



ENADE 2014
EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO
DOS ESTUDANTES

Versão: 07/04/2016
RELATÓRIO DE ÁREA
ENGENHARIA QUÍMICA

DIRETORIA DE AVALIAÇÃO
DA EDUCAÇÃO SUPERIOR
DAES

INFORMAÇÕES TÉCNICAS DA EQUIPE INEP

Presidência do INEP

José Francisco Soares

Diretoria de Avaliação da Educação Superior

Claudia Maffini Griboski

Coordenação-Geral de Controle da Qualidade da Educação Superior

Stela Maria Meneghel

Coordenação-Geral do ENADE

Fernanda Cristina dos Santos

Coordenadores

Ana Maria de Gois Rodrigues

Evaldo Borges Melo

Leandro de Castro Fiuza

Marcelo Pardellas Cazzola

Equipe Técnica

André Luiz Santos de Oliveira

Andreia das Graças Jonas da Silva

Camylla Portela de Araújo

Davi Contente Toledo

Débora Carneiro Boucault

Fernanda da Rosa Becker

Gleidilson Costa Alves

Henrique Correa Soares Júnior

Janaina Ferreira Ma

Johanes Severo dos santos

José Bonifácio de Araújo Junior

Leonel Cerqueira Santos

Leticia Terreri Serra Lima

Marina Nunes Teixeira Soares

Paola Matos da Hora

Paulo Roberto Martins Santana

Renato Augusto dos Santos

Rodrigo Salustiano Lima

Rubens Campos de Lacerda Junior

Thaís Cristina dos Santos Souza

Thiago Diniz Magno Pinto

Vanessa Cardoso Tomaz

Estagiário

Pedro Henrique Gualberto Menezes

SUMÁRIO

Apresentação	1
Capítulo 1 Diretrizes para o ENADE/2014	7
1.1 Objetivos	7
1.2 Matriz de avaliação	9
1.3 Formato da prova	12
1.4 Cálculo do conceito Enade	13
1.5 Outras convenções no âmbito do Enade	20
1.5.1 Índice de facilidade	20
1.5.2 Correlação ponto bisserial	20
Capítulo 2 Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil	22
Capítulo 3 Análise Técnica da Prova	34
3.1 Estatísticas Básicas da Prova	35
3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais	35
3.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral	38
3.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico	41
3.2 Análise das Questões Objetivas	43
3.2.1 Componente de Formação Geral	44
3.2.2 Componente de Conhecimento Específico	47
3.3 Análise das Questões Discursivas	51
3.3.1 Componente de Formação Geral	51
3.3.1.1 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral	54
3.3.1.2 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 1	55
3.3.1.3 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral	58
3.3.1.4 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 2	60
3.3.1.5 Análise de Língua Portuguesa das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral	63

3.3.1.6 Comentários sobre a correção das respostas de Formação Geral com respeito à Língua Portuguesa.....	64
3.3.2 Componente de Conhecimento Específico	73
3.3.2.1 Análise da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico.....	75
3.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3	76
3.3.2.3 Análise da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico.....	78
3.3.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4	80
3.3.2.5 Análise da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico.....	81
3.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5	83
Capítulo 4 Percepção da Prova	86
4.1 Grau de dificuldade da prova	87
4.1.1 Componente de Formação Geral.....	87
4.1.2 Componente de Conhecimento Específico	89
4.2 Extensão da prova em relação ao tempo total	91
4.3 Compreensão dos enunciados das questões.....	93
4.3.1 Componente de Formação Geral.....	93
4.3.2 Componente de Conhecimento Específico	95
4.4 Suficiência das informações/instruções fornecidas	97
4.5 Dificuldade encontrada ao responder à prova	99
4.6 Conteúdos das questões objetivas da prova	101
4.7 Tempo gasto para concluir a prova	103
Capítulo 5 Distribuição dos Conceitos	106
5.1 Panorama nacional da distribuição dos conceitos	106
5.2 Conceitos por Categoria Administrativa e por Grande Região.....	108
5.3 Conceitos por Organização Acadêmica e por Grande Região.....	112
Capítulo 6 Características dos Estudantes e Coordenadores e Impressões sobre Atividades Acadêmicas e Extracurriculares.....	117
6.1. Perfil do estudante	117
6.1.1 Características demográficas e socioeconômicas	117

6.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, acervo da biblioteca e estudo extraclasse.....	123
6.1.3 Comparação do nível de discordância/concordância de estudantes e Coordenadores com respeito às atividades acadêmicas e extraclases.....	126
6.2. Perfil do Coordenador	130
Glossário de Termos Estatísticos utilizados nos Relatórios Síntese do ENADE.....	136
ANEXO I - Análise Gráfica das Questões.....	144
ANEXO II - Tabulação das respostas do “Questionário da Percepção da Prova” por Quartos de Desempenho e Grandes Regiões.....	180
ANEXO III - Tabulação das respostas do “Questionário do Estudante” segundo Sexo e Quartos de Desempenho dos Estudantes.....	190
ANEXO IV – Comparação da opinião dos Estudantes e Coordenadores com respeito às Atividades Acadêmicas e Extraclases.....	262
ANEXO V – Questionário do Estudante	286
ANEXO VI – Questionário do Coordenador de Curso	295
ANEXO VII – Prova de Engenharia Química.....	303
ANEXO VIII – Padrão de Resposta Questões Discursivas – Engenharia Química.....	336
ANEXO IX – Concepção e elaboração das Provas do Enade	348
ERRATA:	352

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
Os arredondamentos não foram seguidos de ajustes para garantir soma 100% nas tabelas	

APRESENTAÇÃO

Os resultados do ENADE/2014, da Área de Engenharia Química, 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.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é um dos pilares da avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), criado pela Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004. Além do ENADE, os processos de Avaliação de Cursos de Graduação e de Avaliação Institucional constituem o ‘tripé’ avaliativo do SINAES; os resultados destes instrumentos avaliativos, reunidos, permitem conhecer em profundidade o modo de funcionamento e a qualidade dos cursos e Instituições de Educação Superior (IES) de todo o Brasil.

Em seus onze anos de existência, o ENADE passou por diversas modificações. Dentre as inovações mais recentes, estão o tempo mínimo de permanência do estudante na sala de aplicação da prova (por uma hora), adotado em 2013, a obrigatoriedade de resposta ao Questionário do Estudante e a publicação do Manual do Estudante, adotadas em 2014.

Os relatórios de análise dos resultados do ENADE/2014 mantiveram a estrutura adotada no ENADE/2013 com as inovações então introduzidas. Dentre essas destacamos: (i) um relatório específico sobre o desempenho das diferentes Áreas na prova de Formação Geral; (ii) uma análise do perfil dos coordenadores de curso; (iii) uma análise sobre a percepção de coordenadores de curso e de estudantes sobre o processo de formação ao longo da graduação; (iv) uma análise do desempenho linguístico dos concluintes, a partir das respostas discursivas na prova de Formação Geral. A inovação deste ano é que a análise do desempenho linguístico é realizada por grupos de Áreas de conhecimento nas quais os graduandos apresentam comportamento semelhante. A análise incorpora uma avaliação do *corpus* de oferta de disciplinas relacionadas à Língua Portuguesa (i.e., leitura, produção de textos, redação, redação técnica, língua portuguesa em abordagem instrumental) em IES selecionadas da Área para cotejar os resultados.

Essas medidas adotadas fazem parte de um amplo processo de revisão e reflexão sobre os caminhos percorridos nestes onze primeiros anos do SINAES, a fim de aperfeiçoar os processos, instrumentos e procedimentos de aplicação e, por

extensão, de qualificar a avaliação da educação superior brasileira, ampliando ainda sua visibilidade e utilização de resultados.

O ENADE, no ano de 2014, foi aplicado para fins de avaliação de desempenho dos estudantes dos cursos:

I - que conferem diploma de Bacharel em:

- a) Arquitetura e Urbanismo;
- b) Sistema de Informação;
- c) Engenharia Civil;
- d) Engenharia Elétrica;
- e) Engenharia de Computação;
- f) Engenharia de Controle e Automação;
- g) Engenharia Mecânica;
- h) Engenharia Química;
- i) Engenharia de Alimentos;
- j) Engenharia de Produção;
- k) Engenharia Ambiental;
- l) Engenharia Florestal; e
- m) Engenharia.

II - que conferem diploma de Bacharel ou Licenciatura em:

- a) Ciência da Computação;
- b) Ciências Biológicas;
- c) Ciências Sociais;
- d) Filosofia;
- e) Física;
- f) Geografia;
- g) História;
- h) Letras-Português;
- i) Matemática; e

j) Química.

III - que conferem diploma de Licenciatura em:

- a) Artes Visuais;
- b) Educação Física;
- c) Letras-Português e Espanhol;
- d) Letras-Português e Inglês;
- e) Música; e
- f) Pedagogia.

IV - que conferem diploma de tecnólogo em:

- a) Análise e Desenvolvimento de Sistemas;
- b) Automação Industrial;
- c) Gestão da Produção Industrial; e
- d) Redes de Computadores.

Essa edição do ENADE foi aplicada no dia 23 de novembro de 2014 aos estudantes habilitados, com o objetivo geral de avaliar o desempenho desses 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 último ano do curso. Esses estudantes responderam, antes da realização da prova, a um questionário *on-line* (Questionário do Estudante, ver Anexo V), 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, por meio de questões objetivas que exploraram a oferta de infraestrutura e a Organização Acadêmica do curso, bem como certos aspectos importantes da formação profissional.

Os coordenadores dos cursos também responderam a um questionário (Questionário do Coordenador de Curso, ver Anexo VI) com questões semelhantes às formuladas para os estudantes e que permitiram uma comparação.

