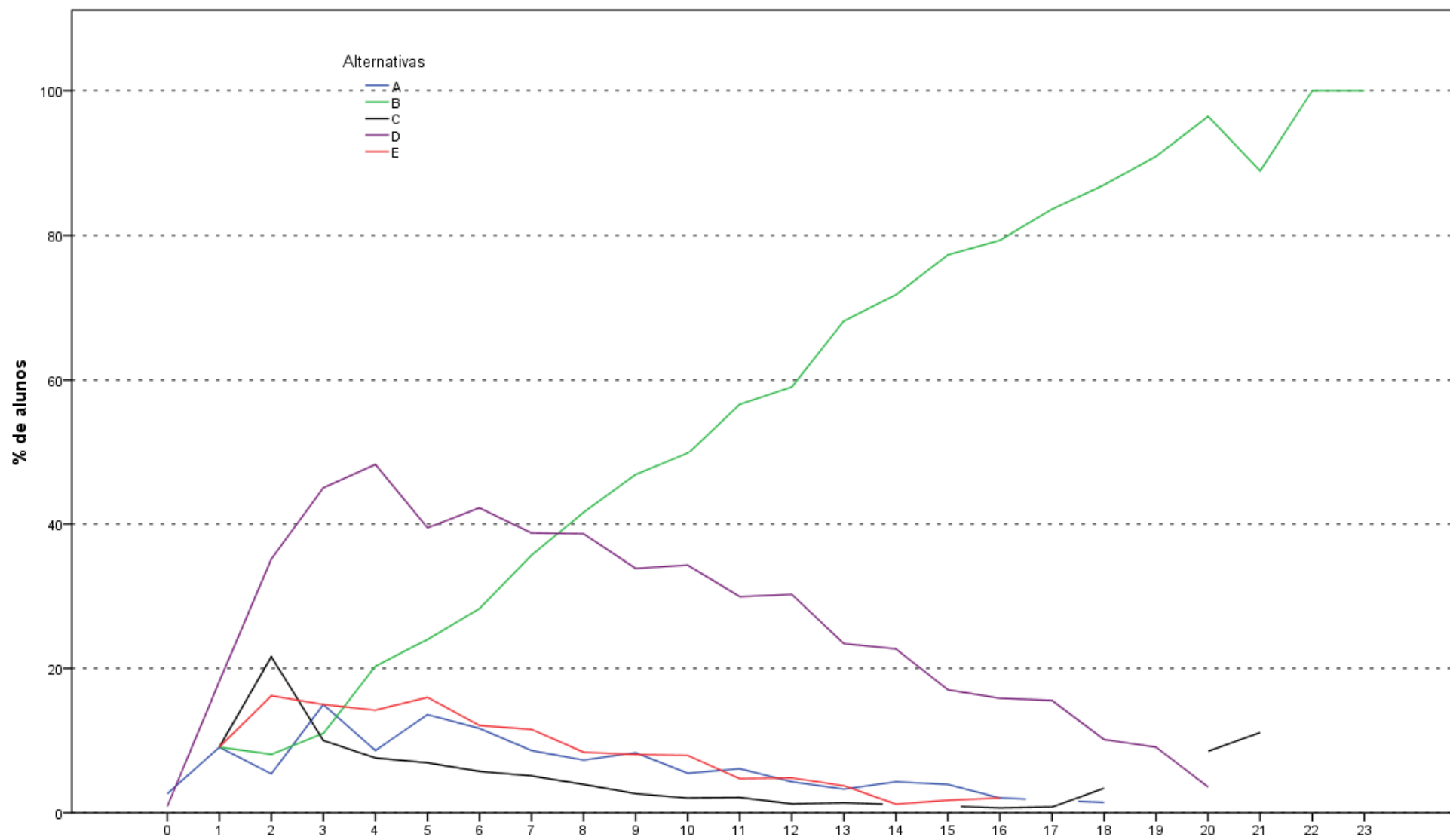




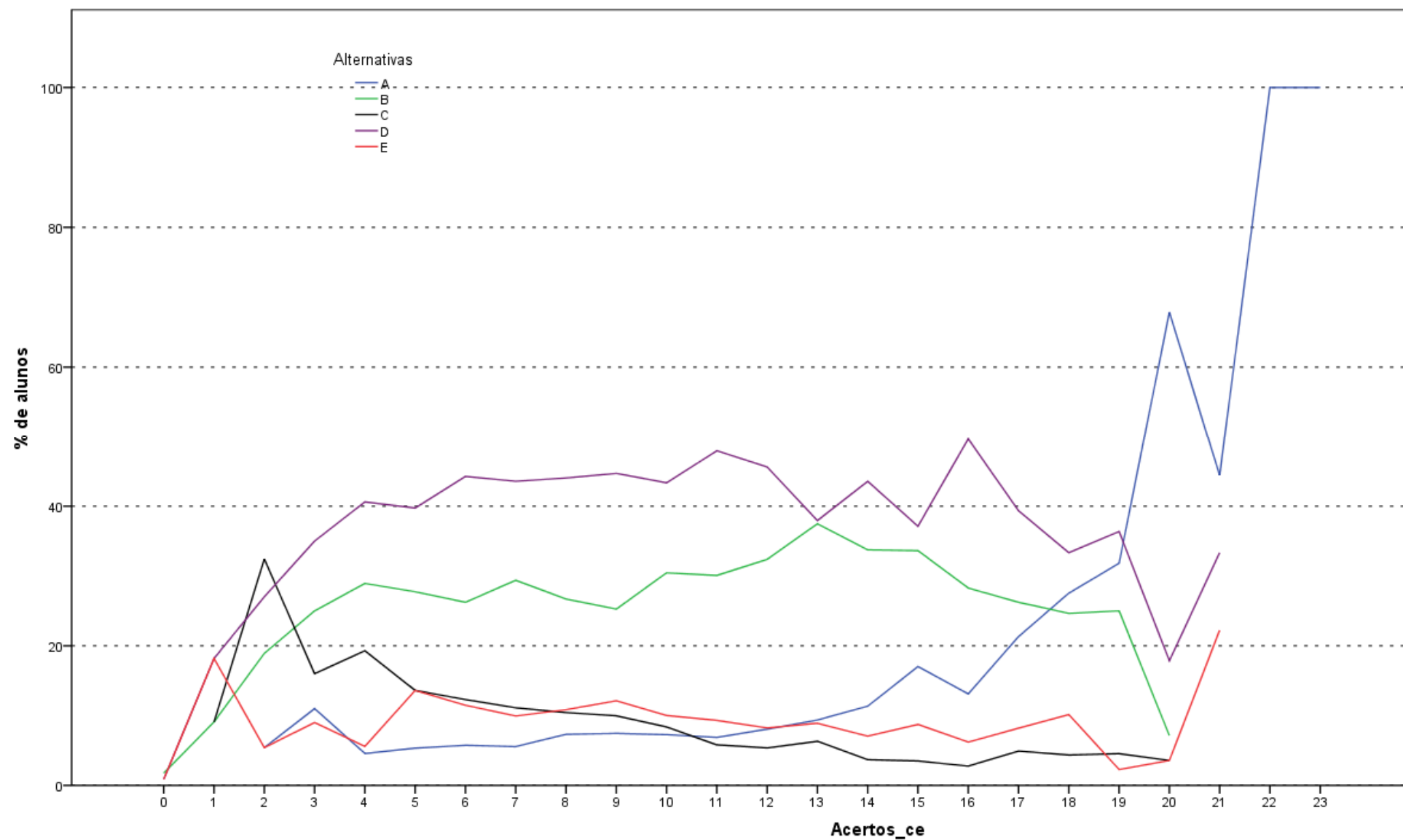
**Análise Gráfica da Questão 9 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química**

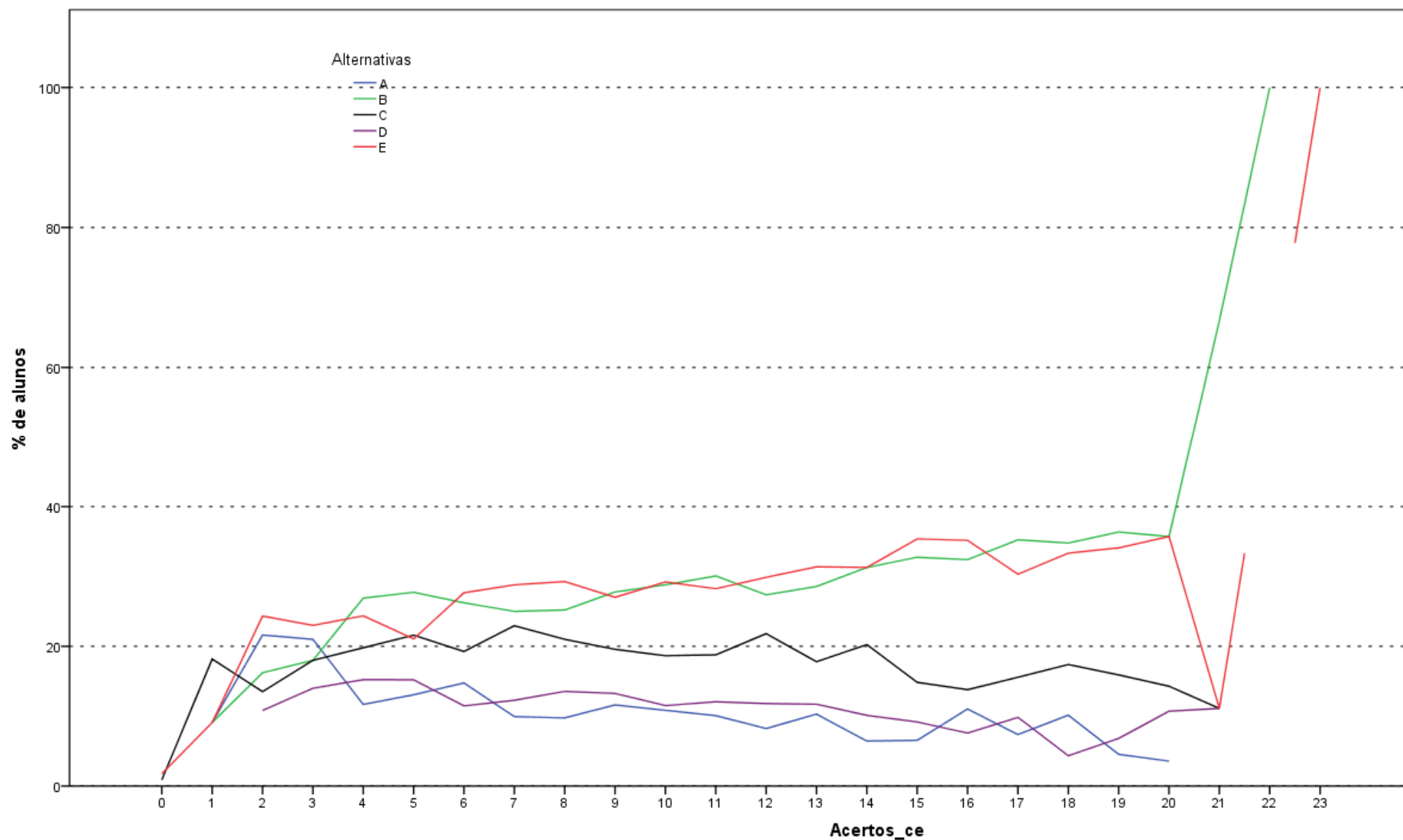


**Acertos\_ce**  
**Análise Gráfica da Questão 10 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química**

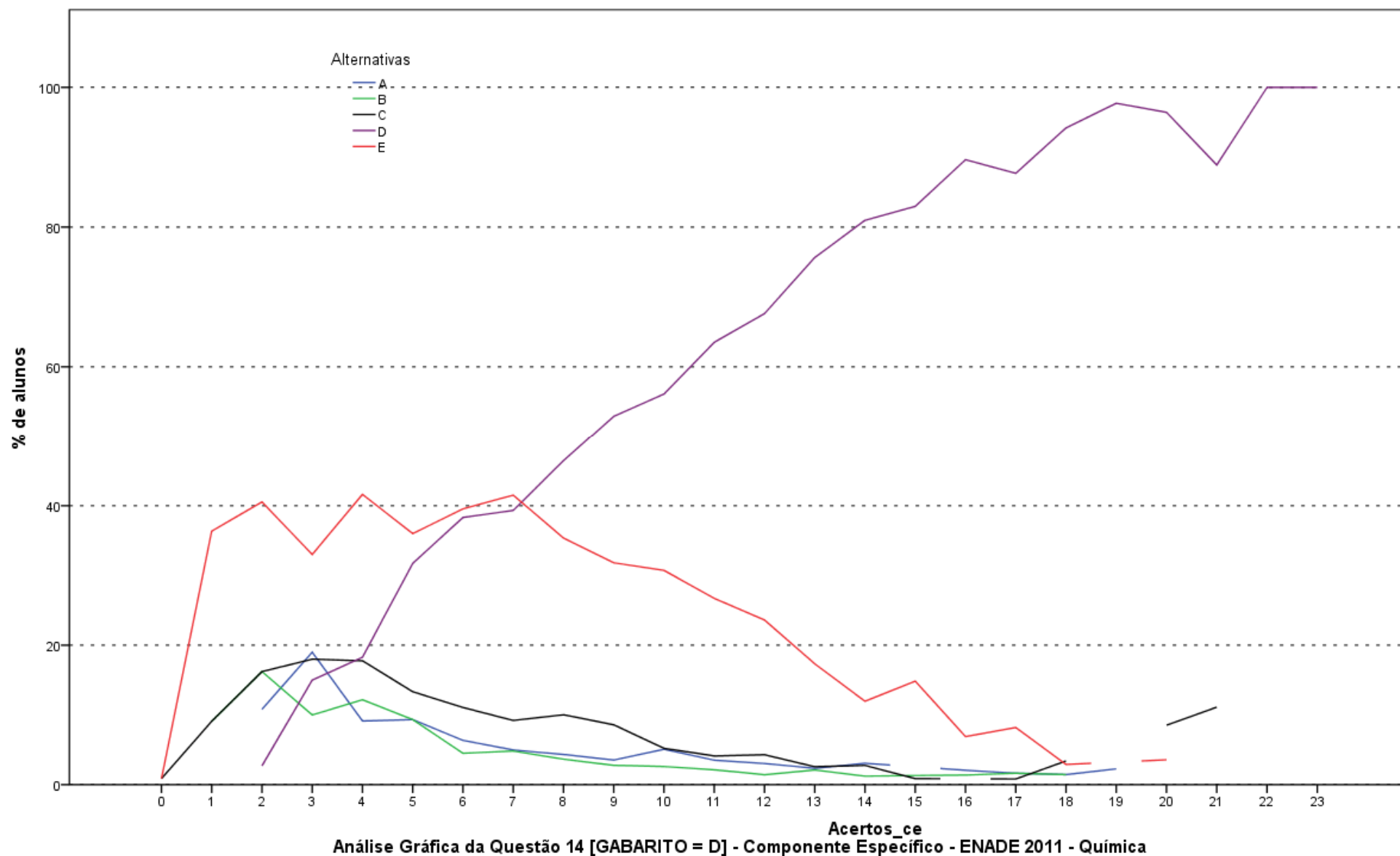


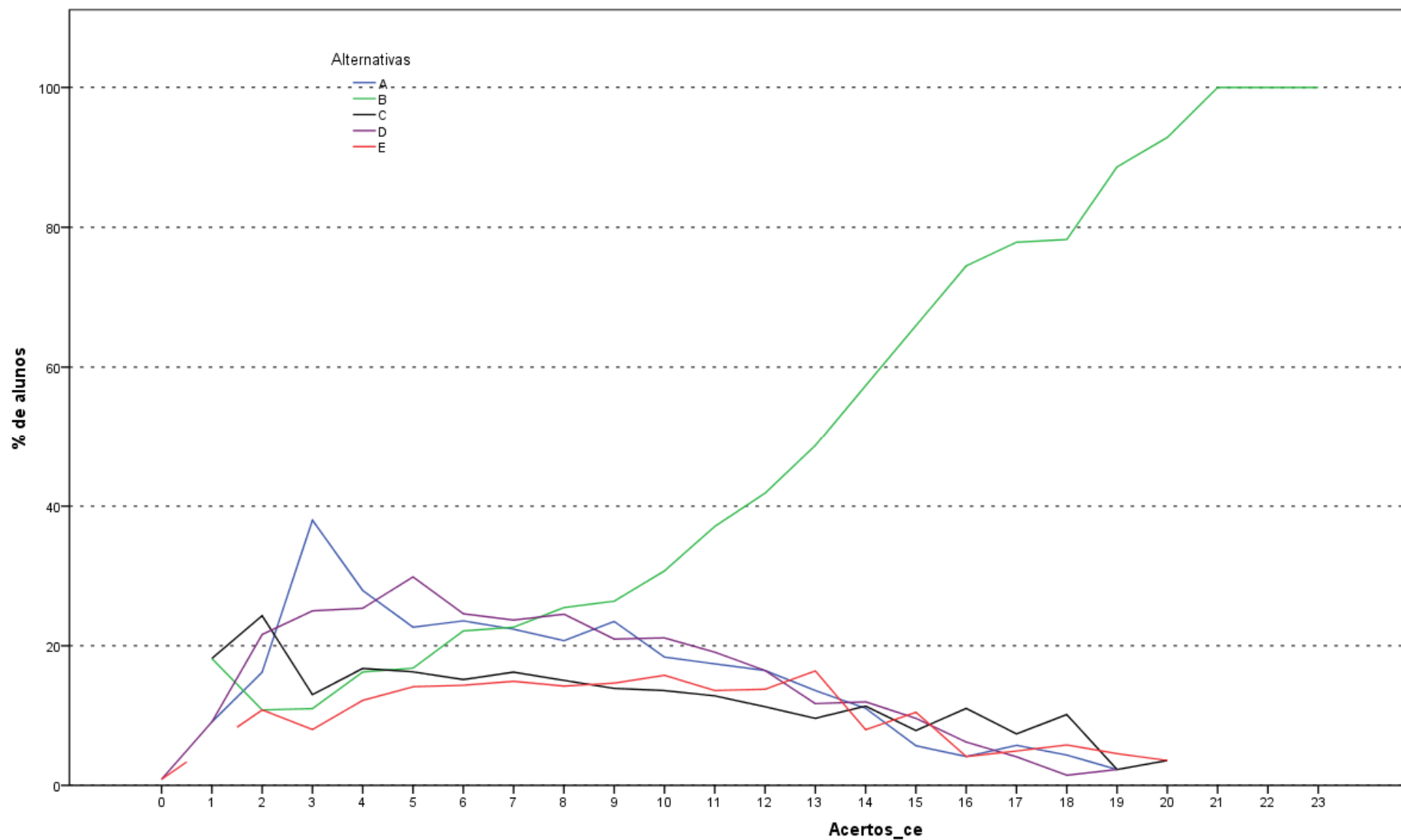
Acertos\_ce  
Análise Gráfica da Questão 11 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química

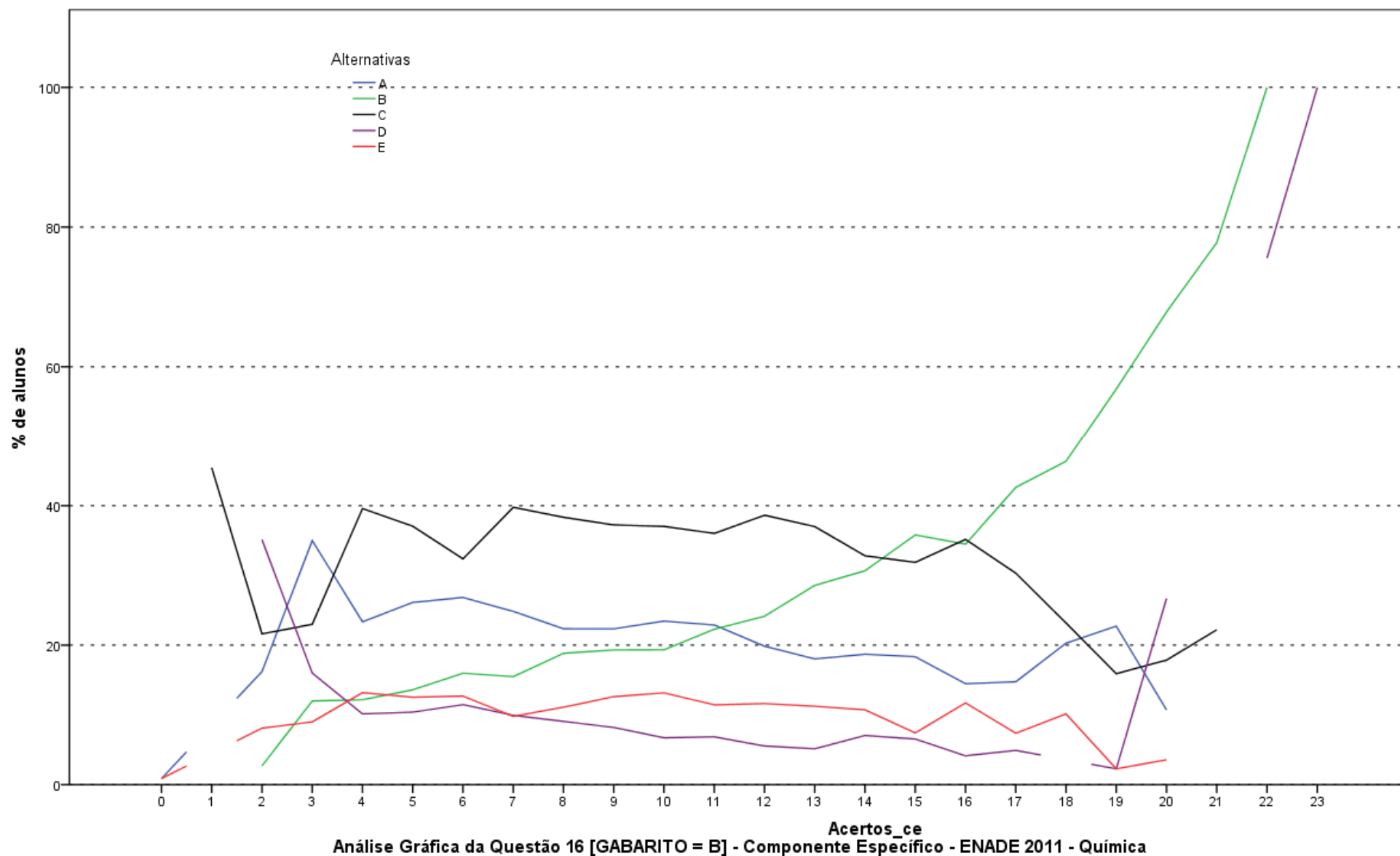


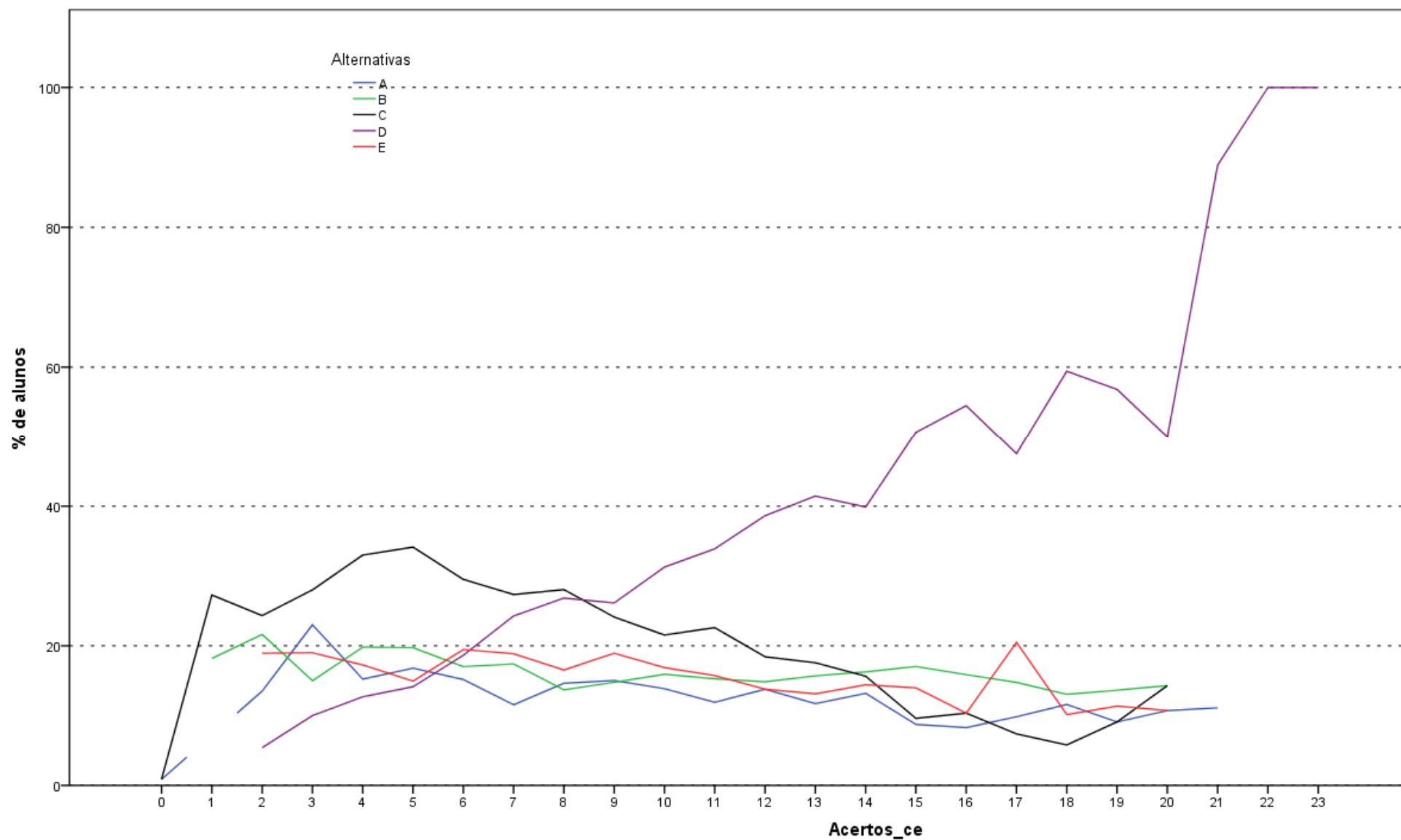


Análise Gráfica da Questão 13 [GABARITO = ANULADA] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química

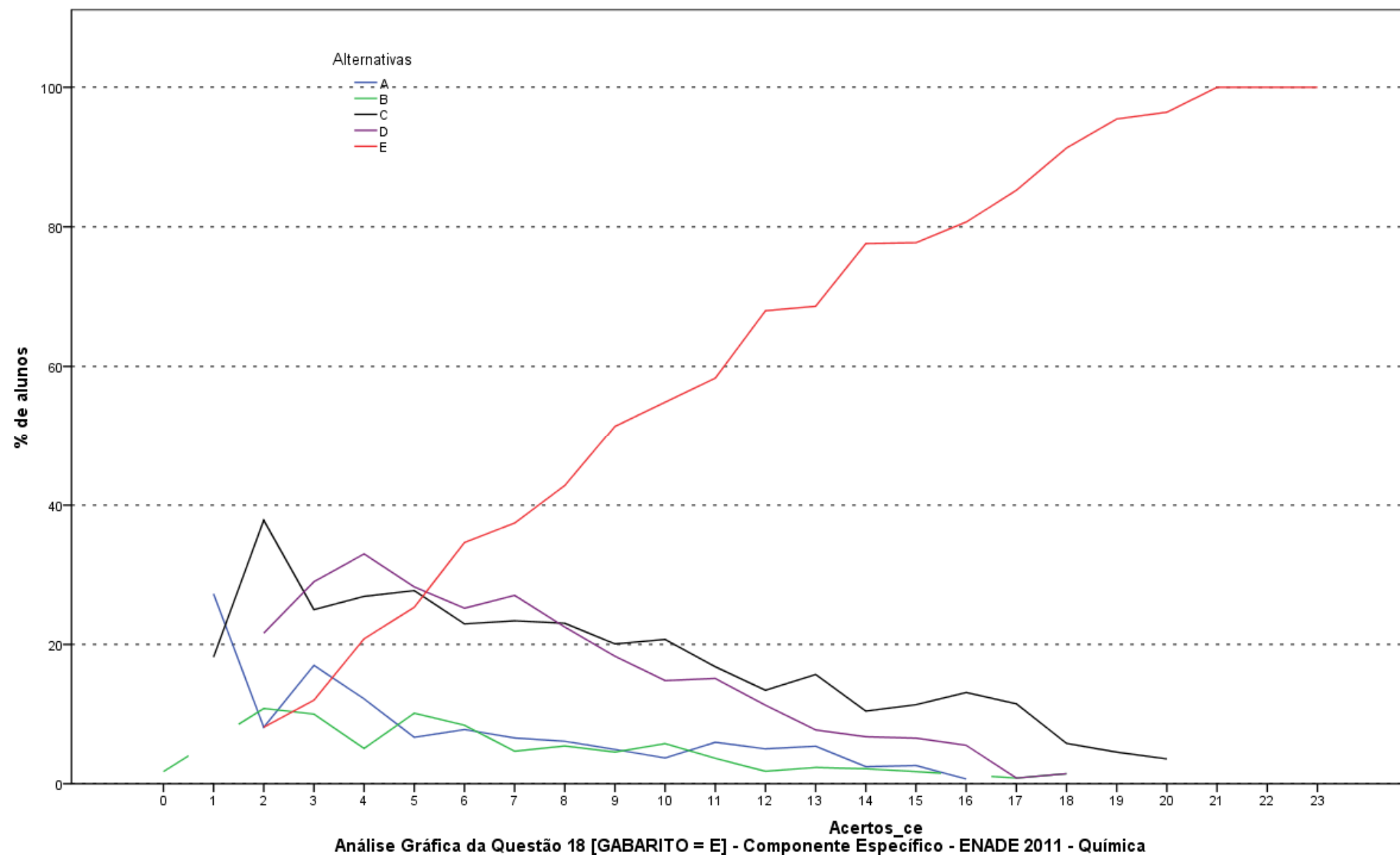


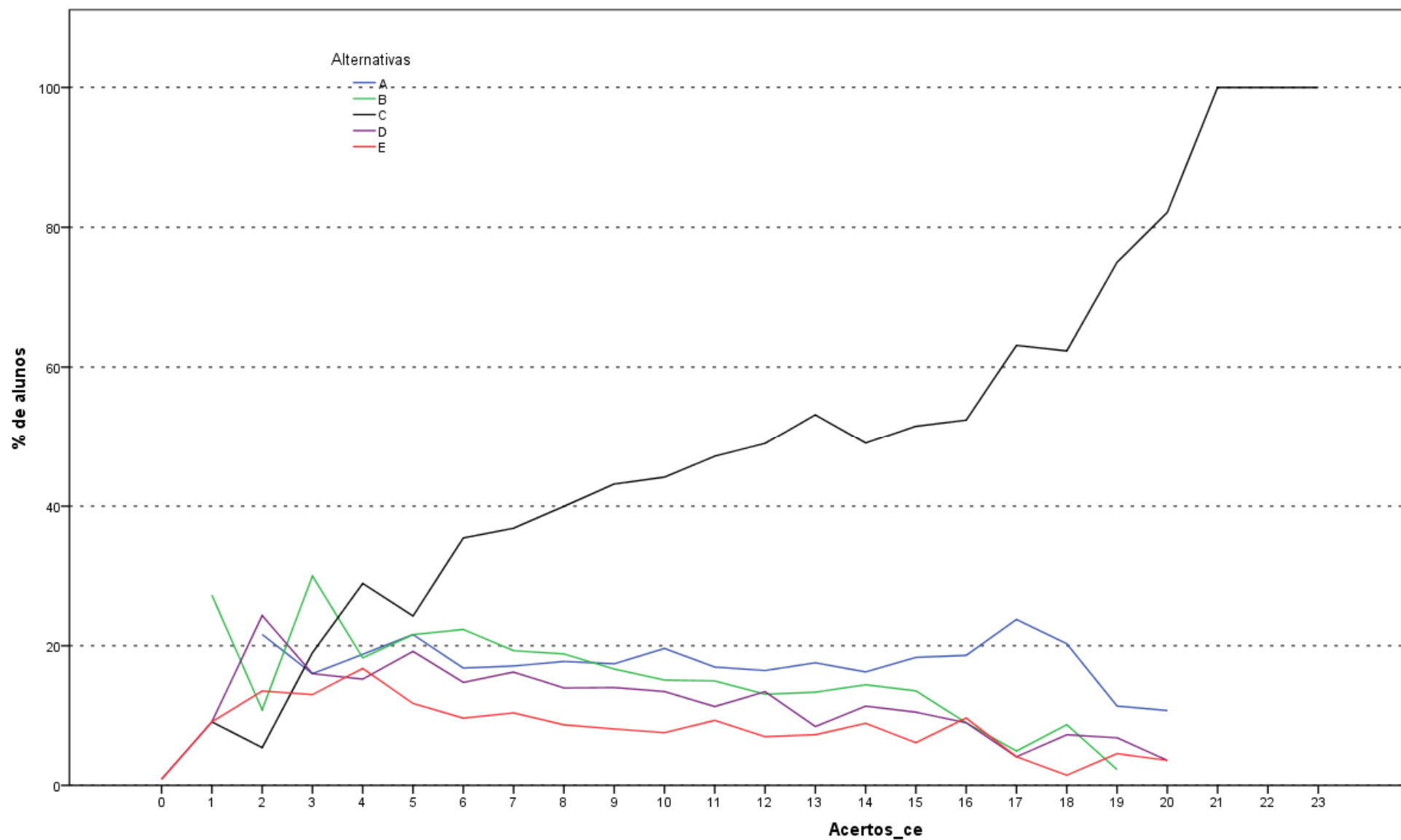




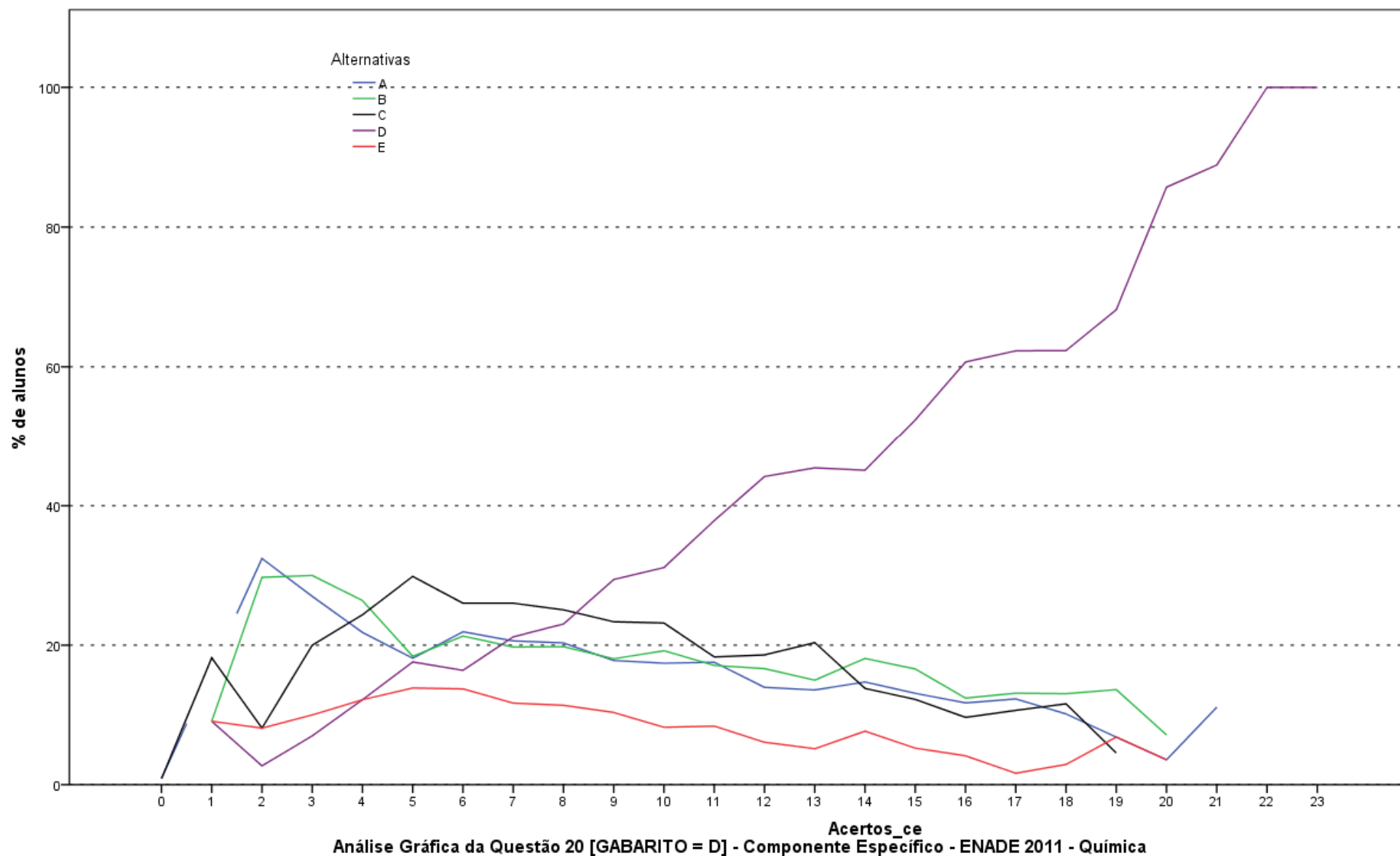


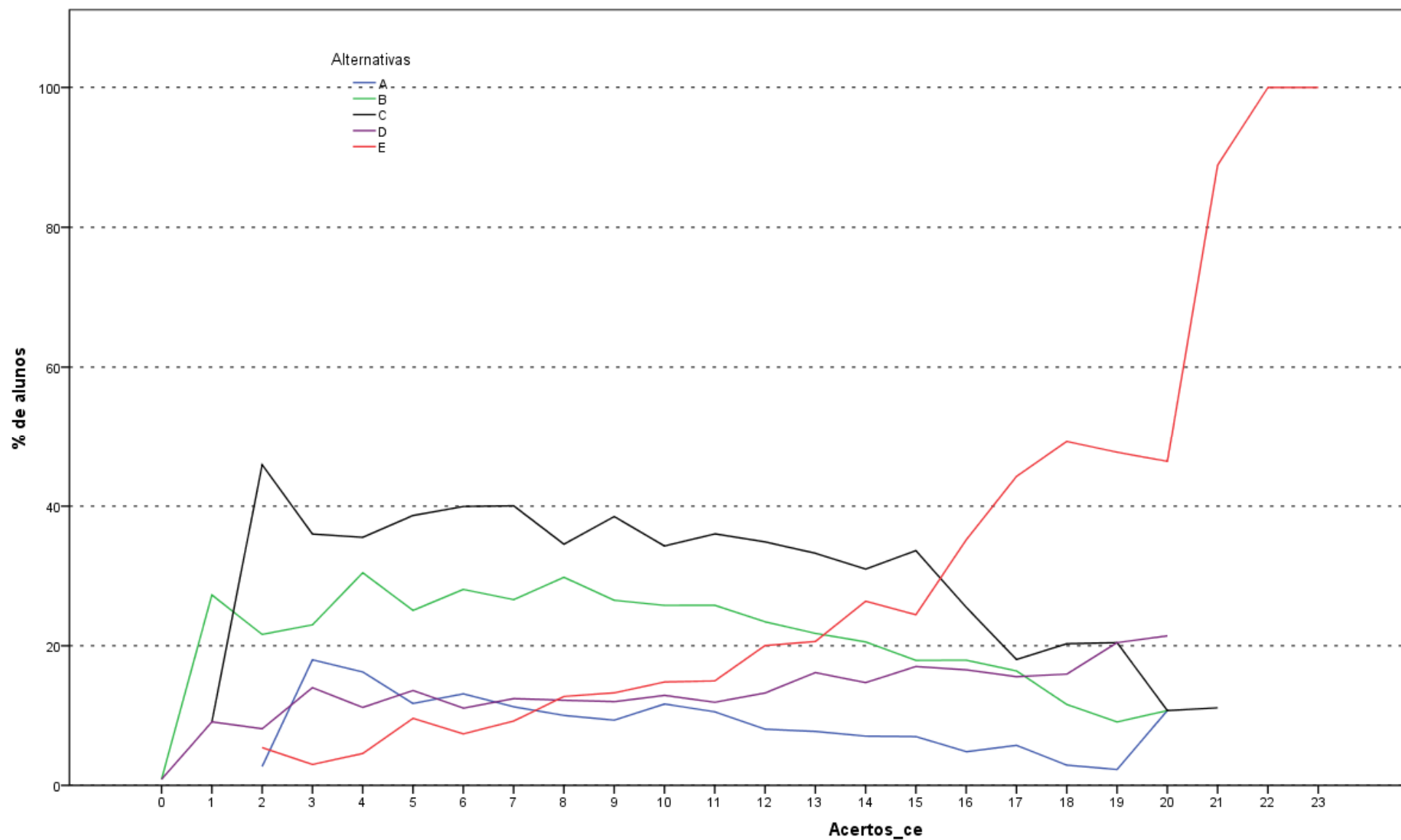
**Análise Gráfica da Questão 17 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química**