Estruturam o ENADE dois Componentes: o primeiro, denominado Componente de Formação Geral, configura a parte comum às provas das diferentes Áreas, avalia competências, habilidades e conhecimentos gerais, desenvolvidos pelos estudantes, os quais facilitam 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 esperados para o perfil profissional.

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/2014

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 e Coordenadores e Impressões sobre Atividades Acadêmicas e Extracurriculares

O Capítulo 1 apresenta as diretrizes do Exame para a Área de Engenharia Química, com um caráter introdutório e explicativo, abrangendo o formato da prova e a Comissão Assessora de avaliação da Área. Além disso, dá a conhecer fórmulas estatísticas utilizadas para o cálculo do conceito.

O Capítulo 2 delineia um panorama quantitativo de cursos e estudantes concludentes na Área, apresentando, em tabelas e mapas, a sua distribuição geográfica, segundo Categoria Administrativa e Organização Acadêmica da IES. Para as tabelas, utilizam-se dados nacionais por Grande Região e por Unidade Federativa. Os mapas

são apresentados por Unidade Federativa e por mesorregião, como definidas pelo IBGE¹.

O Capítulo 3 traz as análises gerais da prova, quanto ao desempenho dos estudantes no ENADE/2014, 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 os totais 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 e a nota máxima. São também disponibilizados histogramas das notas e gráficos de barra comparando as médias dos estudantes. Os dados foram calculados tendo em vista agregações resultantes dos seguintes critérios: nível nacional e por Grande Região, Categoria Administrativa e Organização Acadêmica. Questões discursivas e objetivas são analisadas em separado. Como as questões discursivas de Formação Geral foram avaliadas segundo dois critérios (língua portuguesa e conteúdo), estes também são analisados em separado.

O Capítulo 4 trata das percepções dos estudantes quanto à prova ENADE/2014, 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/2014, por meio de tabelas, gráficos 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 (Anexo V). 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. Num segundo conjunto, tabelas apresentam uma comparação das impressões de estudantes e coordenadores sobre os programas e projetos

¹ IBGE, Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas, 1990. Disponível em: <biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv2269_1.pdf>.

desenvolvidos no ambiente acadêmico (mais tabelas deste tipo estão disponibilizadas no Anexo IV). Adicionalmente, são apresentadas tabelas com características selecionadas dos coordenadores, obtidas a partir dos resultados do Questionário de Coordenador do Curso (ver Anexo VI). Um procedimento de Escalamento Ideal², seguido de uma Análise Fatorial, é aplicado às questões nas quais o Coordenador explicita graus de concordância/discordância.

Complementarmente, são apresentados ainda 9 anexos e um glossário de termos estatísticos. O Anexo I apresenta a Análise Gráfica das Questões, os Anexos II e III apresentam, respectivamente, as tabulações das respostas do “Questionário da Percepção da Prova” e do “Questionário do Estudante” por Quartos de Desempenho e Grandes Regiões, o Anexo IV apresenta o cruzamento das informações correspondentes aos questionários dos estudantes e dos coordenadores de curso, os Anexos V e VI, respectivamente, a íntegra dos Questionários do estudante e do coordenador, o Anexo VII, a íntegra das Provas de Engenharia Química, o Anexo VIII, o padrão de respostas das questões discursivas, e o Anexo IX, a concepção e elaboração das provas do ENADE.

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.

² Meulman, J.J. (1998). Optimal scaling methods for multivariate categorical data analysis. Disponível em: <www.unt.edu/rss/class/Jon/SPSS_SC/Module9/M9_CatReg/SWPOPT.pdf>.

CAPÍTULO 1

DIRETRIZES PARA O ENADE/2014

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 1º da referida lei, o SINAES tem por finalidades:

“a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional”.

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

O ENADE é complementado pelo Questionário do Estudante (com 67 questões, preenchido *on-line* pelo estudante – ver Anexo V), o Questionário dos Coordenadores de Curso (com 67 questões, preenchido *on-line* pelo coordenador – ver Anexo VI), as questões de avaliação da prova (nove questões respondidas pelo estudante ao final da prova - ver Anexo VII com a íntegra da prova de Engenharia Química) e os dados do Censo da Educação Superior³.

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 2014, o ENADE foi aplicado

³ <http://portal.inep.gov.br/web/centro-da-educacao-superior>

somente aos estudantes concluintes, os que estavam no último ano dos cursos de graduação.

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

A Comissão Assessora de Avaliação da Área de Engenharia Química é composta pelos seguintes professores, nomeados pela Portaria INEP nº 12, de 10 de janeiro de 2014:

- José Alberto Domingues Rodrigues, Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia;
- José Geraldo de Andrade Pacheco Filho, Universidade Federal de Pernambuco;
- Luciana Igarashi Mafra, Universidade Federal do Paraná;
- Oscar William Perez Lopez, Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
- Teresa Cristina Zangirolami, Universidade Federal de São Carlos;
- Viviane Santos Birchal, Universidade Federal de Minas Gerais; e
- Wagner Luís da Silva Faria, Universidade Federal de Viçosa.

Fazem parte da Comissão Assessora de Avaliação da Formação Geral os seguintes professores, designados pela mesma Portaria INEP nº 12, de 10 de janeiro de 2014:

- Christina de Rezende Rubim, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho;
- Floriano Jonas Cesar, Universidade São Judas Tadeu;
- Marco Antonio Amaro, Universidade Federal do Acre;
- Marileia Silva dos Reis, Universidade Federal de Sergipe;
- Nedir do Espírito Santo, Universidade Federal do Rio de Janeiro;
- Simone Raquel Caldeira Moreira da Silva, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso; e

- Vera Lúcia Puga, Universidade Federal de Uberlândia.

1.2 MATRIZ DE AVALIAÇÃO

As diretrizes para a elaboração da prova da Área de Engenharia Química estão definidas na Portaria INEP nº 250, de 02 de junho de 2014.

A prova do ENADE/2014, aplicada aos estudantes da Área de Engenharia Química, com duração total de 4 (quatro) horas, apresentou questões discursivas e de múltipla escolha, relativas a um Componente de avaliação da Formação Geral, comum aos cursos de todas as Áreas, e a um Componente Específico da Área de Engenharia Química.

No Componente de avaliação da Formação Geral⁴ foram “... considerados os seguintes elementos integrantes do perfil profissional: atitude ética; comprometimento social; compreensão de temas que transcendam ao ambiente próprio de sua formação, relevantes para a realidade social; espírito científico, humanístico e reflexivo; capacidade de análise crítica e integradora da realidade; e aptidão para socializar conhecimentos em vários contextos e públicos diferenciados.”.

No Componente de Formação Geral, de acordo com o § 1º do Artigo 3º da Portaria INEP nº 255, de 02 de junho de 2014, foram verificadas as seguintes habilidades e competências: ler, interpretar e produzir textos; extrair conclusões por indução e/ou dedução; estabelecer relações, comparações e contrastes em diferentes situações; fazer escolhas valorativas avaliando consequências, argumentar coerentemente, projetar ações de intervenção; propor soluções para situações-problema; elaborar sínteses e administrar conflitos.

De acordo com o § 2º do Artigo 3º da Portaria INEP nº 255, de 02 de junho de 2014, as questões do Componente de Formação Geral versam sobre os seguintes temas: cultura e arte; avanços tecnológicos; ciência, tecnologia e sociedade; democracia, ética e cidadania; ecologia; globalização e política internacional; políticas públicas (educação, habitação, saneamento, saúde, transporte, segurança, defesa e desenvolvimento sustentável); relações de trabalho; responsabilidade social (setor público, privado e terceiro setor); sociodiversidade e multiculturalismo (violência, tolerância/intolerância, inclusão/exclusão e relações de gênero); tecnologias de informação e comunicação; e vida urbana e rural.

⁴ Art. 3º, Portaria INEP nº 255.

O Componente de avaliação de Formação Geral do ENADE/2014 foi composto por 10 (dez) questões, sendo 2 (duas) questões discursivas e 8 (oito) de múltipla escolha, abordando situações-problema e estudos de caso, simulações, interpretação de textos, imagens, gráficos e tabelas. As questões discursivas do Componente de Formação Geral buscaram investigar aspectos como clareza, coerência, coesão, estratégias argumentativas, utilização de vocabulário adequado e correção gramatical do texto.

A prova do ENADE/2014, no Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia Química, avaliou se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes competências e habilidades⁵:

I - habilidades:

- a) iniciativa, atitude proativa e capacidade de raciocínio lógico e abstrato;
- b) capacidade de obtenção, análise e síntese de informação com visão integradora;
- c) capacidade de fazer analogias a partir de fundamentação básica;
- d) capacidade de atuar em equipes multidisciplinares;
- e) capacidade de gestão de pessoas, empreendimentos e serviços.

II - competências:

- a) aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia;
- b) comunicar-se nas formas oral, escrita e gráfica de modo claro e eficiente;
- c) ter visão multidisciplinar e integrada do conhecimento adquirido;
- d) compreender e valorizar a aplicação da ética;
- e) planejar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- f) identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- g) conceber, projetar, analisar, conduzir a operação e otimizar produtos, processos e sistemas;
- h) planejar, elaborar, coordenar e supervisionar projetos e serviços de engenharia;
- i) desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

⁵ Art. 6º, Portaria INEP nº 250.

- j) avaliar o impacto das atividades de engenharia no contexto social e ambiental;
- k) avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia com ênfase na sustentabilidade;
- l) utilizar recursos computacionais na resolução de problemas de engenharia;
- m) empregar racionalmente os recursos energéticos disponíveis;
- n) analisar a viabilidade de processos alternativos utilizando matérias-primas de fontes renováveis;
- o) identificar demandas da sociedade e propor soluções;
- p) buscar permanentemente a atualização profissional.

A prova do ENADE/2014, no Componente Específico da Área de Engenharia Química, tomou como referência o seguinte perfil profissional: engenheiro com formação generalista, humanista e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.⁶

A prova do Enade 2014, para a área de Engenharia Química, será composta por um Núcleo de Conteúdos Básicos e por um Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, conforme descrito a seguir.⁷:

Núcleo de Conteúdos Básicos

- I - Administração e Economia;
- II - Ciências do Ambiente;
- III - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- IV - Eletricidade Aplicada;
- V - Expressão Gráfica;
- VI - Fenômenos de Transporte;
- VII - Física;

⁶ Art. 5º, Portaria INEP nº 250.

⁷ Art. 7º, Portaria INEP nº 250.

- VIII - Informática;
- IX - Matemática e Estatística;
- X - Mecânica dos Sólidos;
- XI - Metodologia Científica e Tecnológica;
- XII - Química.

Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

- I - Balanços de massa e de energia;
- II - Transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa;
- III - Termodinâmica da Engenharia Química;
- IV - Engenharia das reações químicas;
- V - Engenharia de bioprocessos;
- VI - Operações unitárias envolvendo transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa;
- VII - Operações unitárias envolvendo Sistemas Particulados;
- VIII - Engenharia de meio ambiente;
- IX - Simulação, otimização e controle de processos;
- X - Análise, síntese, projeto e segurança de processos.

A parte relativa ao Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia Química do ENADE/2014 foi elaborada atendendo à seguinte distribuição⁸: 10 (dez) questões do Núcleo de Conteúdos Básicos e 20 (vinte) questões do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, sendo 3 (três) discursivas e 17 (dezesete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

1.3 FORMATO DA PROVA

Como já comentado, a prova do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes de 2014 foi estruturada em dois componentes: o primeiro, comum a todos os cursos, e o segundo, específico de cada uma das Áreas avaliadas.

⁸ Art. 8º, Portaria INEP nº 250.

No Componente de Formação Geral, as 8 (oito) questões objetivas de múltipla escolha e as 2 (duas) discursivas tiveram pesos, respectivamente, iguais a 60% e 40%. As discursivas de Formação Geral foram corrigidas levando em consideração o conteúdo, com peso igual a 80%, e aspectos referentes à Língua Portuguesa (ortográficos, textuais, morfossintáticos e vocabulares), com peso igual a 20%. No Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia Química, as 27 (vinte e sete) questões objetivas de múltipla escolha e as 3 (três) discursivas tiveram pesos iguais a, respectivamente, 85% e 15%. 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 Bdois componentes foram ponderadas por pesos proporcionais ao número de questões: 25,0% para o Componente de Formação Geral e 75,0% para o Componente de Conhecimento Específico. Esta nota foi também arredondada a uma casa decimal.

1.4 CÁLCULO DO CONCEITO ENADE⁹

O Conceito Enade é calculado para cada unidade de observação, constituída pelo conjunto de cursos que compõe uma área de avaliação específica do Enade (abrangência/enquadramento¹⁰), de uma mesma Instituição de Educação Superior (IES) em um determinado município¹¹.

A partir de 2008, o Conceito Enade passou a considerar em seu cálculo apenas o desempenho dos alunos concluintes. Assim sendo, todos os cálculos descritos a seguir consideram apenas os referidos estudantes, inscritos na condição de regular, que compareceram ao exame, ou seja, os estudantes concluintes participantes do Enade em 2014.

O passo inicial para o cálculo do Conceito Enade de uma unidade de observação é a obtenção do desempenho médio¹² de seus concluintes no Componente de Formação Geral (FG) e no Componente de Conhecimento Específico (CE). Para o cálculo do desempenho médio da unidade de observação j, no Componente de Formação Geral, utiliza-se a equação seguinte.

⁹ Adaptado da Nota Técnica nº 71, INEP.

¹⁰ As áreas de enquadramento referentes ao Enade de 2014 estão listadas na Apresentação deste Documento.

¹¹ Para a modalidade à distância (EAD), considera-se o município de funcionamento da sede do curso.

¹² Os valores dos desempenhos médios no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico das unidades com menos de 2 (dois) concluintes participantes são substituídos por "missing" (vazio).

$$FG_{kj} = \frac{\sum_{i=1}^N FG_{kji}}{N} \quad (1)$$

Onde:

FG_{kj} é a nota bruta no Componente de Formação Geral da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k ;

FG_{kji} é a nota bruta no Componente de Formação Geral do i -ésimo concluinte da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k ; e

N é o número de concluintes participantes da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k .

Para o cálculo do desempenho médio da unidade de observação j , no Componente de Conhecimento Específico, utiliza-se a seguinte equação.

$$CE_{kj} = \frac{\sum_{i=1}^N CE_{kji}}{N} \quad (2)$$

Onde:

CE_{kj} é a nota bruta no Componente de Conhecimento Específico da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k ;

CE_{kji} é a nota bruta no Componente de Conhecimento Específico do i -ésimo concluinte da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k ; e

N é o número de concluintes participantes da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k .

O segundo passo é a obtenção da média nacional¹³ da área de avaliação k no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico. Para o cálculo da média nacional da área de avaliação k no Componente de Formação Geral utiliza-se a equação subsequente.

¹³ As unidades de observação com desempenho médio igual a zero não são consideradas no cálculo das médias e desvios-padrão nacionais da área de avaliação.

$$\overline{FG}_k = \frac{\sum_{j=1}^T FG_{kj}}{T} \quad (3)$$

Onde:

$\overline{FG}_k$ é a nota média no Componente de Formação Geral da área da avaliação k ;

FG_{kj} é a nota bruta no Componente de Formação Geral da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k ; e

T é o número de unidades de observação da área de avaliação k .

Para o cálculo da média nacional da área de avaliação k no Componente Específico utiliza-se a seguinte equação.

$$\overline{CE}_k = \frac{\sum_{j=1}^T CE_{kj}}{T} \quad (4)$$

Onde:

$\overline{CE}_k$ é a nota média no Componente de Conhecimento Específico da área da avaliação k ;

CE_{kj} é a nota bruta no Componente de Conhecimento Específico da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k ; e

T é o número de unidades de observação da área de avaliação k .

Em seguida, calcula-se o desvio-padrão nacional de cada área de avaliação k no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico. Para o cálculo do desvio-padrão nacional da área de avaliação k no Componente de Formação Geral utiliza-se equação subsequente.

$$S_{FGk} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^T (FG_{kj} - \overline{FG}_k)^2}{T-1}} \quad (5)$$

Onde:

S_{FGk} é o desvio-padrão no Componente de Formação Geral da área da avaliação k ;

FG_{kj} é a nota bruta no Componente de Formação Geral da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k ;

$\overline{FG}_k$ é a nota média no Componente de Formação Geral da área de avaliação k ; e

T é o número de unidades de observação da área de avaliação k .

Para o cálculo do desvio-padrão nacional da área de avaliação k no Componente de Conhecimento Específico utiliza-se a equação seguinte.

$$S_{CEk} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^T (CE_{kj} - \overline{CE}_k)^2}{T-1}} \quad (6)$$

Onde:

S_{CEk} é o desvio-padrão no Componente de Conhecimento Específico da área da avaliação k ;

CE_{kj} é a nota bruta no Componente de Conhecimento Específico da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k ;

$\overline{CE}_k$ é a nota média no Componente de Conhecimento Específico da área de avaliação k ; e

T é o número de unidades de observação da área de avaliação k .

O próximo passo consiste em se calcular os afastamentos padronizados no Componente de Formação Geral e Componente de Conhecimento Específico de cada

unidade de observação j . Para o cálculo do afastamento padronizado no Componente de Formação Geral utiliza-se a equação subsequente.

$$Z_{FGj} = \frac{FG_{kj} - \overline{FG}_k}{S_{FGk}} \quad (7)$$

Onde:

Z_{FGj} é o afastamento padronizado no Componente de Formação Geral da unidade de observação j ;

FG_{kj} é a nota bruta no Componente de Formação Geral da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k ;

$\overline{FG}_k$ é a nota média no Componente de Formação Geral da área de avaliação k ; e

S_{FGk} é o desvio padrão no Componente de Formação Geral da área de avaliação k .

Para o cálculo do afastamento padronizado no Componente de Conhecimento Específico utiliza-se a seguinte equação.

$$Z_{CEj} = \frac{CE_{kj} - \overline{CE}_k}{S_{CEk}} \quad (8)$$

Onde:

Z_{CEj} é o afastamento padronizado no Componente de Conhecimento Específico da unidade de observação j ;

CE_{kj} é a nota bruta no Componente de Conhecimento Específico da j -ésima unidade de observação da área de avaliação k ;

$\overline{CE}_k$ é a nota média no Componente de Conhecimento Específico da área de avaliação k ; e

S_{CEk} é o desvio padrão no Componente de Conhecimento Específico da área de avaliação k .

Para que todas as unidades de observação tenham suas notas no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico numa escala de 0 a 5, efetua-se a interpolação linear¹⁴, obtendo-se, assim, respectivamente, as Notas Padronizadas no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico de cada unidade j . No que se refere ao Componente de Formação Geral, utiliza-se a seguinte equação.

$$NP_{FGj} = 5 \cdot \left(\frac{Z_{FGj} - Z_{FGk \min}}{Z_{FGk \max} - Z_{FGk \min}} \right) \quad (9)$$

Onde:

NP_{FGj} é a nota padronizada no Componente de Formação Geral da unidade de observação j ;

Z_{FGj} é o afastamento padronizado no Componente de Formação Geral da unidade de observação j ;

$Z_{FGk \min}$ é o afastamento padronizado mínimo no Componente de Formação Geral da área de avaliação k ; e

$Z_{FGk \max}$ é o afastamento padronizado máximo no Componente de Formação Geral da área de avaliação k .