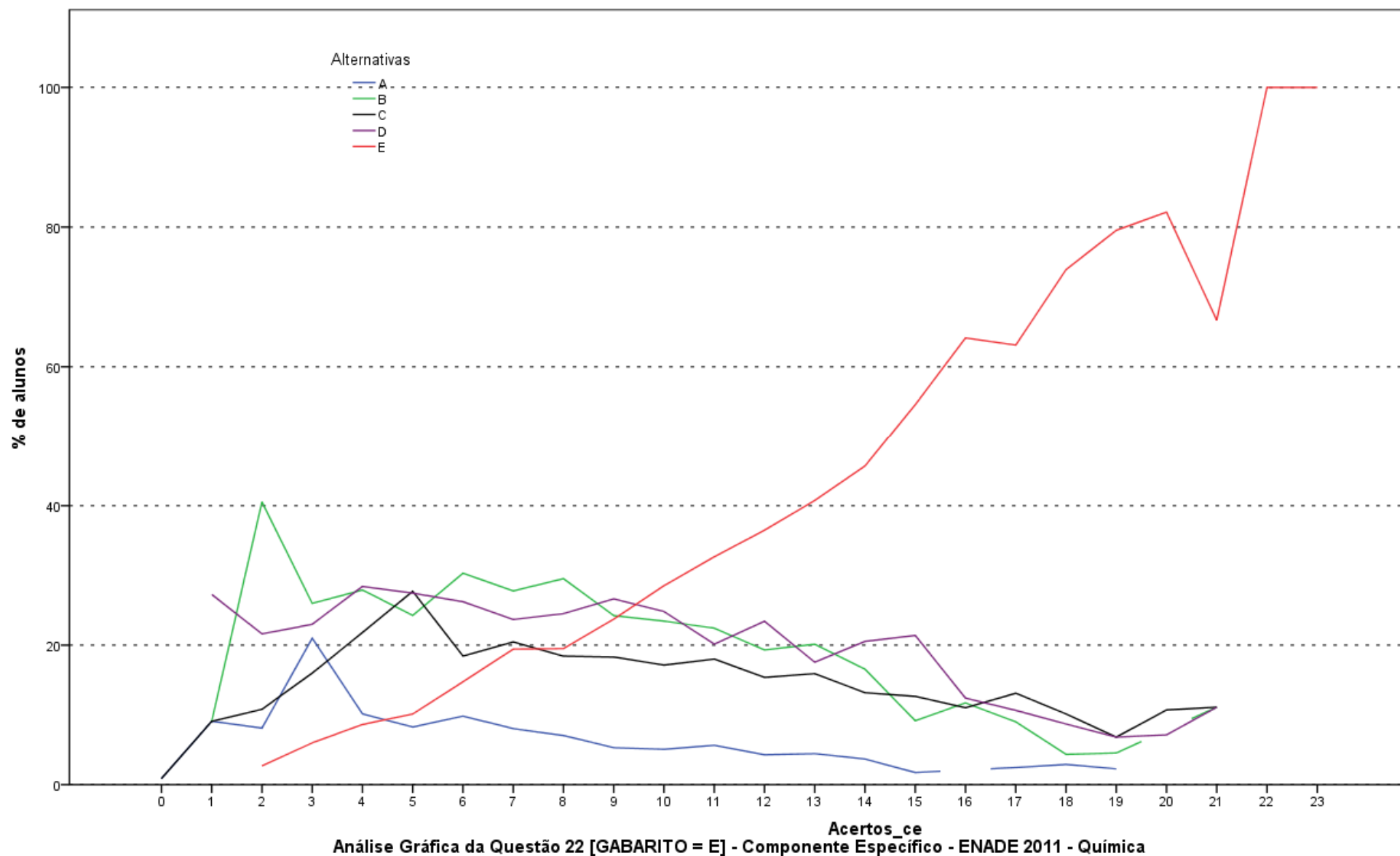


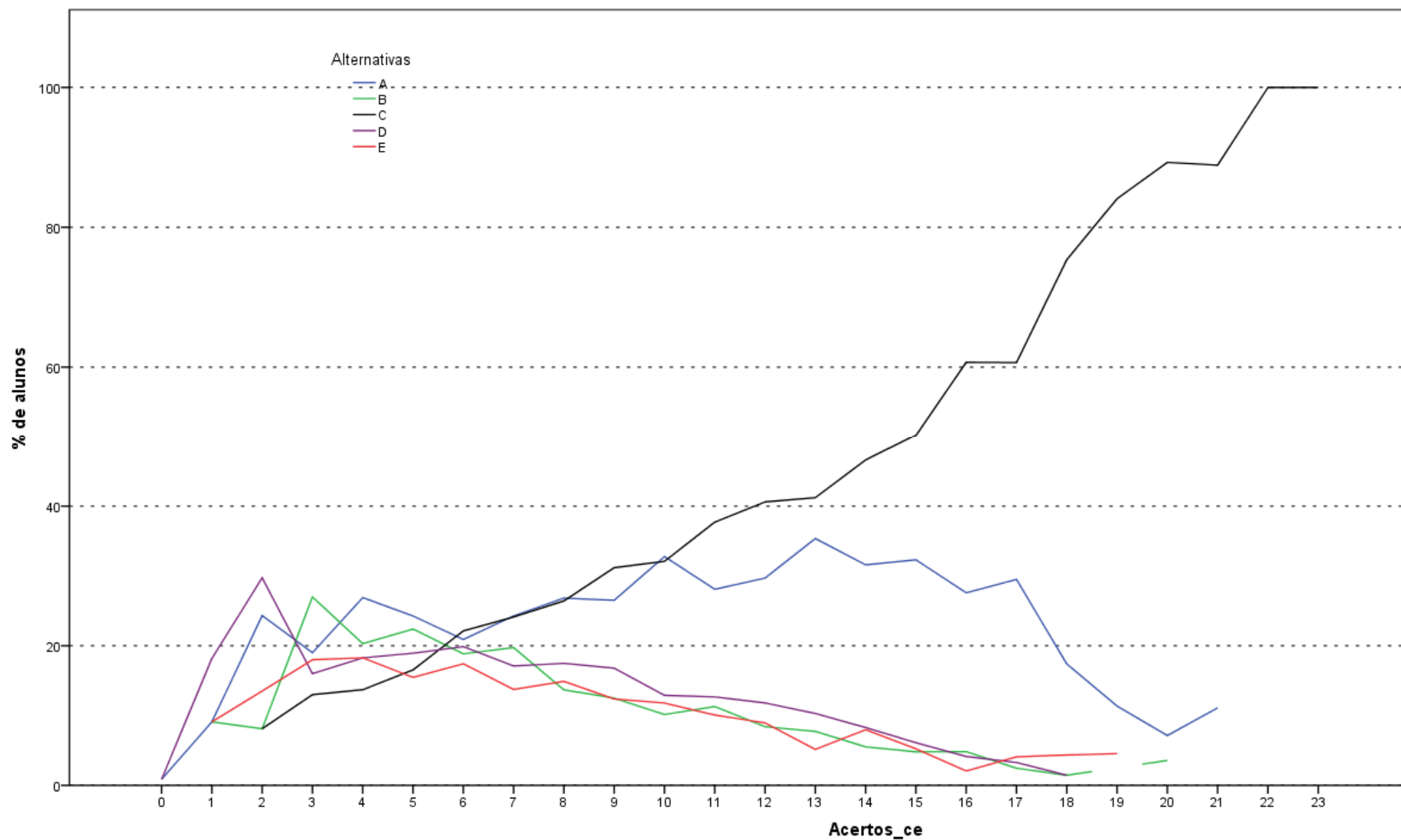
**Análise Gráfica da Questão 19 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química**



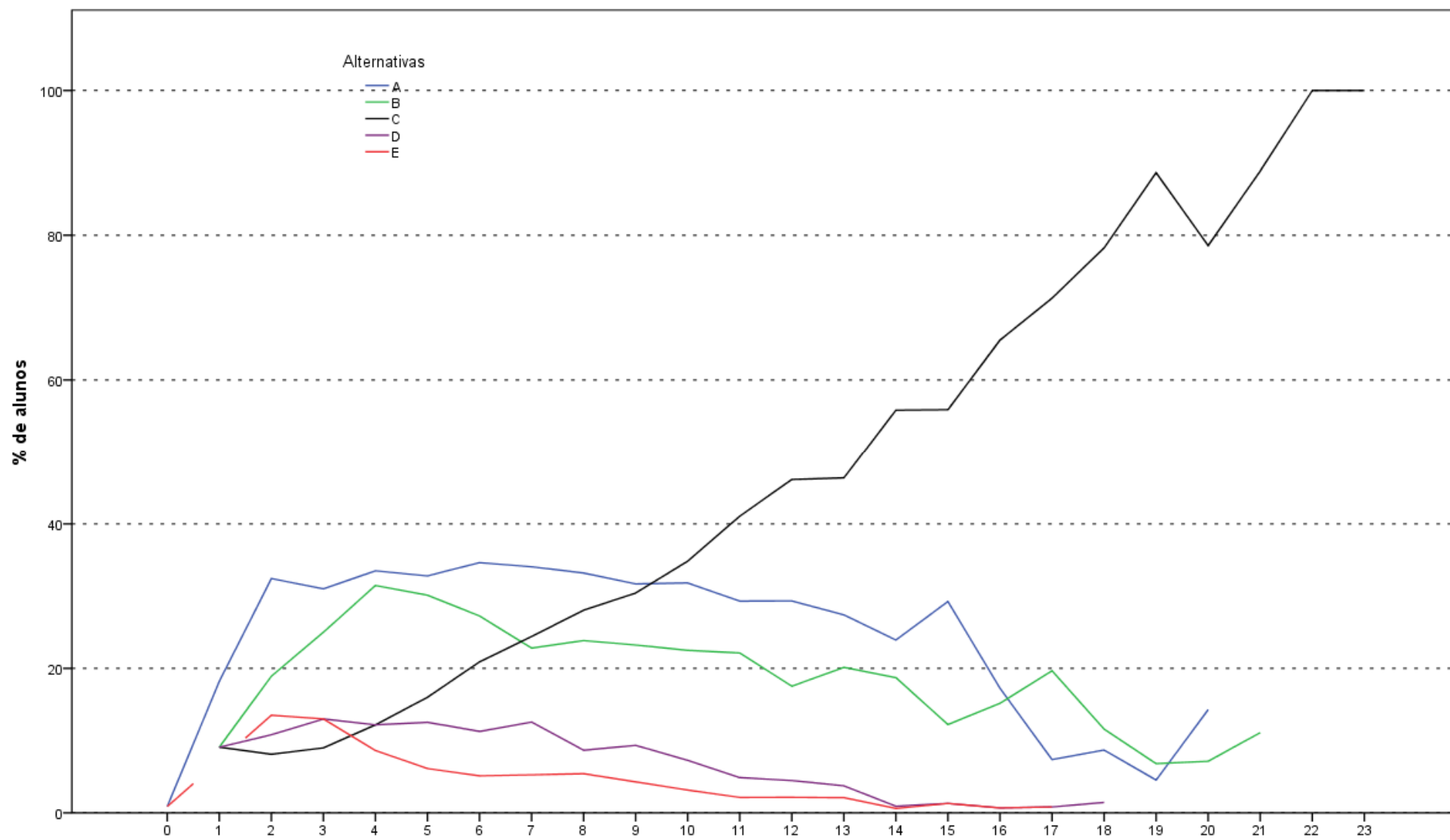


Análise Gráfica da Questão 21 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química

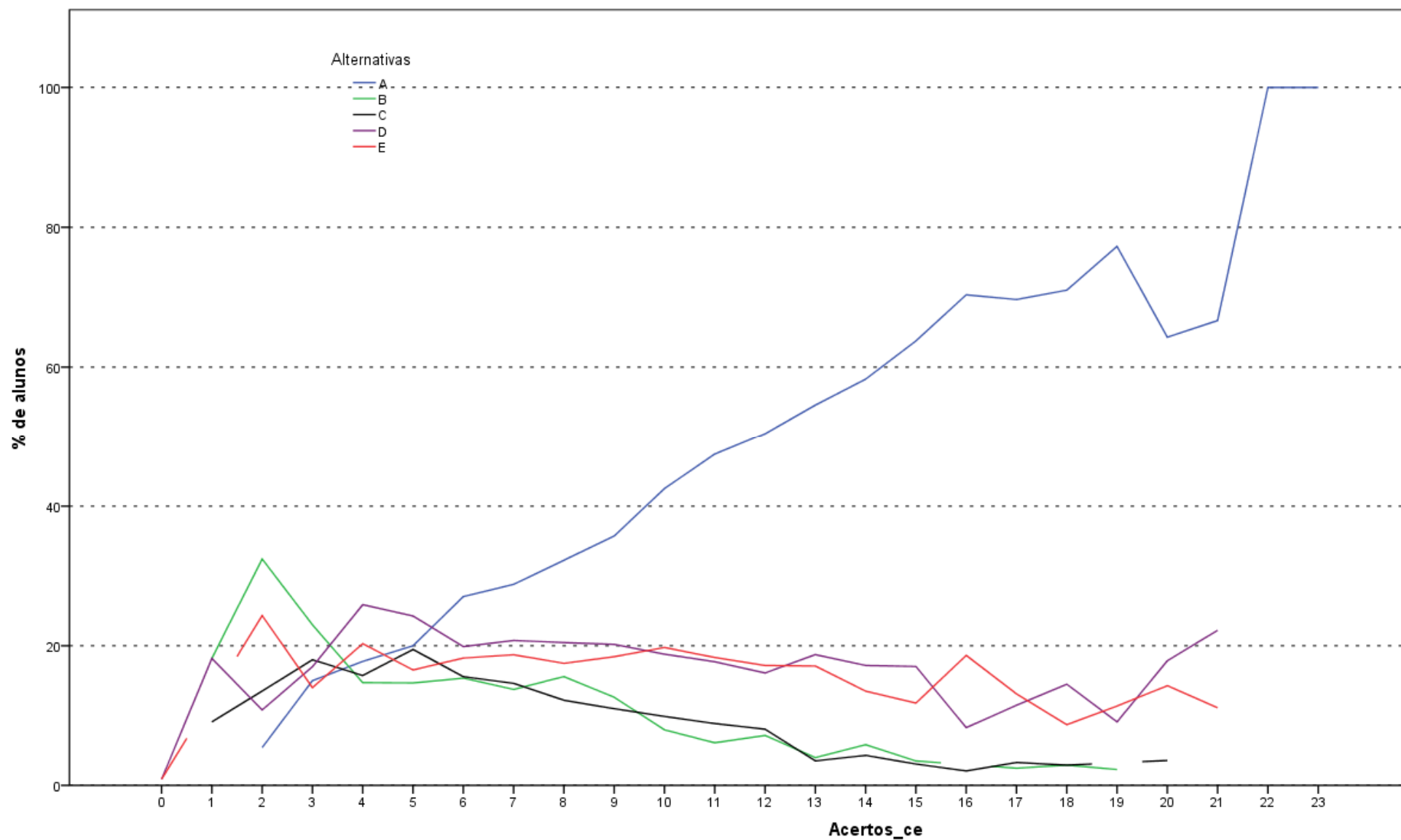




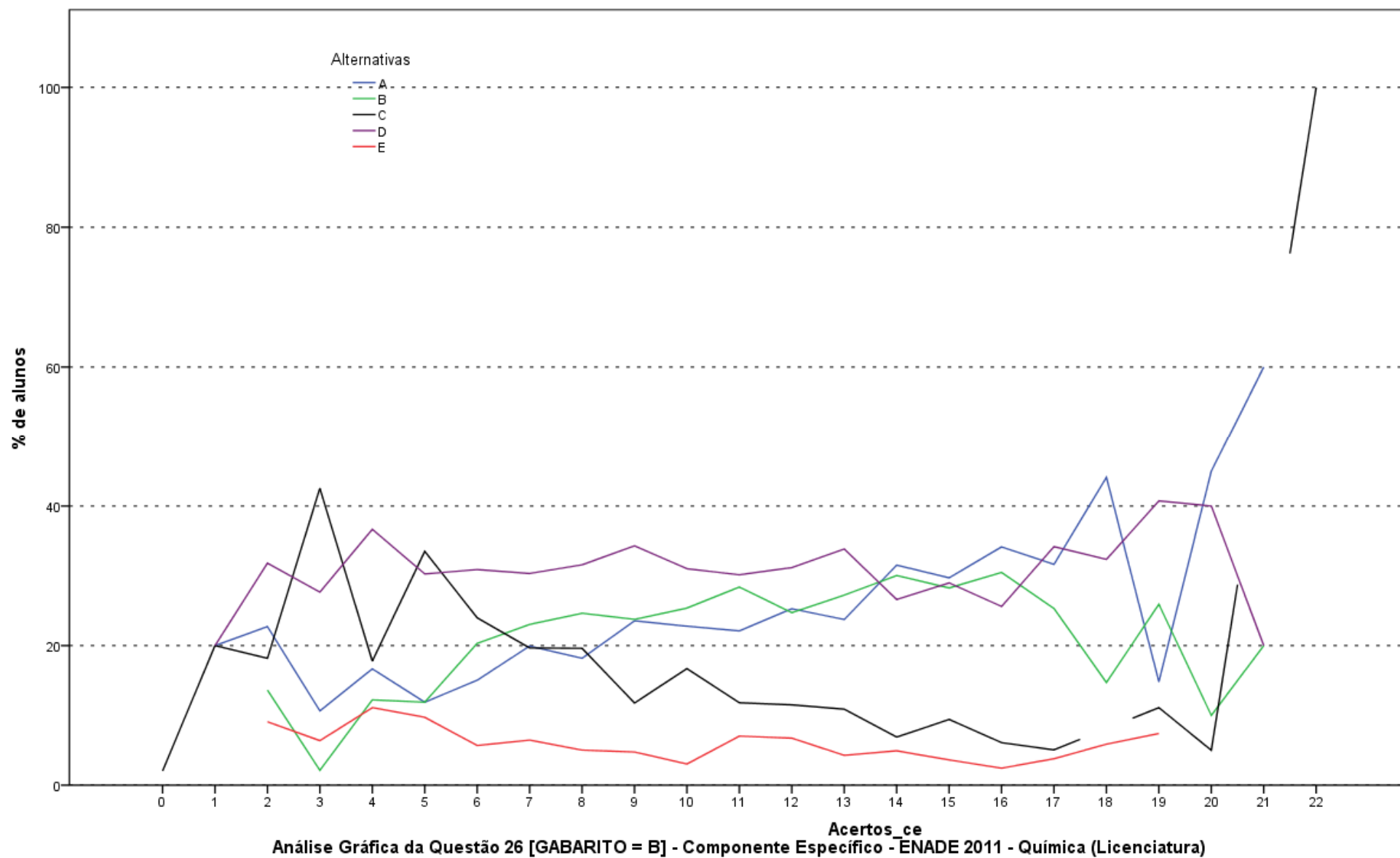
**Análise Gráfica da Questão 23 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química**

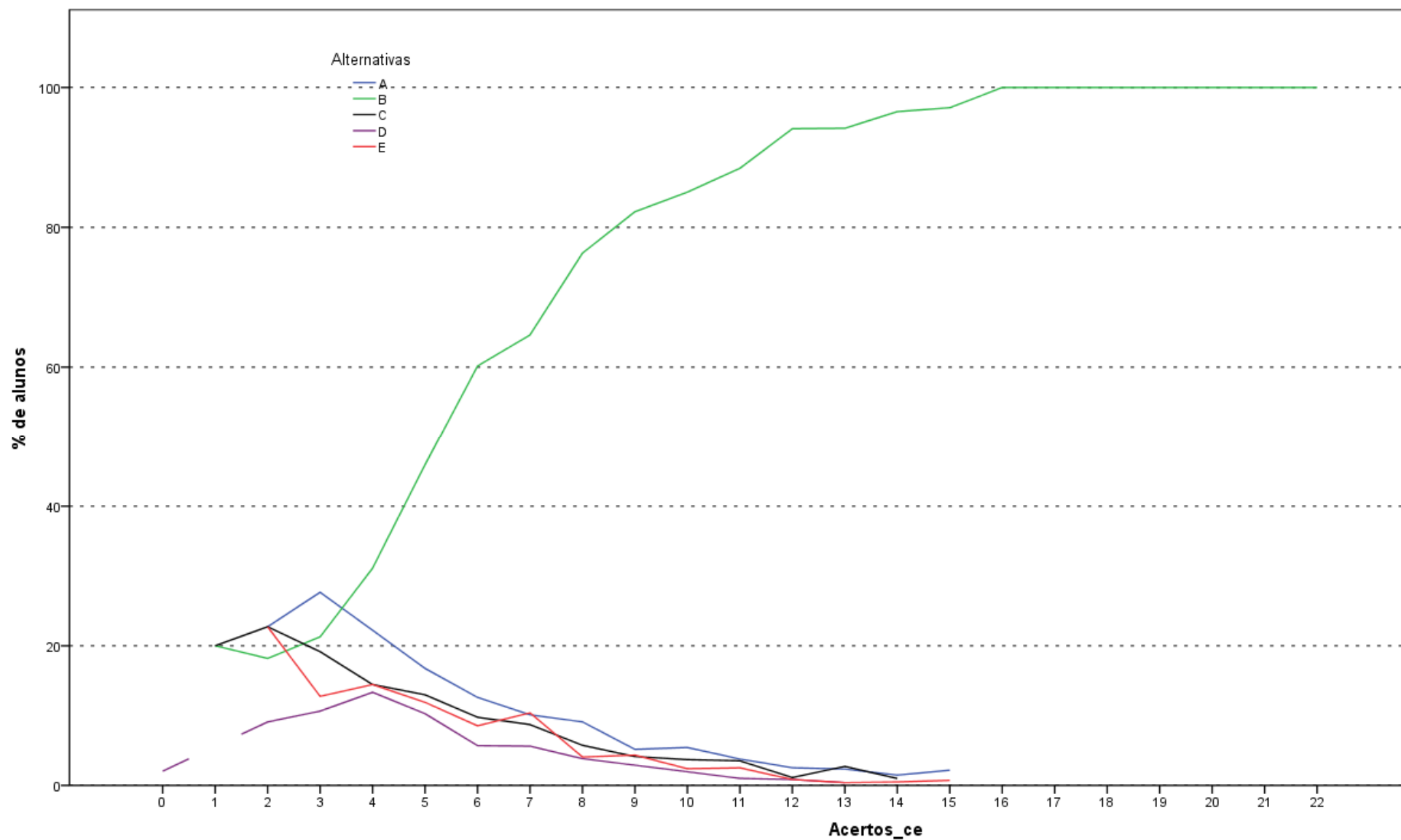


Acertos\_ce  
Análise Gráfica da Questão 24 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química

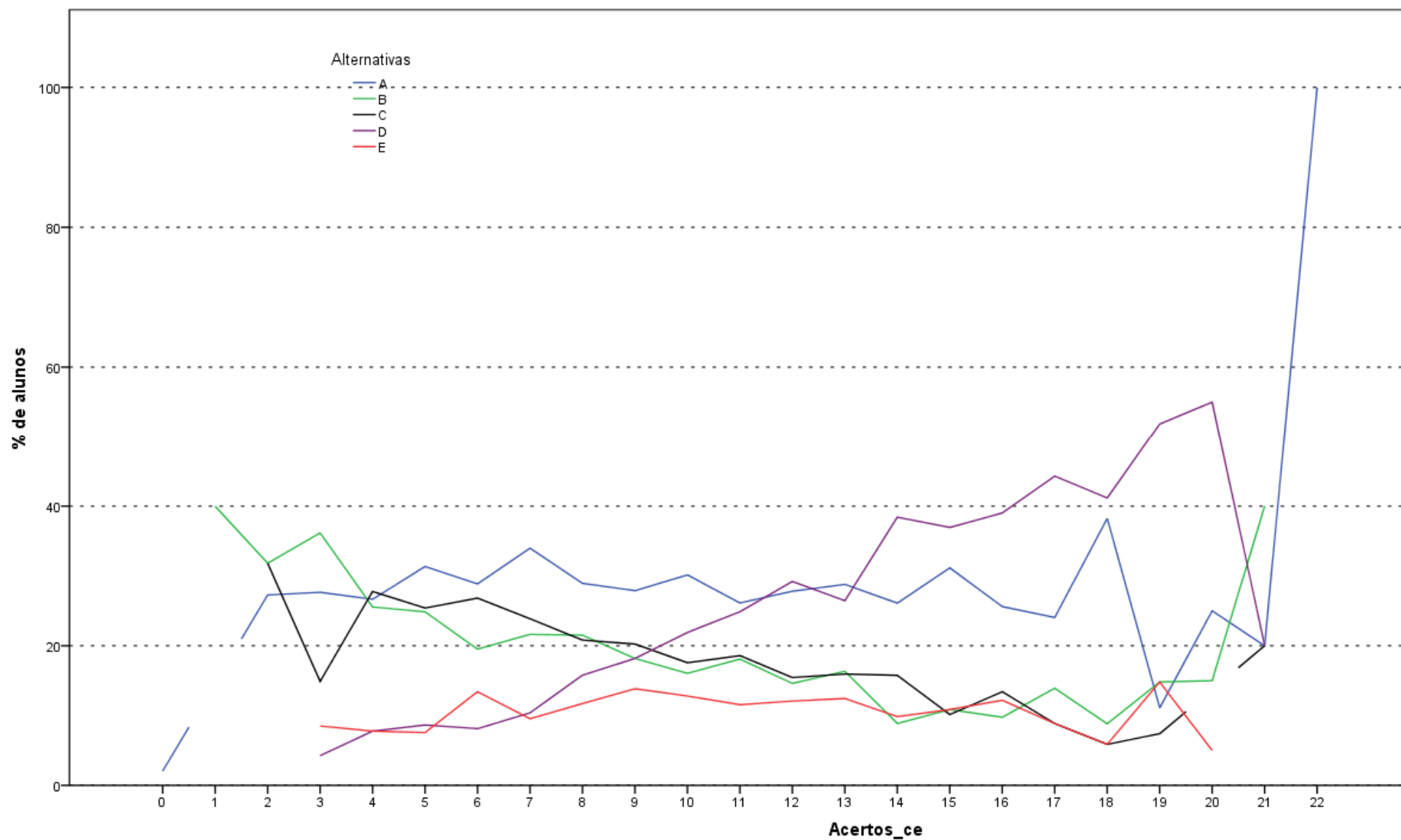


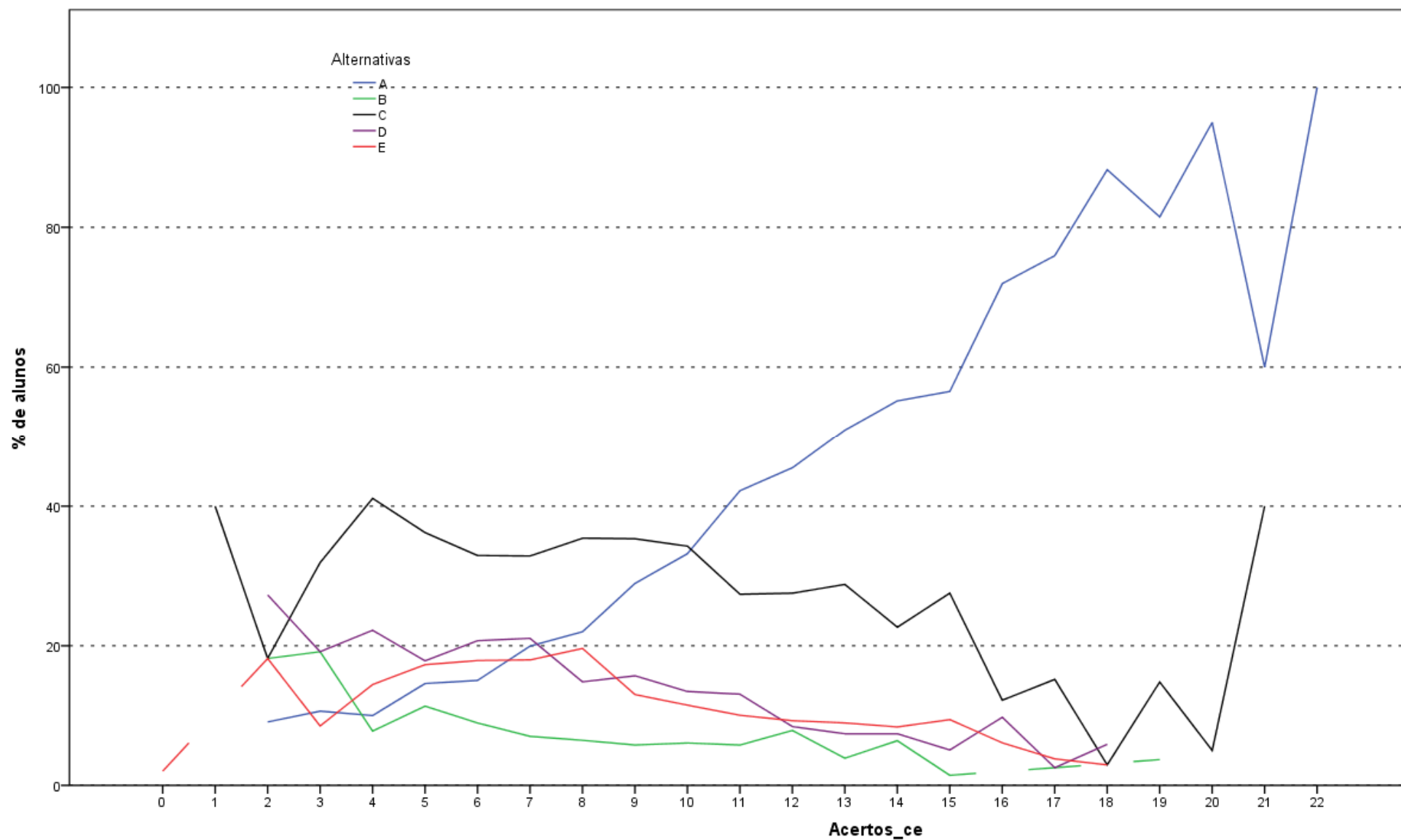
**Análise Gráfica da Questão 25 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química**



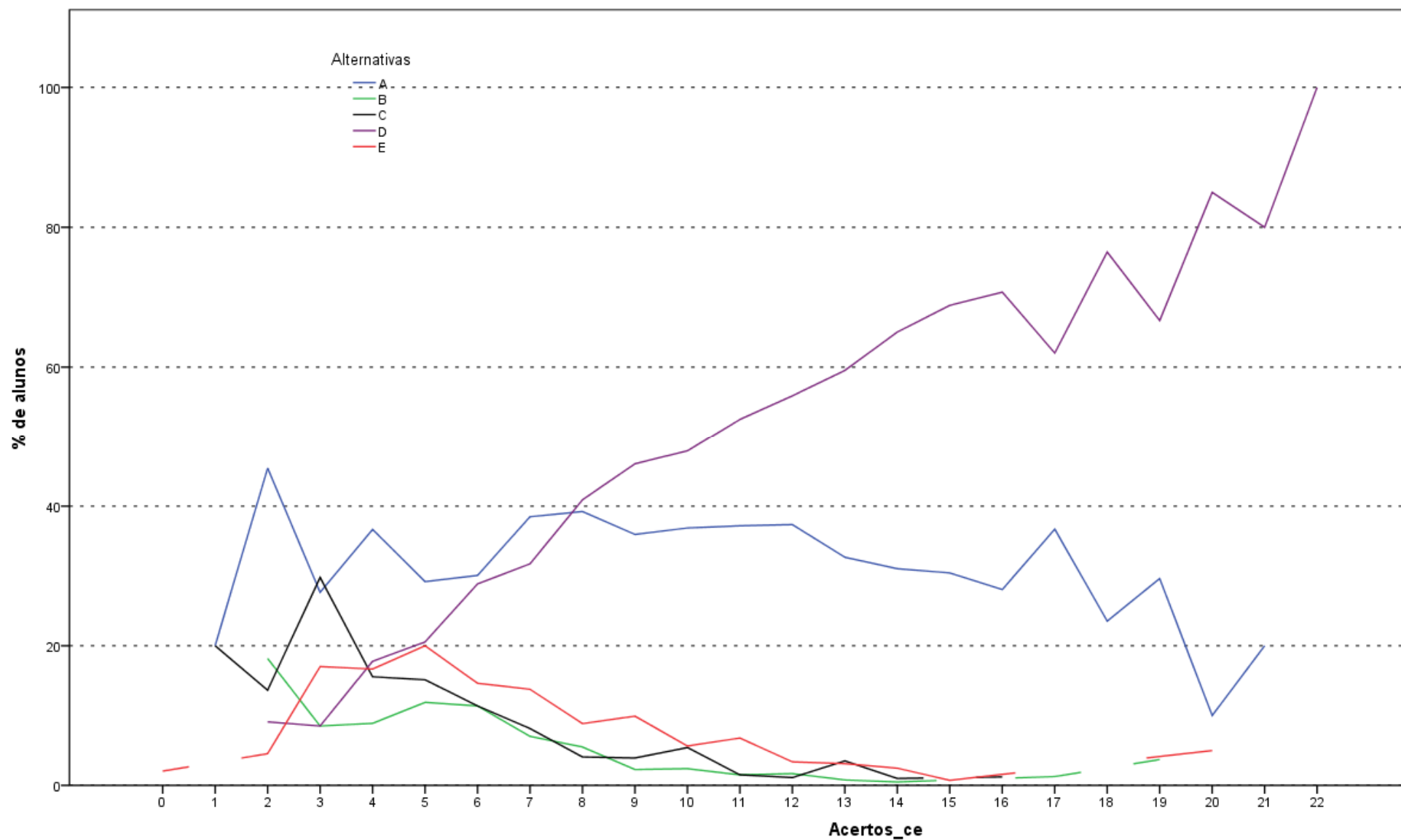


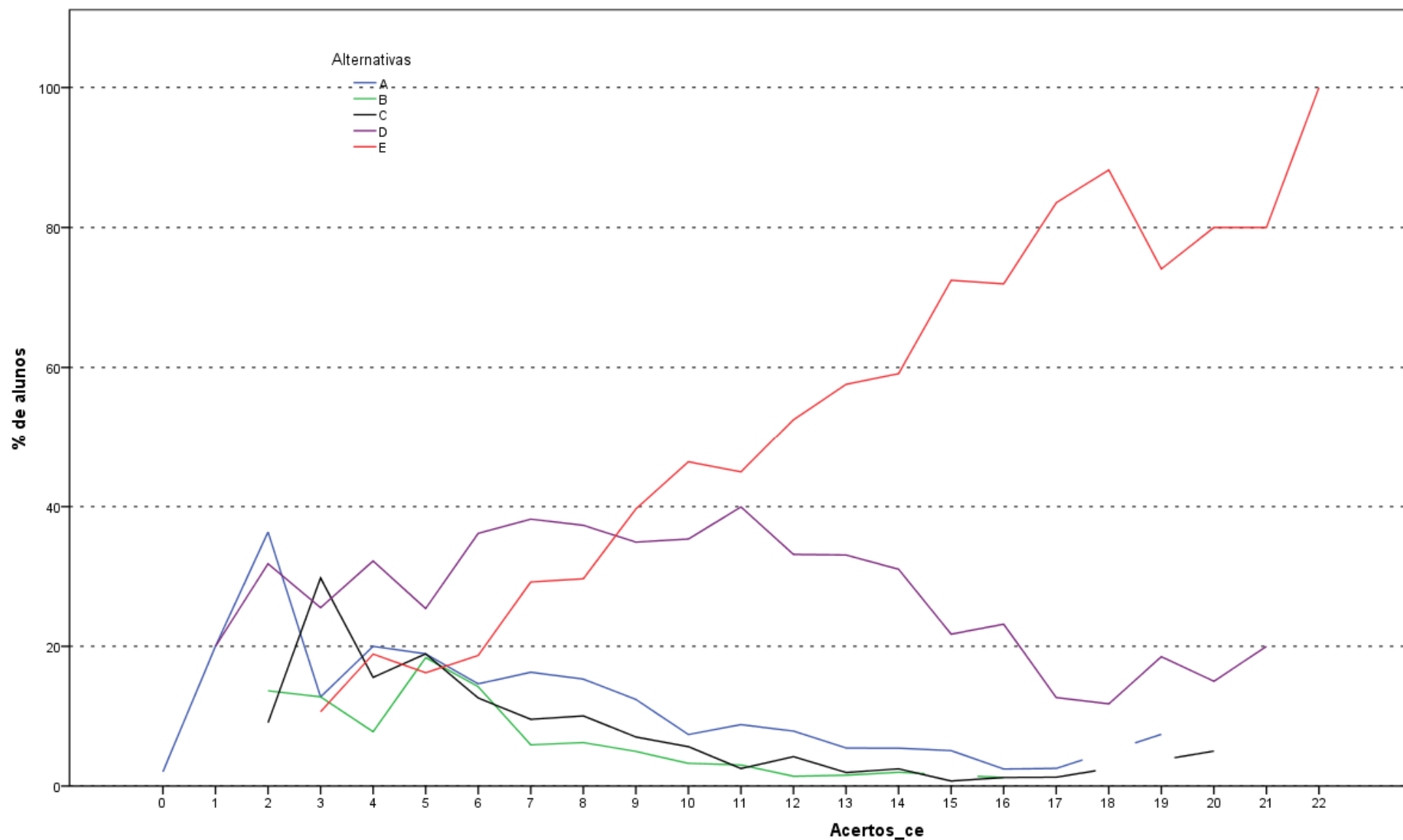
Análise Gráfica da Questão 27 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Licenciatura)