Para a obtenção da nota padronizada da unidade de observação j referente ao Componente de Conhecimento Específico utiliza-se a equação subsequente.

$$NP_{CEj} = 5 \cdot \left(\frac{Z_{CEj} - Z_{CEk \min}}{Z_{CEk \max} - Z_{CEk \min}} \right) \quad (10)$$

Onde:

NP_{CEj} é a nota padronizada no Componente de Conhecimento Específico da unidade de observação j ;

Z_{CEj} é o afastamento padronizado no Componente de Conhecimento Específico da unidade de observação j ;

¹⁴ As unidades com afastamento padronizado menor que -3,0 e maior que +3,0 recebem nota padronizada igual a 0 (zero) e 5(cinco), respectivamente, e não são utilizadas como mínimo ou máximo na fórmula, pelo fato de terem valores discrepantes (outliers) dos demais.

$Z_{CEk \min}$ é o afastamento padronizado mínimo no Componente de Conhecimento Específico da área de avaliação k ; e

$Z_{CEk \max}$ é o afastamento padronizado máximo no Componente de Conhecimento Específico da área de avaliação k .

Por fim, a *Nota dos Concluintes no Enade* da unidade de observação j (NC_j) é a média ponderada das notas padronizadas da respectiva unidade de observação no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico, sendo 25% o peso do Componente de Formação Geral e 75% o peso do Componente de Conhecimento Específico da nota final, como mostra a equação 11.

$$NC_j = 0,25 \cdot NP_{FGj} + 0,75 \cdot NP_{CEj} \quad (11)$$

Onde:

NC_j é a nota dos concluintes no Enade da unidade de observação j ;

NP_{FGj} é a nota padronizada no Componente de Formação Geral da unidade de observação j ; e

NP_{CEj} é a nota padronizada no Componente de Conhecimento Específico da unidade de observação j .

O Conceito Enade é uma variável discreta que assume valores de 1 a 5, resultante da conversão do valor contínuo calculado conforme definido na Tabela 1.1.

Tabela 1.1 – Parâmetro de conversão do NC_j em Conceito Enade – ENADE/2014

Conceito Enade (faixa)	NC_j (Valor Contínuo)
1	$0 \leq NC_j < 0,945$
2	$0,945 \leq NC_j < 1,945$
3	$1,945 \leq NC_j < 2,945$
4	$2,945 \leq NC_j < 3,945$
5	$3,945 \leq NC_j \leq 5$

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

As unidades de observação com menos de 2 (dois) concluintes participantes no Exame não obtêm o Conceito Enade, ficando “Sem Conceito (SC)”. Isso ocorre para preservar a identidade do estudante, de acordo com o exposto no § 9º do artigo 5º da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004¹⁵.

1.5 OUTRAS CONVENÇÕES NO ÂMBITO DO ENADE

1.5.1 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/2014

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/2014

1.5.2 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

¹⁵ O texto oficial está assim enunciado: “Na divulgação dos resultados da avaliação é vedada a identificação nominal do resultado individual obtido pelo aluno examinado, que será a ele exclusivamente fornecido em documento específico, emitido pelo INEP”.

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/2014

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/2014

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

CAPÍTULO 2

DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS E DOS ESTUDANTES NO BRASIL

Em 2014, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes na Área de Engenharia Química contou com a participação de estudantes de 102 cursos¹⁶.

Considerando-se a Categoria Administrativa da IES, destaca-se a igualdade das Instituições Públicas e Privadas de ensino, que concentraram 51 dos 102 cursos de Engenharia Química (Tabela 2.1) cada.

Como mostra a Tabela 2.1, a região Sudeste foi a de maior representação, concentrando 55 cursos, ou 53,9% do total nacional. As regiões Sul e Nordeste tiveram representações, respectivamente, de 25,5% e de 14,7% do total de cursos. A região de menor representação foi a Centro-Oeste, com um curso ou 1,0% do total, seguida pela região Norte com cinco cursos (4,9%).

Considerando-se a distribuição dos cursos por Categoria Administrativa em cada Grande Região, a região Centro-Oeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em Instituições Públicas (100,0%). Em contrapartida, a região Sudeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em Instituições Privadas (63,6%). Nessa região encontra-se a maior quantidade de cursos em Instituições Privadas e Públicas do país, respectivamente com 35 e 20 dentre os 51 de cada categoria.

¹⁶ Curso é a unidade de análise para o Conceito ENADE e é caracterizado pela combinação de Área, IES e município de habilitação. Somente cursos com, pelo menos, um concluinte presente foram considerados neste capítulo.

Tabela 2.1 - Número de Cursos Participantes por Categoria Administrativa segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Grande Região	Categoria Administrativa		
	Total	Pública	Privada
Brasil	102	51	51
	100,0%	50,0%	50,0%
NO	5	4	1
	100,0%	80,0%	20,0%
NE	15	11	4
	100,0%	73,3%	26,7%
SE	55	20	35
	100,0%	36,4%	63,6%
SUL	26	15	11
	100,0%	57,7%	42,3%
CO	1	1	0
	100,0%	100,0%	0,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 2.2 disponibiliza o número de cursos de Engenharia Química por Organização Acadêmica segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 102 cursos de Engenharia Química avaliados no exame, 71, equivalentes a 69,6% desse total, eram oferecidos em Universidades. As Faculdades, por sua vez, apresentaram 18 cursos (17,6% do total), enquanto os Centros Universitários eram 13, o que corresponde a 12,7% do total de cursos.

Dentre as Grandes Regiões, a Sudeste apresentou quantitativo mais elevado de cursos nos três tipos de Organização Acadêmica: Universidades (28), Centros Universitários (11) e Faculdades (16), quando comparada às demais regiões. Foi também a região com a maior proporção de cursos em Faculdades (29,1%) e a maior proporção, também, de cursos em Centros Universitários (20,0%), juntamente com a região Norte, e a menor proporção de cursos em Universidades (50,9%).

Na sequência de regiões que apresentaram maiores quantitativos, a Sul figurou na segunda posição, com 26 cursos, dos quais 24 eram vinculados a Universidades, um a Faculdades e um a Centros Universitários.

Já a região Nordeste contou com 14 cursos em Universidades, um curso em Faculdades e nenhum em Centros Universitários, num total de 15 cursos. Esta região foi a com menor proporção de cursos de Centros Universitários, juntamente com a região Centro-Oeste (0,0%).

A região Norte contou com quatro cursos em Universidades, um em Centro Universitário e nenhum em Faculdades, num total de cinco cursos. Esta região foi a

com menor proporção de cursos em Faculdades, juntamente com a região Centro-Oeste (0,0%).

Como já mencionado, a região Centro-Oeste foi a com menor representação no total nacional de cursos de Engenharia Química, um curso, sendo ele em Universidade. Esta região foi a com maior proporção de cursos em Universidades (100,0%) e menor proporção em Centros Universitários e Faculdades (0,0%).

Tabela 2.2 - Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Grande Região	Organização Acadêmica			
	Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil	102	71	13	18
	100,0%	69,6%	12,7%	17,6%
NO	5	4	1	0
	100,0%	80,0%	20,0%	0,0%
NE	15	14	0	1
	100,0%	93,3%	0,0%	6,7%
SE	55	28	11	16
	100,0%	50,9%	20,0%	29,1%
SUL	26	24	1	1
	100,0%	92,3%	3,8%	3,8%
CO	1	1	0	0
	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A distribuição dos cursos avaliados no ENADE/2014, na Área de Engenharia Química, por Unidade da Federação, é apresentada na Figura 2.1 e no Gráfico 2.1. Foram avaliados cursos de Engenharia Química em quase todas as UF. Houve sete estados, além do Distrito Federal que não apresentaram cursos de Engenharia Química. Pode-se observar que São Paulo e Minas Gerais foram os estados com maior representação, seguidos de Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro. Os quatro primeiros estados correspondem a mais da metade (58,8%) dos cursos de Engenharia Química avaliados no ENADE/2014. No outro extremo, houve sete estados com apenas um curso cada.

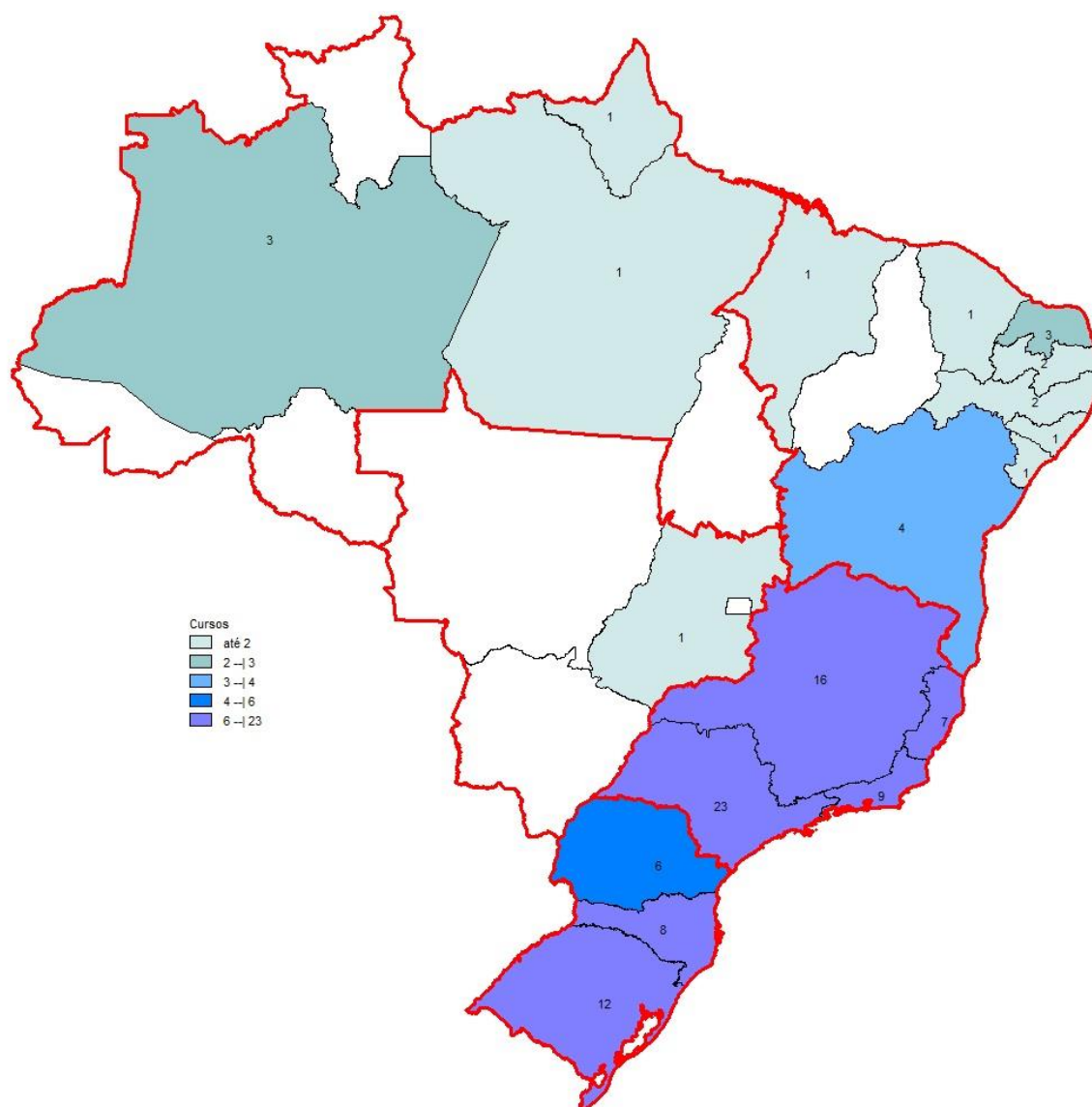


Figura 2.1 – Distribuição dos cursos da área de Engenharia Química segundo UF com indicação de Grande Região – ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

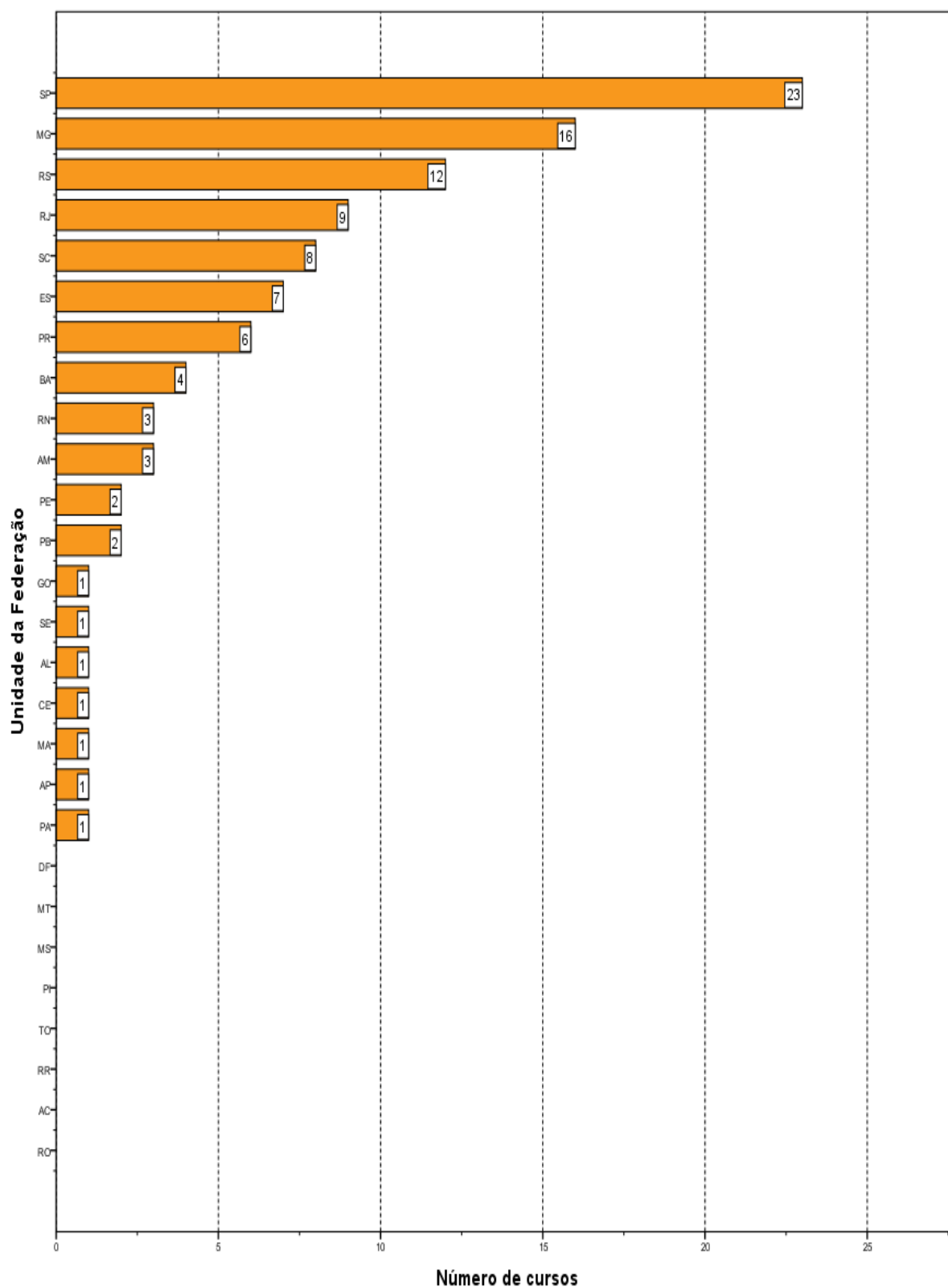


Gráfico 2.1 - Número de Cursos Participantes, por Unidade da Federação- ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O número de estudantes inscritos e ausentes, bem como de estudantes presentes, no ENADE/2014 de Engenharia Química, por Categoria Administrativa, é apresentado na Tabela 2.3. Em todo o Brasil, inscreveram-se no exame 4.769 estudantes, sendo que destes, 4.234 estavam presentes (11,2% de ausências). A menor taxa de absenteísmo aconteceu na região Sul (4,5%) e a maior, na região Sudeste (13,6%). O absenteísmo foi menor entre os estudantes de Instituições Privadas (10,8%) do que entre os de Instituições Públicas (11,6%).

Paralelamente ao observado quanto à distribuição dos cursos, equitativa entre IES Públicas e Privadas, a distribuição dos estudantes estava também equilibrada. Instituições Públicas concentraram 50,9% dos estudantes de Engenharia Química de todo o país inscritos no ENADE/2014 (2.429 estudantes em IES Públicas e 2.340, em IES Privadas).

A região Sudeste apresentou o maior número de estudantes inscritos, 2.892, dos quais 1.615 (55,8%) estudavam em Instituições Privadas, maior percentual comparado com as demais regiões, enquanto 1.277 (44,2%), em Instituições Públicas. Esse contingente correspondeu a mais da metade dos estudantes inscritos na área (60,6%). Na região Sul, onde a quantidade total de inscritos foi menos elevada, 996 estudantes, correspondendo a 20,9% do total nacional, houve um percentual maior de estudantes cursando Engenharia Química em IES Públicas (54,8%) do que em IES Privadas (45,2%).

Na região Nordeste, inscreveram-se 784 estudantes, correspondentes a 16,4% em termos nacionais. Nessa região, a rede pública concentrou 534 inscritos (68,1% do total regional) e as Instituições Privadas, 250 estudantes, o que correspondeu a 31,9% do total regional.

Com 85 inscritos, correspondentes a 1,8% em termos de Brasil, a região Norte apresentou 60 estudantes de Instituições Públicas e 25 de Privadas, respectivamente 70,6% e 29,4% do total regional. A região Centro-Oeste apresentou a menor quantidade de estudantes na Área de Engenharia Química: 12, correspondendo a 0,3% do total nacional. Nessa região todos os estudantes eram da rede pública.

Tabela 2.3 - Número de Estudantes Concluintes por Categoria Administrativa segundo Grande Região e condição de presença - ENADE/2014 - Engenharia Química

Grande Região / Condição de Presença		Total	Pública	Privada
Brasil	Ausentes	535	282	253
		100,0%	52,7%	47,3%
	Presentes	4.234	2.147	2.087
		100,0%	50,7%	49,3%
	% Ausentes	11,2%	11,6%	10,8%
NO	Ausentes	4	3	1
		100,0%	75,0%	25,0%
	Presentes	81	57	24
		100,0%	70,4%	29,6%
	% Ausentes	4,7%	5,0%	4,0%
NE	Ausentes	93	55	38
		100,0%	59,1%	40,9%
	Presentes	691	479	212
		100,0%	69,3%	30,7%
	% Ausentes	11,9%	10,3%	15,2%
SE	Ausentes	392	191	201
		100,0%	48,7%	51,3%
	Presentes	2.500	1.086	1.414
		100,0%	43,4%	56,6%
	% Ausentes	13,6%	15,0%	12,4%
SUL	Ausentes	45	32	13
		100,0%	71,1%	28,9%
	Presentes	951	514	437
		100,0%	54,0%	46,0%
	% Ausentes	4,5%	5,9%	2,9%
CO	Ausentes	1	1	0
		100,0%	100,0%	0,0%
	Presentes	11	11	0
		100,0%	100,0%	0,0%
	% Ausentes	8,3%	8,3%	-

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 2.4 mostra o número de estudantes inscritos, presentes e ausentes, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões. Dos 4.234 estudantes de Engenharia Química inscritos e presentes para o exame de 2014 em todo o Brasil, 3.191 (75,4%) estudavam em Universidades, 587 (13,9%), em Centros Universitários e 456 (10,8%) estavam vinculados a Faculdades.