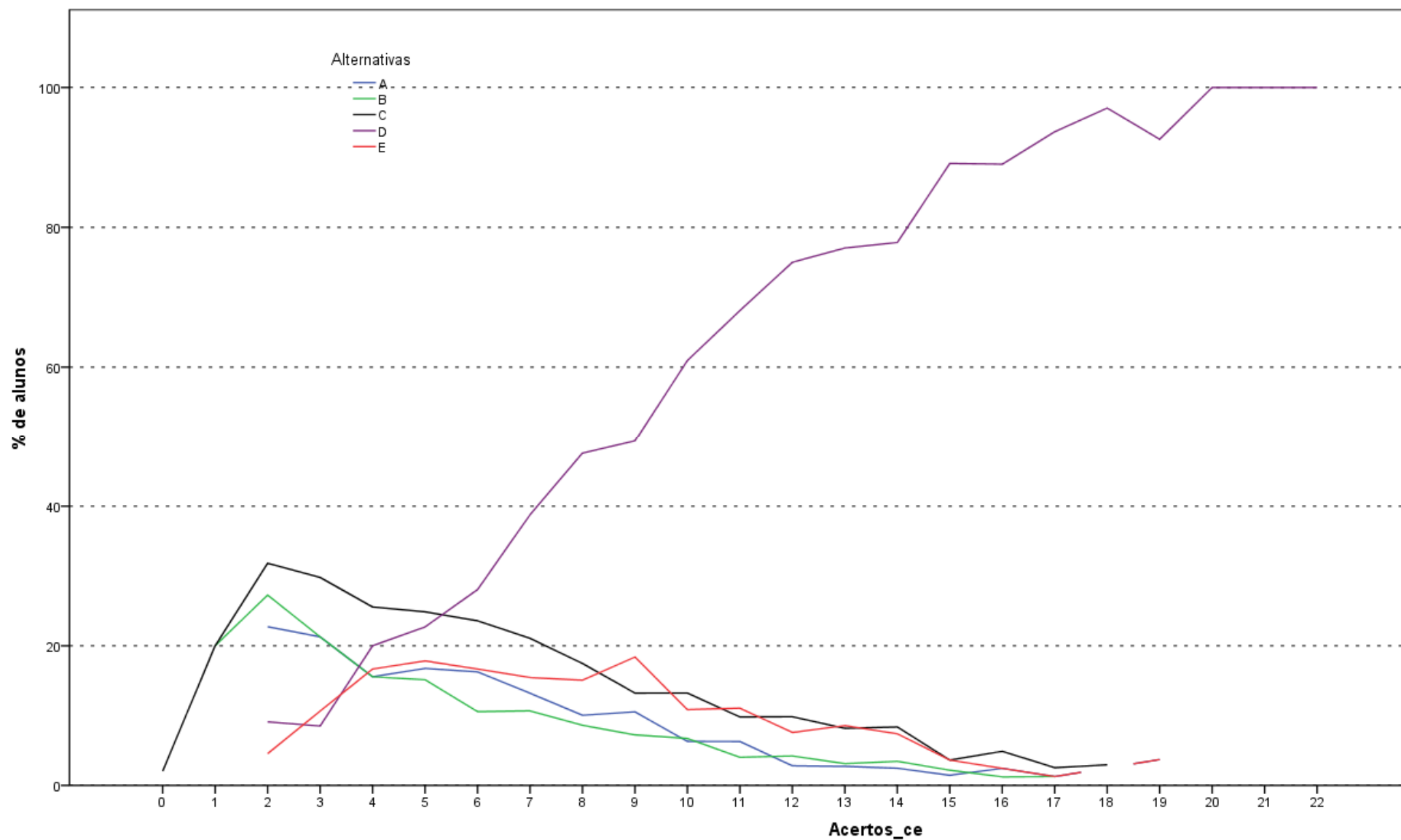


**Análise Gráfica da Questão 29 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Licenciatura)**

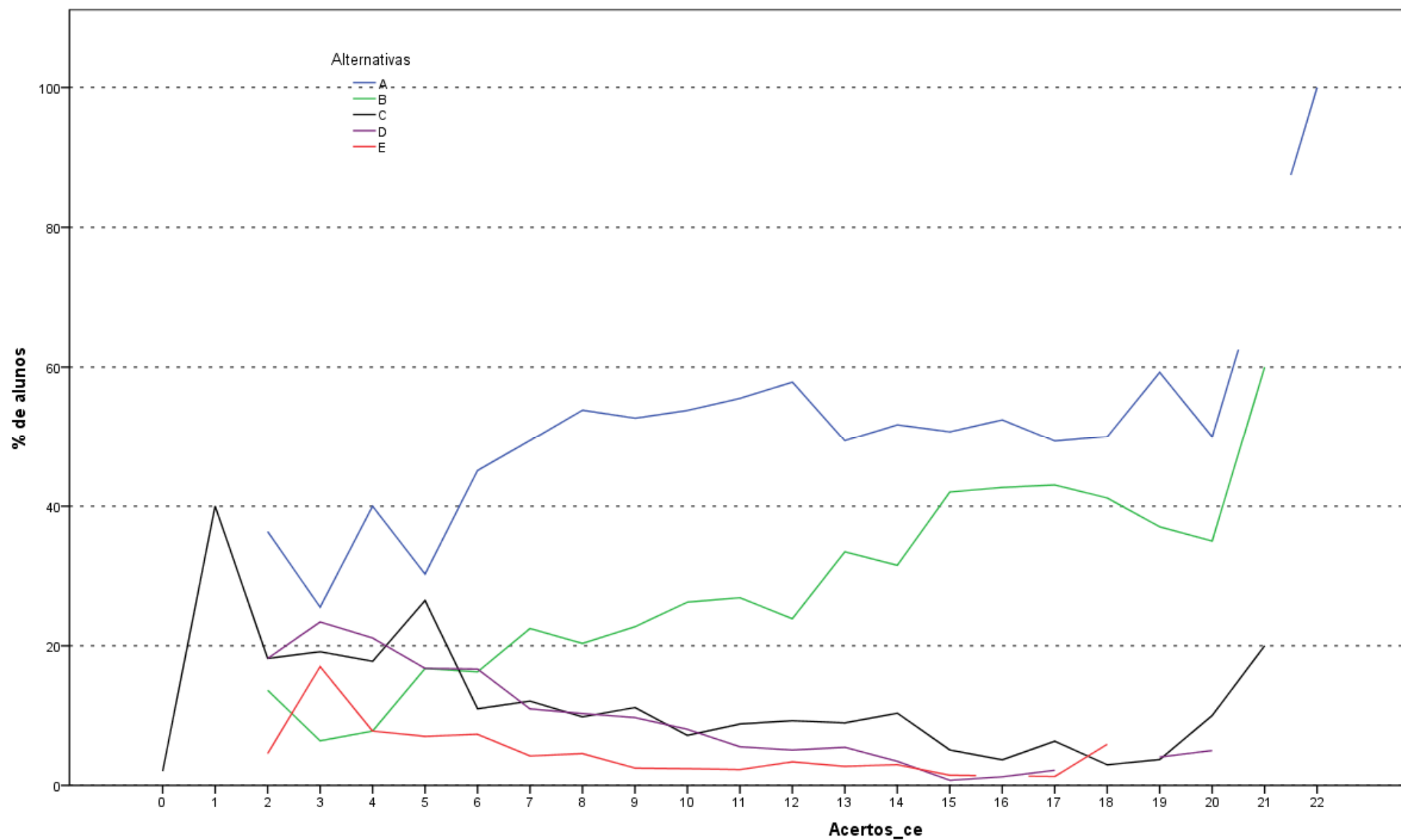




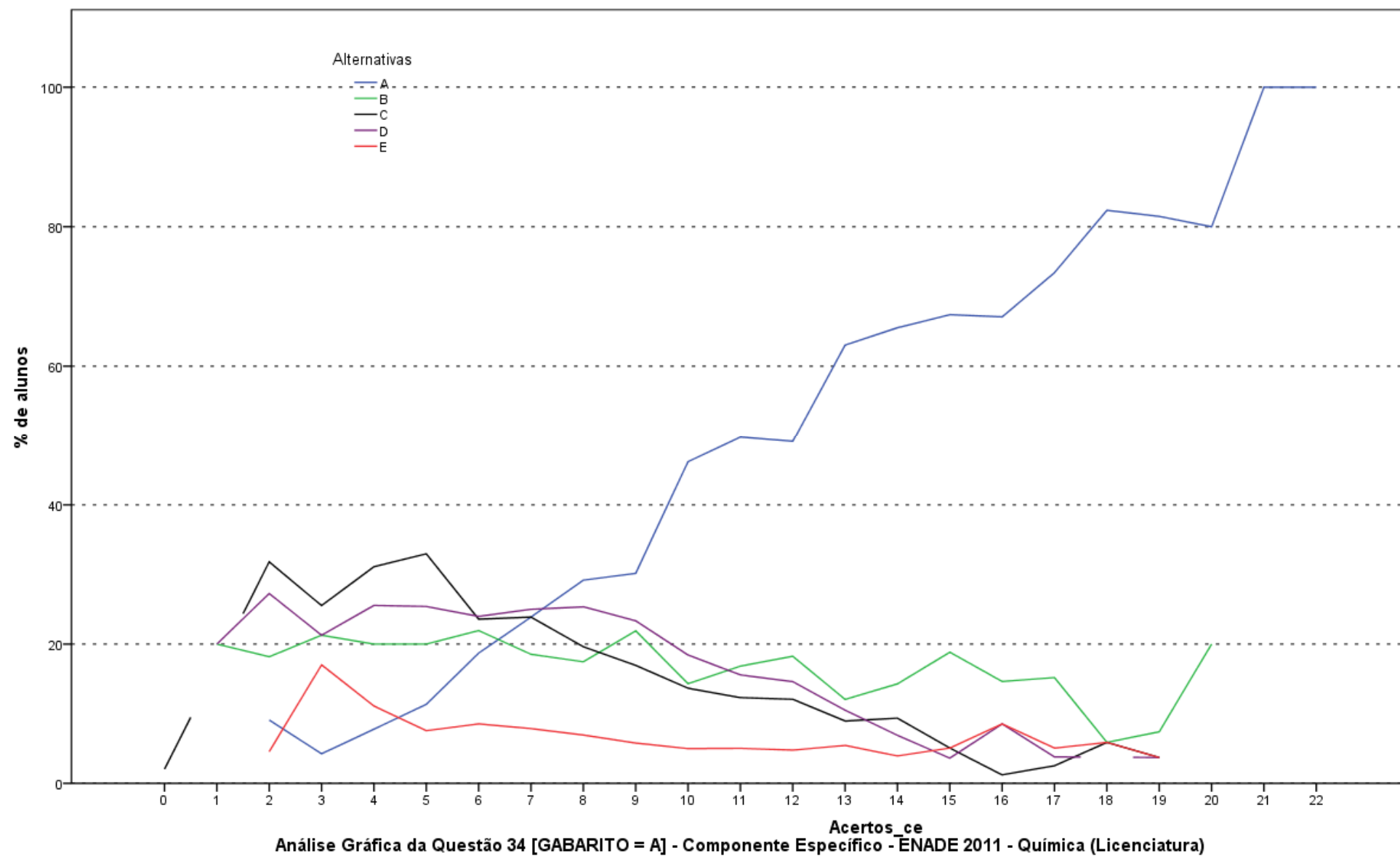
Análise Gráfica da Questão 31 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Licenciatura)

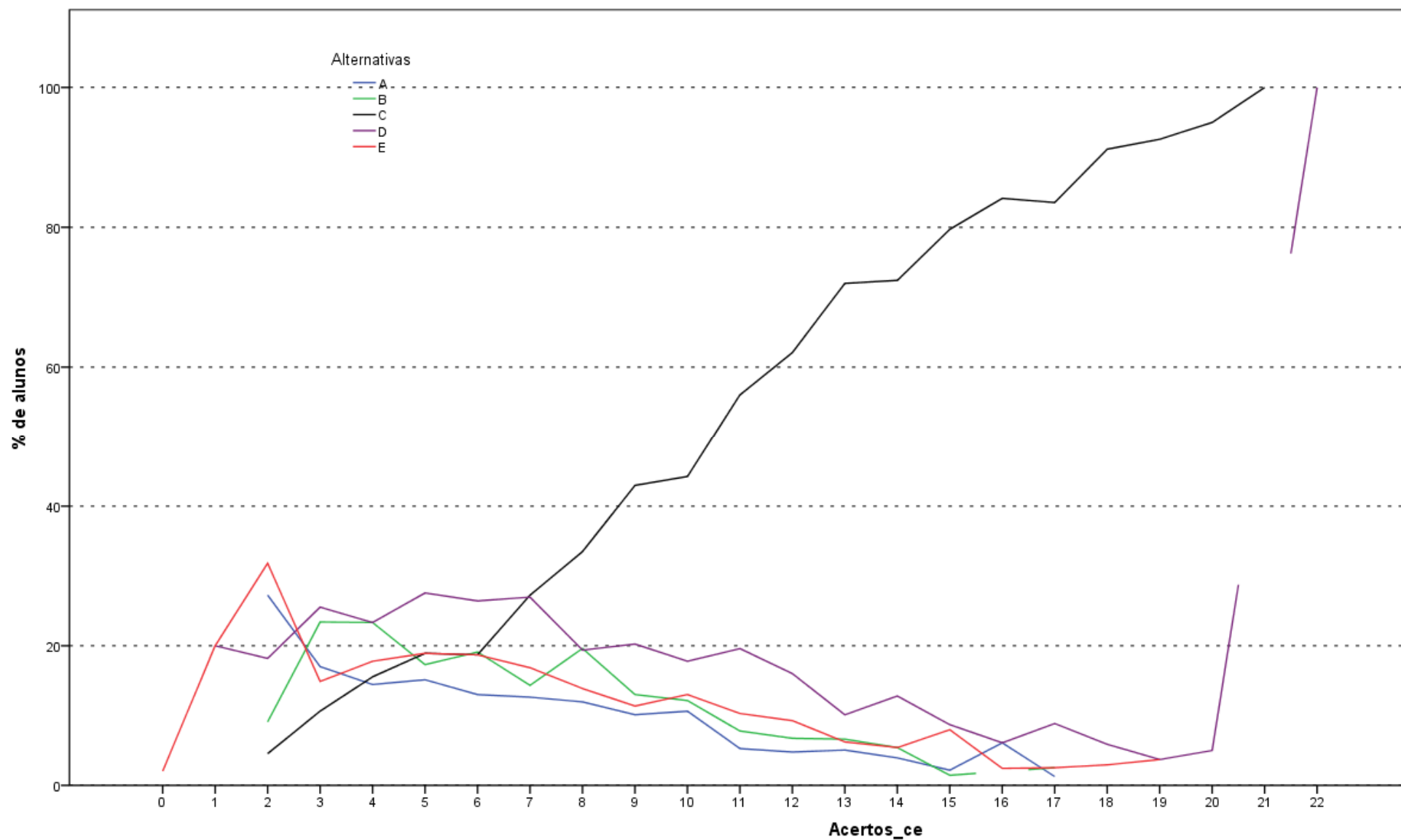


**Análise Gráfica da Questão 32 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Licenciatura)**

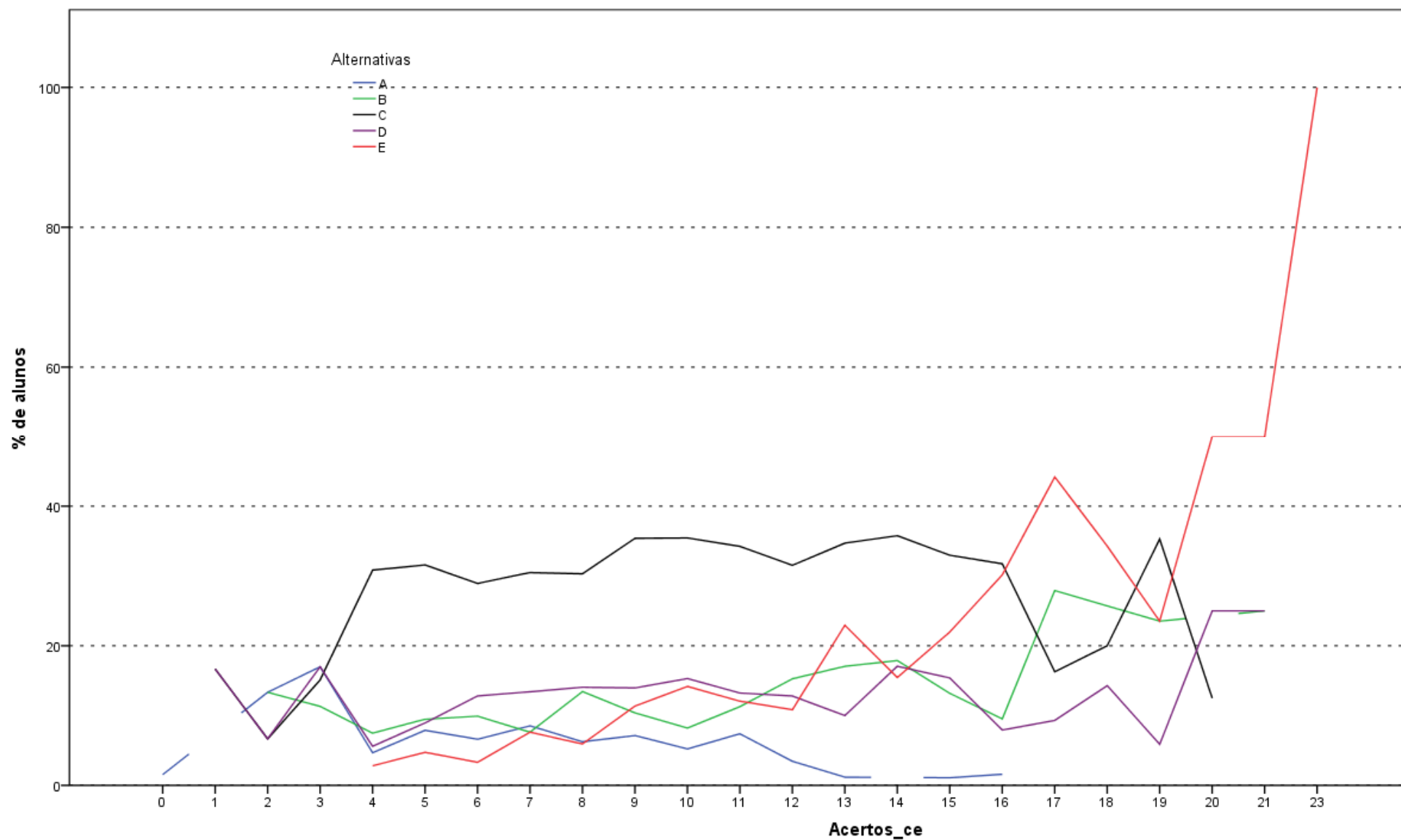


Análise Gráfica da Questão 33 [GABARITO = B] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Licenciatura)

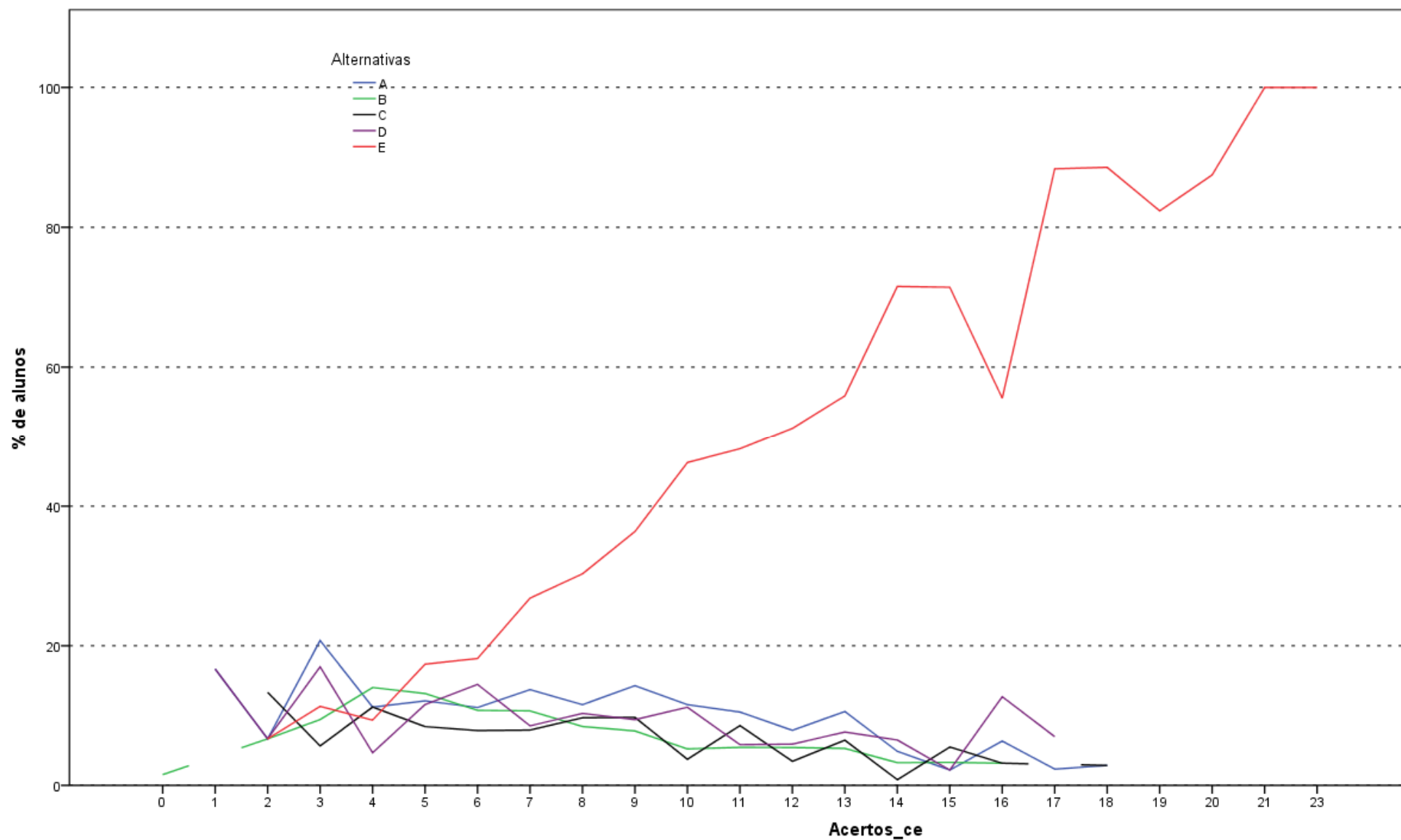




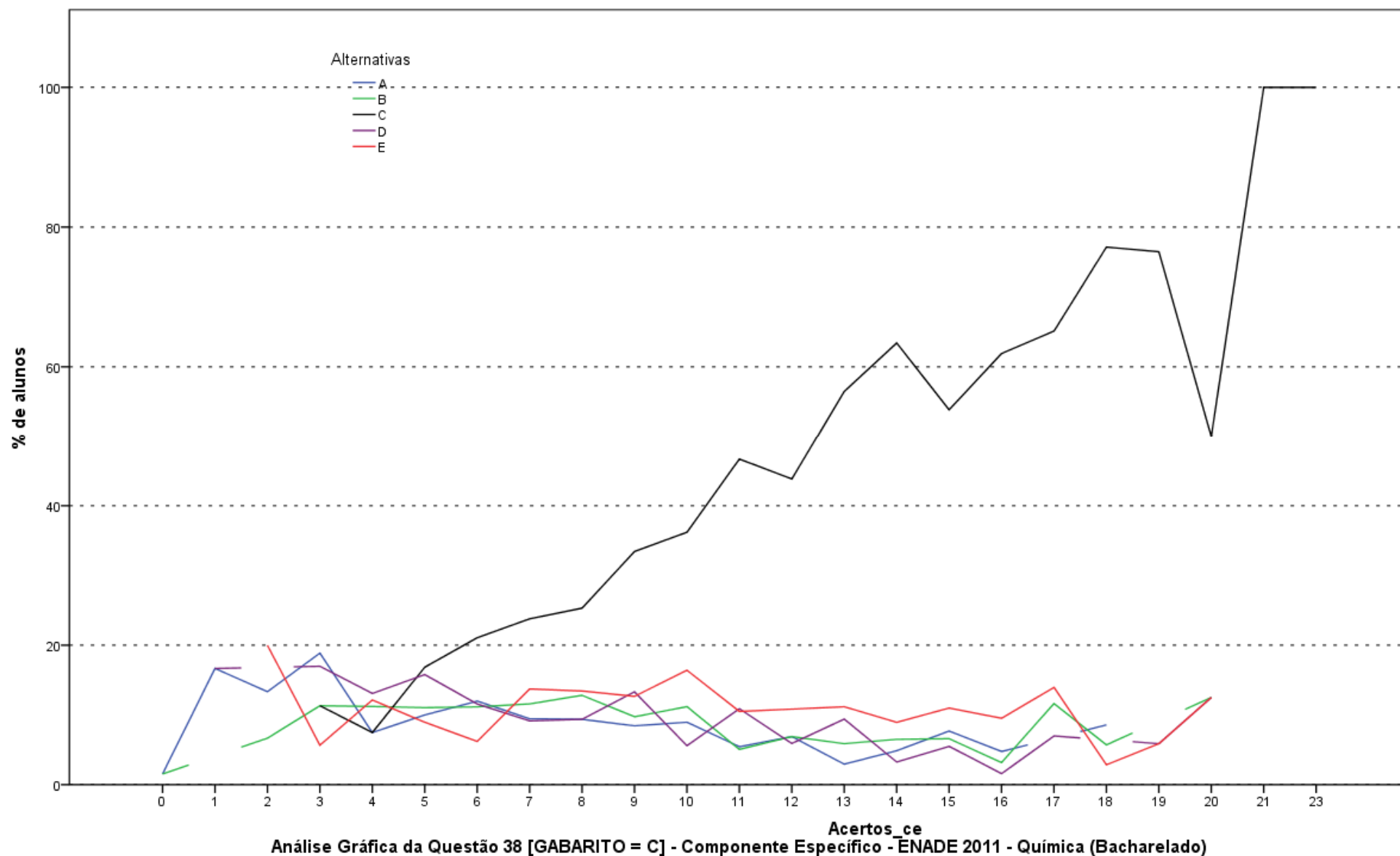
**Análise Gráfica da Questão 35 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Licenciatura)**

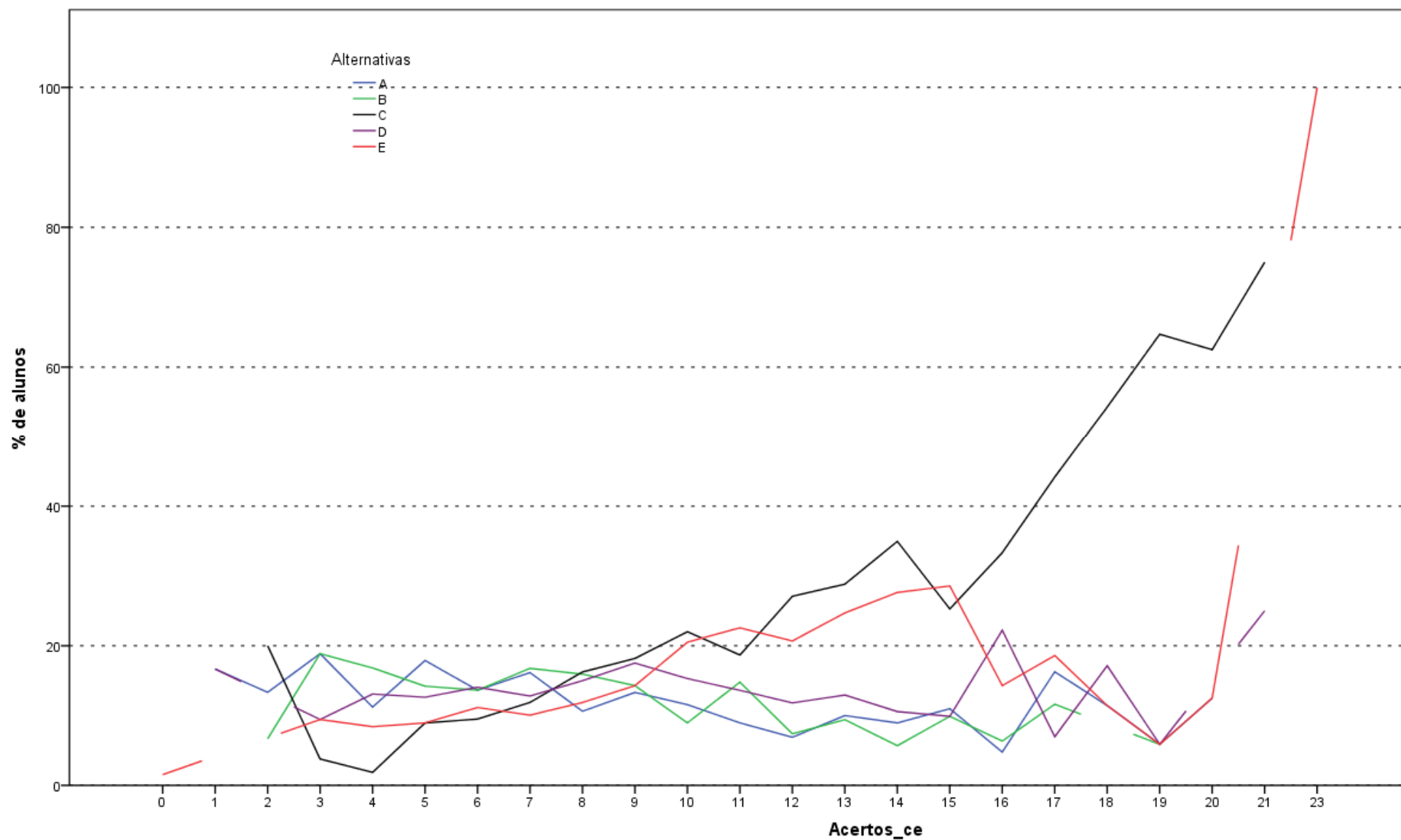


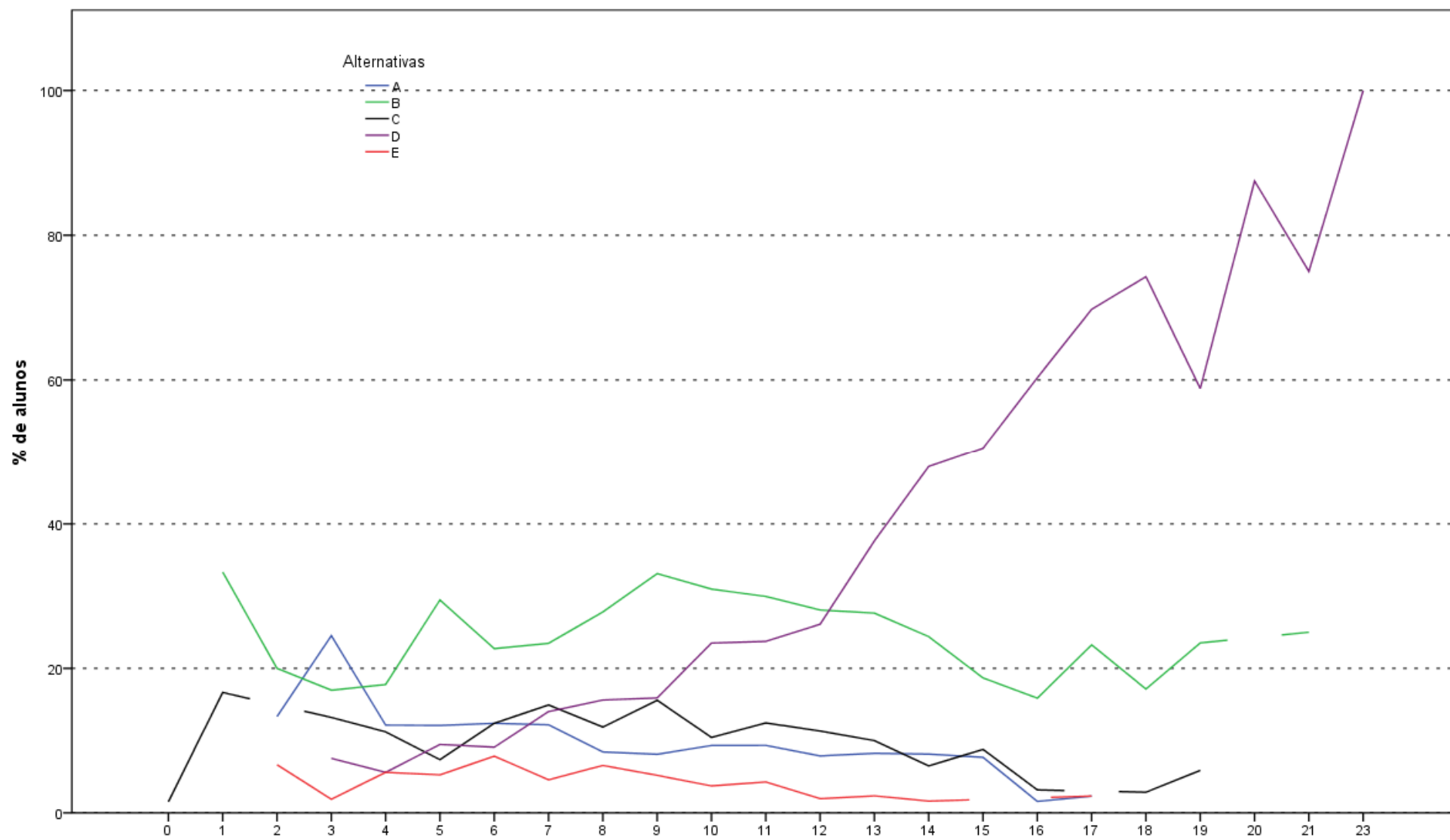
Análise Gráfica da Questão 36 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)



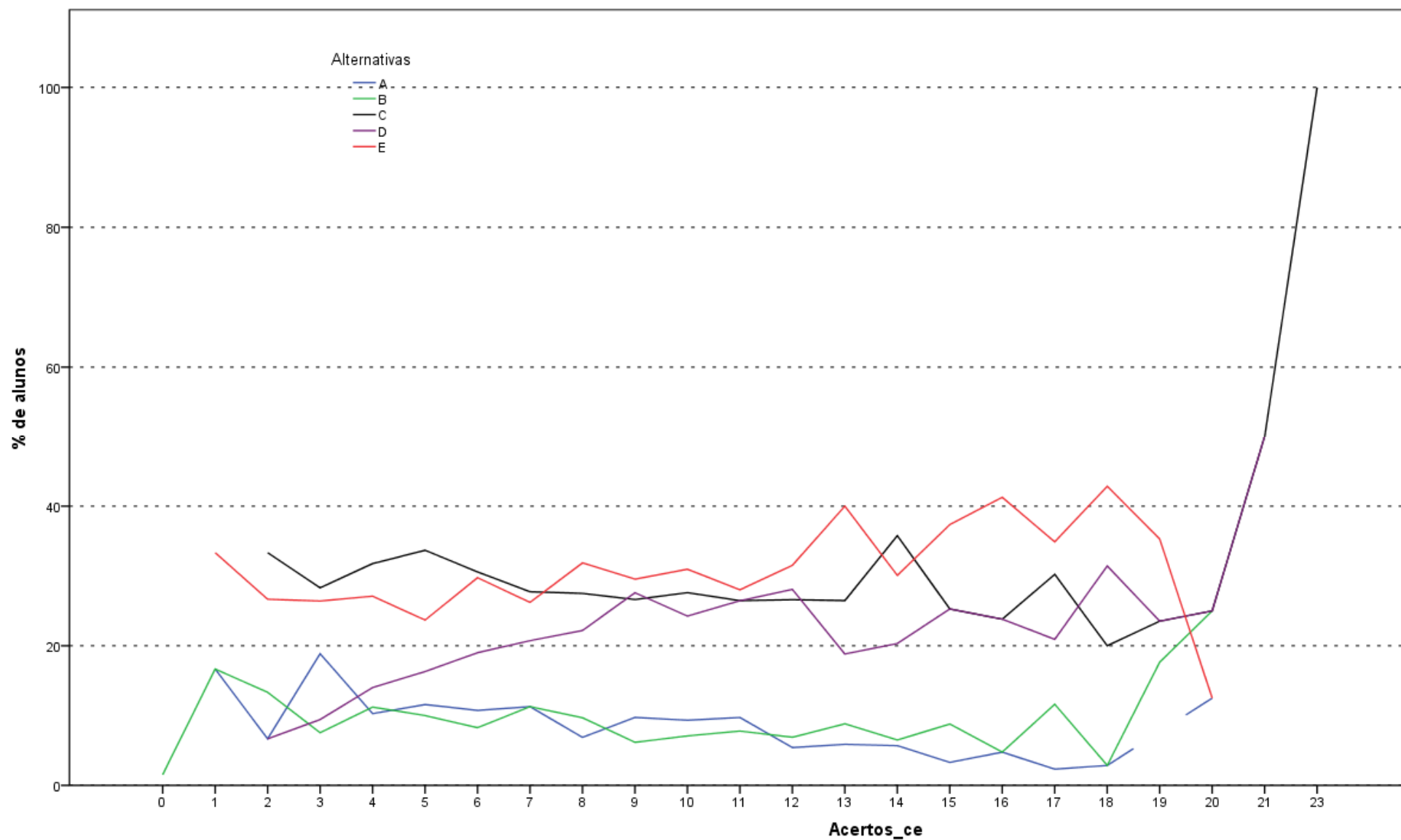
Análise Gráfica da Questão 37 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)



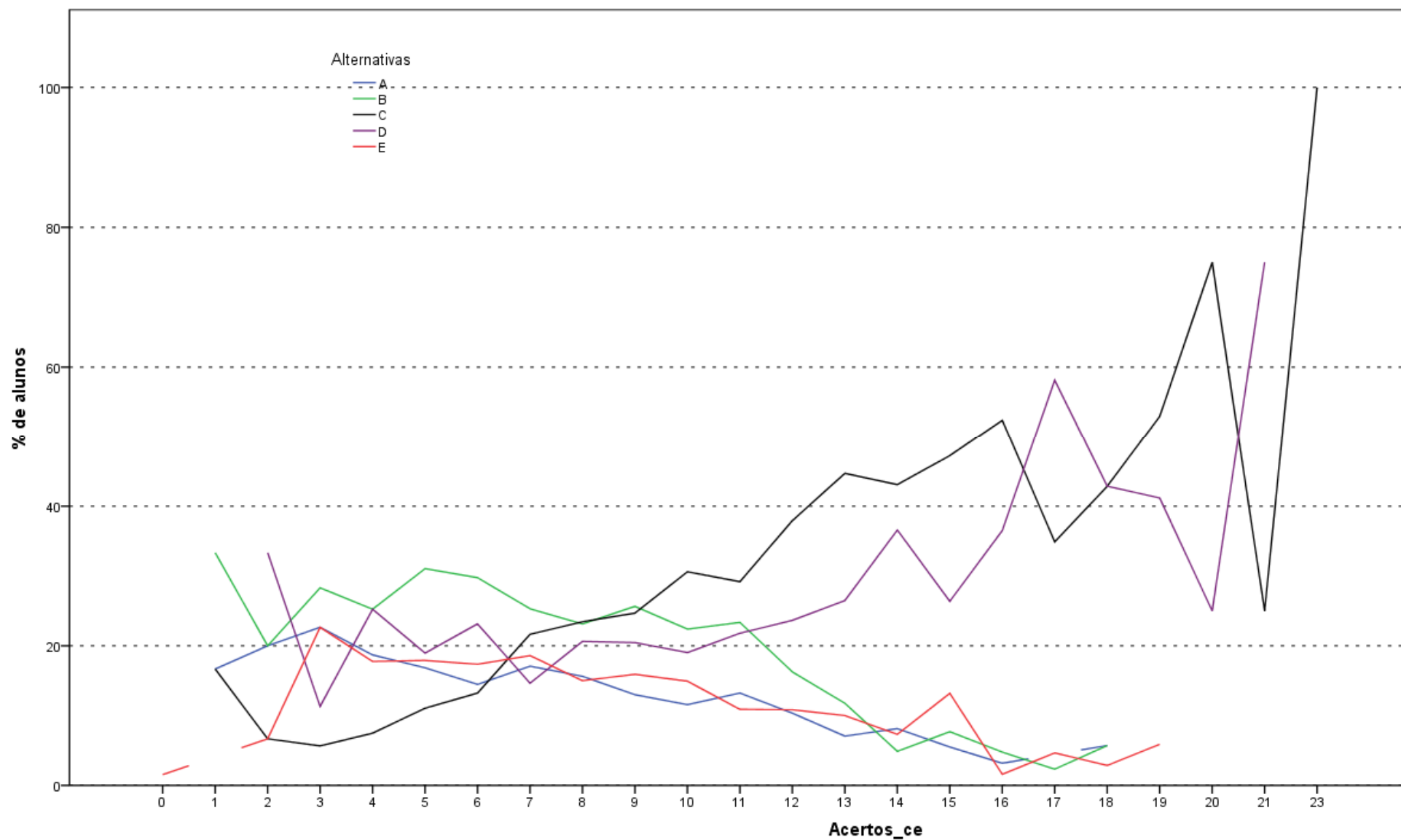




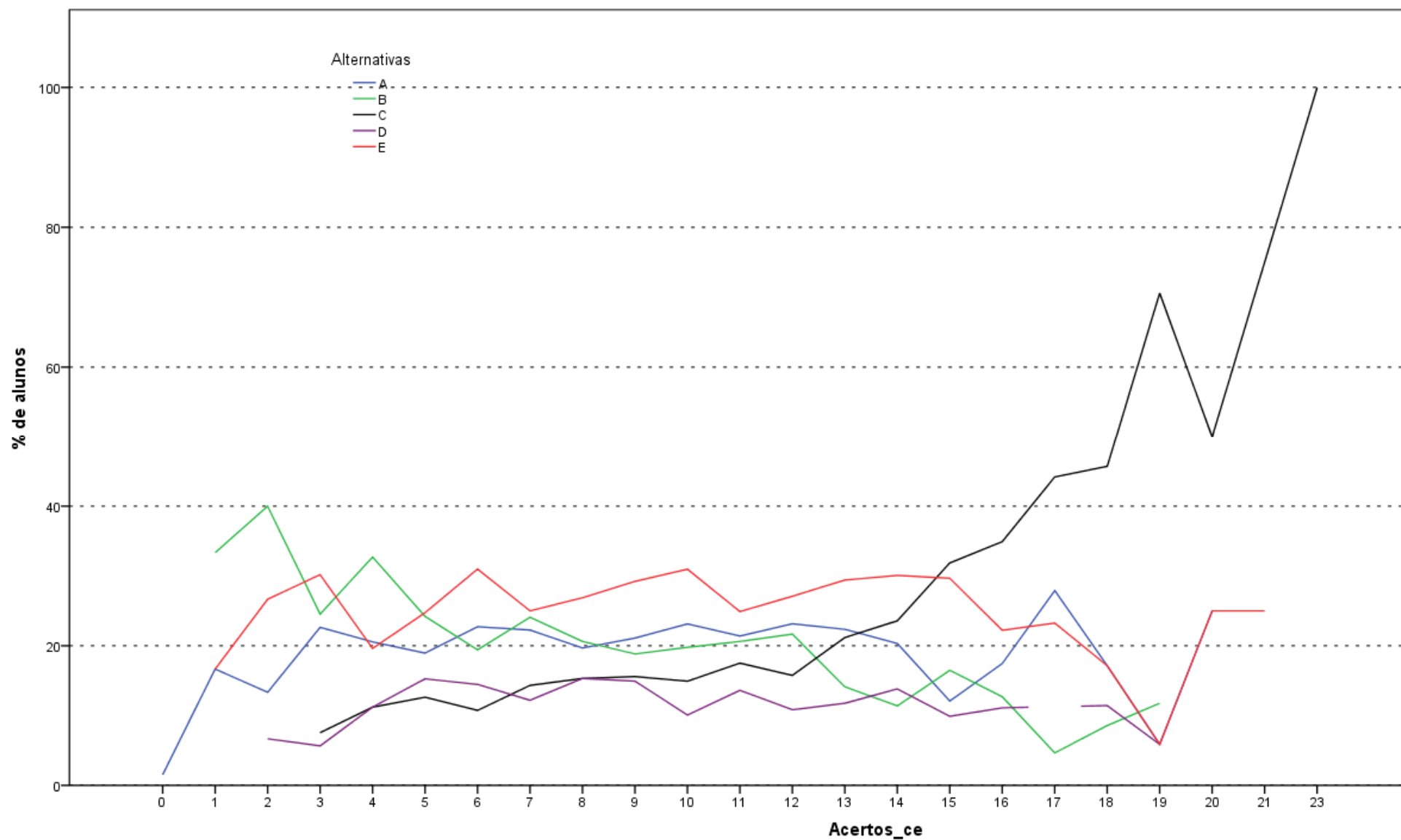
Análise Gráfica da Questão 40 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)