Dentre as Grandes Regiões, aquela que registrou o maior contingente de participantes (estudantes inscritos e presentes) estudando em Universidades foi a

Sudeste, com 1.525, o que corresponde a quase metade dos participantes nesse tipo de Organização Acadêmica, 47,8%. Também, na região Sudeste, foi encontrado o maior contingente de participantes em Centros Universitários, 539 (correspondendo a 91,8% dos participantes nesse tipo de Organização), e em Faculdades, 436 (correspondendo a 95,6% dos participantes nesse tipo de Organização).

Considerando-se a distribuição intrarregional, os 2.500 participantes da região Sudeste estavam principalmente em Universidades (61,0%) e, com menor representatividade, em Centros Universitários (21,6%) e em Faculdades (17,4%).

A região Sul apresentou o segundo maior contingente de participantes. Nessa região, dos 951 participantes, 916 estavam em Universidades, 24 em Centros Universitários e 11, em Faculdades, correspondendo a, respectivamente, 96,3%, 2,5% e 1,2%.

A região Nordeste apresentou o terceiro maior contingente de participantes. Nessa região, dos 691 participantes, 682 estavam em Universidades, nove, em Faculdades e nenhum em Centros Universitários, correspondendo a, respectivamente, 98,7%, 1,3% e 0,0%.

Na região Norte, os 57 participantes de Universidades correspondiam a 70,4% do total regional, sendo de 29,6% a proporção dos estudantes de Centro Universitários (24) e de 0,0%, os de Faculdades (zero).

Dos 11 estudantes participantes da região Centro-Oeste, todos estavam em Universidades. Essa região, como já comentado, apresentou o menor contingente de participantes.

Tabela 2.4 - Número de Estudantes Concluintes por Organização Acadêmica segundo Grande Região e condição de presença - ENADE/2014 - Engenharia Química

Grande Região / Condição de Presença		Organização Acadêmica			
		Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil	Ausentes	535	365	59	111
		100,0%	68,2%	11,0%	20,7%
	Presentes	4.234	3.191	587	456
		100,0%	75,4%	13,9%	10,8%
	% Ausentes	11,2%	10,3%	9,1%	19,6%
NO	Ausentes	4	3	1	0
		100,0%	75,0%	25,0%	0,0%
	Presentes	81	57	24	0
		100,0%	70,4%	29,6%	0,0%
	% Ausentes	4,7%	5,0%	4,0%	.
NE	Ausentes	93	93	0	0
		100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
	Presentes	691	682	0	9
		100,0%	98,7%	0,0%	1,3%
	% Ausentes	11,9%	12,0%	.	0,0%
SE	Ausentes	392	224	58	110
		100,0%	57,1%	14,8%	28,1%
	Presentes	2.500	1.525	539	436
		100,0%	61,0%	21,6%	17,4%
	% Ausentes	13,6%	12,8%	9,7%	20,1%
SUL	Ausentes	45	44	0	1
		100,0%	97,8%	0,0%	2,2%
	Presentes	951	916	24	11
		100,0%	96,3%	2,5%	1,2%
	% Ausentes	4,5%	4,6%	0,0%	8,3%
CO	Ausentes	1	1	0	0
		100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
	Presentes	11	11	0	0
		100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
	% Ausentes	8,3%	8,3%	-	-

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Figura 2.2 apresenta a distribuição dos estudantes inscritos (presentes e ausentes) no ENADE/2014 na Área de Engenharia Química por mesorregião com indicação da UF. Foram avaliados estudantes inscritos na maioria das UF (ver Gráfico 2.2) e um pouco mais de um terço das mesorregiões (87 mesorregiões, 63,5%, não apresentaram estudantes e estão representadas por áreas brancas). Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, e Rio Grande do Sul, nesta ordem, foram os que contaram com maior número de inscritos, somando quase dois terços, 65,8% dos

estudantes inscritos. No outro extremo, os estados com menor participação de estudantes inscritos, tirando os sete estados e o Distrito Federal que não apresentaram estudantes inscritos, foram Amapá, Goiás, Ceará e Pará, com uma participação muito pequena, totalizando 1,6% dos estudantes inscritos. As dez mesorregiões com o maior número de estudantes inscritos concentraram 59,0% dos participantes e são mesorregiões ligadas aos municípios das maiores capitais (Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Salvador, Recife e Curitiba), além das mesorregiões Macro Metropolitana Paulista (SP), Campinas (SP) e Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG). A mesorregião com maior número de inscritos é a da capital fluminense com 12,8% dos estudantes.

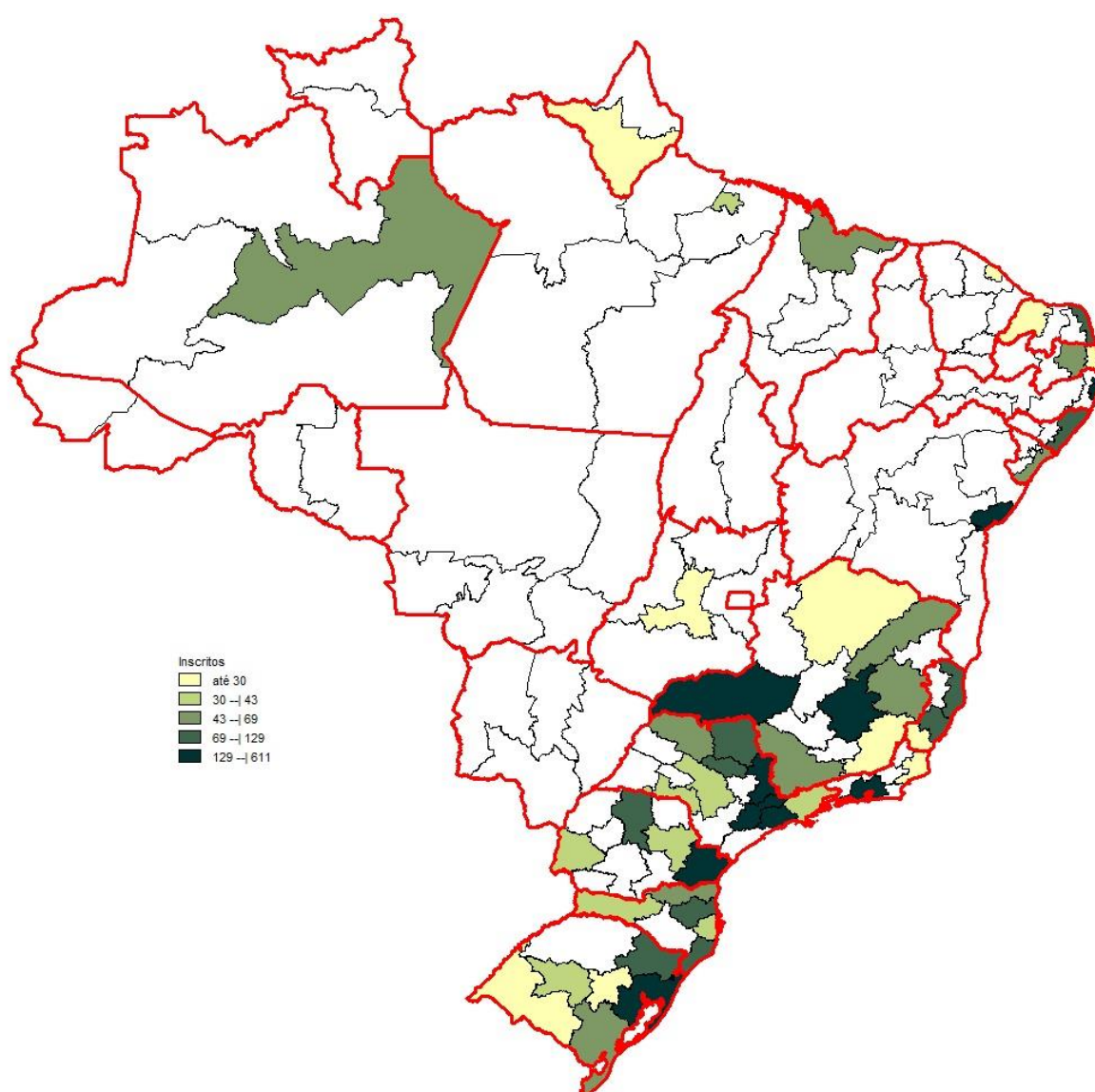


Figura 2.2 – Distribuição dos estudantes inscritos na área de Engenharia Química Segundo mesorregião¹⁷ com indicação de UF – ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

¹⁷ Mesorregiões sem estudantes inscritos aparecem sem cores no mapa.

A percentagem de faltas no Brasil como um todo foi de 11,2%, mas os valores foram bem diversificados segundo a mesorregião. Para mostrar essa diversidade, a Figura 2.3 apresenta a percentagem de falta entre os estudantes inscritos da área de Engenharia Química, segundo mesorregião com indicação de UF.

Um caso extremo foi o da mesorregião do Centro Oriental Rio-grandense, com dois estudantes inscritos e um ausente (50,0% de ausentes). Fora esse caso extremo, as mesorregiões Macro Metropolitana Paulista (SP), Metropolitana de Recife (PE), Sul/Sudoeste de Minas (MG) e Assis (SP) apresentaram as maiores proporções de faltas, todos com mais de 20% de ausentes.