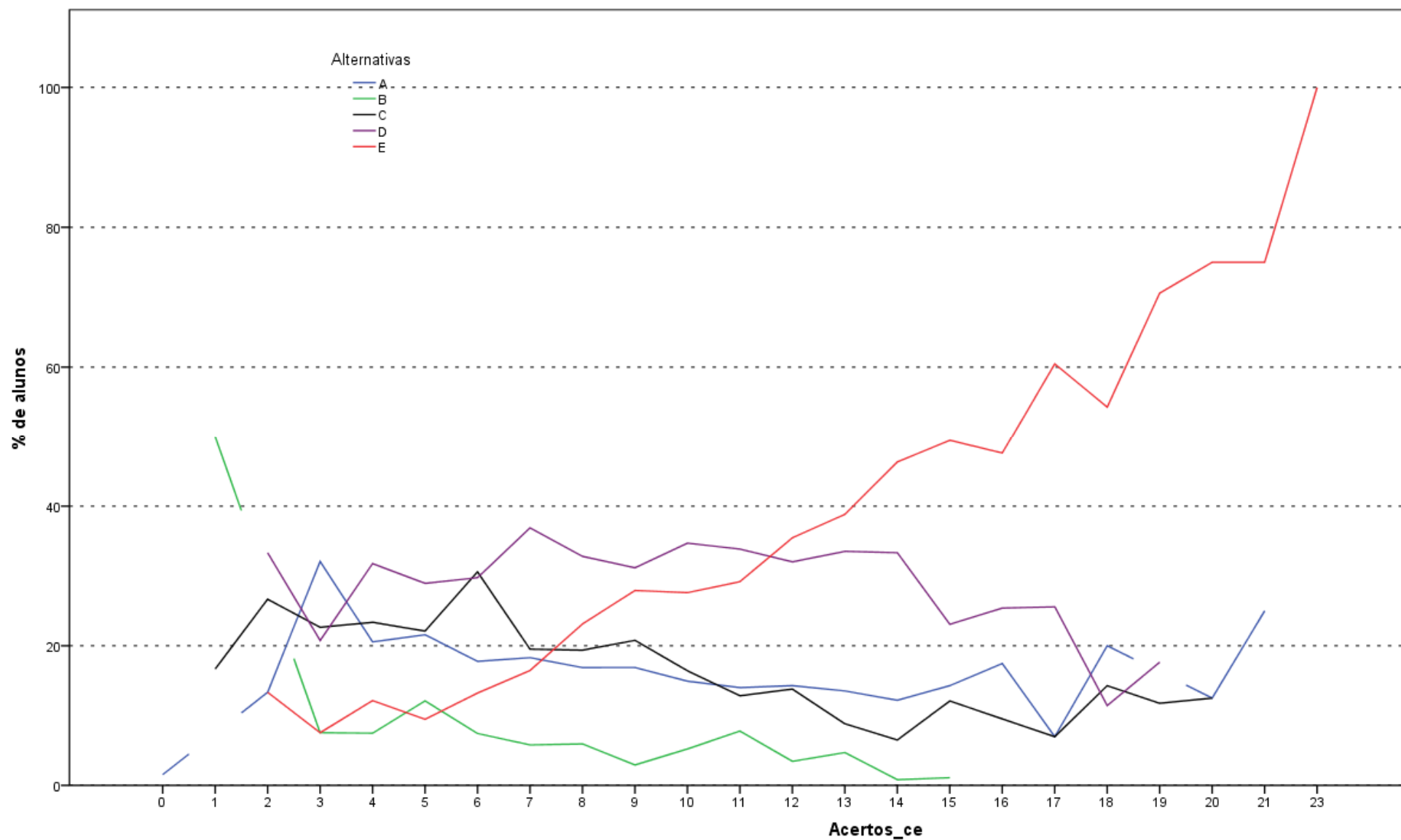
Análise Gráfica da Questão 41 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)

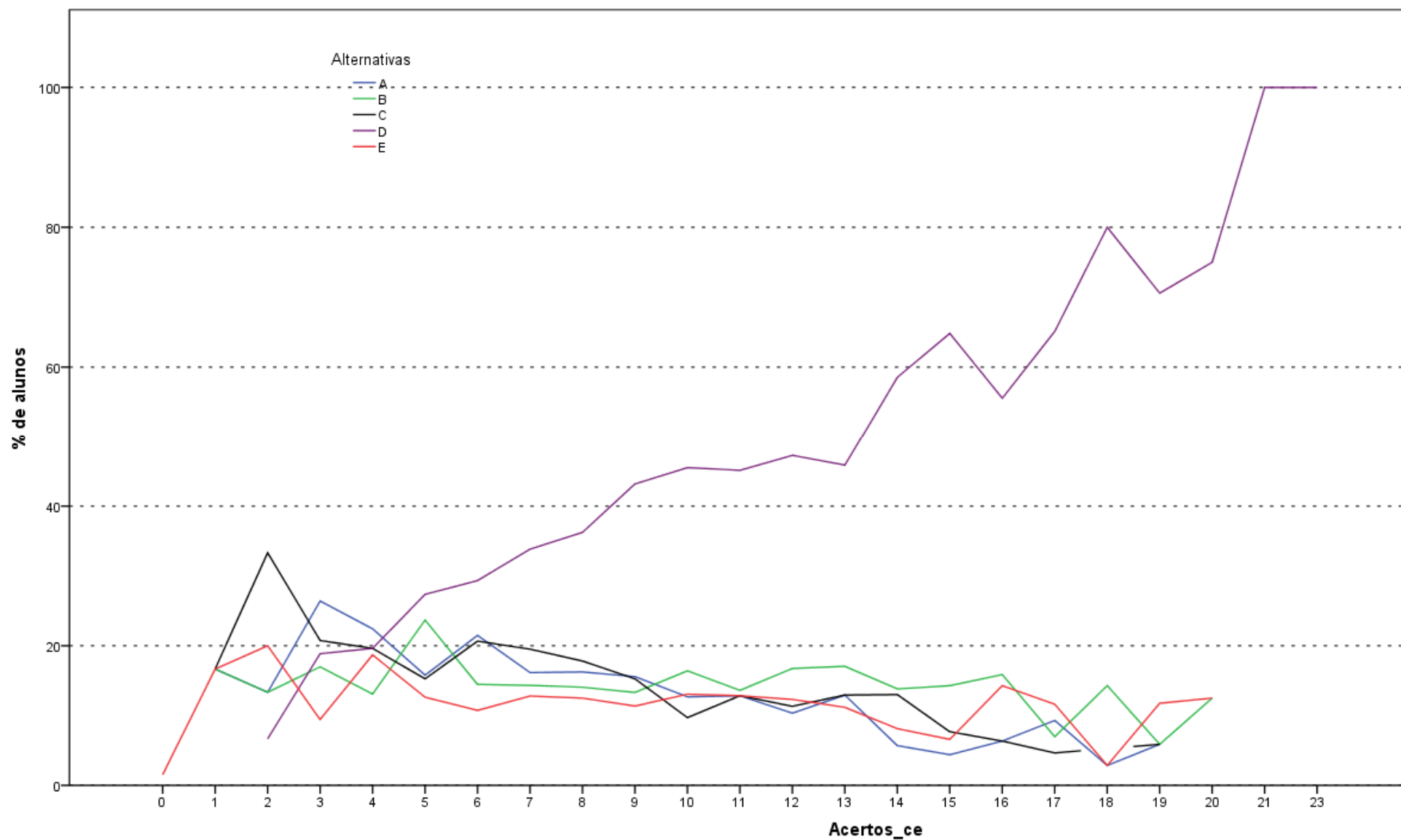


**Análise Gráfica da Questão 42 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)**

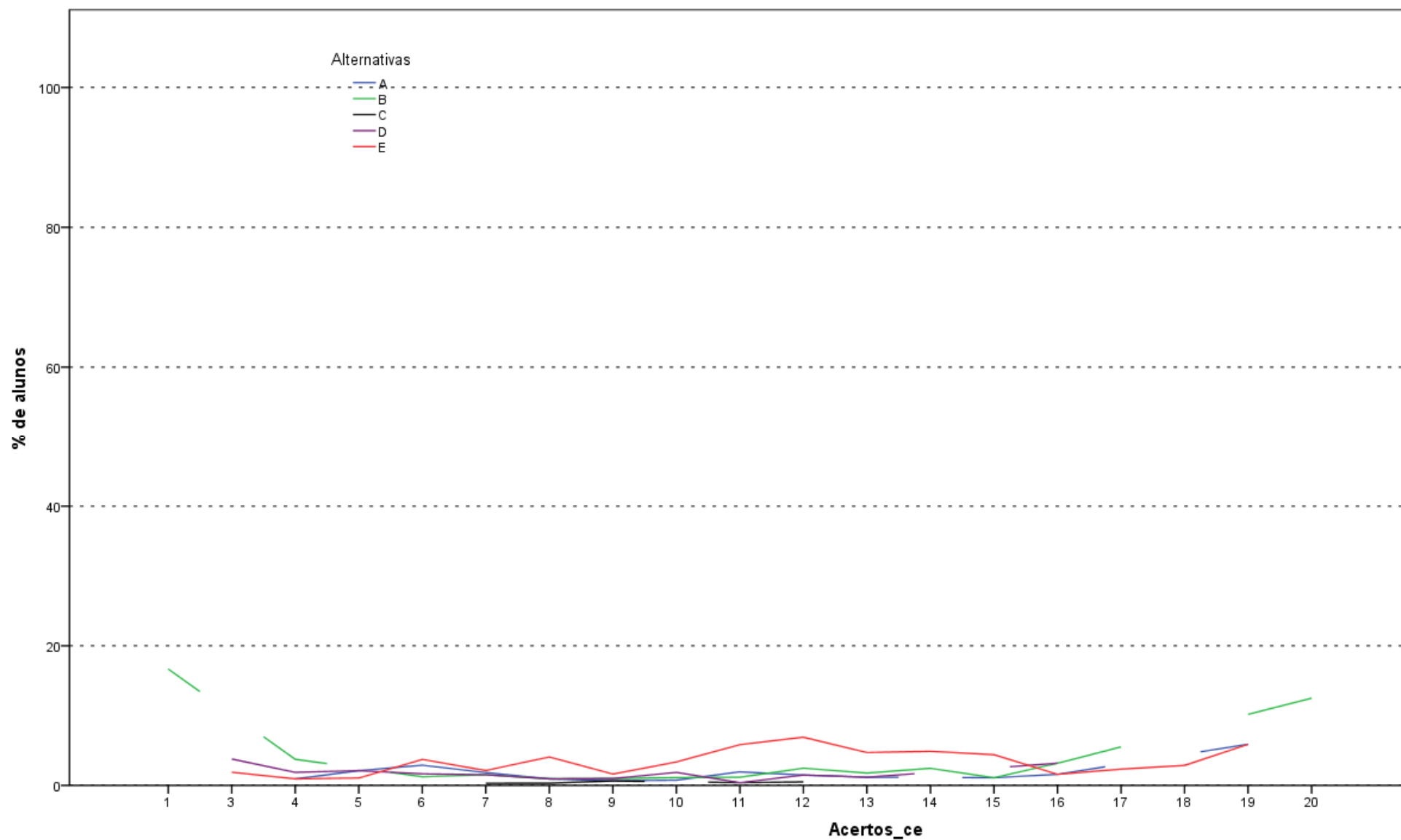


Análise Gráfica da Questão 43 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)

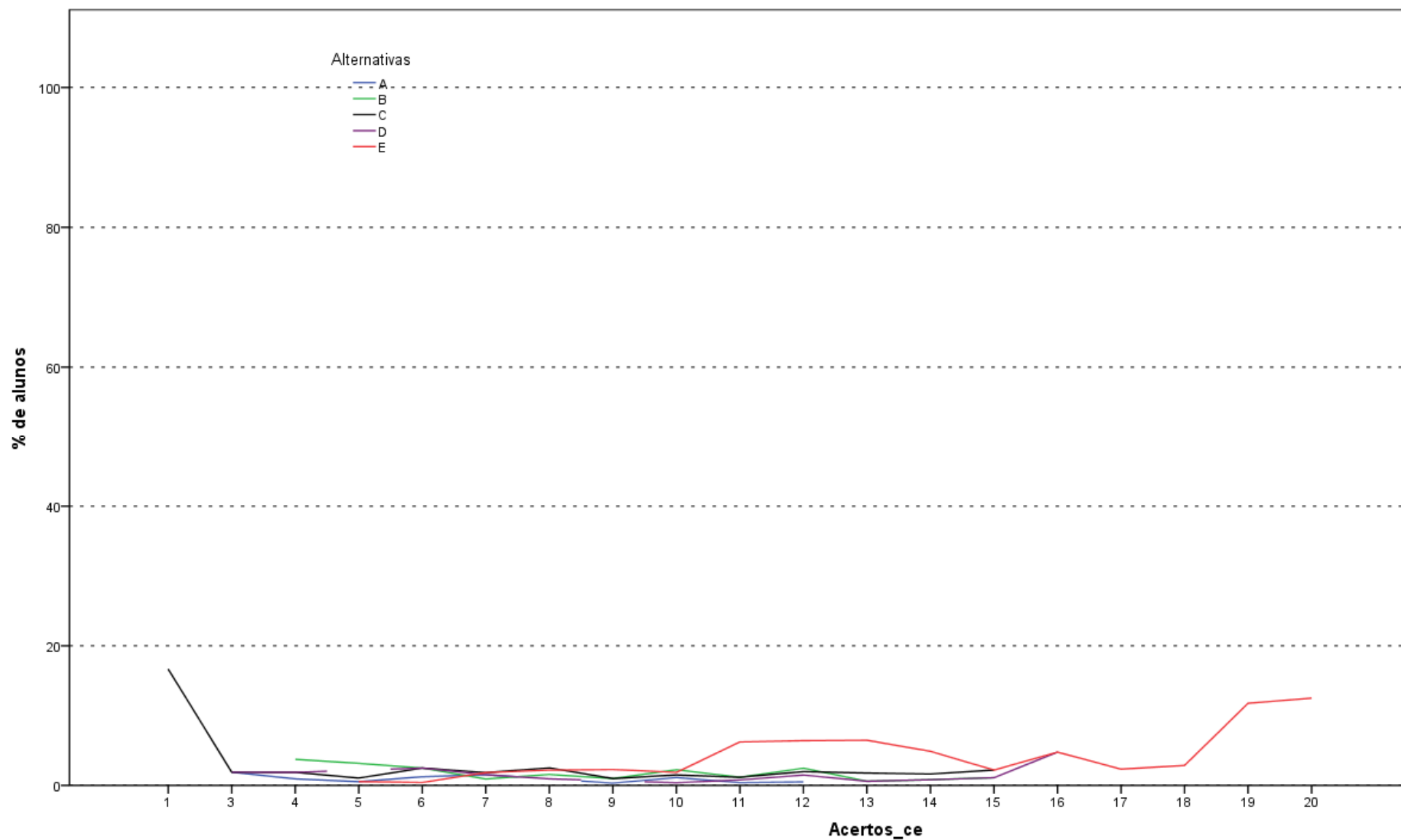




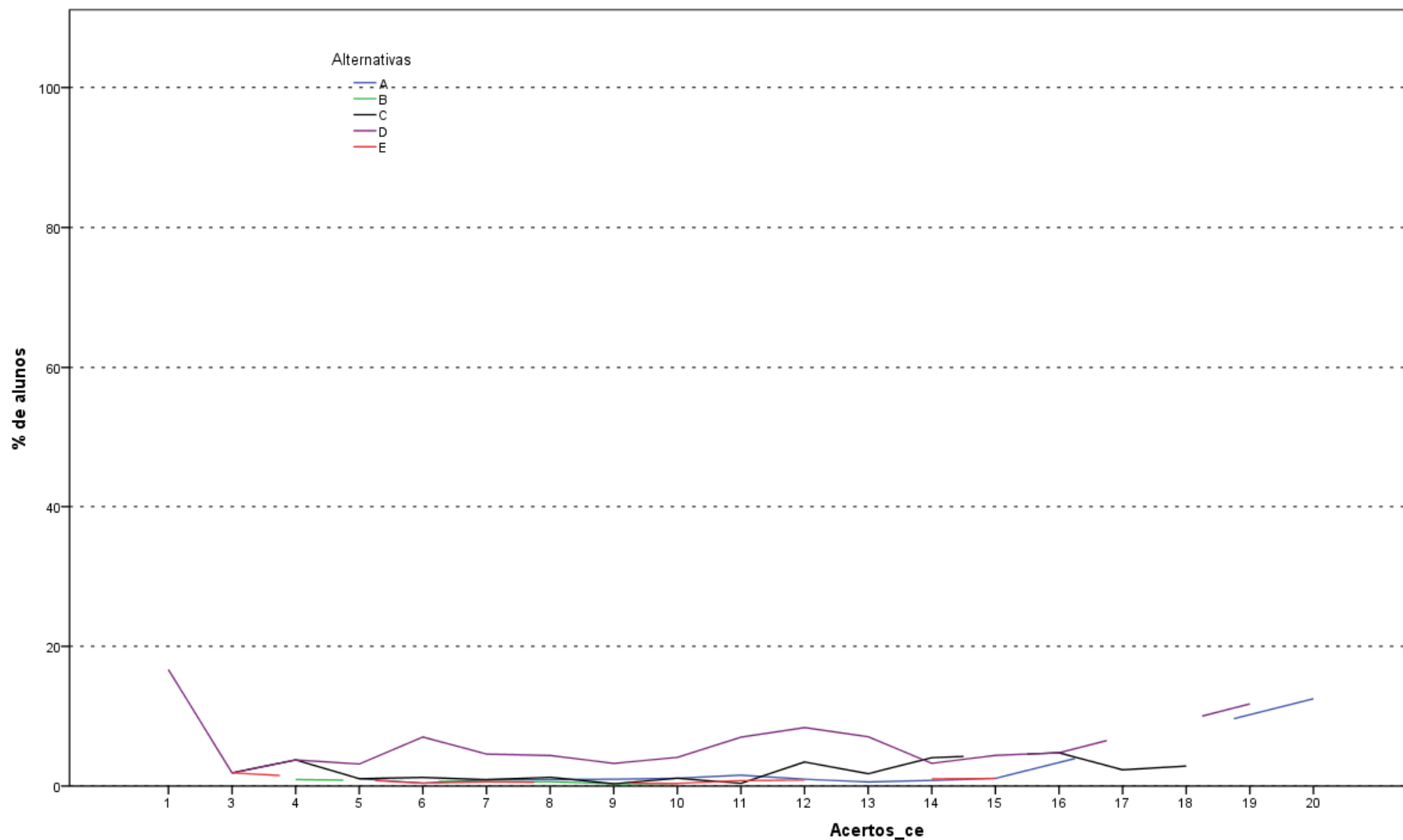
Análise Gráfica da Questão 45 [GABARITO = D] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)



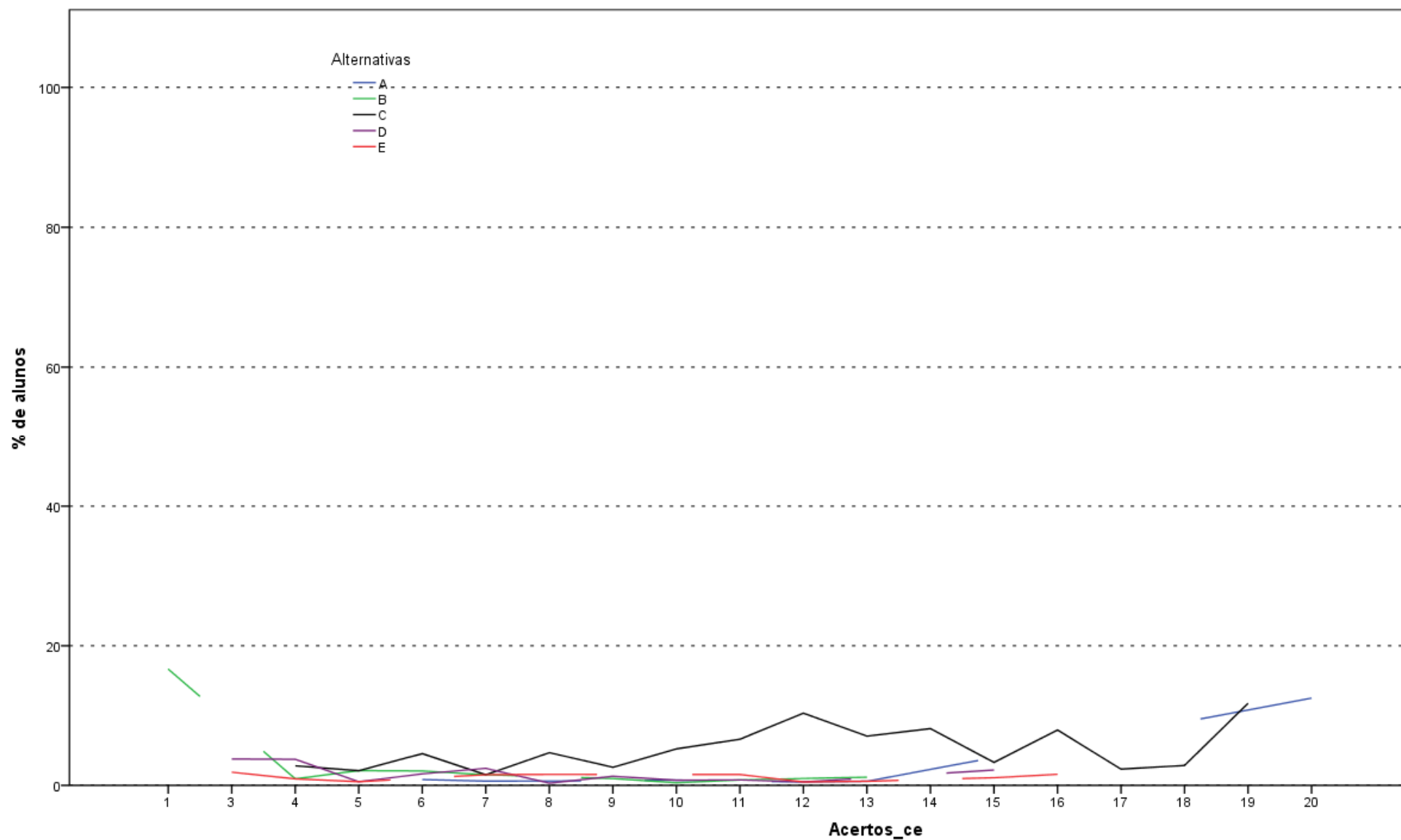
**Análise Gráfica da Questão 46 [GABARITO = ANULADA] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)**



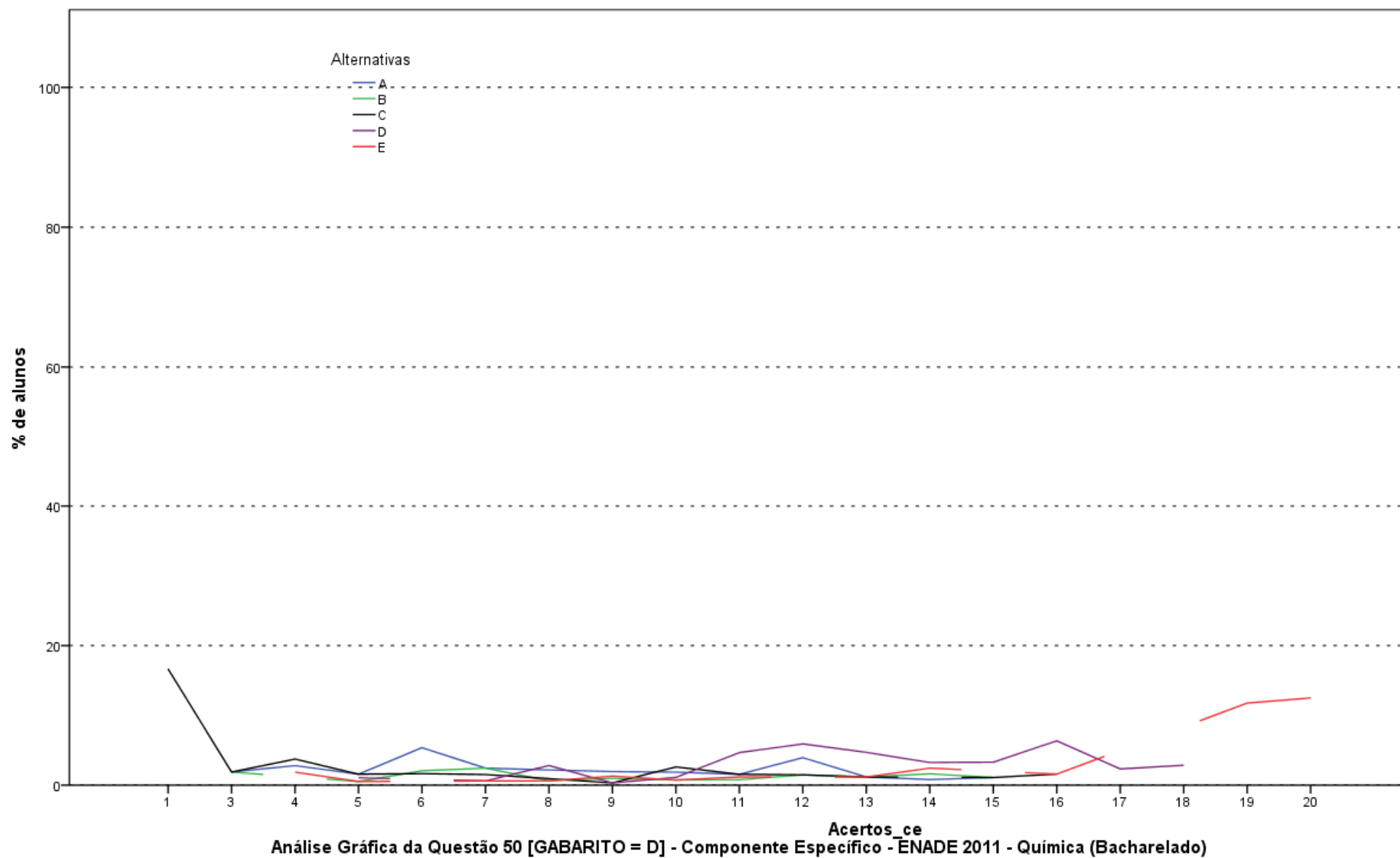
Análise Gráfica da Questão 47 [GABARITO = E] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)



Análise Gráfica da Questão 48 [GABARITO = A] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)



**Análise Gráfica da Questão 49 [GABARITO = C] - Componente Específico - ENADE 2011 - Química (Bacharelado)**



**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 - Química**

| Região /<br>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             | 5.547         | 100,0 | 354 | 100,0 | 1.069 | 100,0 | 2.758 | 100,0 | 887 | 100,0 | 479                   | 100,0 | 1.295    | 100,0 | 1.398    | 100,0 | 1.427    | 100,0 | 1.427    | 100,0 |
| Muito fácil       | 129           | 2,3   | 3   | 0,8   | 25    | 2,3   | 77    | 2,8   | 13  | 1,5   | 11                    | 2,3   | 56       | 4,3   | 10       | 0,7   | 27       | 1,9   | 36       | 2,5   |
| Fácil             | 755           | 13,6  | 41  | 11,6  | 135   | 12,6  | 368   | 13,3  | 139 | 15,7  | 72                    | 15,0  | 105      | 8,1   | 183      | 13,1  | 197      | 13,8  | 270      | 18,9  |
| Médio             | 3.346         | 60,3  | 216 | 61,0  | 696   | 65,1  | 1.582 | 57,4  | 548 | 61,8  | 304                   | 63,5  | 716      | 55,3  | 827      | 59,2  | 894      | 62,6  | 909      | 63,7  |
| Difícil           | 1.145         | 20,6  | 82  | 23,2  | 184   | 17,2  | 633   | 23,0  | 163 | 18,4  | 83                    | 17,3  | 338      | 26,1  | 333      | 23,8  | 284      | 19,9  | 190      | 13,3  |
| Muito difícil     | 172           | 3,1   | 12  | 3,4   | 29    | 2,7   | 98    | 3,6   | 24  | 2,7   | 9                     | 1,9   | 80       | 6,2   | 45       | 3,2   | 25       | 1,8   | 22       | 1,5   |

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 - Química**

| Região /<br>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             | 5.553         | 100,0 | 356 | 100,0 | 1.071 | 100,0 | 2.761 | 100,0 | 886 | 100,0 | 479 | 100,0 | 1.296                 | 100,0 | 1.400    | 100,0 | 1.429    | 100,0 | 1.428    | 100,0 |
| Muito fácil       | 75            | 1,4   | 3   | 0,8   | 10    | 0,9   | 54    | 2,0   | 5   | 0,6   | 3   | 0,6   | 46                    | 3,5   | 5        | 0,4   | 14       | 1,0   | 10       | 0,7   |
| Fácil             | 289           | 5,2   | 13  | 3,7   | 56    | 5,2   | 148   | 5,4   | 46  | 5,2   | 26  | 5,4   | 60                    | 4,6   | 58       | 4,1   | 67       | 4,7   | 104      | 7,3   |
| Médio             | 2.765         | 49,8  | 179 | 50,3  | 577   | 53,9  | 1.305 | 47,3  | 455 | 51,4  | 249 | 52,0  | 614                   | 47,4  | 675      | 48,2  | 687      | 48,1  | 789      | 55,3  |
| Difícil           | 2.059         | 37,1  | 135 | 37,9  | 367   | 34,3  | 1.060 | 38,4  | 321 | 36,2  | 176 | 36,7  | 478                   | 36,9  | 565      | 40,4  | 570      | 39,9  | 446      | 31,2  |
| Muito difícil     | 365           | 6,6   | 26  | 7,3   | 61    | 5,7   | 194   | 7,0   | 59  | 6,7   | 25  | 5,2   | 98                    | 7,6   | 97       | 6,9   | 91       | 6,4   | 79       | 5,5   |

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 - Química**

| Região /<br>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             | 5.547         | 100,0 | 355 | 100,0 | 1.071 | 100,0 | 2.756 | 100,0 | 885 | 100,0 | 480 | 100,0 | 1.294                 | 100,0 | 1.398    | 100,0 | 1.428    | 100,0 | 1.427    | 100,0 |
| Muito longa       | 811           | 14,6  | 39  | 11,0  | 183   | 17,1  | 386   | 14,0  | 142 | 16,0  | 61  | 12,7  | 239                   | 18,5  | 194      | 13,9  | 198      | 13,9  | 180      | 12,6  |
| Longa             | 1.371         | 24,7  | 73  | 20,6  | 235   | 21,9  | 680   | 24,7  | 268 | 30,3  | 115 | 24,0  | 283                   | 21,9  | 344      | 24,6  | 365      | 25,6  | 379      | 26,6  |
| Adequada          | 3.101         | 55,9  | 220 | 62,0  | 592   | 55,3  | 1.576 | 57,2  | 440 | 49,7  | 273 | 56,9  | 689                   | 53,2  | 805      | 57,6  | 810      | 56,7  | 797      | 55,9  |
| Curta             | 210           | 3,8   | 18  | 5,1   | 52    | 4,9   | 91    | 3,3   | 26  | 2,9   | 23  | 4,8   | 62                    | 4,8   | 46       | 3,3   | 42       | 2,9   | 60       | 4,2   |
| Muito curta       | 54            | 1,0   | 5   | 1,4   | 9     | 0,8   | 23    | 0,8   | 9   | 1,0   | 8   | 1,7   | 21                    | 1,6   | 9        | 0,6   | 13       | 0,9   | 11       | 0,8   |

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE2011

**Tabela II.4 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 4 (Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos)**

**Concluintes segundo Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2011 - Química**

| 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                  | 5.544         | 100,0 | 355 | 100,0 | 1.068 | 100,0 | 2.757 | 100,0 | 885 | 100,0 | 479 | 100,0 | 1.290                 | 100,0 | 1.399    | 100,0 | 1.426    | 100,0 | 1.429    | 100,0 |
| Sim, todos             | 1.089         | 19,6  | 98  | 27,6  | 224   | 21,0  | 517   | 18,8  | 150 | 16,9  | 100 | 20,9  | 260                   | 20,2  | 281      | 20,1  | 283      | 19,8  | 265      | 18,5  |
| Sim, a maioria         | 3.113         | 56,2  | 164 | 46,2  | 599   | 56,1  | 1.545 | 56,0  | 528 | 59,7  | 277 | 57,8  | 617                   | 47,8  | 753      | 53,8  | 841      | 59,0  | 902      | 63,1  |
| Apenas cerca da metade | 763           | 13,8  | 52  | 14,6  | 157   | 14,7  | 381   | 13,8  | 112 | 12,7  | 61  | 12,7  | 224                   | 17,4  | 209      | 14,9  | 168      | 11,8  | 162      | 11,3  |
| Poucos                 | 510           | 9,2   | 35  | 9,9   | 77    | 7,2   | 273   | 9,9   | 86  | 9,7   | 39  | 8,1   | 152                   | 11,8  | 146      | 10,4  | 122      | 8,6   | 90       | 6,3   |
| Não, nenhum            | 69            | 1,2   | 6   | 1,7   | 11    | 1,0   | 41    | 1,5   | 9   | 1,0   | 2   | 0,4   | 37                    | 2,9   | 10       | 0,7   | 12       | 0,8   | 10       | 0,7   |

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 - Química**

| 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                  | 5.547         | 100,0 | 355 | 100,0 | 1.068 | 100,0 | 2.760 | 100,0 | 886 | 100,0 | 478 | 100,0 | 1.293                 | 100,0 | 1.399    | 100,0 | 1.427    | 100,0 | 1.428    | 100,0 |
| Sim, todos             | 988           | 17,8  | 92  | 25,9  | 199   | 18,6  | 471   | 17,1  | 134 | 15,1  | 92  | 19,2  | 224                   | 17,3  | 254      | 18,2  | 250      | 17,5  | 260      | 18,2  |
| Sim, a maioria         | 3.177         | 57,3  | 166 | 46,8  | 595   | 55,7  | 1.574 | 57,0  | 559 | 63,1  | 283 | 59,2  | 655                   | 50,7  | 755      | 54,0  | 857      | 60,1  | 910      | 63,7  |
| Apenas cerca da metade | 854           | 15,4  | 61  | 17,2  | 150   | 14,0  | 451   | 16,3  | 124 | 14,0  | 68  | 14,2  | 231                   | 17,9  | 236      | 16,9  | 217      | 15,2  | 170      | 11,9  |
| Poucos se apresentam   | 467           | 8,4   | 33  | 9,3   | 114   | 10,7  | 229   | 8,3   | 59  | 6,7   | 32  | 6,7   | 151                   | 11,7  | 143      | 10,2  | 92       | 6,4   | 81       | 5,7   |
| Não, nenhum            | 61            | 1,1   | 3   | 0,8   | 10    | 0,9   | 35    | 1,3   | 10  | 1,1   | 3   | 0,6   | 32                    | 2,5   | 11       | 0,8   | 11       | 0,8   | 7        | 0,5   |

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 - Química**

| 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                   | 5.542         | 100,0 | 354 | 100,0 | 1.067 | 100,0 | 2.756 | 100,0 | 887 | 100,0 | 478 | 100,0 | 1.289                 | 100,0 | 1.400    | 100,0 | 1.425    | 100,0 | 1.428    | 100,0 |
| Sim, até excessivas     | 230           | 4,2   | 21  | 5,9   | 47    | 4,4   | 126   | 4,6   | 22  | 2,5   | 14  | 2,9   | 88                    | 6,8   | 47       | 3,4   | 46       | 3,2   | 49       | 3,4   |
| Sim, em todas elas      | 1.628         | 29,4  | 98  | 27,7  | 302   | 28,3  | 815   | 29,6  | 276 | 31,1  | 137 | 28,7  | 341                   | 26,5  | 395      | 28,2  | 422      | 29,6  | 470      | 32,9  |
| Sim, na maioria delas   | 2.773         | 50,0  | 151 | 42,7  | 521   | 48,8  | 1.373 | 49,8  | 474 | 53,4  | 254 | 53,1  | 579                   | 44,9  | 710      | 50,7  | 735      | 51,6  | 749      | 52,5  |
| Sim, somente em algumas | 847           | 15,3  | 79  | 22,3  | 186   | 17,4  | 408   | 14,8  | 107 | 12,1  | 67  | 14,0  | 242                   | 18,8  | 236      | 16,9  | 217      | 15,2  | 152      | 10,6  |
| Não, em nenhuma delas   | 64            | 1,2   | 5   | 1,4   | 11    | 1,0   | 34    | 1,2   | 8   | 0,9   | 6   | 1,3   | 39                    | 3,0   | 12       | 0,9   | 5        | 0,4   | 8        | 0,6   |

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 - Química**

| 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                                                        | 5.516         | 100,0 | 353 | 100,0 | 1.062 | 100,0 | 2.746 | 100,0 | 883 | 100,0 | 472 | 100,0 | 1.283                 | 100,0 | 1.389    | 100,0 | 1.422    | 100,0 | 1.422    | 100,0 |
| Desconhecimento do conteúdo                                  | 1.057         | 19,2  | 75  | 21,2  | 236   | 22,2  | 468   | 17,0  | 180 | 20,4  | 98  | 20,8  | 200                   | 15,6  | 243      | 17,5  | 286      | 20,1  | 328      | 23,1  |
| Forma diferente de abordagem do conteúdo                     | 2.445         | 44,3  | 176 | 49,9  | 403   | 37,9  | 1.274 | 46,4  | 399 | 45,2  | 193 | 40,9  | 619                   | 48,2  | 636      | 45,8  | 649      | 45,6  | 541      | 38,0  |
| Espaço insuficiente para responder às questões               | 196           | 3,6   | 18  | 5,1   | 41    | 3,9   | 80    | 2,9   | 28  | 3,2   | 29  | 6,1   | 56                    | 4,4   | 45       | 3,2   | 47       | 3,3   | 48       | 3,4   |
| Falta de motivação para fazer a prova                        | 1.168         | 21,2  | 56  | 15,9  | 270   | 25,4  | 561   | 20,4  | 179 | 20,3  | 102 | 21,6  | 267                   | 20,8  | 302      | 21,7  | 282      | 19,8  | 317      | 22,3  |
| Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova | 650           | 11,8  | 28  | 7,9   | 112   | 10,5  | 363   | 13,2  | 97  | 11,0  | 50  | 10,6  | 141                   | 11,0  | 163      | 11,7  | 158      | 11,1  | 188      | 13,2  |

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 - Química**

| 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                                                            | 5.520         | 100,0 | 351 | 100,0 | 1.062 | 100,0 | 2.749 | 100,0 | 884 | 100,0 | 474 | 100,0 | 1.284                 | 100,0 | 1.394    | 100,0 | 1.423    | 100,0 | 1.419    | 100,0 |
| Não estudou<br>ainda a maioria<br>desses conteúdos               | 336           | 6,1   | 51  | 14,5  | 109   | 10,3  | 135   | 4,9   | 17  | 1,9   | 24  | 5,1   | 134                   | 10,4  | 96       | 6,9   | 68       | 4,8   | 38       | 2,7   |
| Estudou alguns<br>desses conteúdos,<br>mas não os<br>aprendeu    | 717           | 13,0  | 68  | 19,4  | 178   | 16,8  | 320   | 11,6  | 88  | 10,0  | 63  | 13,3  | 246                   | 19,2  | 211      | 15,1  | 150      | 10,5  | 110      | 7,8   |
| Estudou a maioria<br>desses conteúdos,<br>mas não os<br>aprendeu | 1.117         | 20,2  | 75  | 21,4  | 238   | 22,4  | 502   | 18,3  | 189 | 21,4  | 113 | 23,8  | 267                   | 20,8  | 305      | 21,9  | 323      | 22,7  | 222      | 15,6  |
| Estudou e<br>aprendeu muitos<br>desses conteúdos                 | 2.966         | 53,7  | 149 | 42,5  | 513   | 48,3  | 1.529 | 55,6  | 523 | 59,2  | 252 | 53,2  | 538                   | 41,9  | 700      | 50,2  | 796      | 55,9  | 932      | 65,7  |
| Estudou e<br>aprendeu todos<br>esses conteúdos                   | 384           | 7,0   | 8   | 2,3   | 24    | 2,3   | 263   | 9,6   | 67  | 7,6   | 22  | 4,6   | 99                    | 7,7   | 82       | 5,9   | 86       | 6,0   | 117      | 8,2   |

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 - Química**

| 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                                        | 5.500         | 100,0 | 350 | 100,0 | 1.064 | 100,0 | 2.733 | 100,0 | 880 | 100,0 | 473 | 100,0 | 1.284                 | 100,0 | 1.389    | 100,0 | 1.413    | 100,0 | 1.414    | 100,0 |
| Menos de uma hora                            | 149           | 2,7   | 5   | 1,4   | 26    | 2,4   | 92    | 3,4   | 15  | 1,7   | 11  | 2,3   | 112                   | 8,7   | 18       | 1,3   | 13       | 0,9   | 6        | 0,4   |
| Entre uma e duas horas                       | 995           | 18,1  | 68  | 19,4  | 222   | 20,9  | 520   | 19,0  | 113 | 12,8  | 72  | 15,2  | 336                   | 26,2  | 310      | 22,3  | 206      | 14,6  | 143      | 10,1  |
| Entre duas e três horas                      | 2.051         | 37,3  | 125 | 35,7  | 405   | 38,1  | 1.041 | 38,1  | 320 | 36,4  | 160 | 33,8  | 439                   | 34,2  | 579      | 41,7  | 518      | 36,7  | 515      | 36,4  |
| Entre três e quatro horas                    | 1.938         | 35,2  | 120 | 34,3  | 332   | 31,2  | 941   | 34,4  | 365 | 41,5  | 180 | 38,1  | 335                   | 26,1  | 413      | 29,7  | 555      | 39,3  | 635      | 44,9  |
| Usei as quatro horas e não consegui terminar | 367           | 6,7   | 32  | 9,1   | 79    | 7,4   | 139   | 5,1   | 67  | 7,6   | 50  | 10,6  | 62                    | 4,8   | 69       | 5,0   | 121      | 8,6   | 115      | 8,1   |

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 Química 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 – Química**

| 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   | 5,1%                  | 4,5%           | 6,1%            | 9,2%            | 25,0% | 7,0%                  | 7,1%           | 8,7%            | 9,4%            | 32,1% |
| Privada   | 5,5%                  | 5,8%           | 4,3%            | 3,1%            | 18,8% | 7,1%                  | 7,5%           | 6,2%            | 3,4%            | 24,1% |
| Total     | 722                   | 695            | 706             | 836             | 2.959 | 950                   | 985            | 1.001           | 865             | 3.801 |

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 – Química**

| 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          | 7,9%                  | 7,4%           | 8,2%            | 10,7%           | 34,2% | 10,2%                 | 10,9%          | 11,5%           | 11,5%           | 44,1% |
| Centros universitários | ,9%                   | 1,3%           | ,9%             | ,6%             | 3,7%  | 1,7%                  | 1,6%           | 1,6%            | ,6%             | 5,5%  |
| Faculdades             | 1,8%                  | 1,6%           | 1,3%            | 1,1%            | 5,9%  | 2,2%                  | 2,1%           | 1,7%            | ,7%             | 6,7%  |
| Total                  | 722                   | 695            | 706             | 836             | 2.959 | 950                   | 985            | 1.001           | 865             | 3.801 |

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 – Química**

| Sexo      | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |  | Total |
|-----------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|--|-------|
|           | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior |  |       |
| Masculino | 10,7%                 | 10,3%          | 10,4%           | 12,4%           |  | 43,8% |
| Feminino  | 14,1%                 | 14,6%          | 14,8%           | 12,8%           |  | 56,2% |
| Total     | 1.672                 | 1.680          | 1.707           | 1.701           |  | 6.760 |

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 – Química**

| 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    | 3,4%                  | 3,9%           | 4,4%            | 6,6%            | 18,3% | 6,4%                  | 7,2%           | 8,0%            | 7,9%            | 29,5% |
| 25 a 29 anos   | 3,9%                  | 3,7%           | 3,5%            | 3,7%            | 14,8% | 4,9%                  | 4,8%           | 4,6%            | 3,4%            | 17,8% |
| 30 a 34 anos   | 1,9%                  | 1,4%           | 1,4%            | 1,1%            | 5,9%  | 1,8%                  | 1,4%           | 1,3%            | ,8%             | 5,3%  |
| 35 anos e mais | 1,5%                  | 1,3%           | 1,1%            | 1,0%            | 4,7%  | 1,0%                  | 1,2%           | ,9%             | ,6%             | 3,6%  |
| Total          | 722                   | 695            | 706             | 836             | 2.959 | 950                   | 985            | 1.001           | 865             | 3.801 |
| Média          | 28,3                  | 27,5           | 27,1            | 25,9            | 27,2  | 26,4                  | 26,1           | 25,6            | 25,0            | 25,8  |
| Desvio padrão  | 6,3                   | 5,8            | 6,1             | 5,4             | 5,9   | 5,1                   | 5,2            | 4,8             | 4,6             | 5,0   |

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 - Química**

| 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)                                     | 7,8%                  | 7,8%           | 8,2%            | 10,3%           | 34,0% | 11,1%                 | 11,1%          | 12,0%           | 10,6%           | 44,8% |
| Casado(a)                                       | 2,5%                  | 2,1%           | 2,0%            | 1,7%            | 8,3%  | 2,5%                  | 2,6%           | 2,1%            | 1,7%            | 8,9%  |
| Separado(a)/<br>desquitado(a)/<br>divorciado(a) | ,2%                   | ,2%            | ,1%             | ,1%             | ,5%   | ,2%                   | ,4%            | ,4%             | ,1%             | 1,1%  |
| Viúvo(a)                                        | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,0%   | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,1%   |
| Outro                                           | ,2%                   | ,2%            | ,3%             | ,2%             | ,9%   | ,3%                   | ,5%            | ,3%             | ,3%             | 1,4%  |
| Total                                           | 722                   | 694            | 706             | 836             | 2.958 | 950                   | 984            | 1.001           | 863             | 3.798 |

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 - Química**

| 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)                       | 5,9%                  | 6,1%           | 5,9%            | 8,0%            | 25,9% | 8,0%                  | 9,3%           | 9,7%            | 9,0%            | 36,0% |
| Negro(a)                        | 1,2%                  | ,7%            | 1,0%            | ,9%             | 3,7%  | 1,0%                  | ,8%            | ,9%             | ,7%             | 3,4%  |
| Pardo(a)/ mulato(a)             | 3,3%                  | 3,2%           | 3,3%            | 3,3%            | 13,1% | 4,6%                  | 4,1%           | 3,9%            | 2,8%            | 15,4% |
| Amarelo(a) (de origem oriental) | ,2%                   | ,2%            | ,2%             | ,2%             | ,8%   | ,3%                   | ,3%            | ,2%             | ,3%             | 1,2%  |
| Indígena ou de origem indígena  | ,1%                   | ,1%            | ,0%             | ,0%             | ,2%   | ,1%                   | ,1%            | ,0%             | ,1%             | ,3%   |
| Total                           | 722                   | 694            | 704             | 835             | 2.955 | 950                   | 985            | 1.001           | 863             | 3.799 |

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 - Química**

| 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                                                           | ,7%                   | ,7%            | ,6%             | ,7%             | 2,8%  | ,7%                   | ,6%            | ,7%             | ,7%             | 2,7%  |
| Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes                                            | 6,1%                  | 6,5%           | 6,2%            | 7,7%            | 26,6% | 9,1%                  | 9,3%           | 9,7%            | 8,1%            | 36,2% |
| Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos                                           | 2,7%                  | 2,3%           | 2,1%            | 2,1%            | 9,2%  | 3,2%                  | 3,3%           | 2,8%            | 2,1%            | 11,3% |
| Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república)                          | ,8%                   | ,6%            | 1,3%            | 1,6%            | 4,3%  | 1,0%                  | 1,2%           | 1,4%            | 1,7%            | 5,3%  |
| Em alojamento universitário da própria instituição de ensino                              | ,1%                   | ,1%            | ,1%             | ,2%             | ,5%   | ,0%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,4%   |
| Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensionato, etc.) | ,1%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,4%   | ,1%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,3%   |
| Total                                                                                     | 722                   | 694            | 705             | 836             | 2.957 | 949                   | 984            | 1.001           | 863             | 3.797 |

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 - Química**

| 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                | 1,2%                  | 1,1%           | 1,5%            | 1,9%            | 5,7%  | 1,3%                  | 1,3%           | 1,4%            | 1,9%            | 5,9%  |
| Uma                    | 1,3%                  | 1,0%           | 1,2%            | 1,7%            | 5,2%  | 2,0%                  | 1,9%           | 2,2%            | 2,0%            | 8,1%  |
| Duas                   | 1,9%                  | 2,1%           | 2,0%            | 2,3%            | 8,2%  | 2,5%                  | 2,6%           | 3,1%            | 2,4%            | 10,6% |
| Três                   | 2,7%                  | 2,7%           | 2,6%            | 3,2%            | 11,1% | 3,5%                  | 3,8%           | 3,7%            | 3,4%            | 14,5% |
| Quatro                 | 2,0%                  | 1,9%           | 1,8%            | 1,9%            | 7,5%  | 2,5%                  | 2,8%           | 2,5%            | 1,7%            | 9,5%  |
| Cinco                  | ,9%                   | ,8%            | ,8%             | ,8%             | 3,3%  | 1,3%                  | 1,4%           | 1,2%            | ,9%             | 4,9%  |
| Seis                   | ,4%                   | ,3%            | ,4%             | ,4%             | 1,6%  | ,6%                   | ,5%            | ,4%             | ,2%             | 1,7%  |
| Mais de seis           | ,3%                   | ,3%            | ,2%             | ,3%             | 1,1%  | ,3%                   | ,2%            | ,3%             | ,3%             | 1,1%  |
| Total                  | 722                   | 693            | 706             | 836             | 2.957 | 949                   | 985            | 1.000           | 863             | 3.797 |

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 - Química**

| Categoria de Respostas                                           | Sexo do inscrito      |                |                 |                 |       |                       |                |                 |                 |       |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|
|                                                                  | Masculino             |                |                 |                 |       | Feminino              |                |                 |                 |       |
|                                                                  | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       |
|                                                                  | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Nenhuma                                                          | ,3%                   | ,1%            | ,2%             | ,3%             | ,9%   | ,3%                   | ,4%            | ,5%             | ,3%             | 1,5%  |
| Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 817,00)                          | ,8%                   | ,8%            | ,9%             | 1,0%            | 3,5%  | 1,5%                  | 1,2%           | 1,3%            | 1,1%            | 5,2%  |
| Acima de 1,5 até 3 salários mínimos (R\$ 817,01 a R\$ 1635,00)   | 2,5%                  | 2,4%           | 2,3%            | 2,3%            | 9,5%  | 4,0%                  | 3,8%           | 3,8%            | 2,9%            | 14,5% |
| Acima de 3 até 4,5 salários mínimos (R\$ 1635,01 a R\$ 2452,00)  | 2,5%                  | 2,4%           | 2,2%            | 2,3%            | 9,4%  | 3,3%                  | 3,3%           | 2,9%            | 2,6%            | 12,2% |
| Acima de 4,5 até 6 salários mínimos (R\$ 2452,01 a R\$ 3270,00)  | 1,6%                  | 1,6%           | 1,5%            | 1,8%            | 6,5%  | 1,7%                  | 2,1%           | 2,0%            | 1,7%            | 7,5%  |
| Acima de 6 até 10 salários mínimos (R\$ 3270,01 a R\$ 5450,00)   | 2,0%                  | 1,7%           | 2,1%            | 2,6%            | 8,4%  | 2,1%                  | 2,6%           | 2,8%            | 2,5%            | 10,0% |
| Acima de 10 até 30 salários mínimos (R\$ 5450,01 a R\$ 16350,00) | ,9%                   | 1,2%           | 1,2%            | 1,8%            | 5,1%  | 1,1%                  | 1,1%           | 1,2%            | 1,5%            | 4,9%  |
| Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 16350,01)              | ,1%                   | ,0%            | ,1%             | ,2%             | ,4%   | ,1%                   | ,0%            | ,2%             | ,1%             | ,4%   |
| Total                                                            | 722                   | 694            | 706             | 835             | 2.957 | 949                   | 984            | 1.001           | 862             | 3.796 |

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 - Química**

| 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   | 1,9%                  | 1,8%           | 1,8%            | 2,4%            | 7,9%  | 4,3%                  | 3,9%           | 4,2%            | 3,2%            | 15,7% |
| Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos | 3,4%                  | 3,3%           | 3,6%            | 4,8%            | 15,2% | 5,5%                  | 5,9%           | 6,5%            | 6,4%            | 24,3% |
| Tenho renda e me sustento totalmente                                                     | 2,2%                  | 1,9%           | 1,9%            | 1,9%            | 7,8%  | 1,9%                  | 1,5%           | 1,5%            | 1,2%            | 6,1%  |
| Tenho renda, me sustento e contribuo com o sustento da família                           | 1,9%                  | 1,8%           | 1,8%            | 1,9%            | 7,5%  | 2,0%                  | 2,7%           | 2,3%            | 1,7%            | 8,6%  |
| Tenho renda, me sustento e sou o principal responsável pelo sustento da família          | 1,4%                  | 1,4%           | 1,3%            | 1,3%            | 5,4%  | ,4%                   | ,4%            | ,3%             | ,3%             | 1,4%  |
| Total                                                                                    | 719                   | 691            | 702             | 834             | 2.946 | 948                   | 977            | 996             | 862             | 3.783 |

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 - Química**

| Categoria de Respostas                                          | Sexo do inscrito      |                |                 |                 |       |                       |                |                 |                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|
|                                                                 | Masculino             |                |                 |                 |       | Feminino              |                |                 |                 |       |
|                                                                 | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       |
|                                                                 | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Não estou trabalhando                                           | 2,8%                  | 2,6%           | 3,2%            | 5,3%            | 13,9% | 5,9%                  | 6,1%           | 7,2%            | 7,1%            | 26,3% |
| Trabalho eventualmente                                          | ,8%                   | ,5%            | ,6%             | ,7%             | 2,7%  | ,9%                   | ,8%            | ,8%             | ,8%             | 3,3%  |
| Trabalho até 20 horas semanais                                  | ,9%                   | ,5%            | ,8%             | 1,0%            | 3,3%  | 1,3%                  | 1,1%           | 1,1%            | 1,0%            | 4,4%  |
| Trabalho mais de 20 horas semanais e menos de 40 horas semanais | 1,3%                  | 1,5%           | 1,3%            | 1,4%            | 5,5%  | 1,7%                  | 1,7%           | 1,6%            | 1,2%            | 6,2%  |
| Trabalho em tempo integral – 40 horas semanais ou mais          | 4,8%                  | 5,2%           | 4,4%            | 3,9%            | 18,4% | 4,3%                  | 4,9%           | 4,2%            | 2,7%            | 16,0% |
| Total                                                           | 721                   | 693            | 702             | 835             | 2.951 | 949                   | 983            | 998             | 861             | 3.791 |

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 - Química**

| 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                    | 1,8%                  | 1,6%           | 1,2%            | 1,5%            | 6,1%  | 1,8%                  | 1,4%           | 1,5%            | 1,2%            | 5,9%  |
| Fiz ou faço somente estágio obrigatório           | 5,1%                  | 5,3%           | 5,2%            | 5,4%            | 20,9% | 7,2%                  | 7,5%           | 6,9%            | 5,2%            | 26,7% |
| Fiz ou faço somente estágio não obrigatório       | ,8%                   | ,6%            | ,8%             | ,9%             | 3,1%  | 1,5%                  | 1,4%           | 1,4%            | 1,2%            | 5,5%  |
| Fiz ou faço estágio obrigatório e não obrigatório | 3,1%                  | 2,8%           | 3,2%            | 4,5%            | 13,6% | 3,7%                  | 4,3%           | 5,0%            | 5,2%            | 18,2% |
| Total                                             | 720                   | 690            | 703             | 831             | 2.944 | 950                   | 982            | 1.000           | 861             | 3.793 |

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 - Química**

| 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                                                         | 2,3%                  | 2,8%           | 2,1%            | 1,9%            | 9,0%  | 3,0%                  | 3,6%           | 3,1%            | 2,0%            | 11,7% |
| Não se aplica – meu curso é gratuito (Passe para perg.: 11) | 4,0%                  | 3,3%           | 5,0%            | 8,0%            | 20,2% | 5,5%                  | 5,9%           | 7,3%            | 8,8%            | 27,5% |
| Não (Passe para perg.: 11)                                  | 4,4%                  | 4,2%           | 3,4%            | 2,6%            | 14,6% | 5,6%                  | 5,1%           | 4,4%            | 2,0%            | 17,0% |
| Total                                                       | 718                   | 691            | 702             | 835             | 2.946 | 946                   | 982            | 999             | 864             | 3.791 |

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 - Química**

| Categoria de Respostas                                                      | Sexo do inscrito      |                |                 |                 |       |                       |                |                 |                 |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|
|                                                                             | Masculino             |                |                 |                 |       | Feminino              |                |                 |                 |       |
|                                                                             | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       |
|                                                                             | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| ProUni integral                                                             | 1,0%                  | 2,6%           | 2,4%            | 2,2%            | 8,1%  | 1,5%                  | 2,3%           | 3,3%            | 2,9%            | 10,0% |
| ProUni parcial                                                              | ,6%                   | ,8%            | ,7%             | ,9%             | 3,0%  | ,9%                   | 2,5%           | 1,1%            | ,5%             | 5,1%  |
| FIES                                                                        | ,8%                   | ,9%            | ,7%             | ,8%             | 3,2%  | 1,5%                  | 1,5%           | 1,3%            | ,8%             | 5,1%  |
| ProUni Parcial e FIES                                                       | ,1%                   | ,0%            | ,0%             | ,1%             | ,1%   | ,0%                   | ,1%            | ,0%             | ,1%             | ,2%   |
| Outro tipo de bolsa oferecido por governo estadual, distrital ou municipal  | 2,2%                  | 2,8%           | 1,3%            | 1,3%            | 7,7%  | 2,9%                  | 3,7%           | 2,5%            | 1,0%            | 10,0% |
| Bolsa integral ou parcial oferecida pela própria instituição de ensino      | 3,3%                  | 2,9%           | 2,6%            | 1,8%            | 10,6% | 5,2%                  | 4,8%           | 4,0%            | 3,0%            | 17,0% |
| Bolsa integral ou parcial oferecida por outra entidade (empresa, ONG, etc). | 1,3%                  | 2,8%           | 2,2%            | 1,2%            | 7,4%  | 1,1%                  | 1,0%           | 1,0%            | ,4%             | 3,6%  |
| Financiamento oferecido pela própria instituição de ensino                  | ,9%                   | ,6%            | ,1%             | ,4%             | 1,9%  | ,7%                   | ,9%            | 1,0%            | ,4%             | 3,0%  |
| Financiamento oferecido por outra entidade (banco privado, etc.).           | ,4%                   | ,2%            | ,1%             | ,2%             | 1,0%  | ,2%                   | ,1%            | ,3%             | ,2%             | ,9%   |
| Mais de um dos tipos de bolsa ou financiamento citados                      | ,3%                   | ,1%            | ,1%             | ,3%             | ,8%   | ,2%                   | ,4%            | ,4%             | ,1%             | 1,3%  |
| Total                                                                       | 145                   | 185            | 137             | 122             | 589   | 192                   | 234            | 202             | 128             | 756   |

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 - Química**

| Categoria de Respostas                                         | Sexo do inscrito      |                |                 |                 |       |                       |                |                 |                 |       |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|
|                                                                | Masculino             |                |                 |                 |       | Feminino              |                |                 |                 |       |
|                                                                | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       |
|                                                                | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Sim, bolsa permanência do ProUni                               | ,1%                   | ,1%            | ,1%             | ,0%             | ,3%   | ,1%                   | ,1%            | ,2%             | ,2%             | ,5%   |
| Sim, bolsa da própria instituição de ensino                    | 1,0%                  | ,8%            | 1,3%            | 1,7%            | 4,8%  | 1,5%                  | 1,5%           | 2,3%            | 2,1%            | 7,3%  |
| Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão governamental     | ,9%                   | ,8%            | 1,2%            | 2,9%            | 5,9%  | 1,3%                  | 1,5%           | 2,3%            | 3,1%            | 8,2%  |
| Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão não-governamental | ,2%                   | ,3%            | ,2%             | ,3%             | 1,0%  | ,2%                   | ,3%            | ,2%             | ,4%             | 1,1%  |
| Não                                                            | 8,5%                  | 8,1%           | 7,7%            | 7,5%            | 31,7% | 11,0%                 | 11,3%          | 9,9%            | 7,0%            | 39,2% |
| Total                                                          | 708                   | 685            | 693             | 828             | 2.914 | 935                   | 979            | 987             | 851             | 3.752 |

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 - Química**

| 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                                                                        | 8,8%                  | 8,5%           | 9,1%            | 11,1%           | 37,5% | 11,9%                 | 12,3%          | 12,4%           | 11,1%           | 47,7% |
| Sim, por critério étnico-racial (negros, pardos e indígenas)               | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,5%   | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,5%   |
| Sim, por critério de renda                                                 | ,5%                   | ,5%            | ,2%             | ,2%             | 1,4%  | ,5%                   | ,6%            | ,3%             | ,2%             | 1,5%  |
| Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos | ,5%                   | ,4%            | ,4%             | ,6%             | 1,9%  | ,6%                   | ,8%            | ,9%             | ,8%             | 3,1%  |
| Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores             | ,2%                   | ,2%            | ,3%             | ,2%             | 1,0%  | ,2%                   | ,4%            | ,4%             | ,3%             | 1,2%  |
| Sim, por sistema diferentes dos anteriores                                 | ,4%                   | ,5%            | ,3%             | ,2%             | 1,4%  | ,6%                   | ,5%            | ,7%             | ,4%             | 2,1%  |
| Total                                                                      | 717                   | 689            | 703             | 833             | 2.942 | 944                   | 980            | 993             | 862             | 3.779 |

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 - Química**

| 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                                    | 1,1%                  | ,7%            | ,6%             | ,4%             | 2,9%  | 1,0%                  | ,7%            | ,7%             | ,2%             | 2,5%  |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 3,2%                  | 3,4%           | 3,2%            | 3,3%            | 13,1% | 4,6%                  | 4,5%           | 4,5%            | 2,8%            | 16,4% |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 1,5%                  | 1,9%           | 1,8%            | 1,8%            | 7,0%  | 2,2%                  | 2,2%           | 2,4%            | 2,2%            | 9,1%  |
| Ensino médio                                            | 3,4%                  | 3,0%           | 3,2%            | 4,0%            | 13,5% | 4,1%                  | 4,9%           | 5,2%            | 4,6%            | 18,7% |
| Ensino superior                                         | 1,3%                  | 1,1%           | 1,3%            | 2,2%            | 5,8%  | 1,8%                  | 1,9%           | 1,7%            | 2,2%            | 7,6%  |
| Pós-graduação                                           | ,2%                   | ,2%            | ,3%             | ,7%             | 1,4%  | ,4%                   | ,4%            | ,4%             | ,8%             | 1,9%  |
| Total                                                   | 718                   | 691            | 704             | 830             | 2.943 | 944                   | 982            | 996             | 862             | 3.784 |

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 - Química**

| Categoria de Respostas                                  | Sexo do inscrito      |                |                 |                 |       |                       |                |                 |                 |       |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|
|                                                         | Masculino             |                |                 |                 |       | Feminino              |                |                 |                 |       |
|                                                         | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       |
|                                                         | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Nenhuma escolaridade                                    | ,8%                   | ,4%            | ,4%             | ,3%             | 1,9%  | ,6%                   | ,4%            | ,4%             | ,1%             | 1,5%  |
| Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (antiga 1ª à 4ª série) | 3,0%                  | 3,4%           | 2,8%            | 2,9%            | 12,1% | 4,1%                  | 3,7%           | 3,7%            | 2,3%            | 13,8% |
| Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série) | 1,6%                  | 1,8%           | 1,7%            | 1,8%            | 7,0%  | 2,2%                  | 2,3%           | 2,3%            | 2,2%            | 9,0%  |
| Ensino médio                                            | 3,4%                  | 3,1%           | 3,6%            | 4,0%            | 14,1% | 4,7%                  | 5,2%           | 5,1%            | 4,8%            | 19,8% |
| Ensino superior                                         | 1,3%                  | 1,1%           | 1,4%            | 2,3%            | 6,1%  | 1,7%                  | 2,0%           | 2,3%            | 2,5%            | 8,5%  |
| Pós-graduação                                           | ,5%                   | ,4%            | ,6%             | 1,0%            | 2,5%  | ,7%                   | 1,0%           | 1,0%            | 1,0%            | 3,7%  |
| Total                                                   | 720                   | 690            | 706             | 833             | 2.949 | 947                   | 984            | 1.000           | 863             | 3.794 |

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 - Química**

| 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%             | ,1%   | ,1%                   | ,1%            | ,0%             | ,0%             | ,2%   |
| AL                     | ,4%                   | ,3%            | ,3%             | ,3%             | 1,2%  | ,5%                   | ,4%            | ,2%             | ,1%             | 1,2%  |
| AM                     | ,2%                   | ,2%            | ,3%             | ,2%             | ,9%   | ,3%                   | ,3%            | ,4%             | ,2%             | 1,2%  |
| AP                     | ,0%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,3%   | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,1%             | ,1%   |
| BA                     | ,4%                   | ,3%            | ,1%             | ,4%             | 1,1%  | ,5%                   | ,3%            | ,4%             | ,3%             | 1,5%  |
| CE                     | ,4%                   | ,2%            | ,4%             | ,4%             | 1,4%  | ,5%                   | ,5%            | ,6%             | ,4%             | 1,9%  |
| DF                     | ,3%                   | ,2%            | ,1%             | ,3%             | ,8%   | ,2%                   | ,1%            | ,2%             | ,2%             | ,7%   |
| ES                     | ,1%                   | ,2%            | ,1%             | ,3%             | ,7%   | ,2%                   | ,2%            | ,2%             | ,4%             | 1,0%  |
| EX                     | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,1%   | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,0%   |
| GO                     | ,2%                   | ,3%            | ,4%             | ,6%             | 1,6%  | ,4%                   | ,5%            | ,7%             | ,5%             | 2,0%  |
| MA                     | ,2%                   | ,2%            | ,3%             | ,1%             | ,8%   | ,2%                   | ,2%            | ,3%             | ,1%             | ,9%   |
| MG                     | ,8%                   | ,8%            | 1,0%            | 1,8%            | 4,4%  | 1,3%                  | 1,5%           | 1,8%            | 2,0%            | 6,6%  |
| MS                     | ,1%                   | ,2%            | ,2%             | ,3%             | ,7%   | ,1%                   | ,2%            | ,3%             | ,2%             | ,8%   |
| MT                     | ,2%                   | ,2%            | ,2%             | ,3%             | ,9%   | ,3%                   | ,3%            | ,2%             | ,2%             | ,9%   |
| PA                     | ,3%                   | ,4%            | ,3%             | ,3%             | 1,3%  | ,6%                   | ,4%            | ,4%             | ,3%             | 1,8%  |
| PB                     | ,3%                   | ,3%            | ,3%             | ,4%             | 1,3%  | ,4%                   | ,6%            | ,3%             | ,1%             | 1,4%  |
| PE                     | ,4%                   | ,3%            | ,2%             | ,4%             | 1,3%  | ,5%                   | ,3%            | ,3%             | ,1%             | 1,2%  |
| PI                     | ,1%                   | ,1%            | ,3%             | ,3%             | ,7%   | ,1%                   | ,3%            | ,3%             | ,1%             | ,8%   |
| PR                     | ,3%                   | ,5%            | ,5%             | ,8%             | 2,1%  | ,6%                   | ,9%            | 1,0%            | 1,3%            | 3,9%  |
| RJ                     | ,7%                   | ,4%            | ,7%             | ,8%             | 2,6%  | 1,2%                  | ,7%            | 1,0%            | 1,0%            | 3,9%  |
| RN                     | ,1%                   | ,1%            | ,2%             | ,4%             | ,8%   | ,1%                   | ,1%            | ,2%             | ,2%             | ,6%   |
| RO                     | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,1%   | ,1%                   | ,0%            | ,1%             | ,0%             | ,2%   |
| RR                     | ,1%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,2%   | ,2%                   | ,1%            | ,0%             | ,0%             | ,4%   |
| RS                     | ,3%                   | ,4%            | ,6%             | ,6%             | 1,9%  | ,7%                   | 1,1%           | 1,6%            | 1,5%            | 5,0%  |
| SC                     | ,1%                   | ,2%            | ,2%             | ,4%             | ,8%   | ,1%                   | ,2%            | ,3%             | ,4%             | ,9%   |
| SE                     | ,1%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,4%   | ,2%                   | ,3%            | ,3%             | ,2%             | ,9%   |
| SP                     | 4,6%                  | 4,2%           | 3,3%            | 3,0%            | 15,0% | 4,7%                  | 4,9%           | 3,7%            | 2,9%            | 16,2% |
| TO                     | ,1%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,1%   | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,0%   |
| Total                  | 709                   | 686            | 702             | 833             | 2.930 | 939                   | 980            | 992             | 859             | 3.770 |

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 - Química**

| 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%                  | 8,2%           | 7,8%            | 8,8%            | 33,3% | 11,6%                 | 11,8%          | 11,3%           | 9,8%            | 44,4% |
| Sim, mudei de uma cidade para outra, dentro do mesmo estado | 1,6%                  | 1,4%           | 1,9%            | 2,6%            | 7,5%  | 1,9%                  | 2,3%           | 2,9%            | 2,5%            | 9,5%  |
| Sim, mudei de estado                                        | ,6%                   | ,6%            | ,7%             | 1,0%            | 2,9%  | ,6%                   | ,5%            | ,6%             | ,5%             | 2,3%  |
| Sim, mudei de país                                          | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,1%   | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,0%   |
| Total                                                       | 716                   | 688            | 705             | 833             | 2.942 | 946                   | 984            | 996             | 861             | 3.787 |

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 - Química**

| 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                                           | 7,5%                  | 7,3%           | 7,0%            | 6,8%            | 28,5% | 9,6%                  | 10,0%          | 9,9%            | 7,2%            | 36,7% |
| Todo em escola privada (particular)                              | 2,1%                  | 2,1%           | 2,5%            | 4,4%            | 11,1% | 3,4%                  | 3,5%           | 3,9%            | 4,6%            | 15,5% |
| A maior parte em escola pública                                  | ,5%                   | ,4%            | ,4%             | ,6%             | 1,9%  | ,5%                   | ,5%            | ,4%             | ,5%             | 1,8%  |
| A maior parte em escola privada (particular)                     | ,4%                   | ,3%            | ,4%             | ,5%             | 1,6%  | ,5%                   | ,3%            | ,5%             | ,4%             | 1,7%  |
| Metade em escola pública e metade em escola privada (particular) | ,2%                   | ,1%            | ,2%             | ,1%             | ,5%   | ,2%                   | ,2%            | ,1%             | ,1%             | ,6%   |
| Total                                                            | 718                   | 688            | 706             | 835             | 2.947 | 948                   | 982            | 998             | 863             | 3.791 |

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 - Química**

| 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                                               | 8,4%                  | 8,2%           | 8,6%            | 10,4%           | 35,5% | 11,7%                 | 12,4%          | 12,4%           | 10,9%           | 47,3% |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, etc.) | 1,6%                  | 1,7%           | 1,5%            | 1,7%            | 6,5%  | 1,5%                  | 1,6%           | 1,7%            | 1,6%            | 6,4%  |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal)                           | ,2%                   | ,1%            | ,2%             | ,1%             | ,6%   | ,4%                   | ,5%            | ,5%             | ,3%             | 1,7%  |
| Educação de Jovens e Adultos – EJA / Supletivo                         | ,4%                   | ,3%            | ,2%             | ,1%             | 1,0%  | ,3%                   | ,1%            | ,1%             | ,0%             | ,6%   |
| Outro                                                                  | ,1%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,1%   | ,1%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,2%   |
| Total                                                                  | 717                   | 691            | 706             | 835             | 2.949 | 949                   | 985            | 1.000           | 862             | 3.796 |

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 - Química**

| 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                 | 1,9%                  | 1,2%           | 1,4%            | 1,7%            | 6,2%  | 1,5%                  | 1,8%           | 1,8%            | 1,3%            | 6,4%  |
| Um ou dois             | 4,3%                  | 4,5%           | 3,8%            | 4,3%            | 16,9% | 5,4%                  | 5,4%           | 5,8%            | 5,1%            | 21,7% |
| Entre três e cinco     | 2,7%                  | 3,0%           | 3,1%            | 3,8%            | 12,7% | 4,7%                  | 4,6%           | 4,5%            | 4,0%            | 17,9% |
| Entre seis e oito      | 1,0%                  | ,7%            | ,8%             | 1,1%            | 3,7%  | 1,2%                  | 1,3%           | 1,5%            | 1,3%            | 5,3%  |
| Mais de oito           | ,8%                   | ,8%            | 1,3%            | 1,5%            | 4,4%  | 1,2%                  | 1,4%           | 1,3%            | 1,1%            | 4,9%  |
| Total                  | 719                   | 692            | 703             | 834             | 2.948 | 945                   | 979            | 997             | 861             | 3.782 |

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 - Química**

| 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 | 1,2%                  | ,8%            | ,8%             | ,5%             | 3,2%  | ,9%                   | ,7%            | ,7%             | ,3%             | 2,6%  |
| Uma a três                       | 5,4%                  | 4,9%           | 4,3%            | 4,1%            | 18,8% | 6,8%                  | 7,3%           | 6,2%            | 4,2%            | 24,6% |
| Quatro a sete                    | 2,5%                  | 2,6%           | 3,1%            | 3,8%            | 12,0% | 4,0%                  | 4,1%           | 4,6%            | 4,2%            | 16,9% |
| Oito a doze                      | ,9%                   | 1,1%           | 1,2%            | 2,2%            | 5,3%  | 1,4%                  | 1,6%           | 2,1%            | 2,2%            | 7,2%  |
| Mais de doze                     | ,7%                   | ,8%            | 1,1%            | 1,8%            | 4,4%  | ,9%                   | 1,0%           | 1,2%            | 1,9%            | 4,9%  |
| Total                            | 718                   | 686            | 706             | 834             | 2.944 | 943                   | 985            | 998             | 863             | 3.789 |

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 - Química**

| 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)               | 1,8%                  | 1,4%           | 2,2%            | 3,8%            | 9,2%  | 2,3%                  | 2,2%           | 3,5%            | 4,6%            | 12,5% |
| Diurno (matutino)               | ,8%                   | ,9%            | ,7%             | ,9%             | 3,3%  | 1,5%                  | ,9%            | ,9%             | ,8%             | 4,1%  |
| Diurno (vespertino)             | ,5%                   | ,5%            | 1,0%            | 1,2%            | 3,2%  | ,8%                   | 1,2%           | 1,3%            | 1,0%            | 4,3%  |
| Noturno                         | 6,9%                  | 7,0%           | 6,0%            | 6,1%            | 26,0% | 8,8%                  | 9,7%           | 8,6%            | 5,8%            | 32,9% |
| Não há concentração em um turno | ,6%                   | ,4%            | ,5%             | ,4%             | 2,0%  | ,7%                   | ,6%            | ,5%             | ,6%             | 2,4%  |
| Total                           | 719                   | 689            | 705             | 835             | 2.948 | 948                   | 983            | 999             | 864             | 3.794 |

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 - Química**

| 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             | 4,2%                  | 4,2%           | 4,0%            | 3,9%            | 16,2% | 5,4%                  | 5,8%           | 5,3%            | 3,8%            | 20,3% |
| Sim, a maior parte     | 3,5%                  | 3,8%           | 3,9%            | 5,3%            | 16,5% | 4,9%                  | 5,4%           | 5,9%            | 6,2%            | 22,5% |
| Somente algumas        | 2,5%                  | 1,9%           | 2,4%            | 2,9%            | 9,8%  | 3,3%                  | 3,1%           | 3,4%            | 2,7%            | 12,4% |
| Nenhuma                | ,5%                   | ,3%            | ,2%             | ,3%             | 1,2%  | ,4%                   | ,2%            | ,3%             | ,1%             | 1,0%  |
| Total                  | 721                   | 693            | 706             | 836             | 2.956 | 949                   | 985            | 1.000           | 864             | 3.798 |

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 - Química**

| 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             | 5,5%                  | 5,8%           | 6,4%            | 6,5%            | 24,3% | 7,9%                  | 8,7%           | 8,2%            | 7,0%            | 31,7% |
| Sim, a maior parte     | 3,6%                  | 3,3%           | 3,1%            | 4,7%            | 14,6% | 4,5%                  | 4,4%           | 5,4%            | 5,0%            | 19,2% |
| Somente algumas        | 1,3%                  | 1,0%           | ,9%             | 1,1%            | 4,3%  | 1,5%                  | 1,4%           | 1,1%            | ,8%             | 4,9%  |
| Nenhuma                | ,2%                   | ,1%            | ,0%             | ,1%             | ,5%   | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,0%             | ,4%   |
| Total                  | 718                   | 691            | 706             | 835             | 2.950 | 948                   | 984            | 996             | 864             | 3.792 |

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 - Química**

| 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             | 3,8%                  | 3,4%           | 3,5%            | 3,4%            | 14,0% | 4,7%                  | 5,0%           | 4,3%            | 3,1%            | 17,1% |
| Sim, a maior parte     | 3,3%                  | 4,0%           | 3,4%            | 4,8%            | 15,4% | 4,3%                  | 5,2%           | 5,7%            | 5,5%            | 20,7% |
| Somente alguns         | 2,8%                  | 2,4%           | 3,1%            | 3,6%            | 11,9% | 4,0%                  | 3,7%           | 4,2%            | 3,8%            | 15,8% |
| Nenhum                 | ,8%                   | ,5%            | ,5%             | ,6%             | 2,4%  | 1,0%                  | ,7%            | ,6%             | ,4%             | 2,8%  |
| Total                  | 716                   | 690            | 703             | 834             | 2.943 | 944                   | 984            | 997             | 862             | 3.787 |

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 - Química**

| 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%                  | 3,8%           | 4,0%            | 3,9%            | 15,8% | 5,4%                  | 5,7%           | 5,1%            | 4,3%            | 20,5% |
| Sim, a maior parte     | 3,3%                  | 3,6%           | 3,6%            | 4,7%            | 15,2% | 4,0%                  | 5,0%           | 5,4%            | 5,2%            | 19,6% |
| Somente alguns         | 2,4%                  | 2,2%           | 2,2%            | 3,0%            | 9,8%  | 3,4%                  | 2,9%           | 3,4%            | 3,0%            | 12,7% |
| Nenhum                 | ,7%                   | ,6%            | ,8%             | ,8%             | 2,9%  | 1,3%                  | ,9%            | ,9%             | ,3%             | 3,5%  |
| Total                  | 707                   | 683            | 703             | 834             | 2.927 | 943                   | 975            | 990             | 855             | 3.763 |