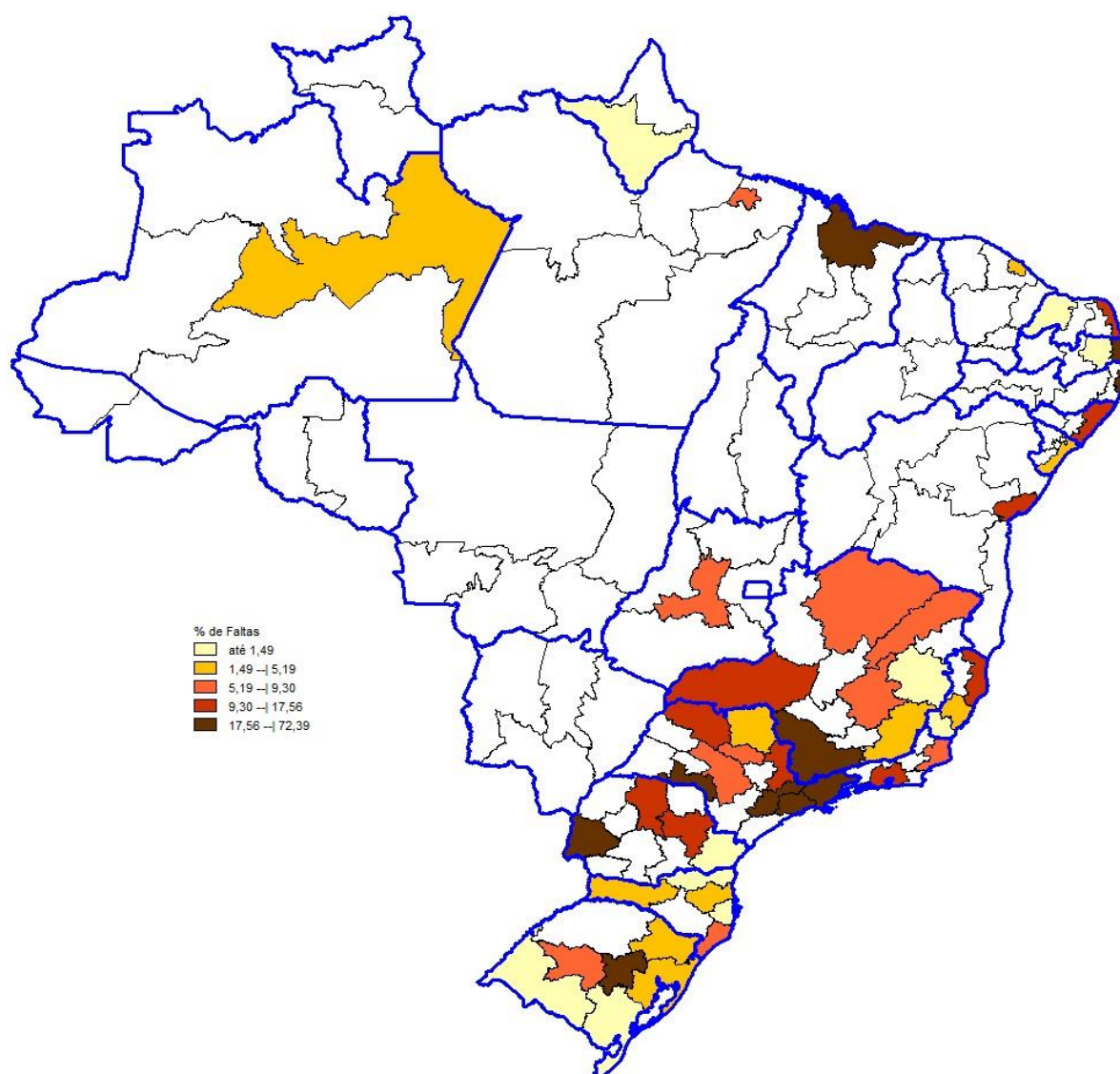


Figura 2.3 – Percentagem de falta entre os estudantes inscritos da área de Engenharia Química segundo mesorregião com indicação de UF – ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A informação apresentada na Tabela 2.4, distribuição de estudantes presentes e ausentes no ENADE/2014, na Área de Engenharia Química, consta do Gráfico 2.2, desagregada por Unidade da Federação.

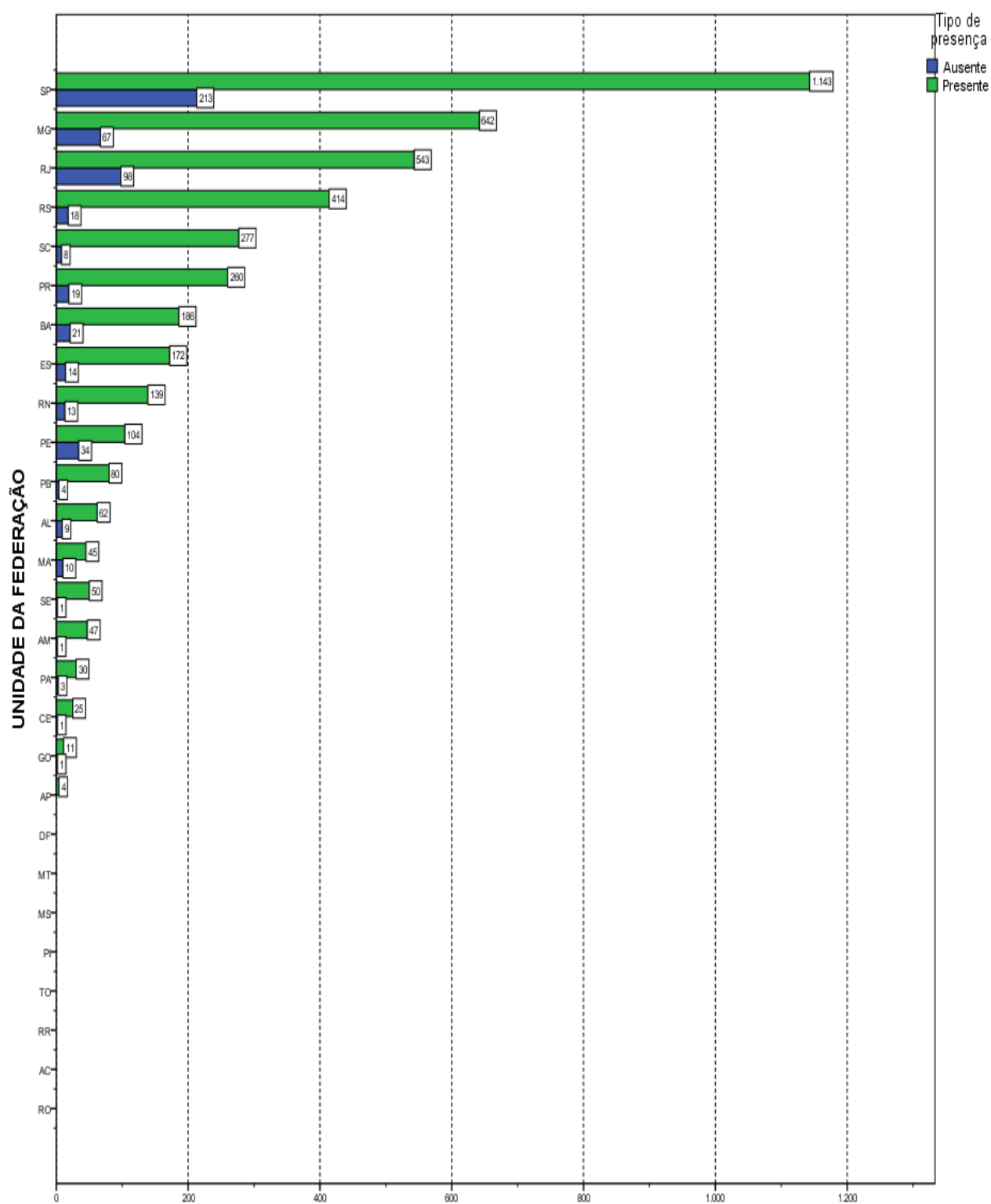


Gráfico 2.2 - Número de Estudantes Concluintes por Unidade da Federação segundo condição de presença- ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

CAPÍTULO 3

ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA

Este capítulo tem por objetivo apresentar o desempenho dos estudantes concluintes de Engenharia Química no ENADE/2014. Para isso, foram calculadas as estatísticas básicas da prova em seu todo (seção 3.1.1), bem como as estatísticas relacionadas aos Componentes de Formação Geral (seção 3.1.2) e de Conhecimento Específico da Área (seção 3.1.3). Dadas as suas características, foram analisadas, em separado, as questões objetivas (seção 3.2) e as questões discursivas (seção 3.3). Para as questões objetivas, foram disponibilizados os índices de facilidade e de discriminação bisserial, também em separado, para os Componentes de Formação Geral (seção 3.2.1) e de Conhecimento Específico (seção 3.2.2). De cada componente, uma das questões foi escolhida para exemplificar a análise gráfica, relacionando as alternativas escolhidas pelos estudantes (inclusive o gabarito) com o número de acertos no componente. O Anexo I apresenta a íntegra da análise gráfica para todas as questões objetivas. Para cada uma das questões discursivas, os conteúdos dos tipos mais comuns de respostas dos estudantes são apresentados e comparados com o padrão de respostas esperado (ver Anexo VIII com o padrão de respostas). Tomando como base as duas questões discursivas do Componente de Formação Geral, a seção 3.3.1.6 apresenta comentários sobre a correção das respostas com respeito à Língua Portuguesa.