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 - Química**

| 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             | 3,4%                  | 3,3%           | 3,4%            | 3,4%            | 13,4% | 4,7%                  | 4,7%           | 4,2%            | 3,2%            | 16,9% |
| Sim, a maior parte     | 3,5%                  | 3,7%           | 3,6%            | 4,5%            | 15,3% | 4,1%                  | 5,1%           | 5,2%            | 5,0%            | 19,4% |
| Somente alguns         | 2,9%                  | 2,7%           | 2,8%            | 3,7%            | 12,0% | 4,1%                  | 3,8%           | 4,4%            | 4,0%            | 16,3% |
| Nenhum                 | ,8%                   | ,6%            | ,7%             | ,8%             | 2,9%  | 1,2%                  | 1,0%           | ,9%             | ,6%             | 3,7%  |
| Total                  | 704                   | 691            | 702             | 832             | 2.929 | 946                   | 981            | 996             | 864             | 3.787 |

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 - Química**

| 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                                    | 5,6%                  | 5,7%           | 6,3%            | 7,3%            | 24,9% | 7,9%                  | 8,9%           | 8,7%            | 7,7%            | 33,1% |
| Parcialmente                                  | 4,5%                  | 4,1%           | 3,8%            | 4,7%            | 17,2% | 5,6%                  | 5,2%           | 5,9%            | 4,6%            | 21,4% |
| Não viabiliza para os estudantes do meu curso | ,4%                   | ,2%            | ,2%             | ,2%             | 1,0%  | ,4%                   | ,3%            | ,2%             | ,3%             | 1,2%  |
| Não viabiliza para nenhum estudante           | ,1%                   | ,1%            | ,1%             | ,2%             | ,6%   | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,2%             | ,6%   |
| Total                                         | 710                   | 686            | 701             | 833             | 2.930 | 943                   | 981            | 994             | 860             | 3.778 |

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 - Química**

| 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                                       | 5,4%                  | 5,7%           | 5,7%            | 6,0%            | 22,8% | 7,8%                  | 8,3%           | 8,0%            | 6,6%            | 30,6% |
| Amplo, mas inadequado                                  | 1,2%                  | 1,2%           | 1,1%            | 1,7%            | 5,3%  | 1,3%                  | 1,3%           | 1,4%            | 1,4%            | 5,3%  |
| Restrito, mas adequado                                 | 2,7%                  | 2,4%           | 2,8%            | 3,5%            | 11,5% | 3,5%                  | 3,8%           | 4,5%            | 4,0%            | 15,8% |
| Restrito e inadequado                                  | 1,0%                  | ,8%            | ,7%             | 1,1%            | 3,6%  | 1,0%                  | 1,1%           | ,9%             | ,8%             | 3,8%  |
| A minha instituição não dispõe desses recursos / meios | ,3%                   | ,2%            | ,1%             | ,1%             | ,6%   | ,4%                   | ,2%            | ,1%             | ,1%             | ,7%   |
| Total                                                  | 712                   | 691            | 705             | 833             | 2.941 | 944                   | 984            | 994             | 862             | 3.784 |

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 - Química**

| Categoria de Respostas                    | Sexo do inscrito      |                |                 |                 |       |                       |                |                 |                 |       |
|-------------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|
|                                           | Masculino             |                |                 |                 |       | Feminino              |                |                 |                 |       |
|                                           | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       |
|                                           | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Diariamente                               | 1,4%                  | 1,2%           | 1,4%            | 1,1%            | 5,0%  | 2,0%                  | 1,5%           | 1,6%            | 1,3%            | 6,5%  |
| Entre duas e quatro vezes por semana      | 2,8%                  | 3,1%           | 3,3%            | 4,2%            | 13,4% | 4,1%                  | 4,7%           | 5,1%            | 4,3%            | 18,1% |
| Uma vez por semana                        | 2,6%                  | 2,4%           | 2,2%            | 2,9%            | 10,2% | 3,1%                  | 3,5%           | 3,2%            | 3,0%            | 12,8% |
| Uma vez a cada 15 dias                    | 1,0%                  | 1,0%           | 1,1%            | 1,5%            | 4,5%  | 1,1%                  | 1,3%           | 1,4%            | 1,1%            | 4,9%  |
| Somente me época de provas e/ou trabalhos | 2,4%                  | 2,4%           | 2,2%            | 2,4%            | 9,3%  | 3,4%                  | 3,3%           | 3,2%            | 2,8%            | 12,6% |
| Nunca a utilizo                           | ,4%                   | ,2%            | ,3%             | ,4%             | 1,4%  | ,3%                   | ,3%            | ,2%             | ,3%             | 1,1%  |
| A instituição não tem biblioteca          | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,0%   | ,0%                   | ,1%            | ,0%             | ,0%             | ,1%   |
| Total                                     | 716                   | 693            | 702             | 835             | 2.946 | 946                   | 983            | 997             | 861             | 3.787 |

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 - Química**

| 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          | 4,5%                  | 4,2%           | 4,4%            | 4,5%            | 17,6% | 5,9%                  | 6,4%           | 5,3%            | 3,8%            | 21,4% |
| Sim, a maior parte das vezes | 4,5%                  | 4,7%           | 4,7%            | 6,2%            | 20,1% | 5,8%                  | 6,1%           | 7,6%            | 7,5%            | 27,0% |
| Somente algumas das vezes    | 1,4%                  | 1,2%           | 1,3%            | 1,6%            | 5,5%  | 2,2%                  | 1,9%           | 1,8%            | 1,4%            | 7,3%  |
| Nunca                        | ,1%                   | ,2%            | ,1%             | ,1%             | ,5%   | ,2%                   | ,2%            | ,1%             | ,1%             | ,5%   |
| Total                        | 712                   | 689            | 702             | 833             | 2.936 | 943                   | 979            | 990             | 860             | 3.772 |

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 - Química**

| 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              | 4,9%                  | 4,5%           | 4,6%            | 5,2%            | 19,2% | 6,0%                  | 6,6%           | 6,4%            | 5,1%            | 24,1% |
| É parcialmente atualizado | 4,0%                  | 4,1%           | 4,1%            | 5,0%            | 17,2% | 5,4%                  | 5,9%           | 6,1%            | 5,8%            | 23,2% |
| É pouco atualizado        | 1,5%                  | 1,4%           | 1,2%            | 1,8%            | 5,9%  | 2,1%                  | 1,7%           | 1,9%            | 1,5%            | 7,2%  |
| É desatualizado           | ,3%                   | ,3%            | ,5%             | ,4%             | 1,5%  | ,5%                   | ,5%            | ,4%             | ,4%             | 1,8%  |
| Total                     | 711                   | 684            | 702             | 832             | 2.929 | 939                   | 982            | 991             | 857             | 3.769 |

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 - Química**

| 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                                   | 4,4%                  | 4,4%           | 4,6%            | 5,1%            | 18,5% | 6,1%                  | 6,3%           | 6,2%            | 5,2%            | 23,7% |
| É parcialmente atualizado                      | 4,1%                  | 4,1%           | 3,6%            | 4,2%            | 16,1% | 5,7%                  | 5,8%           | 6,0%            | 4,5%            | 22,1% |
| É desatualizado                                | ,9%                   | ,8%            | 1,0%            | 1,4%            | 4,1%  | ,9%                   | ,9%            | 1,0%            | 1,0%            | 3,8%  |
| Não existe acervo de periódicos especializados | ,3%                   | ,1%            | ,5%             | ,4%             | 1,3%  | ,3%                   | ,4%            | ,2%             | ,4%             | 1,3%  |
| Não sei responder                              | ,9%                   | ,8%            | ,7%             | 1,3%            | 3,7%  | 1,1%                  | 1,2%           | 1,4%            | 1,6%            | 5,3%  |
| Total                                          | 713                   | 692            | 705             | 832             | 2.942 | 946                   | 983            | 997             | 862             | 3.788 |

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 - Química**

| 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             | 7,9%                  | 8,1%           | 8,1%            | 9,7%            | 33,7% | 10,7%                 | 11,2%          | 11,5%           | 10,1%           | 43,5% |
| Parcialmente           | 2,4%                  | 2,0%           | 2,1%            | 2,5%            | 8,9%  | 2,9%                  | 3,0%           | 3,0%            | 2,5%            | 11,3% |
| Não atende             | ,3%                   | ,2%            | ,3%             | ,3%             | 1,1%  | ,5%                   | ,4%            | ,3%             | ,2%             | 1,4%  |
| Total                  | 715                   | 693            | 705             | 836             | 2.949 | 948                   | 985            | 996             | 863             | 3.792 |

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 - Química**

| 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             | 4,9%                  | 5,6%           | 6,0%            | 6,0%            | 22,6% | 7,6%                  | 8,2%           | 8,5%            | 6,7%            | 31,0% |
| Sim, a maior parte     | 4,1%                  | 3,4%           | 3,2%            | 4,7%            | 15,4% | 4,7%                  | 4,7%           | 4,7%            | 4,5%            | 18,7% |
| Somente alguns         | 1,5%                  | 1,0%           | 1,2%            | 1,5%            | 5,2%  | 1,5%                  | 1,4%           | 1,5%            | 1,4%            | 5,8%  |
| Nenhum                 | ,1%                   | ,1%            | ,0%             | ,1%             | ,3%   | ,2%                   | ,1%            | ,0%             | ,1%             | ,4%   |
| Não sei responder      | ,1%                   | ,1%            | ,1%             | ,0%             | ,3%   | ,1%                   | ,1%            | ,0%             | ,1%             | ,3%   |
| Total                  | 720                   | 691            | 705             | 836             | 2.952 | 948                   | 983            | 1.001           | 864             | 3.796 |

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 - Química**

| 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 | 6,7%                  | 6,8%           | 7,1%            | 8,2%            | 28,9% | 9,3%                  | 10,3%          | 10,5%           | 8,8%            | 39,0% |
| Sim, a maior parte      | 3,6%                  | 3,2%           | 3,1%            | 4,0%            | 14,0% | 4,4%                  | 4,1%           | 4,2%            | 3,7%            | 16,4% |
| Somente alguns          | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,4%   | ,1%                   | ,0%            | ,0%             | ,1%             | ,3%   |
| Nenhum                  | ,1%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,5%   | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,2%             | ,6%   |
| Total                   | 718                   | 689            | 706             | 835             | 2.948 | 949                   | 982            | 1.000           | 864             | 3.795 |

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 - Química**

| 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 | 3,6%                  | 3,3%           | 3,4%            | 2,8%            | 13,2% | 4,8%                  | 5,3%           | 4,5%            | 3,2%            | 17,8% |
| Sim, a maior parte        | 4,3%                  | 4,9%           | 4,6%            | 6,0%            | 19,9% | 6,3%                  | 6,3%           | 6,9%            | 6,5%            | 26,0% |
| Somente alguns            | 2,4%                  | 1,9%           | 2,2%            | 3,4%            | 9,9%  | 2,7%                  | 2,7%           | 3,3%            | 2,8%            | 11,5% |
| Nenhum                    | ,3%                   | ,1%            | ,2%             | ,2%             | ,8%   | ,3%                   | ,3%            | ,2%             | ,2%             | 1,0%  |
| Total                     | 713                   | 688            | 700             | 832             | 2.933 | 946                   | 981            | 997             | 860             | 3.784 |

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 - Química**

| 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 | 4,9%                  | 4,9%           | 5,0%            | 5,9%            | 20,7% | 6,6%                  | 6,9%           | 7,3%            | 6,4%            | 27,2% |
| Sim, a maior parte        | 4,2%                  | 4,1%           | 4,2%            | 5,1%            | 17,6% | 5,7%                  | 5,7%           | 5,7%            | 5,4%            | 22,5% |
| Somente alguns            | 1,4%                  | 1,1%           | 1,2%            | 1,4%            | 5,0%  | 1,5%                  | 1,8%           | 1,8%            | ,9%             | 6,0%  |
| Nenhum                    | ,1%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,4%   | ,3%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,6%   |
| Total                     | 715                   | 686            | 700             | 832             | 2.933 | 940                   | 976            | 993             | 859             | 3.768 |

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 - Química**

| 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 | 3,0%                  | 2,8%           | 2,6%            | 2,5%            | 10,9% | 4,4%                  | 4,1%           | 4,0%            | 2,9%            | 15,4% |
| Sim, a maior parte        | 4,4%                  | 4,3%           | 4,1%            | 5,2%            | 18,0% | 5,5%                  | 6,0%           | 6,1%            | 5,3%            | 22,8% |
| Somente alguns            | 3,0%                  | 2,7%           | 3,4%            | 4,4%            | 13,6% | 3,9%                  | 4,1%           | 4,3%            | 4,4%            | 16,7% |
| Nenhum                    | ,3%                   | ,3%            | ,3%             | ,3%             | 1,2%  | ,4%                   | ,3%            | ,6%             | ,2%             | 1,5%  |
| Total                     | 707                   | 679            | 695             | 829             | 2.910 | 942                   | 968            | 993             | 858             | 3.761 |

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 - Química**

| 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 | 2,4%                  | 2,3%           | 2,0%            | 1,7%            | 8,4%  | 3,6%                  | 3,3%           | 2,6%            | 1,6%            | 11,1% |
| Sim, a maior parte        | 4,0%                  | 3,8%           | 3,6%            | 4,0%            | 15,4% | 5,1%                  | 5,0%           | 5,3%            | 4,2%            | 19,5% |
| Somente alguns            | 3,5%                  | 3,4%           | 3,9%            | 5,8%            | 16,7% | 4,2%                  | 5,2%           | 5,7%            | 6,0%            | 21,1% |
| Nenhum                    | ,8%                   | ,7%            | ,9%             | ,8%             | 3,3%  | 1,2%                  | 1,1%           | 1,3%            | 1,1%            | 4,6%  |
| Total                     | 716                   | 686            | 703             | 833             | 2.938 | 943                   | 979            | 999             | 863             | 3.784 |

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 - Química**

| Categoria de Respostas              | Sexo do inscrito      |                |                 |                 |       |                       |                |                 |                 |       |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|
|                                     | Masculino             |                |                 |                 |       | Feminino              |                |                 |                 |       |
|                                     | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       |
|                                     | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Sim, todos as disciplinas           | ,7%                   | ,4%            | ,4%             | ,5%             | 2,0%  | ,7%                   | ,4%            | ,4%             | ,5%             | 1,9%  |
| Sim, na maior parte das disciplinas | 1,4%                  | 1,1%           | 1,3%            | 2,3%            | 6,1%  | 1,5%                  | 1,6%           | 2,0%            | 2,4%            | 7,5%  |
| Sim, somente algumas disciplinas    | 3,8%                  | 4,0%           | 4,1%            | 5,2%            | 17,1% | 4,7%                  | 5,7%           | 5,9%            | 5,5%            | 21,8% |
| Não, nenhuma disciplina exige       | 4,7%                  | 4,7%           | 4,6%            | 4,4%            | 18,5% | 7,2%                  | 6,8%           | 6,5%            | 4,5%            | 25,1% |
| Total                               | 713                   | 687            | 700             | 835             | 2.935 | 947                   | 976            | 997             | 864             | 3.784 |

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 - Química**

| 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 | 2,2%                  | 2,3%           | 2,7%            | 2,9%            | 10,1% | 2,8%                  | 3,0%           | 3,5%            | 3,1%            | 12,5% |
| Sim, a maior parte        | 3,7%                  | 3,7%           | 4,2%            | 5,9%            | 17,5% | 5,5%                  | 6,0%           | 6,0%            | 5,9%            | 23,3% |
| Somente alguns            | 4,4%                  | 3,7%           | 3,1%            | 3,4%            | 14,6% | 5,3%                  | 5,0%           | 5,0%            | 3,5%            | 18,8% |
| Nenhum                    | ,4%                   | ,5%            | ,4%             | ,1%             | 1,4%  | ,5%                   | ,6%            | ,4%             | ,3%             | 1,7%  |
| Total                     | 713                   | 680            | 693             | 828             | 2.914 | 938                   | 974            | 993             | 859             | 3.764 |

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 - Química**

| 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%           | 4,4%            | 4,1%            | 17,5% | 5,6%                  | 6,3%           | 5,9%            | 4,2%            | 22,0% |
| Sim, a maior parte        | 4,9%                  | 4,7%           | 5,1%            | 7,1%            | 21,9% | 6,9%                  | 7,0%           | 7,8%            | 7,6%            | 29,3% |
| Somente alguns            | 1,4%                  | ,8%            | ,9%             | 1,2%            | 4,3%  | 1,5%                  | 1,2%           | 1,1%            | 1,0%            | 4,9%  |
| Nenhum                    | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,1%   | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,0%             | ,0%   |
| Total                     | 717                   | 688            | 701             | 834             | 2.940 | 947                   | 978            | 999             | 862             | 3.786 |

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 - Química**

| 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           | 3,3%                  | 3,3%           | 3,4%            | 2,7%            | 12,7%        | 4,8%                  | 4,9%           | 4,0%            | 2,5%            | 16,2%        |
| Sim, na maior parte das disciplinas | 4,4%                  | 4,6%           | 4,6%            | 5,3%            | 18,9%        | 5,6%                  | 6,2%           | 6,7%            | 5,7%            | 24,2%        |
| Sim, somente algumas disciplinas    | 2,5%                  | 2,0%           | 2,2%            | 3,7%            | 10,4%        | 3,1%                  | 3,2%           | 3,7%            | 4,0%            | 14,0%        |
| Não contextualiza                   | ,5%                   | ,3%            | ,3%             | ,7%             | 1,8%         | ,5%                   | ,3%            | ,4%             | ,6%             | 1,8%         |
| <b>Total</b>                        | <b>717</b>            | <b>691</b>     | <b>702</b>      | <b>833</b>      | <b>2.943</b> | <b>945</b>            | <b>977</b>     | <b>998</b>      | <b>862</b>      | <b>3.782</b> |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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           | 4,5%                  | 4,8%           | 4,7%            | 4,6%            | 18,7% | 6,6%                  | 6,6%           | 6,1%            | 4,4%            | 23,7% |
| É relativamente integrado | 4,4%                  | 4,1%           | 4,5%            | 5,3%            | 18,4% | 5,5%                  | 6,1%           | 6,6%            | 5,6%            | 23,9% |
| É pouco integrado         | 1,6%                  | 1,2%           | 1,1%            | 2,2%            | 6,1%  | 1,7%                  | 1,5%           | 2,1%            | 2,4%            | 7,7%  |
| Não apresenta integração  | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,2%             | ,6%   | ,2%                   | ,2%            | ,1%             | ,3%             | ,9%   |
| Total                     | 722                   | 691            | 705             | 836             | 2.954 | 948                   | 981            | 1.001           | 864             | 3.794 |

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 - Química**

| 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        | 4,6%                  | 4,6%           | 4,4%            | 4,6%            | 18,2%        | 5,9%                  | 6,2%           | 6,0%            | 4,6%            | 22,8%        |
| Sim, regularmente, com programação pouco diversificada  | 1,9%                  | 1,9%           | 1,6%            | 2,2%            | 7,6%         | 2,5%                  | 2,5%           | 2,6%            | 1,9%            | 9,4%         |
| Sim, eventualmente, com programação diversificada       | 1,7%                  | 1,8%           | 2,3%            | 2,7%            | 8,4%         | 2,4%                  | 2,8%           | 3,1%            | 3,3%            | 11,6%        |
| Sim, eventualmente, com programação pouco diversificada | 1,6%                  | 1,5%           | 1,5%            | 2,3%            | 6,9%         | 1,8%                  | 2,1%           | 2,2%            | 2,5%            | 8,6%         |
| Não oferece atividades complementares                   | 1,0%                  | ,5%            | ,6%             | ,6%             | 2,6%         | 1,5%                  | 1,0%           | ,9%             | ,6%             | 3,9%         |
| <b>Total</b>                                            | <b>720</b>            | <b>689</b>     | <b>703</b>      | <b>834</b>      | <b>2.946</b> | <b>949</b>            | <b>980</b>     | <b>997</b>      | <b>862</b>      | <b>3.788</b> |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| Categoria de Respostas                             | Sexo do inscrito      |                |                 |                 |       |                       |                |                 |                 |       |
|----------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|
|                                                    | Masculino             |                |                 |                 |       | Feminino              |                |                 |                 |       |
|                                                    | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       | Quartos de Desempenho |                |                 |                 |       |
|                                                    | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total | Quarto Inferior       | Segundo Quarto | Terceiro Quarto | Quarto Superior | Total |
| Sim, participei e tive grande contribuição         | 3,4%                  | 2,6%           | 4,1%            | 6,3%            | 16,5% | 4,7%                  | 4,5%           | 6,1%            | 7,3%            | 22,6% |
| Sim, participei e tive pouca contribuição          | 1,0%                  | ,8%            | ,6%             | ,8%             | 3,0%  | ,9%                   | ,8%            | ,7%             | ,6%             | 3,0%  |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | ,1%                   | ,3%            | ,1%             | ,1%             | ,6%   | ,1%                   | ,2%            | ,1%             | ,0%             | ,4%   |
| Não participei, mas a instituição oferece          | 5,6%                  | 6,0%           | 5,1%            | 4,8%            | 21,4% | 7,4%                  | 7,9%           | 7,1%            | 4,4%            | 26,8% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa    | ,6%                   | ,7%            | ,5%             | ,4%             | 2,2%  | ,9%                   | 1,1%           | ,8%             | ,4%             | 3,3%  |
| Total                                              | 718                   | 689            | 702             | 834             | 2.943 | 947                   | 980            | 997             | 859             | 3.783 |

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 - Química**

| 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         | 2,2%                  | 2,3%           | 3,0%            | 3,7%            | 11,2% | 2,6%                  | 2,9%           | 3,8%            | 3,8%            | 13,2% |
| Sim, participei e teve pouca contribuição          | ,6%                   | ,5%            | ,5%             | ,6%             | 2,2%  | ,6%                   | ,7%            | ,6%             | ,4%             | 2,3%  |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,2%             | ,6%   | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,0%             | ,3%   |
| Não participei, mas a instituição oferece          | 6,7%                  | 6,8%           | 6,4%            | 7,5%            | 27,4% | 9,8%                  | 9,8%           | 9,6%            | 8,2%            | 37,4% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa    | ,8%                   | ,6%            | ,4%             | ,5%             | 2,3%  | 1,0%                  | 1,0%           | ,7%             | ,3%             | 3,1%  |
| Total                                              | 710                   | 686            | 698             | 832             | 2.926 | 944                   | 977            | 996             | 859             | 3.776 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

| 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         | 2,6%                  | 2,5%           | 3,1%            | 3,6%            | 11,8% | 3,7%                  | 3,7%           | 4,2%            | 4,0%            | 15,7% |
| Sim, participei e tive pouca contribuição          | ,9%                   | ,6%            | ,6%             | ,7%             | 2,8%  | ,8%                   | ,8%            | ,6%             | ,6%             | 2,8%  |
| Sim, participei e não percebi nenhuma contribuição | ,1%                   | ,2%            | ,1%             | ,1%             | ,5%   | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,5%   |
| Não participei, mas a instituição oferece          | 5,9%                  | 6,1%           | 5,8%            | 7,4%            | 25,2% | 7,9%                  | 8,5%           | 8,7%            | 7,4%            | 32,6% |
| A instituição não oferece esse tipo de programa    | 1,1%                  | ,8%            | ,8%             | ,6%             | 3,3%  | 1,5%                  | 1,4%           | 1,1%            | ,7%             | 4,8%  |
| Total                                              | 716                   | 686            | 702             | 834             | 2.938 | 947                   | 979            | 999             | 862             | 3.787 |

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 - Química**

| 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           | 2,1%                  | 2,2%           | 2,2%            | 2,5%            | 9,0%  | 2,8%                  | 3,1%           | 3,2%            | 2,6%            | 11,6% |
| Sim, mas apenas eventualmente | 3,9%                  | 3,9%           | 3,9%            | 5,8%            | 17,5% | 5,8%                  | 6,0%           | 6,8%            | 6,1%            | 24,7% |
| Não apoia de modo algum       | 2,2%                  | 2,1%           | 2,0%            | 1,9%            | 8,2%  | 2,4%                  | 2,2%           | 2,4%            | 1,8%            | 8,7%  |
| Não sei responder             | 2,4%                  | 2,0%           | 2,4%            | 2,2%            | 9,0%  | 3,1%                  | 3,4%           | 2,4%            | 2,4%            | 11,3% |
| Total                         | 715                   | 693            | 701             | 833             | 2.942 | 946                   | 984            | 999             | 864             | 3.793 |

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 - Química**

| 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     | 1,1%                  | 1,3%           | 1,1%            | 1,2%            | 4,7%  | 1,6%                  | 1,4%           | 1,3%            | ,8%             | 5,0%  |
| Deveria exigir um pouco mais  | 2,9%                  | 2,8%           | 3,3%            | 4,1%            | 13,0% | 3,8%                  | 4,4%           | 4,5%            | 3,5%            | 16,1% |
| Exige na medida certa         | 5,3%                  | 5,3%           | 5,0%            | 5,8%            | 21,3% | 7,1%                  | 7,4%           | 7,9%            | 6,7%            | 29,2% |
| Deveria exigir um pouco menos | 1,2%                  | ,8%            | ,9%             | 1,2%            | 4,1%  | 1,4%                  | 1,3%           | 1,1%            | 1,6%            | 5,4%  |
| Deveria exigir muito menos    | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,5%   | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,6%   |
| Total                         | 719                   | 690            | 701             | 833             | 2.943 | 947                   | 980            | 997             | 861             | 3.785 |

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 - Química**

| 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   | 4,7%                  | 5,0%           | 5,0%            | 5,0%            | 19,7% | 6,1%                  | 6,6%           | 6,2%            | 4,8%            | 23,7% |
| Contribui parcialmente | 4,0%                  | 3,7%           | 4,1%            | 5,3%            | 17,0% | 5,8%                  | 6,3%           | 6,6%            | 5,8%            | 24,5% |
| Contribui muito pouco  | 1,4%                  | 1,4%           | 1,1%            | 1,6%            | 5,4%  | 1,7%                  | 1,4%           | 1,7%            | 1,9%            | 6,7%  |
| Não contribui          | ,5%                   | ,2%            | ,4%             | ,5%             | 1,5%  | ,5%                   | ,3%            | ,3%             | ,4%             | 1,4%  |
| Total                  | 712                   | 683            | 699             | 823             | 2.917 | 942                   | 976            | 985             | 860             | 3.763 |

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 - Química**

| 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   | 6,1%                  | 6,4%           | 7,1%            | 8,4%            | 28,1% | 8,2%                  | 8,9%           | 9,6%            | 8,7%            | 35,4% |
| Contribui parcialmente | 4,0%                  | 3,5%           | 3,1%            | 3,7%            | 14,3% | 5,1%                  | 5,1%           | 4,8%            | 3,9%            | 19,0% |
| Contribui muito pouco  | ,4%                   | ,2%            | ,1%             | ,2%             | 1,0%  | ,7%                   | ,6%            | ,3%             | ,2%             | 1,7%  |
| Não contribui          | ,0%                   | ,0%            | ,0%             | ,1%             | ,2%   | ,2%                   | ,1%            | ,0%             | ,0%             | ,3%   |
| Total                  | 708                   | 686            | 695             | 831             | 2.920 | 942                   | 978            | 988             | 857             | 3.765 |

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 - Química**

| 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   | 5,2%                  | 5,4%           | 5,7%            | 5,7%            | 22,0% | 6,9%                  | 7,5%           | 7,3%            | 5,5%            | 27,1% |
| Contribui parcialmente | 4,3%                  | 4,1%           | 3,9%            | 5,4%            | 17,7% | 5,8%                  | 5,9%           | 6,4%            | 6,0%            | 24,1% |
| Contribui muito pouco  | 1,1%                  | ,6%            | ,7%             | 1,1%            | 3,5%  | 1,2%                  | 1,1%           | ,9%             | 1,2%            | 4,4%  |
| Não contribui          | ,1%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,4%   | ,2%                   | ,1%            | ,1%             | ,1%             | ,7%   |
| Total                  | 715                   | 685            | 701             | 834             | 2.935 | 947                   | 982            | 996             | 860             | 3.785 |

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 - Química**

| 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              | 4,5%                  | 4,3%           | 5,1%            | 5,8%            | 19,7% | 6,1%                  | 6,5%           | 6,9%            | 6,0%            | 25,6% |
| Boa                    | 4,6%                  | 4,6%           | 4,3%            | 5,2%            | 18,7% | 5,9%                  | 6,3%           | 6,4%            | 5,5%            | 24,1% |
| Regular                | 1,2%                  | 1,2%           | ,8%             | 1,2%            | 4,3%  | 1,5%                  | 1,3%           | 1,3%            | 1,1%            | 5,1%  |
| Fraca                  | ,4%                   | ,2%            | ,2%             | ,2%             | ,9%   | ,5%                   | ,3%            | ,2%             | ,1%             | 1,1%  |
| Muito fraca            | ,1%                   | ,0%            | ,1%             | ,1%             | ,3%   | ,1%                   | ,1%            | ,1%             | ,0%             | ,4%   |
| Total                  | 720                   | 692            | 704             | 836             | 2.952 | 949                   | 981            | 998             | 864             | 3.792 |

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2011

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

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

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

**02) Como você se considera?**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**09) Você recebe ou recebeu algum tipo de bolsa de estudos ou financiamento para custear as mensalidades do curso?**

- A) Sim.
- B) Não se aplica – meu curso é gratuito (Passe para a pergunta 11).
- C) Não (Passe para a pergunta 11).

**10) Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento você recebe ou recebeu para custear as mensalidades do curso?**

- A) ProUni integral.
- B) ProUni parcial.
- C) FIES.
- D) ProUni Parcial e FIES.
- E) Outro tipo de bolsa oferecido por governo estadual, distrital ou municipal.
- F) Bolsa integral ou parcial oferecida pela própria instituição de ensino.
- G) Bolsa integral ou parcial oferecida por outra entidade (empresa, ONG, etc).
- H) Financiamento oferecido pela própria instituição de ensino.
- I) Financiamento oferecido por outra entidade (banco privado, etc.).
- J) Mais de um dos tipos de bolsa ou financiamento citados.

**11) Você recebe ou recebeu alguma bolsa ou auxílio (exceto para cobrir mensalidades)?**

- A) Sim, bolsa permanência do ProUni.
- B) Sim, bolsa da própria instituição de ensino.
- C) Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão governamental.
- D) Sim, outro tipo de bolsa oferecido por órgão não-governamental.
- E) Não.

**12) Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa?**

- A) Não.
- B) Sim, por critério étnico-racial (negros, pardos e indígenas).

C) Sim, por critério de renda.

D) Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos.

E) Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores.

F) Sim, por sistema diferente dos anteriores.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- C) Somente algumas.  
D) Nenhuma.
- 23) As salas de aula são adequadas à quantidade de estudantes? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**
- A) Sim, todas.  
B) Sim, a maior parte.  
C) Somente algumas.  
D) Nenhuma.
- 24) As instalações de laboratórios, os equipamentos, os materiais e os serviços de apoio específicos do curso são adequados? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**
- A) Sim, todos.  
B) Sim, a maior parte.  
C) Somente alguns.  
D) Nenhum.
- 25) Os ambientes para aulas práticas específicas do curso são adequados à quantidade de estudantes? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**
- A) Sim, todos.  
B) Sim, a maior parte.  
C) Somente alguns.  
D) Nenhum.
- 26) Os equipamentos e/ou materiais disponíveis nos ambientes para aulas práticas são suficientes para o número de estudantes? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**
- A) Sim, todos.  
B) Sim, a maior parte.  
C) Somente alguns.  
D) Nenhum.

- 27) **Como a sua instituição viabiliza o acesso dos estudantes de graduação à Internet para atender às necessidades do curso?**  
A) Plenamente.  
B) Parcialmente.  
C) Não viabiliza para os estudantes do meu curso.  
D) Não viabiliza para nenhum estudante.
- 28) **Como você caracteriza o uso de recursos audiovisuais e tecnológicos no seu curso?**  
A) Amplo e adequado.  
B) Amplo, mas inadequado.  
C) Restrito, mas adequado.  
D) Restrito e inadequado.  
E) A minha instituição não dispõe desses recursos /meios.
- 29) **Com que frequência você normalmente utiliza a biblioteca de sua instituição? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**  
A) Diariamente.  
B) Entre duas e quatro vezes por semana.  
C) Uma vez por semana.  
D) Uma vez a cada 15 dias.  
E) Somente em época de provas e/ou trabalhos.  
F) Nunca a utilizo.  
G) A instituição não tem biblioteca.
- 30) **Dentre as vezes em que precisou utilizar o acervo da biblioteca, você conseguiu ter acesso ao material? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**  
A) Sim, todas as vezes.  
B) Sim, a maior parte das vezes.  
C) Somente algumas vezes.  
D) Nunca.
- 31) **Como você avalia o acervo da biblioteca, quanto à atualização, em**

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

- A) É atualizado.  
B) É parcialmente atualizado.  
C) É pouco atualizado.  
D) É desatualizado.
- 32) **Como você avalia o acervo de periódicos científicos / acadêmicos disponíveis na biblioteca quanto à atualização?**  
A) É atualizado.  
B) É parcialmente atualizado.  
C) É desatualizado.  
D) Não existe acervo de periódicos especializados.  
E) Não sei responder.
- 33) **O horário de funcionamento da biblioteca atende às suas necessidades? (Se for estudante de EAD – Educação a distância, considere as condições do polo de apoio presencial e/ou sede).**  
A) Plenamente.  
B) Parcialmente.  
C) Não atende.
- 34) **Na maioria das vezes, os planos de ensino apresentados pelos professores contêm os seguintes aspectos: objetivos, metodologias de ensino e critérios de avaliação, conteúdos e bibliografia da disciplina?**  
A) Sim, todos os aspectos.  
B) Sim, a maior parte dos aspectos.  
C) Somente alguns aspectos.  
D) Nenhum dos aspectos.  
E) Não sei responder.
- 35) **Os conteúdos trabalhados pela maioria dos professores são coerentes com os que foram apresentados nos respectivos planos de ensino?**  
A) Sim.  
B) Sim, somente em parte.  
C) Nenhum.  
D) Não sei responder.
- 36) **Os professores solicitam em suas**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

D) Nenhum.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **ANEXO V - PROVA DE QUÍMICA**

**ENADE 2011**

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Novembro / 2011

**QUÍMICA****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 <b>Comum</b> /Objetivas                              | 9 a 25                      | Objetivas 85%<br>Discursivas 15% | 75%                  |
| Componente Específico <b>Comum</b> /Discursivas                            | Discursiva 3 a Discursiva 5 |                                  |                      |
| Componente Específico <b>Licenciatura</b> /Objetivas                       | 26 a 35                     |                                  |                      |
| Componente Específico <b>Bacharelado</b> /Objetivas                        | 36 a 45                     |                                  |                      |
| Componente Específico <b>Bacharelado em Química Tecnológica</b> /Objetivas | 41 a 50                     |                                  |                      |
| Questionário de percepção da Prova                                         | 1 a 9                       | -                                | -                    |

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

QUESTÃO 1

**Retrato de uma princesa desconhecida**

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

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

No poema, a autora sugere que

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

QUESTÃO 2

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

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

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

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

É correto apenas o que se afirma em

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



### QUESTÃO 3

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

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

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

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

### QUESTÃO 4

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

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

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

#### PORQUE

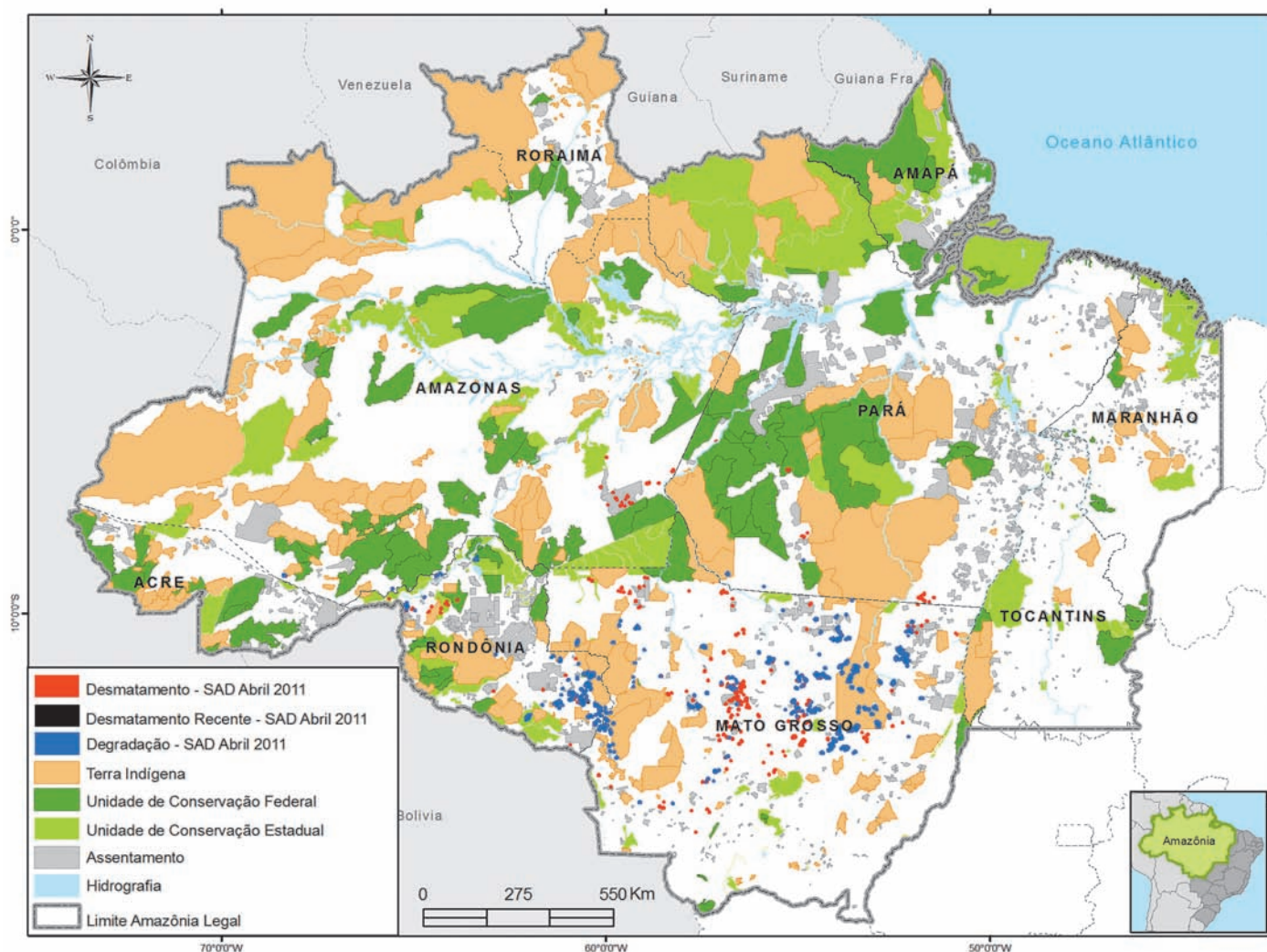
Por meio da atuação de seus representantes nos Poderes Executivos e Legislativo, no decorrer do século XX, passou a ser garantido no Brasil o direito de acesso à educação, inclusive aos jovens e adultos que já estavam fora da idade escolar.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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



## QUESTÃO 5



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

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

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

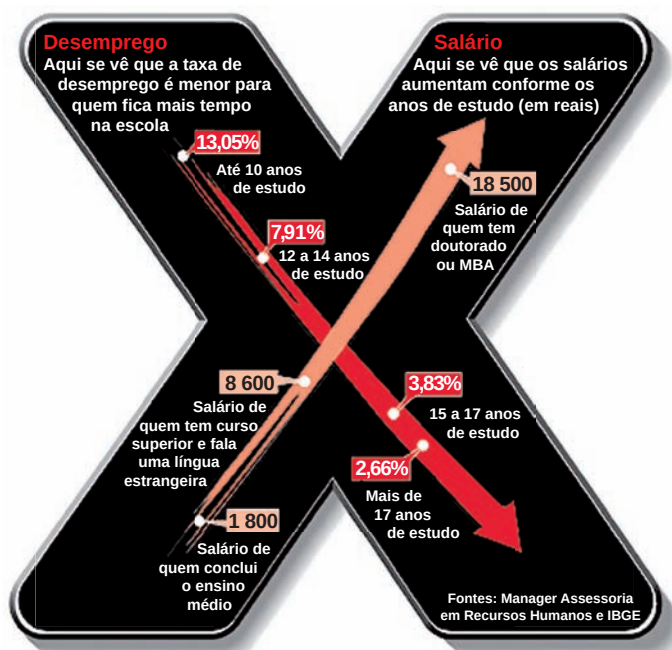
De acordo com as informações do mapa e do texto,

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



## QUESTÃO 6

A educação é o Xis da questão



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

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

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

## ÁREA LIVRE

## QUESTÃO 7

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

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

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

Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável pressupõe

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

## QUESTÃO 8

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

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

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

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

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

É correto apenas o que se afirma em

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

## ÁREA LIVRE



## QUESTÃO DISCURSIVA 1

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

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

Considerando as informações acima, enumere três vantagens de um curso a distância, justificando brevemente cada uma delas. (valor: 10,0 pontos)

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

## QUESTÃO DISCURSIVA 2

A Síntese de Indicadores Sociais (SIS 2010) utiliza-se da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para apresentar sucinta análise das condições de vida no Brasil. Quanto ao analfabetismo, a SIS 2010 mostra que os maiores índices se concentram na população idosa, em camadas de menores rendimentos e predominantemente na região Nordeste, conforme dados do texto a seguir.

A taxa de analfabetismo referente a pessoas de 15 anos ou mais de idade baixou de 13,3% em 1999 para 9,7% em 2009. Em números absolutos, o contingente era de 14,1 milhões de pessoas analfabetas. Dessas, 42,6% tinham mais de 60 anos, 52,2% residiam no Nordeste e 16,4% viviam com  $\frac{1}{2}$  salário-mínimo de renda familiar *per capita*. Os maiores decréscimos no analfabetismo por grupos etários entre 1999 a 2009 ocorreram na faixa dos 15 a 24 anos. Nesse grupo, as mulheres eram mais alfabetizadas, mas a população masculina apresentou queda um pouco mais acentuada dos índices de analfabetismo, que passou de 13,5% para 6,3%, contra 6,9% para 3,0% para as mulheres.

SIS 2010: Mulheres mais escolarizadas são mães mais tarde e têm menos filhos.

Disponível em: <[www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias)>.

Acesso em: 25 ago. 2011 (adaptado).

### População analfabeta com idade superior a 15 anos

| ano  | porcentagem |
|------|-------------|
| 2000 | 13,6        |
| 2001 | 12,4        |
| 2002 | 11,8        |
| 2003 | 11,6        |
| 2004 | 11,2        |
| 2005 | 10,7        |
| 2006 | 10,2        |
| 2007 | 9,9         |
| 2008 | 10,0        |
| 2009 | 9,7         |

Fonte: IBGE

Com base nos dados apresentados, redija um texto dissertativo acerca da importância de políticas e programas educacionais para a erradicação do analfabetismo e para a empregabilidade, considerando as disparidades sociais e as dificuldades de obtenção de emprego provocadas pelo analfabetismo. Em seu texto, apresente uma proposta para a superação do analfabetismo e para o aumento da empregabilidade. (valor: 10,0 pontos)

### RASCUNHO

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



## QUESTÃO 9

## ÁREA LIVRE

Para se evitar a indução ao erro, o transporte, o armazenamento, o manuseio e o descarte de produtos químicos devem ser executados sob regras rigorosas de segurança. Com relação ao soro fisiológico e à vaselina líquida, substâncias visualmente semelhantes, analise as afirmações abaixo.

- I. A vaselina líquida e o soro fisiológico glicosado devem ficar em áreas separadas, pois são produtos químicos incompatíveis, que podem reagir violentamente entre si, resultando em uma explosão ou na produção de gases altamente tóxicos ou inflamáveis.
- II. A vaselina líquida e o soro fisiológico glicosado podem ser guardados no mesmo armário, desde que fiquem em compartimentos separados de acordo com suas funções químicas e estejam, cada um, em frascos e etiquetas bem diferenciados.
- III. Tanto a vaselina líquida quanto o soro fisiológico não podem ser descartados em esgotos, bueiros ou qualquer outro corpo d'água, a fim de se prevenir a contaminação dos cursos pluviais.
- IV. A leitura atenta de rótulos de reagentes antes de usá-los é um princípio de segurança fundamental que deve ser adotado pelos profissionais que manipulam esses produtos.

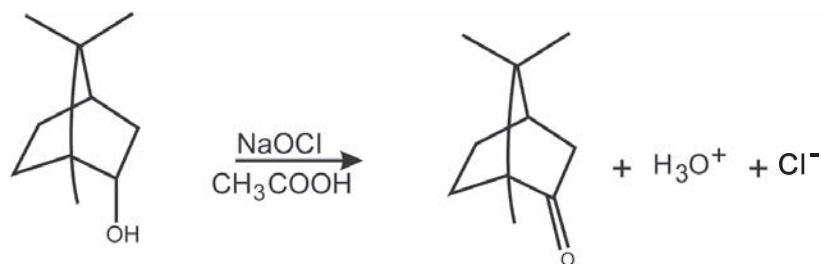
É correto apenas o que se afirma em

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



## QUESTÃO 10

A cânfora tem conhecidas aplicações antisséptica e anestésica local, sendo identificada facilmente por seu odor característico. Por se tratar de uma cetona, geralmente é sintetizada a partir do norboneol usando-se reagentes oxidantes à base de cromo. Com o objetivo de estimular a preocupação com o meio ambiente e a busca por uma opção de reagente economicamente mais viável e associado ao cotidiano, um professor propôs que seus alunos do curso de graduação em Química testassem o uso de água sanitária (um produto comercial obtido pela diluição de hipoclorito de sódio em água, estabilizado pela adição de cloreto de sódio) na oxidação do borneol a cânfora, como mostra o esquema a seguir.



Uma das técnicas utilizadas para caracterizar o produto foi a espectroscopia de infravermelho (IV), usando pastilha de KBr. Os espectros realizados para o borneol e a cânfora deram os resultados mostrados a seguir.

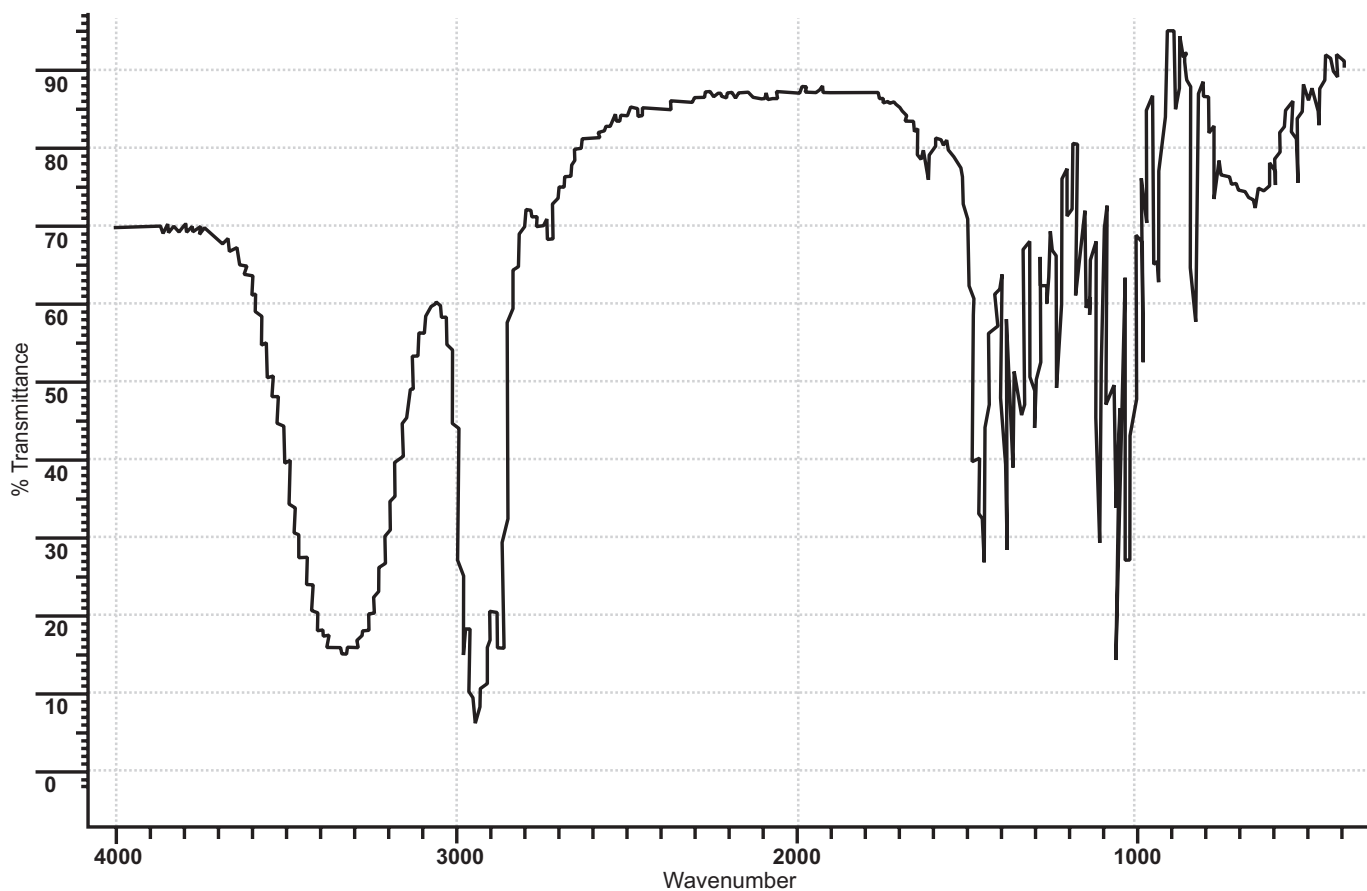


Figura 1- Espectro de infravermelho usando pastilha de KBr do borneol.



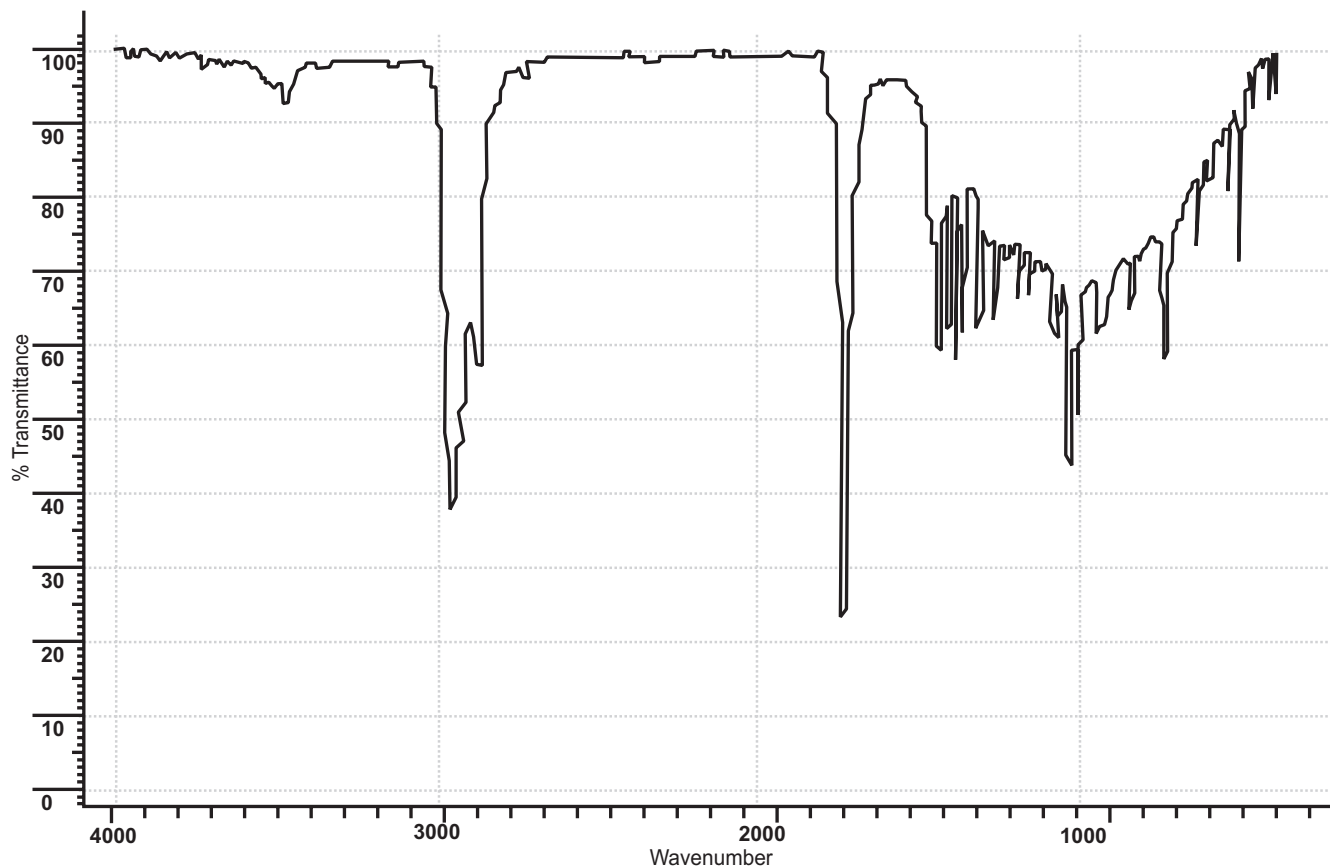


Figura 2- Espectro de infravermelho usando pastilha de KBr da cânfora.

Com base nessas informações, avalie as asserções a seguir.

Os espectros de infravermelho demonstram que o uso de água sanitária para oxidação do borneol a cânfora foi bem-sucedido.

### PORQUE

O espectro do borneol mostra a presença de uma frequência de deformação axial típica do grupo hidroxila, sendo que esse mesmo estiramento está ausente no espectro da cânfora, em que se percebe um estiramento típico da presença do grupo carbonila, que, por sua vez, é ausente no borneol.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

## QUESTÃO 11

Materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos são amplamente utilizados nos dias de hoje. Suas aplicações estão diretamente relacionadas às suas propriedades químicas e físicas.

Com relação à estrutura e às propriedades desses materiais, analise as afirmações a seguir.

- I. As propriedades dos materiais sólidos cristalinos dependem da sua estrutura cristalina, ou seja, da maneira pela qual os átomos, moléculas ou íons encontram-se espacialmente dispostos.
- II. Todos os materiais metálicos, cerâmicos e polímeros cristalizam-se quando solidificam. Seus átomos se arranjam em um modelo ordenado e repetido, chamado estrutura cristalina.
- III. Os polímeros comuns de plásticos e borrachas possuem elevada massa molecular, flexibilidade e alta densidade, comparável a outros materiais como o chumbo ( $11,3 \text{ g/cm}^3$ ).
- IV. Os materiais metálicos (Fe, Al, aço, latão) são bons condutores de eletricidade e de calor, resistentes e, em determinadas condições, deformáveis, enquanto os materiais cerâmicos (porcelana, cimento) são duros e quebradiços.

É correto apenas o que se afirma em

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

## QUESTÃO 12

Dispõe-se de uma grande quantidade de hidrogênio e água, ambos no estado líquido, e a partir dessas substâncias deseja-se obter deutério ( $\text{D}_2$ ). Isso pode ser feito por meio da

- I. destilação do hidrogênio.
- II. eletrólise do hidrogênio.
- III. destilação da água.
- IV. eletrólise da água.

É correto apenas o que se afirma em

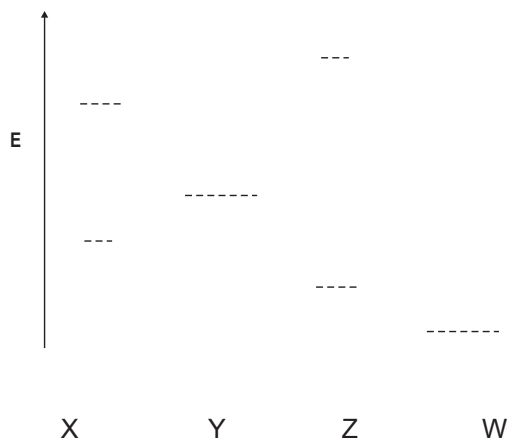
- A** I.  
**B** II.  
**C** I e III.  
**D** II e IV.  
**E** III e IV.



### QUESTÃO 13

Na teoria do campo cristalino, grande parte da interação do íon metálico com os ligantes circundantes deve-se à forças eletrostáticas entre a carga positiva no metal e as cargas negativas no ligante. Essa teoria baseia-se no desdobramento dos orbitais  $d$  em grupos com energias diferentes e usa esse desdobramento para justificar e correlacionar o espectro óptico, a estabilidade termodinâmica e as propriedades magnéticas dos complexos.

Na figura abaixo, são apresentados (fora de escala) os orbitais  $d$  de determinado íon metálico em quatro situações, representadas pelas letras X, Y, Z e W.



Com base nessas informações, avalie as associações apresentadas a seguir.

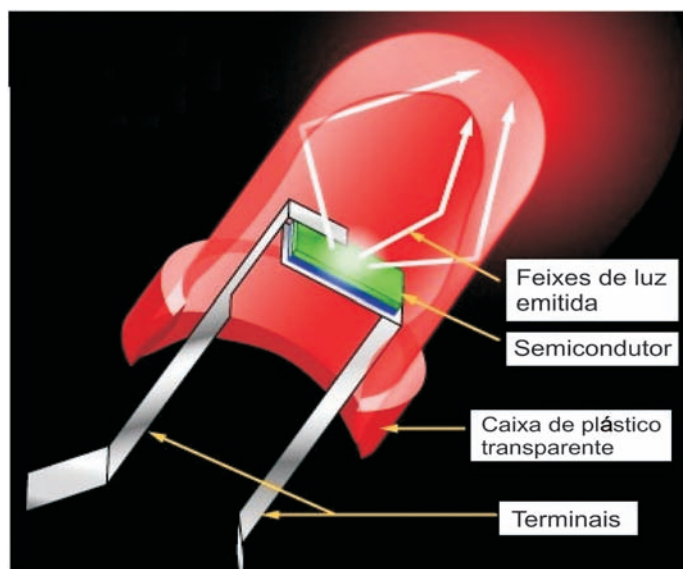
- I. X representa íon em campo elétrico de simetria tetraédrica.
- II. Y representa íon em campo elétrico esférico.
- III. Z representa íon em campo elétrico de simetria octaédrica.
- IV. W representa íon isolado.

É correto o que se afirma em

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

### QUESTÃO 14

Na história das lâmpadas, avanços na compreensão da estrutura atômica dos elementos químicos e de suas ligações permitiram identificar novas tecnologias que fazem uso de fontes modernas de luz, incluindo os **diodos emissores de luz (LED)**. Os LED são exemplo dos chamados “dispositivos no estado sólido”, em que as propriedades funcionais importantes são determinadas pela composição química desse material. Em um LED, geralmente a luz emitida é monocromática. A figura a seguir representa um projeto padrão de um LED.



Disponível em: <<http://static.hsw.com.br/gif/nasdaq-1.jpg>>.

Considerando essas informações, analise as afirmações que se seguem.

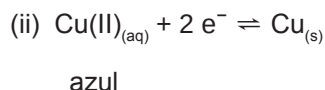
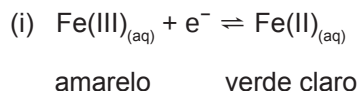
- I. A cor da luz emitida independe da composição química do semicondutor, e um ajuste na composição do sólido pode alterar a cor da luz emitida.
- II. Cada LED emite luz de uma cor específica e, consequentemente, os LED fornecem um meio fácil de produção de luz colorida.
- III. Os terminais metálicos permitem a passagem de corrente elétrica através de um semicondutor para a emissão de luz.
- IV. No LED, a luz é composta de cores variadas, o que significa que ela possui vários comprimentos de onda.

É correto apenas o que se afirma em

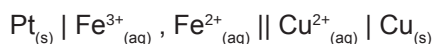
- A I.
- B II.
- C I e IV.
- D II e III.
- E III e IV.

## QUESTÃO 15

As reações químicas podem ser evidenciadas por aspectos visuais tais como a produção de gases, mudanças de cor e a formação de sólidos. Processos eletroquímicos podem ser caracterizados por essas evidências, como mostram as equações (i) e (ii).



Ao se construir a seguinte célula galvânica



será observado que a solução de íons ferro se tornará mais esverdeada e a solução de íons cobre se tornará mais azulada.

Nessa situação,

- A** o fluxo de elétrons ocorrerá no sentido do eletrodo de ferro para o eletrodo de cobre.
- B** o potencial de redução do Fe(III) é maior que o potencial de redução do Cu(II).
- C** o cátodo corresponde ao eletrodo de cobre.
- D** ocorrerá a redução dos íons Cu(II).
- E** ocorrerá a redução dos íons Fe(II).

## QUESTÃO 16

A cromatografia gasosa é uma das técnicas analíticas mais utilizadas para a separação e identificação de substâncias orgânicas. Além de possuir alto poder de resolução, é muito atrativa devido à possibilidade de detecção em escala, de nano a picogramas ( $10^{-9}$  g a  $10^{-12}$  g). Considerando essa técnica, avalie as asserções a seguir.

A grande limitação da cromatografia gasosa é a necessidade de que a amostra seja volátil ou estável termicamente.

PORQUE

Na cromatografia gasosa, amostras não voláteis ou termicamente instáveis devem ser derivadas quimicamente.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

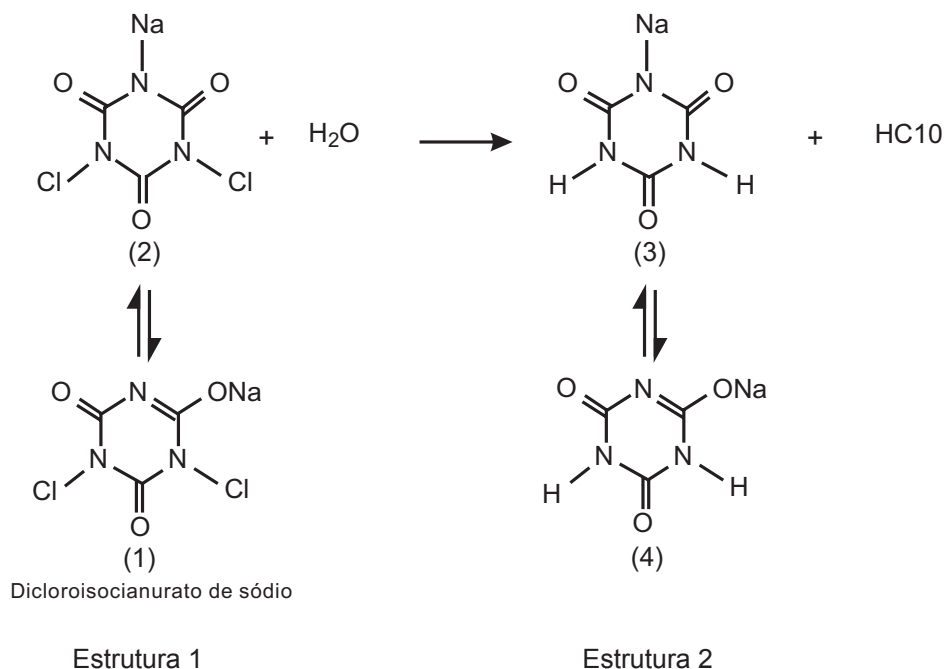
- A** As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B** As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C** A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda, uma proposição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



QUESTÃO 17

A Resolução n.º 150, de 28 de maio de 1999, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), autoriza a utilização do ácido dicloroisocianúrico e seus sais de sódio e potássio como princípio para desinfecção de água para consumo humano.

A equação a seguir representa a dissociação em água do dicloroisocianurato de sódio.



Considerando as estruturas propostas na equação acima, analise as afirmações seguintes.

- I. Os derivados clorados de origem orgânica, por sua estrutura química, são vinculados à presença de ácido cianúrico, ressaltando-se a formação desse ácido no processo de dissociação do dicloroisocianurato de sódio em água.
- II. O aumento do uso de derivados clorados orgânicos é devido à sua capacidade de reduzir a formação de THMs (trialometanos, subprodutos do processo de desinfecção), quando comparados com a adição de  $\text{Cl}_2$  ou de derivados clorados inorgânicos.
- III. As estruturas (1) e (2) são possíveis porque o ácido de origem apresenta duas formas tautoméricas. A estrutura (1) representa a forma ceto, enquanto a estrutura (2) representa a forma enólica.
- IV. Compostos clorados de origem orgânica, tais como as cloraminas orgânicas, são produtos de reações do ácido hipocloroso com aminas, iminas, amidas e imidas.

É correto apenas o que se afirma em

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

## QUESTÃO 18

Polímeros sintéticos são macromoléculas que podem apresentar diferentes tipos de organização, apresentando propriedades que permitem seu uso em vários objetos do cotidiano. As embalagens utilizadas no processo de armazenamento e transporte de produtos é um exemplo. As garrafas do tipo PET são feitas de polímeros sintéticos e possuem inúmeras vantagens, como leveza e resistência, o que permite a produção de embalagens com alta capacidade volumétrica, fáceis de transportar e empilhar, além de baixo custo, caracterizando essa embalagem como uma das mais práticas que existe.

Em relação ao Poli(tereftalato de etileno) – PET, analise as afirmações a seguir.

- I. Similarmente aos vidros, o PET é um material cristalino, caracterizado por arranjos moleculares ordenados, formando uma estrutura tridimensional denominada rede cristalina.
- II. Macromoléculas são sempre flexíveis a baixas temperaturas, porque a energia cinética dos átomos é menor; no entanto, são rígidas a altas temperaturas, porque se dilatam, permitindo movimentos além das vibrações.
- III. O polímero PET é obtido pela reação entre unidades condensadas de dois monômeros: **A** (ácido tereftálico – diácido orgânico) e **B** (etilenoglicol - diálcool), formando uma macromolécula **C**, um poliéster.
- IV. O PET é classificado como um termoplástico, ou seja, não sofre alteração em sua estrutura química durante o aquecimento até a sua fusão. Após resfriamento, pode novamente ser fundido e, portanto, ser remoldado.

É correto apenas o que se afirma em

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

## QUESTÃO 19

Segundo um estudo norte-americano publicado na revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*, as temperaturas na superfície da Terra não subiram tanto entre 1998 e 2009, graças ao efeito resfriador dos gases contendo enxofre, emitidos pelas termelétricas a carvão (as partículas de enxofre refletem a luz e o calor do Sol). O enxofre é um dos componentes do ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), cujo uso é comum em indústrias na fabricação de fertilizantes, tintas e detergentes.

Sabendo-se que o ácido sulfúrico concentrado é 98,0% em massa de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e densidade 1,84 g/mL, conclui-se que a sua concentração, em mol/L, é igual a

- A** 18,0.
- B** 18,2.
- C** 18,4.
- D** 18,6.
- E** 18,8.

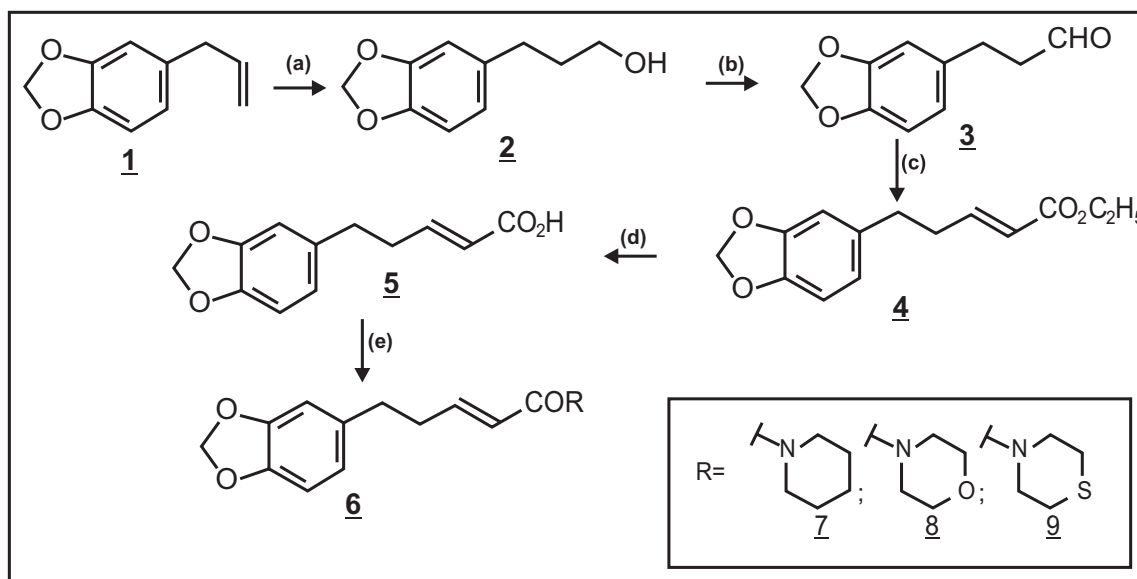
## ÁREA LIVRE



QUESTÃO 20

O uso de produtos naturais na síntese de substâncias bioativas é uma estratégia amplamente empregada para a síntese de fármacos, desde que o planejamento molecular seja adequadamente realizado. O safrol (1), principal componente químico obtido do óleo de sassafrás, tem sido empregado como matéria-prima para a síntese de compostos farmacologicamente úteis como prostaglandinas, tromboxanas, agentes anti-inflamatórios clássicos, entre outros.

Considere que a síntese das amidas (7, 8 e 9) foi realizada a partir do safrol (1), conforme a estratégia mostrada no esquema abaixo.



Nessa situação, analise as afirmações referentes às condições de reações empregadas.

- I. (a)  $\text{NaBH}_4$ ;  $\text{BF}_3\text{Et}_2\text{O}$ , THF, t.a.;  $\text{H}_2\text{O}_2$  30%, NaOH, refluxo, 10 h; (b) PCC,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , t.a., 1 h; (c)  $\text{SOCl}_2$ , refluxo, 1 h; amina respectiva,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , t.a., 30 min., obtenção de 7, 8 e 9.
- II. (a)  $\text{NaBH}_4$ ;  $\text{BF}_3\text{Et}_2\text{O}$ , THF, t.a.;  $\text{H}_2\text{O}_2$  30%, NaOH, refluxo, 10 h; (b) PCC,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , t.a., 1 h; (c)  $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{P}(\text{O})\text{CH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ , KH, DME,  $-78^\circ\text{C}$ , 1 h;
- III. (d) LiOH 1N, THF, t.a., 4 h; (e)  $\text{SOCl}_2$ , refluxo, 1 h; amina respectiva,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , t.a., 30 min., obtenção de 7, 8 e 9.
- IV. (d)  $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{P}(\text{O})\text{CH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ , KH, DME,  $-78^\circ\text{C}$ , 1 h; (e) LiOH 1N, THF, t.a., 4 h;

É correto apenas o que se afirma em

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

## QUESTÃO 21

Um estudo feito nos Estados Unidos da América aborda as histórias ocupacionais de 185 pessoas com a doença de Alzheimer, comparadas com 303 pessoas sem a doença. Os resultados mostraram que era 3,4 vezes mais provável de desenvolverem Alzheimer indivíduos que tinham trabalhado em posições que os expunham a altos níveis de chumbo — respirando pó de chumbo ou a partir de contacto direto com a pele. Para o tratamento de contaminação por esse metal, pode-se utilizar medicamentos a base do ligante etilenodiaminotetracético (EDTA), que tem a característica de complexar com íons metálicos divalentes presentes no plasma ou no líquido intersticial, como chumbo, zinco, manganês e ferro.

KOSS, E. Disponível em: <www.fi.edu/brain/metals.htm>. Acesso em: 7 set. 2011.

Considerando a teoria da volumetria de complexação e a utilização do EDTA como componente de medicamentos para o tratamento de contaminação por chumbo, analise as afirmações a seguir.

- I. Na titulação de chumbo com EDTA, a representação da constante de formação condicional é

$$K_f' = \frac{[Pb^{2+}][EDTA]}{[Pb-EDTA]}$$

- II. Os valores de alfa 4 influenciam o equilíbrio da complexação do ligante EDTA com o chumbo, em meio aquoso, a 20 °C.
- III. Na titulação de uma solução de chumbo com solução de EDTA, após o ponto de equivalência, a concentração de chumbo na solução será igual a zero.
- IV. O indicador utilizado em uma titulação de complexação primeiro complexa com os íons chumbo, antes do ponto de equivalência, dando uma cor característica à solução.

É correto apenas o que se afirma em

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

## QUESTÃO 22

Os calcários são rochas sedimentares que, na maioria das vezes, resultam da precipitação de carbonato de cálcio na forma de bicarbonatos. Podem ser encontrados no mar, em rios, lagos ou no subsolo (cavernas). Eles contêm minerais com quantidades acima de 30% de carbonato de cálcio (aragonita ou calcita). Quando o mineral predominante é a dolomita ( $CaMg\{CO_3\}_2$  ou  $CaCO_3 \cdot MgCO_3$ ), a rocha calcária é denominada calcário dolomítico.

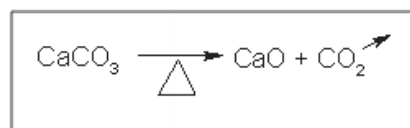
A calcite ( $CaCO_3$ ) é um mineral que se pode formar a partir de sedimentos químicos, nomeadamente íons de cálcio e bicarbonato, como segue:



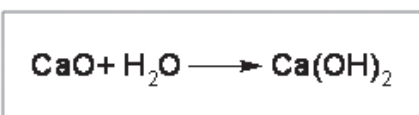
O giz, que é calcário poroso de coloração branca formado pela precipitação de carbonato de cálcio com microrganismos e a dolomita, que é um mineral de carbonato de cálcio e magnésio.

Os principais usos do calcário são: produção de cimento Portland, produção de cal ( $CaO$ ), correção do pH do solo na agricultura, fundente em metalurgia, como pedra ornamental.

O óxido de cálcio, cal virgem, é obtido por meio do aquecimento do carbonato de cálcio (calcário), conforme reação a seguir.



Em contato com a água, o óxido de cálcio forma hidróxido de cálcio, de acordo com a reação



Considere que uma amostra de 50 g de calcário contenha 10 g de carbonato de cálcio, que a obtenção do óxido de cálcio é de 50% do carbonato de cálcio e que todo óxido de cálcio se transforma em hidróxido de cálcio. Considere, ainda, os dados:

O (A = 16), Ca (A = 40), H (A = 1) e C (A = 12)

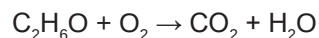
Com base nessas informações, caso uma indústria de transformação necessite da fabricação de 740 toneladas de hidróxido de cálcio, quantas toneladas do calcário serão necessárias para essa produção?

- A** 100  
**B** 560  
**C** 1 000  
**D** 2 000  
**E** 10 000



QUESTÃO 23

O etanol é um combustível produzido a partir de fontes renováveis e, ao ser utilizado como aditivo da gasolina, reduz as emissões de gases de efeito estufa. Essas duas características lhe dão importância estratégica no combate à intensificação do efeito estufa e seus efeitos nas mudanças climáticas globais e colocam o produto em linha com os princípios do desenvolvimento sustentável. Para ser usado como tal, o processo de combustão do etanol deve ser exotérmico e pouco poluente. A reação da combustão desse combustível é dada pela reação não balanceada a seguir:



ÚNICA. Produção e uso do etanol no Brasil. Disponível em: <[www.ambiente.sp.gov.br/etanolverde/artigos/Producao/producao\\_etanol\\_unica.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/etanolverde/artigos/Producao/producao_etanol_unica.pdf)>. Acesso em: 7 set. 2011.

A tabela a seguir traz informações sobre as energias, em termos de entalpia, das ligações envolvidas na reação química de combustão do etanol.

| Ligações quebradas | Energia gasta (kJ/mol) | Ligações formadas | Energia liberada (kJ/mol) |
|--------------------|------------------------|-------------------|---------------------------|
| C–C                | +346                   | C=O               | -799                      |
| C–H                | +411                   | O–H               | -459                      |
| O–H                | +459                   |                   |                           |
| O=O                | +494                   |                   |                           |
| C–O                | +359                   |                   |                           |

Com base nessas informações, analise as afirmações que se seguem.

- I. A energia envolvida na quebra das ligações C–H é +2 055 kJ.
- II. A energia envolvida na quebra das ligações O=O é -1 482 kJ.
- III. A energia envolvida na formação das ligações C=O é +3 196 kJ.
- IV. A energia envolvida na formação das ligações O–H é -2 754 kJ.

É correto apenas o que se afirma em

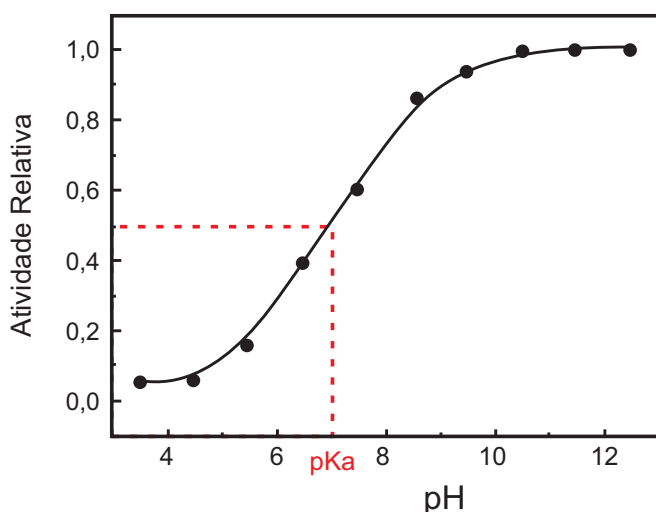
- A** I.
- B** III.
- C** I e IV.
- D** II e III.
- E** II e IV.

ÁREA LIVRE



## QUESTÃO 24

A variação de pH e de temperatura fazem com que as enzimas sofram os mesmos efeitos estruturais observados em proteínas globulares. Mudanças extremas de pH podem alterar a estrutura da enzima devido à repulsão de cargas ou podem interferir quando existirem grupos ionizáveis no sítio ativo afetando a ligação de substratos e a catálise. É possível determinar o  $pK_a$  desses grupos ionizáveis que afetam a catálise, analisando-se o gráfico da velocidade inicial de reação ( $V_0$ ) em função do pH. A seguir, é mostrado um gráfico de uma enzima cujo valor de  $pK_a$  do resíduo é 7,1, tendo o resíduo apenas um grupo ionizável na sua forma ativa desprotonada.



Disponível em: <www2.bioqmed.ufrj.br/enzimas/pH.htm>. Acesso em: 7 set. 2011.

Com relação à influência das alterações dos valores de pH na atividade dessa enzima, analise as seguintes asserções.

O gráfico mostra que a enzima tem sua atividade dependente dos valores de pH.

### PORQUE

Quando os valores de pH são menores que o  $pK_a$  do resíduo, o grupo ionizável que afeta a catálise está em sua forma desprotonada.

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

## QUESTÃO 25

A análise da água a ser usada em uma caldeira de uma indústria mostrou elevado teor de hidrogenocarbonato de cálcio. O químico responsável pelo tratamento da água nessa indústria recomendou tratá-la com hidróxido de cálcio, usando cal extinta. Seu supervisor questionou a proposta, alegando que esse tratamento aumentaria a concentração de cálcio.

Nessa situação, avalie a seguinte explicação dada pelo químico.

Este processo permite a remoção do cálcio inicialmente presente e também do cálcio adicionado

### PORQUE

Os íons hidróxido reagem com os íons hidrogenocarbonato, convertendo-os em carbonato, que, por sua vez, reagem com o cálcio, produzindo carbonato de cálcio, que é pouco solúvel em água.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

## ÁREA LIVRE



## QUESTÃO DISCURSIVA 3

Sabemos que, no Brasil, são geradas milhares de toneladas de resíduos diariamente, porém, esses mesmos resíduos não são percebidos como uma significativa preocupação ambiental pela nossa sociedade. Essa problemática quase sempre é evitada até o momento em que se acarretam ameaças, iniquidades e problemas ambientais mais graves às pessoas que estão diretamente ligadas a esse contexto, tais como as populações que habitam o entorno de áreas degradadas, a exemplo daquelas onde a deposição de resíduos se apresenta potencial e efetivamente com altos níveis de poluição e contaminação. Para retratarmos diretamente o problema dos resíduos químicos especificamente, devemos considerar que a Química é uma das ciências que mais trouxe benefícios para a sociedade nos últimos tempos. Entretanto, um dos questionamentos mais graves relacionados ao uso inadequado da química refere-se aos danos e riscos ambientais causados pela geração de resíduos.

PENATTI, E. F. GUIMARÃES, S. T. L. SILVA, P. M. II Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade, USP, São Carlos, 2008. p. 107.

Considerando a necessidade urgente de Instituições de Ensino Superior que sediam aulas práticas de Química possuírem um programa de gerenciamento de resíduos, elabore um texto dissertativo contemplando atitudes efetivas para a solução do problema em questão, tendo como embasamento os três questionamentos abaixo.

- O que você entende por resíduos químicos? (valor: 3,0 pontos)
- Qual o grau de importância do gerenciamento de resíduo para o meio ambiente? (valor: 4,0 pontos)
- Quais os tipos de resíduos que o gerenciamento deve contemplar? (valor: 3,0 pontos)

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



## QUESTÃO DISCURSIVA 4

A constante de força e o comprimento de uma ligação química são características que podem ser investigadas por diferentes técnicas espectroscópicas como difração de raios-X e a espectroscopia de absorção molecular na região do infravermelho. Essa última técnica, em conjunto com outras espectroscopias, é intensamente aplicada na elucidação da estrutura de compostos orgânicos

PAVIA. *Introdução a espectroscopia*, 4 ed., p. 21.

Considerando a utilização da espectroscopia no infravermelho, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Que tipo de transições a radiação na região do infravermelho promove nas moléculas? Justifique sua resposta. (valor: 4,0 pontos)
- Como a espectroscopia do infravermelho permite distinguir as ligações simples, duplas e triplas carbono-carbono? (valor: 6,0 pontos)

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



QUESTÃO DISCURSIVA 5

A predominância da concepção empirista-indutivista entre professores de Química pode levar a práticas docentes inadequadas, tais como: utilização de aulas de laboratório para desenvolver apenas habilidades de observar, medir, comparar, anotar e fazer cálculos, além de enfatizar exclusivamente o produto do conhecimento científico.

LÔBO, S. F. MORADILLO, E. F. Epistemologia e a formação docente em química. In: *Química Nova na Escola*, nº 17, p. 39-41, 2003 (com adaptações).

Visando evitar as inadequações mencionadas no texto, um professor propôs uma aula prática cujo tema era estequiometria, explorando também as propriedades e os aspectos estruturais das substâncias. Para isso, orientou quatro grupos de estudantes a realizarem reações em que amônia e cloreto de cobalto (III) hidratado eram misturados em diferentes proporções estequiométricas ( $\text{CoCl}_3 \cdot \text{NH}_3 = 1:6; 1:5 \text{ e } 1:4$ ). No produto obtido com a razão 1:6, os três cloros são tituláveis com AgCl. No produto obtido na proporção 1:5, dois cloros são tituláveis e, obtido com a proporção 1:4, somente um é titulável. Diferentes cristais, com diferentes cores, foram obtidos após a evaporação do solvente. Após separação, quatro complexos foram isolados, mas verificou-se que dois deles tinham a mesma composição química.

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

- Qual das proporções estequiométricas utilizadas gerou dois complexos? Justifique sua resposta. (valor: 6,0 pontos)
- Represente as estruturas desses dois complexos e dê suas respectivas nomenclaturas. (valor: 4,0 pontos)

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



# ATENÇÃO!

Prezado(a) estudante,

- 1 - A seguir, serão apresentadas questões de múltipla escolha (objetivas) relativas ao Componente Específico dos cursos da área de Química, assim distribuídas:

| Cursos                             | Número das questões |
|------------------------------------|---------------------|
| Licenciatura                       | 26 a 35             |
| Bacharelado em Química             | 36 a 45             |
| Bacharelado em Química Tecnológica | 41 a 50             |

- 2 - Você deverá responder APENAS às questões referentes ao curso no qual você está inscrito, conforme consta no Caderno de Respostas. Observação: as questões de 41 a 45 são comuns aos cursos de Bacharelado em Química e de Bacharelado em Química Tecnológica.
- 3 - Observe atentamente os números das questões de múltipla escolha correspondentes ao curso no qual você está inscrito para assinalar corretamente no Caderno de Respostas.



## QUESTÃO 26

Na Sociologia da Educação, o currículo é considerado um mecanismo por meio do qual a escola define o plano educativo para a consecução do projeto global de educação de uma sociedade, realizando, assim, sua função social. Considerando o currículo na perspectiva crítica da Educação, avalie as afirmações a seguir.

- I. O currículo é um fenômeno escolar que se desdobra em uma prática pedagógica expressa por determinações do contexto da escola.
- II. O currículo reflete uma proposta educacional que inclui o estabelecimento da relação entre o ensino e a pesquisa, na perspectiva do desenvolvimento profissional docente.
- III. O currículo é uma realidade objetiva que inviabiliza intervenções, uma vez que o conteúdo é condição lógica do ensino.
- IV. O currículo é a expressão da harmonia de valores dominantes inerentes ao processo educativo.

É correto apenas o que se afirma em

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

ÁREA LIVRE

## QUESTÃO 27

O fazer docente pressupõe a realização de um conjunto de operações didáticas coordenadas entre si. São o planejamento, a direção do ensino e da aprendizagem e a avaliação, cada uma delas desdobradas em tarefas ou funções didáticas, mas que convergem para a realização do ensino propriamente dito.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 2004, p. 72.

Considerando que, para desenvolver cada operação didática inerente ao ato de planejar, executar e avaliar, o professor precisa dominar certos conhecimentos didáticos, avalie quais afirmações abaixo se referem a conhecimentos e domínios esperados do professor.

- I. Conhecimento dos conteúdos da disciplina que leciona, bem como capacidade de abordá-los de modo contextualizado.
- II. Domínio das técnicas de elaboração de provas objetivas, por se configurarem instrumentos quantitativos precisos e fidedignos.
- III. Domínio de diferentes métodos e procedimentos de ensino e capacidade de escolhê-los conforme a natureza dos temas a serem tratados e as características dos estudantes.
- IV. Domínio do conteúdo do livro didático adotado, que deve conter todos os conteúdos a serem trabalhados durante o ano letivo.

É correto apenas o que se afirma em

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

ÁREA LIVRE

## QUESTÃO 28

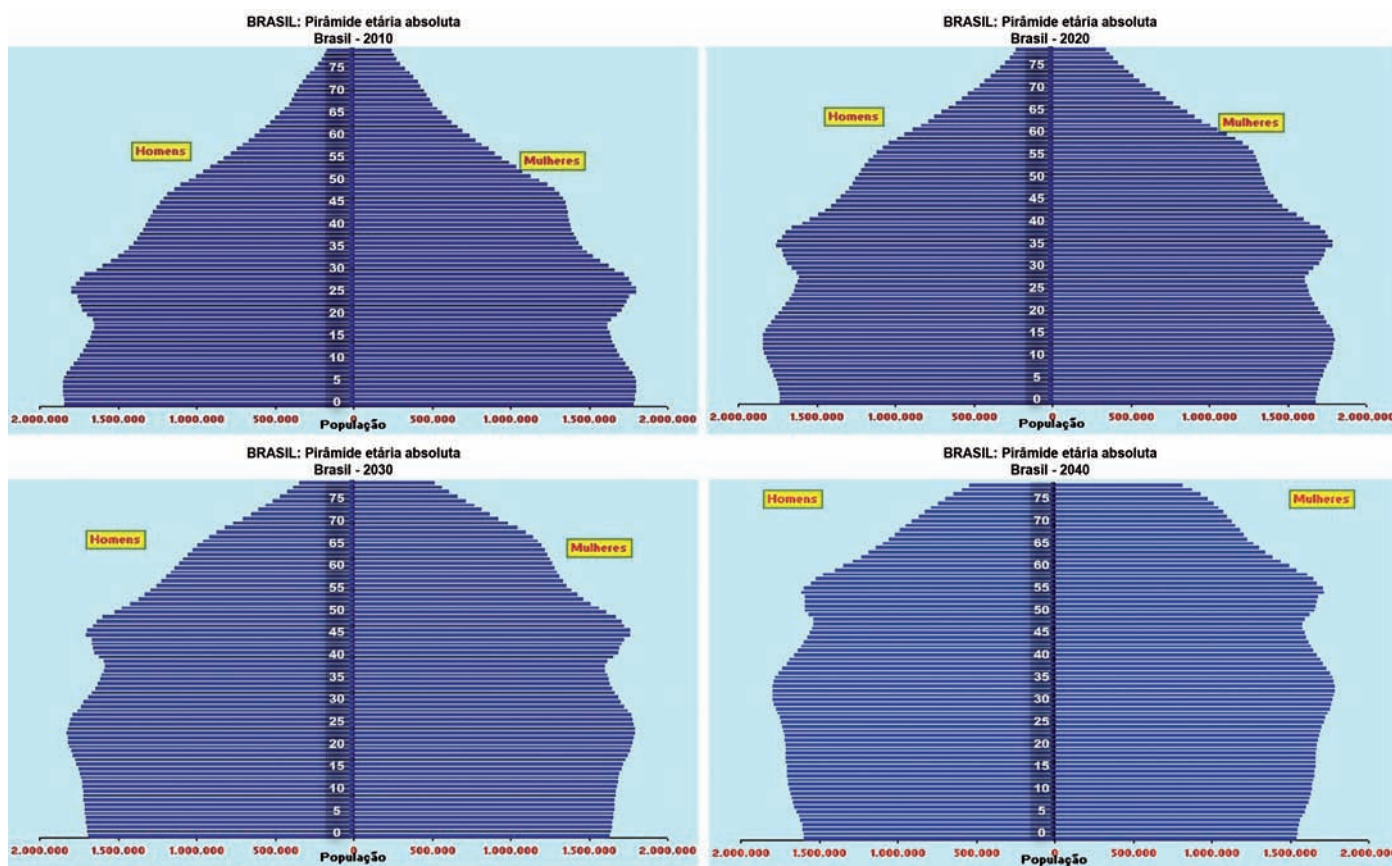


Figura. Brasil: Pirâmide Etária Absoluta (2010-2040)

Disponível em: <[www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/piramide/piramide.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/piramide/piramide.shtm)>. Acesso em: 23 ago. 2011.

Com base na projeção da população brasileira para o período 2010-2040 apresentada nos gráficos, avalie as seguintes asserções.

Constata-se a necessidade de construção, em larga escala, em nível nacional, de escolas especializadas na Educação de Jovens e Adultos, ao longo dos próximos 30 anos.

PORQUE

Haverá, nos próximos 30 anos, aumento populacional na faixa etária de 20 a 60 anos e decréscimo da população com idade entre 0 e 20 anos.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

**QUESTÃO 29**

Na escola em que João é professor, existe um laboratório de informática, que é utilizado para os estudantes trabalharem conteúdos em diferentes disciplinas. Considere que João quer utilizar o laboratório para favorecer o processo ensino-aprendizagem, fazendo uso da abordagem da Pedagogia de Projetos. Nesse caso, seu planejamento deve

- A** ter como eixo temático uma problemática significativa para os estudantes, considerando as possibilidades tecnológicas existentes no laboratório.
- B** relacionar os conteúdos previamente instituídos no início do período letivo e os que estão no banco de dados disponível nos computadores do laboratório de informática.
- C** definir os conteúdos a serem trabalhados, utilizando a relação dos temas instituídos no Projeto Pedagógico da escola e o banco de dados disponível nos computadores do laboratório.
- D** listar os conteúdos que deverão ser ministrados durante o semestre, considerando a sequência apresentada no livro didático e os programas disponíveis nos computadores do laboratório.
- E** propor o estudo dos projetos que foram desenvolvidos pelo governo quanto ao uso de laboratórios de informática, relacionando o que consta no livro didático com as tecnologias existentes no laboratório.

**QUESTÃO 30**



QUINO. *Toda a Mafalda*. Trad. Andréa Stahel M. da Silva et al. São Paulo: Martins Fontes, 1993, p. 71.

Muitas vezes, os próprios educadores, por incrível que pareça, também vítimas de uma formação alienante, não sabem o porquê daquilo que dão, não sabem o significado daquilo que ensinam e quando interrogados dão respostas evasivas: “é pré-requisito para as séries seguintes”, “cai no vestibular”, “hoje você não entende, mas daqui a dez anos vai entender”. Muitos alunos acabam acreditando que aquilo que se aprende na escola não é para entender mesmo, que só entenderão quando forem adultos, ou seja, acabam se conformando com o ensino desprovido de sentido.

VASCONCELLOS, C. S. *Construção do conhecimento em sala de aula*. 13ª ed. São Paulo: Libertad, 2002, p. 27-8.

Correlacionando a tirinha de Mafalda e o texto de Vasconcellos, avalie as afirmações a seguir.

- I. O processo de conhecimento deve ser refletido e encaminhado a partir da perspectiva de uma prática social.
- II. Saber qual conhecimento deve ser ensinado nas escolas continua sendo uma questão nuclear para o processo pedagógico.
- III. O processo de conhecimento deve possibilitar compreender, usufruir e transformar a realidade.
- IV. A escola deve ensinar os conteúdos previstos na matriz curricular, mesmo que sejam desprovidos de significado e sentido para professores e alunos.

É correto apenas o que se afirma em

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

## QUESTÃO 31

Os professores reconhecem que a experimentação desperta o interesse do estudante. Muitas críticas, entretanto, têm sido feitas às atividades experimentais voltadas a apenas exemplificar e ratificar o que foi trabalhado pelo professor. Nesse modelo de experimentação, predomina uma ação passiva do aprendiz, que, frequentemente, é ouvinte das informações expostas pelos professores.

Nesse contexto, analise as seguintes afirmações, relativas à aprendizagem significativa, na ótica ausubeliana.

- I. Ao ensinar, deve-se levar em consideração que a nova informação relativa ao experimento é incorporada à estrutura cognitiva do sujeito de forma literal e arbitrária.
- II. Aulas experimentais podem ser indutoras de aprendizagem significativa desde que propiciem espaço para interpretação, questionamentos e discussão acerca dos processos envolvidos nos experimentos.
- III. Uma experiência planejada para que o estudante verifique a veracidade de uma teoria promove uma relação mecânica entre o que se supõe a causa explicativa e o fenômeno, em lugar de promover uma reflexão racionalizada.
- IV. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação relativa ao experimento ancora-se a conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva do estudante, modificando conceitos subsunçores e, desse modo, transformando aquilo que o estudante já sabia.

É correto apenas o que se afirma em

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

## ÁREA LIVRE

## QUESTÃO 32

A seguir estão reproduzidos alguns trechos de uma matéria veiculada na mídia, em uma revista semanal.

Produtos comuns na limpeza da casa no passado, vinagre, bicarbonato de sódio, óleo e limão, tiveram seu uso com essa finalidade esquecido. Este é o momento ideal para recuperá-los. Além de baratos, eles livram os ambientes da química.

Para tirar a ferrugem de objetos como talheres e grelhas, esfregue suco de limão com uma palha de aço.

**Produtos de limpeza que substitui:** água sanitária e removedores de manchas e ferrugem.

**Químicas eliminadas na substituição:** cloro e solvente.

Na casa da apresentadora [...], não entram produtos químicos: cuidados com a saúde e preocupação com o ambiente.

Limpeza de volta ao básico. In: *Veja*, edição nº 2018, 15 /04/2009.

Analisando os fragmentos do texto da matéria publicada, foram feitas as afirmações a seguir.

- I. O texto evidencia que o ensino de Química na educação básica tem habilitado os indivíduos a usarem o conhecimento químico para o exercício consciente da cidadania.
- II. O texto reforça o senso comum de que a Química está associada a produtos industrializados prejudiciais à saúde e ao meio ambiente.
- III. O texto tem como público-alvo o cidadão comum, mais preocupado em resolver questões econômicas do que sociais, o que justifica a desvinculação do conhecimento da Química com relação a esses aspectos.
- IV. O texto reforça a premissa de que há necessidade de considerar, no programa curricular de Química na educação básica, a inclusão de conhecimentos químicos relacionados ao cotidiano dos estudantes.

É correto apenas o que se afirma em

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



## QUESTÃO 33

Avalie as duas asserções a seguir e a relação causal proposta entre elas.

Em uma abordagem CTS, que pressupõe que os conhecimentos científicos e tecnológicos sejam estudados, discutindo-se seus aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos, o livro didático utilizado como suporte teria de incluir a valorização das experiências extraescolares e a vinculação da educação escolar com o mundo do trabalho e com as práticas sociais.

### PORQUE

O livro didático adequado para dar suporte a abordagens CTS deve favorecer o diálogo, o respeito e a convivência, bem como fornecer meios de acesso a informações corretas e necessárias ao crescimento pessoal, intelectual e social dos estudantes e do professor.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

## QUESTÃO 34

Suponha que o Projeto Político Pedagógico de uma escola de ensino médio tenha sido elaborado com base, entre outros documentos, nas Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCNEM). Os professores de Química dessa escola utilizaram esse documento para elaborar seus planejamentos.

Nesse sentido, para serem coerentes com as OCNEM, esses professores deveriam ressaltar, em seus planejamentos,

- A** a utilização de experimentos investigativos e uma abordagem empírico-teórica dos conceitos.
- B** além da abordagem histórica cronológica dos conceitos fundamentais, uma abordagem empírica desses conceitos.
- C** habilidades e competências relativas à memorização de conceitos fundamentais, prevendo-se a utilização de experimentos ilustrativos.
- D** a abordagem teórica dos conceitos, em detrimento da utilização de experimentos, haja vista o pequeno número de aulas previstos na grade curricular e o extenso conteúdo a ser cumprido.
- E** a abordagem microscópica dos conceitos estruturantes da Química, ratificando o papel da modelagem no processo ensino-aprendizagem, haja vista o fracasso histórico das abordagens descritivas.

## QUESTÃO 35

Pesquisas têm evidenciado a relevância da História da Ciência na aprendizagem de conteúdos científicos. Entre as possíveis contribuições, incluem-se: evidenciar o caráter provisório dos conhecimentos científicos; apresentar os processos básicos por meio dos quais os conhecimentos são produzidos e reproduzidos; caracterizar a Ciência como parte integrante da herança cultural das sociedades contemporâneas.

BASTOS, F. Tese de doutoramento, Faculdade de Educação, USP, 1998 (com adaptações).

Nesse contexto, avalie as seguintes proposições relativas ao ensino de Química.

- I. A classificação das reações químicas em dupla troca só se justifica se for dado um enfoque histórico considerando a ideia do dualismo eletroquímico de Berzelius.
- II. A história do desenvolvimento do processo de produção industrial da amônia, no início do século XX, é um bom exemplo das influências mútuas entre Ciência e Sociedade.
- III. A abordagem em sala de aula dos conflitos entre as diferentes ideias sobre a natureza da matéria, que ocorreram no século XIX, prejudica a compreensão histórica do modelo atômico atual.

Tendo em vista o papel da História da Ciência no ensino, 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.

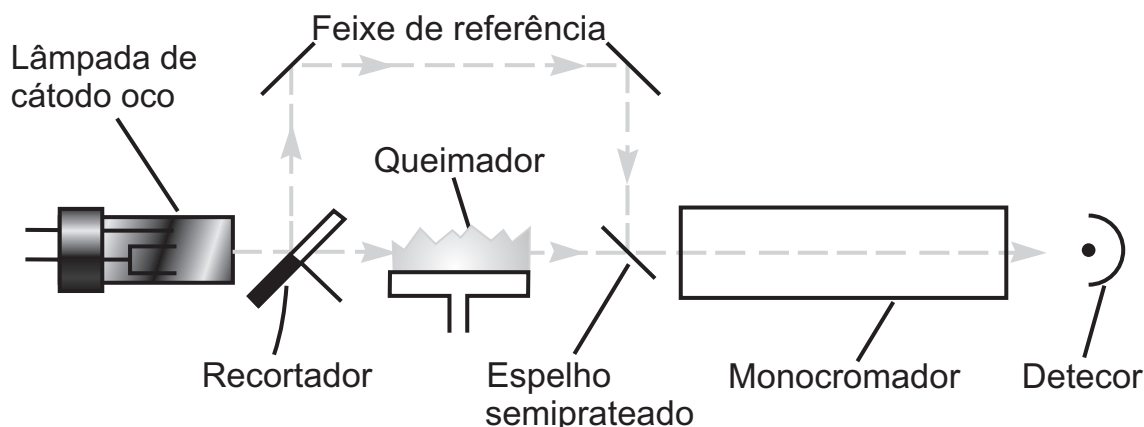
## ÁREA LIVRE

## QUESTÃO 36

Considerada uma técnica analítica bem-sucedida, a espectrometria de absorção atômica (AAS - *Atomic Absorption Spectrometry*) é uma das técnicas mais utilizadas na determinação de elementos em baixas concentrações, que estão presentes em uma variedade de amostras, sejam líquidas, sólidas, em suspensão, e até mesmo gasosas, podendo estar associada a sistemas de análise em fluxo e permitir estudos de especiação.

AMORIM, F. A. C. *et al.* Espectrometria de absorção atômica: o caminho para determinações multi-elementares. *In: Química Nova*, São Paulo, v. 31, n. 7, 2008.

A figura a seguir mostra um esquema dos caminhos ópticos em um espectrofotômetro de absorção atômica de duplo feixe.



SKOOG, D. WEST, D. M. HOLLER, F. J. CROUCH, S. R. *Fundamentos de Química Analítica*. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning. 2010.

Considerando os componentes básicos de um equipamento de espectrometria de absorção atômica, analise as afirmações a seguir.

- I. A fonte de radiação mais útil para a espectrometria de absorção atômica é a lâmpada de cátodo oco. Esta consiste de um ânodo de tungstênio e de um cátodo cilíndrico selado em um tubo de vidro, contendo um gás inerte, como o gás acetileno, a pressões de 1 a 5 torr.
- II. Em uma medida de absorção atômica, é necessário discriminar entre a radiação das lâmpadas de cátodo oco ou de descarga sem eletrodos e a radiação proveniente do atomizador, pois a maior parte dessa última é eliminada pelo monocromador.
- III. A temperatura da chama determina a eficiência da atomização, isto é, a fração do solvente que é dessolvatada, vaporizada e convertida em átomos livres ou íons, ou ambos. A temperatura da chama também determina o número relativo de átomos excitados e não excitados na chama.
- IV. Para a detecção, a radiação isolada pelo monocromador é convertida em sinais elétricos por um único transdutor, por múltiplos transdutores ou por um arranjo de detectores. Esses sinais elétricos são, então, processados e supridos como entrada para o sistema computacional.

É correto apenas o que se afirma em

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



### QUESTÃO 37

A geração de resíduos químicos em instituições de ensino e pesquisa no Brasil sempre foi um assunto muito pouco discutido. Na grande maioria das universidades, a gestão dos resíduos gerados nas suas atividades rotineiras é inexistente e, devido à falta de um órgão fiscalizador, o descarte inadequado continua a ser praticado.

JARDIM, W. F. *Química Nova*, 21 (5), 1998, p. 671. (com adaptações)

Há resíduos que, devido à sua natureza química, não devem ser misturados, uma vez que podem trazer situações adversas ao meio ambiente. Assim, para fins de descarte, cobre, peróxidos e ácido sulfúrico **não** podem, respectivamente, ser armazenados juntos com

- A) ácido clorídrico, metais pesados e sulfato de cobre.
- B) metais pesados, ácido clorídrico e sulfato de cobre.
- C) sulfato de cobre, metais pesados e permanganato de potássio.
- D) metais pesados, sulfato de cobre e ácido nítrico.
- E) ácido nítrico, metais pesados e permanganato de potássio.

### QUESTÃO 38

A sequência de aminoácidos exerce papel fundamental na determinação da estrutura tridimensional de uma proteína e, conseqüentemente, na sua função.

Com relação à separação e quantificação dos aminoácidos presentes em uma mistura, analise as seguintes proposições.

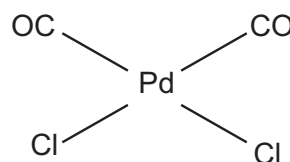
- I. A cromatografia de troca iônica separa os aminoácidos com base em sua carga líquida, utilizando como fase móvel uma solução tampão.
- II. Na eletroforese, o aminoácido com ponto isoeletrico maior do que o pH da solução terá uma carga global positiva e migrará na direção do ânodo.
- III. A eletroforese é uma técnica que separa aminoácidos com base em seus valores de ponto isoeletrico.
- IV. A cromatografia líquido-líquido em papel separa os aminoácidos com base no seu tamanho.

É correto apenas o que se afirma em

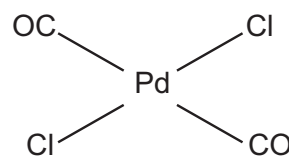
- A) I.
- B) II.
- C) I e III.
- D) II e IV.
- E) III e IV.

### QUESTÃO 39

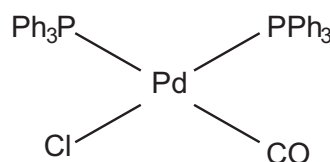
Um estudante de química inorgânica conseguiu sintetizar quatro complexos de paládio, mostrados a seguir.



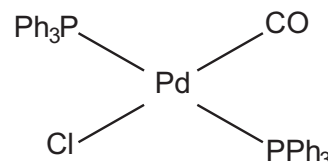
*cis*  
1a



*trans*  
1b



*cis*  
2a



*trans*  
2b

Os maiores rendimentos foram obtidos na formação do isômero *cis* (1a) e *trans* (2b). O estudante justificou, assim, os diferentes rendimentos:

A maior formação do isômero 1a *cis* se deve ao fato de que a retrodoação do grupo carbonil é favorecida pela presença do ligante Cl<sup>-</sup> doador de elétrons em posição *trans*; esses efeitos eletrônicos de doação e retrodoação não foram determinantes na formação dos isômeros do composto 2.

#### PORQUE

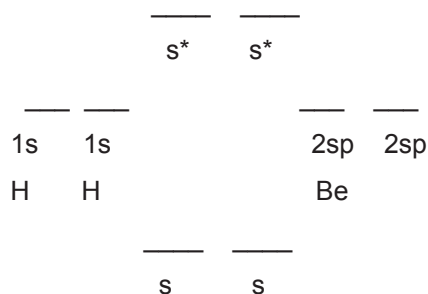
A repulsão estereoquímica entre os ligantes trifenilfosfina no isômero *cis* 2a é muito menor que a repulsão entre os ligantes carbonil no isômero 1a *cis*.

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

## QUESTÃO 40

As diferentes teorias de ligações químicas (Teoria dos Orbitais Híbridos, Teoria dos Orbitais Moleculares (TOM), Teoria de Lewis) são especialmente úteis na explicação das propriedades dos compostos químicos tais como geometria molecular e caráter magnético, podendo, às vezes, serem empregadas simultaneamente. Um exemplo pode ser aplicado ao hidreto de berílio ( $\text{BeH}_2$ ), um composto molecular com geometria linear (hibridação  $sp$ ) e diamagnético.

Preencha o diagrama da TOM para o ( $\text{BeH}_2$ ) abaixo, que foi construído com os orbitais de valência de cada átomo considerando que o composto foi formado pela ligação entre os dois orbitais híbridos vazios ( $sp$ ) do  ${}^4\text{Be}^{2+}$  (orbitais  $sp$ ), que atuam como receptores de elétrons (ácido de Lewis), e os orbitais  $1s$  totalmente preenchidos de cada hidreto ( ${}^1\text{H}^\cdot$ ), que atuam como uma base de Lewis, doando um par de elétrons.



Qual a configuração eletrônica obtida após o preenchimento correto do diagrama TOM?

- A**  $\text{BeH}_2 = (s^2) (s^2) (s^*2) (s^*2)$
- B**  $\text{BeH}_2 = (s^2) (s^2) (s^*1) (s^*1)$
- C**  $\text{BeH}_2 = (s^2) (s^2) (s^*2) (s^*0)$
- D**  $\text{BeH}_2 = (s^2) (s^2) (s^*0) (s^*0)$
- E**  $\text{BeH}_2 = (s^2) (s^0) (s^*2) (s^*0)$

## ÁREA LIVRE

## ÁREA LIVRE



### QUESTÃO 41

O Brasil é um grande consumidor de gás natural. A Agência Nacional do Petróleo e Biocombustíveis (ANP) regulamenta a qualidade do gás por intermédio da portaria ANP nº. 104, de 8/7/2002, que especifica a faixa de concentração aceitável para seus componentes. Os principais componentes analisados são: metano, etano, propano, isobutano, n-butano, isopentano, n-pentano, nitrogênio e gás carbônico. A técnica empregada para essa análise é a cromatografia gasosa. Com base nessas informações, avalie as afirmações a seguir.

- I. Para a análise desses compostos, pode ser empregado um cromatógrafo a gás equipado com detector de ionização por chama, uma vez que este é um detector universal.
- II. Uma opção de configuração de equipamento para essa análise seria o emprego de um cromatógrafo a gás equipado com detector de ionização por chama e com detector de condutividade térmica.
- III. Para a validação de metodologias, o estudo interlaboratorial é uma das principais exigências de órgãos certificadores. Nesse estudo, uma mesma amostra é analisada por vários laboratórios, utilizando a mesma metodologia e os mesmos equipamentos.
- IV. As amostras gasosas devem estar em cilindros de aço inox e, para a injeção no cromatógrafo, devem ser utilizadas seringas apropriadas para esse tipo de amostra.

É correto apenas o que se afirma em

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

### QUESTÃO 42

Na produção de biodiesel, obtém-se, ao final do processo, uma mistura de etanol que não reagiu, de ésteres de cadeia carbônica longa, do catalisador e do sub-produto glicerol, geralmente na forma de uma emulsão coloidal.

Nesse caso, um dos componentes da fase apolar e um processo de separação das fases polar e apolar são, respectivamente,

- A o glicerol e a adição de floculante.
- B o glicerol e a adição de surfactante.
- C os ésteres de cadeia longa e a adição de surfactante.
- D os ésteres de cadeia longa e a alcalinização do meio.
- E os ácidos graxos e a alcalinização do meio.

### QUESTÃO 43

Uma indústria química de ácidos utiliza ácido sulfúrico,  $H_2SO_4$ , comprado na forma de solução concentrada 96 cg/g e densidade 1,84 g/mL, a 20 °C. Considerando a utilização dessa solução por essa indústria para o preparo de soluções diluídas de  $H_2SO_4$ , analise as afirmações abaixo.

- I. No rótulo dos frascos comprados pela indústria, seria correto estar escrito 96%.
- II. A 20 °C, na preparação de 250 L de solução de  $H_2SO_4$ , de concentração 150 g/L, seriam necessários, aproximadamente, 21 L da solução comprada pela indústria.
- III. As concentrações em quantidade de matéria das soluções diluídas preparadas pela indústria devem ser registradas, nos respectivos rótulos, com a unidade g/L.

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 44

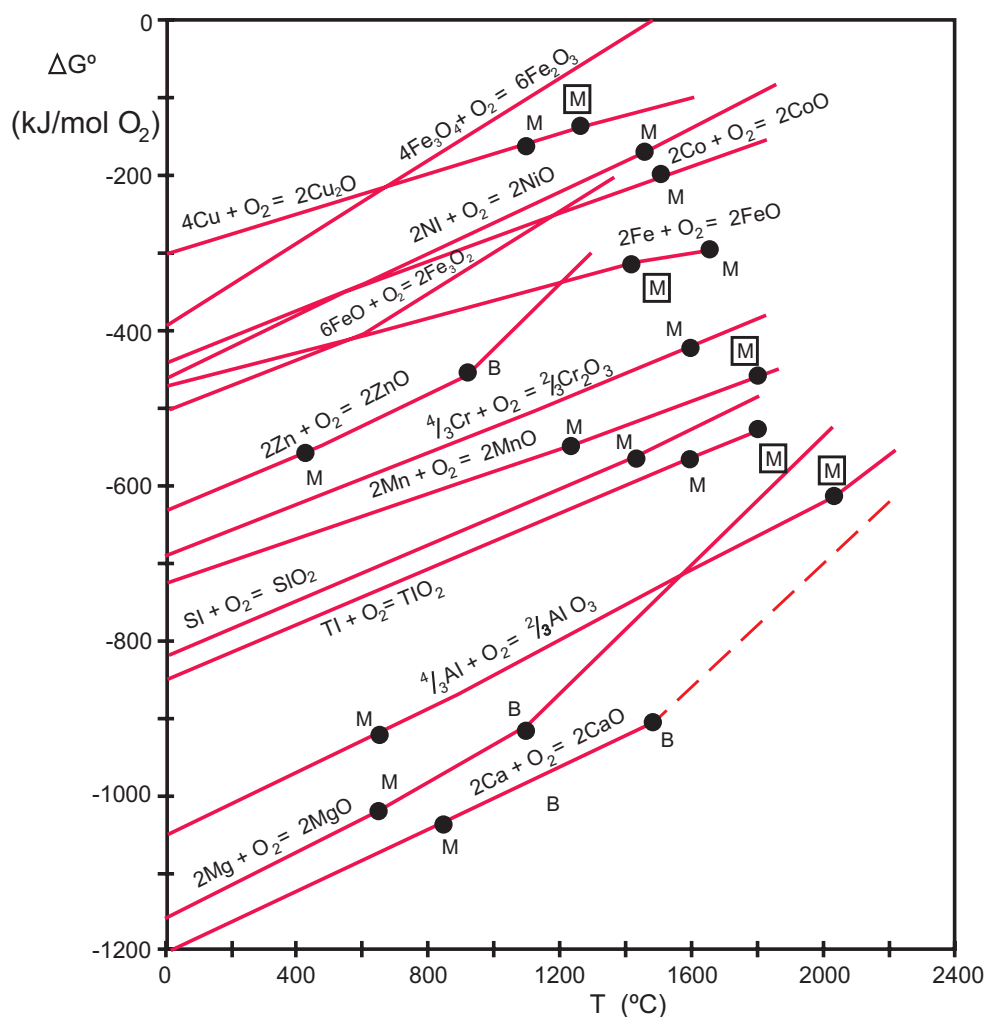
O sulfato de bário é utilizado como contraste para radiografias, principalmente no aparelho digestório. Entretanto, o íon bário é extremamente tóxico. Um produto é administrado em conjunto com o sulfato de bário e faz com que o íon bário seja eliminado sem ser absorvido. Esse produto pode ser o(a)

- A sílica.
- B nitrato de bário.
- C hidróxido de bário.
- D nitrato de potássio.
- E sulfato de potássio.

### ÁREA LIVRE

## QUESTÃO 45

A figura a seguir é uma representação do diagrama de Ellingham, no qual são apresentadas as variações de energia livre associadas à formação de óxidos, normalizadas para o consumo de 1 mol de oxigênio.



Disponível em: <<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cf/Ellingham-diagram-greek.svg>>. Acesso em: 31 ago. 2011.

Com base no diagrama, é termodinamicamente possível obter-se manganês na temperatura de 800  $^\circ C$  a partir da reação de MnO com

- I. Al e Cu.
- II. Ca e Mg.
- III. Co e Ni.
- IV. Si e Ti.

É correto apenas o que se apresenta em

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



### QUESTÃO 46

A participação média em peso dos resíduos plásticos nas principais cidades brasileiras é de 6 a 10%. Entretanto, na maioria dos municípios brasileiros, não existe um eficiente gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, do qual deveria fazer parte a coleta seletiva e a reciclagem.

Suponha que uma Organização Não Governamental (ONG) decidiu liderar o processo de instalação de uma usina de reciclagem em determinado município e solicitou apoio de um Químico, que participava do grupo como voluntário. Este apresentou ao grupo a Análise do Ciclo de Vida (ACV) dos plásticos e as técnicas usadas para o tratamento dos resíduos plásticos. Nesse contexto, analise as seguintes afirmações.

- I. A reciclagem química reprocessa plásticos, transformando-os em petroquímicos básicos que servem como matéria-prima em refinarias ou centrais petroquímicas. Seu objetivo é a recuperação dos componentes químicos individuais para reutilizá-los como produtos químicos ou para a produção de novos plásticos.
- II. A reciclagem energética é a recuperação da energia contida nos plásticos por meio de processos térmicos. Nela, pode ser incluído o processo de incineração, por utilizar os resíduos plásticos como combustíveis na geração de energia elétrica. A incineração reaproveita a energia dos materiais gerada pela queima.
- III. A reciclagem mecânica consiste na conversão dos descartes plásticos pós-industriais ou pós-consumo em grânulos que podem ser reutilizados na produção de outros produtos, como sacos de lixo, solados, pisos, conduítes, mangueiras, componentes de automóveis, fibras e embalagens não alimentícias.
- IV. A Análise do Ciclo de Vida é a técnica selecionada pela ISO 14000 para avaliação de produtos e para auxiliar na definição de investimentos/desenvolvimentos que trarão melhorias ao desempenho ambiental de um produto. A ACV estuda os consumos de energia e emissão de poluentes para a água e o solo, desde a entrada da matéria-prima na indústria até a entrega do produto final para ser comercializado.

É correto apenas o que se afirma em

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

### QUESTÃO 47

A produção de etanol nas indústrias sucroalcooleiras está seguindo nova rota de obtenção, partindo-se de resíduos agroindustriais, o que dá origem ao etanol de segunda geração. Exemplos desses resíduos são: o bagaço da cana-de-açúcar, a palha do milho e o bagaço da mandioca.

Para viabilizar o aproveitamento desses materiais na produção de etanol pela rota da fermentação alcoólica,

- A os resíduos amiláceos podem ser utilizados sem pré-tratamento, pois há conversão direta do amido em etanol.
- B os resíduos agroindustriais que contêm, simultaneamente, celulose, hemicelulose e amido em sua composição devem ser utilizados.
- C a deslignificação será a etapa preliminar da rota bioquímica, de fácil condução, que libera a glicose diretamente para conversão em etanol.
- D a conversão de celulose ou hemicelulose deve seguir a mesma rota bioquímica, porém o rendimento em etanol será menor para hemicelulose.
- E os resíduos de origem celulósica, apesar de abundantes, precisam ser desconstruídos de forma mais agressiva em razão, principalmente, da presença da lignina na sua estrutura.

### QUESTÃO 48

O ar de ambientes de processamento na indústria de alimentos pode apresentar problemas de contaminação com fungos e leveduras, esporos bacterianos e bactérias. Para promover a desinfecção química desses ambientes, deve-se

- A pulverizar o ambiente com uma solução de cloro ativo no mínimo uma vez por semana.
- B pulverizar o ambiente com uma solução de ácido acético no mínimo uma vez por semana.
- C lavar diariamente pisos, paredes, superfícies de preparo e equipamentos com água e sabão.
- D lavar diariamente pisos, paredes superfícies de preparo e equipamentos com uma solução de cloro ativo.
- E lavar diariamente pisos, paredes, superfícies de preparo e equipamentos com uma solução de ácido acético.

## QUESTÃO 49

Na indústria, muitas vezes, torna-se necessária a redução do tamanho de um sólido, utilizando-se meios mecânicos, com o intuito de torná-los manejáveis e/ou competitivos no mercado. A maioria dos produtos comerciais obedece a especificações de tamanho e forma, como no caso da produção de alimentos, em que a redução no tamanho é, muitas vezes, necessária para a sua efetiva comercialização e utilização, a exemplo da farinha de trigo e de milho.

Com respeito às operações unitárias de redução de tamanho, analise as seguintes afirmações.

- I. A moagem é uma operação unitária de redução de tamanho na qual o tamanho médio dos sólidos é reduzido pela aplicação de forças de impacto, compressão e abrasão.
- II. Uma das vantagens da redução de tamanho das partículas durante o processamento é a diminuição da relação superfície/volume, aumentando, dessa forma, a eficiência de operações posteriores, como extração, aquecimento, resfriamento e desidratação.
- III. A uniformidade do tamanho das partículas do produto auxilia na homogeneização de produtos em pó ou na sua solubilidade, como no caso de achocolatados e sopas desidratadas.
- IV. A trituração ou moagem pode ser considerada muito eficaz sob o ponto de vista energético, pois a energia é empregada para a ruptura ou fragmentação do sólido, não havendo dissipação sob a forma de calor.

É correto apenas o que se afirma em

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

## QUESTÃO 50

O sistema formado por benzeno e etanol apresenta um azeótropo com 55 mol% de benzeno, na temperatura de 68 °C, sob pressão de 1 atm. A temperatura normal de ebulição do etanol puro é 78 °C e a do benzeno puro é 80 °C. Uma indústria pretende recuperar o benzeno de seu efluente, que consiste em uma mistura líquida de etanol e benzeno, com 40 mol% de benzeno. Para isso, será utilizada uma coluna de destilação fracionada, de grande eficiência, que opera na pressão atmosférica.

Com base nessa situação, avalie as asserções a seguir.

O processo utilizado permitirá a obtenção de benzeno puro no resíduo líquido da coluna.

### PORQUE

A mistura azeotrópica é mais volátil que o benzeno puro.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

## ÁREA LIVRE



## QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

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

**Agradecemos sua colaboração.**

### QUESTÃO 1

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

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

### QUESTÃO 2

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

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

### QUESTÃO 3

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

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

### QUESTÃO 4

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

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

### QUESTÃO 5

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

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

### QUESTÃO 6

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

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

### QUESTÃO 7

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

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

### QUESTÃO 8

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

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

### QUESTÃO 9

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

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





## ÁREA LIVRE





# ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

**INEP**

**Ministério  
da Educação**