Na Tabela 3.1 são apresentados o tamanho da população inscrita e de presentes, e as seguintes estatísticas das notas¹⁸: média do desempenho na prova, erro padrão da média, desvio padrão, nota mínima, mediana e nota máxima. Tais estatísticas contemplam o total de estudantes concluintes da Área de Engenharia Química inscritos e presentes à prova do ENADE/2014, tendo em vista as agregações por Grandes Regiões e o país como um todo. As estatísticas das demais tabelas ímpares serão baseadas na mesma população da Tabela 3.1 e, portanto, do mesmo tamanho. As três primeiras tabelas pares são desagregadas por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica da IES. As estatísticas dessas tabelas pares serão baseadas na mesma população da Tabela 3.2.

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

¹⁸ Uma definição dessas estatísticas pode ser encontrada no Glossário.

notas das questões discursivas, foram consideradas mais duas categorias: questão em branco¹⁹ e nota zero.

3.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA PROVA

Esta seção apresenta estatísticas selecionadas e histogramas da nota geral (3.1.1) e de cada componente: Formação Geral (3.1.2) e Conhecimento Específico (3.1.3). São também apresentadas estatísticas selecionadas de subpopulações caracterizadas por Grande Região, Categoria Administrativa e Organização Acadêmica.

3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais

A Tabela 3.1 apresenta as estatísticas básicas da prova, por grande Região, dos estudantes concluintes de Engenharia Química. A população total de inscritos foi de 4.769. Destes, 4.234 estiveram presentes, sendo 11,2% o índice de não comparecimento. A Região de maior abstenção foi a Sudeste (13,6%,) e a de menor abstenção foi a Sul (4,5%).

A média das notas da prova como um todo (nas seções seguintes serão analisados os Componentes de Formação Geral e de Conhecimento Específico) foi 45,9, sendo que os estudantes da região Norte obtiveram a média mais baixa (42,2), e os da região Sul obtiveram a média mais alta (46,5). As demais médias foram: 44,6 na região Nordeste; 46,2 na região Sudeste; e 44,4 na região Centro-Oeste. O desvio padrão para o Brasil como um todo foi 12,7, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Sudeste (12,8) e o menor, na região Centro-Oeste (10,6), indicando uma dispersão um pouco menor das notas nesta última região.

A região que obteve a maior nota máxima foi a Sudeste (86,8), ao passo que a região que atingiu a menor nota máxima foi a Centro-Oeste (59,9). A mediana do Brasil como um todo foi 45,2, sendo a maior mediana obtida na região Centro-Oeste (48,6), e a menor obtida na Norte (41,3). A nota mínima foi zero nas regiões Sudeste e Sul; nas demais foi: 16,4 na região Norte; 10,6 na região Nordeste; e 24,4 na região Centro-Oeste.

Considerando-se as notas segundo Grandes Regiões, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre a menor média, obtida

¹⁹ Nesse grupo estão incluídas também as questões classificadas como nulas ou desconsideradas.

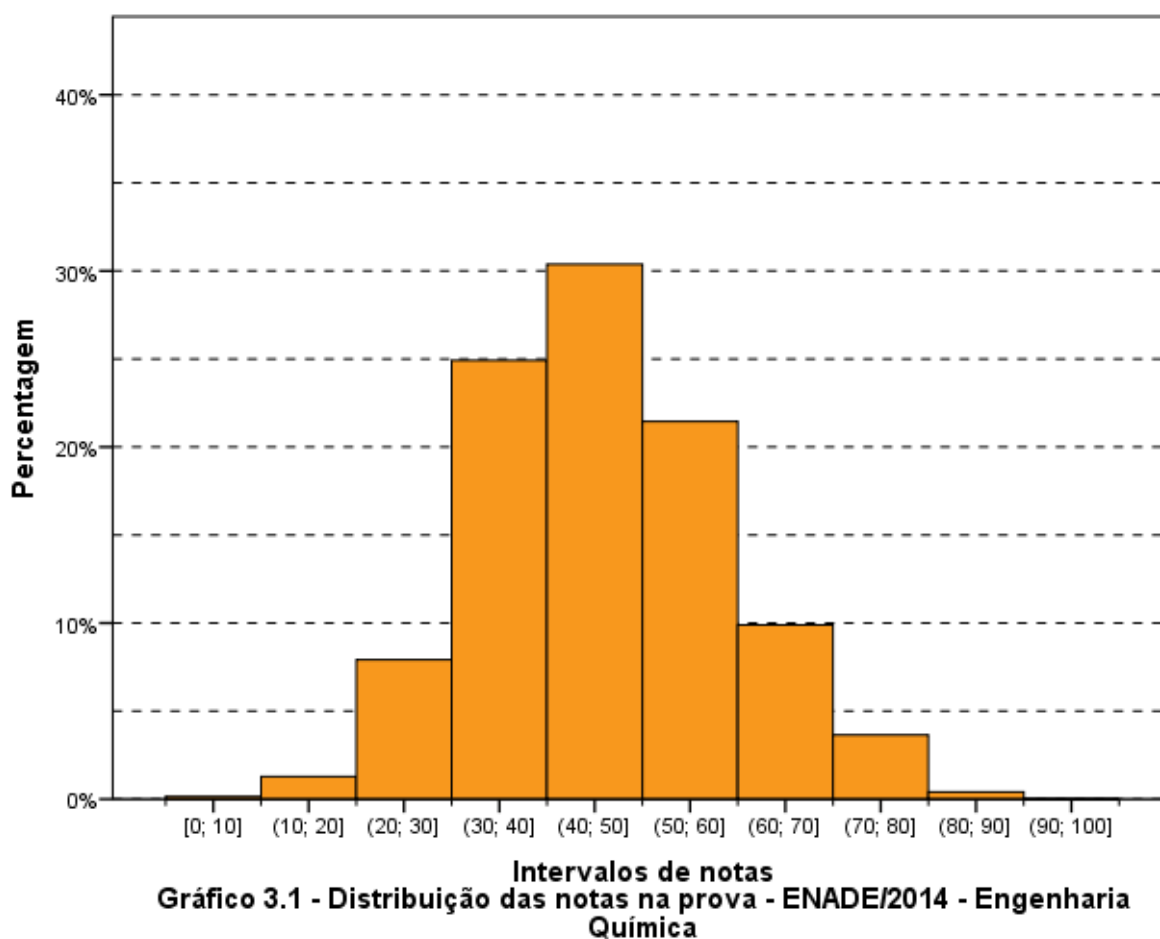
na região Norte (42,2), e as médias das regiões Sudeste (46,2) e Sul (46,5). Nota-se que o intervalo de confiança da região Centro-Oeste (12,5) é muito mais amplo do que o das demais regiões.

Tabela 3.1 - Estatísticas Básicas da Prova por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	4.769	85	784	2.892	996	12
Ausentes	535	4	93	392	45	1
Presentes	4.234	81	691	2.500	951	11
% Ausentes	11,2%	4,7%	11,9%	13,6%	4,5%	8,3%
Média	45,9	42,2	44,6	46,2	46,5	44,4
Erro padrão da média	0,2	1,3	0,5	0,3	0,4	3,2
Desvio padrão	12,7	11,9	12,6	12,8	12,7	10,6
Mínima	0,0	16,4	10,6	0,0	0,0	24,4
Mediana	45,2	41,3	44,3	45,3	46,0	48,6
Máxima	86,8	72,3	83,8	86,8	86,7	59,9

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O comportamento das notas dos estudantes de todo o Brasil pode ser observado no Gráfico 3.1 que apresenta um histograma com a distribuição das mesmas. Essa é uma distribuição unimodal com a moda no intervalo (40; 50].



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 3.2 apresenta as estatísticas básicas da prova, desagregadas por Categoria Administrativa e por Organização Acadêmica. Da população total de inscritos, 2.340 são de IES Privadas e 2.429 de IES Públicas. Em relação à Organização Acadêmica, a maior participação foi obtida por estudantes de Universidades (3.556), seguida de Centros Universitários (646) e Faculdades (567). A Categoria Administrativa de maior abstenção foi a Pública (11,6%), e entre as Organizações Acadêmicas foi a das Faculdades (19,6%), ambas acima da média nacional de 11,2%.

A média das notas da prova como um todo foi 45,9. Em relação à Categoria Administrativa, os estudantes das IES Públicas obtiveram média mais alta (49,9), e os das IES Privadas obtiveram média mais baixa (41,8), que a média nacional. Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das notas das IES Públicas e Privadas. A diferença entre as médias das regiões Sul e Norte (4,3), a maior e a menor média, é inferior à diferença entre IES Públicas e Privadas (8,1), caracterizando uma maior diversidade administrativa do que regional.

No tocante à Organização Acadêmica, apenas as Universidades obtiveram média mais alta (47,4) que a nacional. As demais médias foram: 41,6 nos Centros Universitários e 41,1 nas Faculdades. O desvio padrão para as IES Públicas (13,4) e para as Universidades (13,1) foi superior ao do Brasil como um todo (12,7), indicando uma dispersão um pouco maior das notas nesta Categoria Administrativa e nesta Organização Acadêmica.

Constata-se que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% nas médias das notas dos estudantes provenientes de Universidades em relação aos de Centros Universitários e Faculdades.

Tabela 3.2 - Estatísticas Básicas da Prova por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Categoria Administrativa da IES		Organização Acadêmica da IES		
	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Inscritos	2.429	2.340	3.556	646	567
Ausentes	282	253	365	59	111
Presentes	2.147	2.087	3.191	587	456
% Ausentes	11,6%	10,8%	10,3%	9,1%	19,6%
Média	49,9	41,8	47,4	41,6	41,1
Erro padrão da média	0,3	0,2	0,2	0,4	0,5
Desvio padrão	13,4	10,5	13,1	10,7	10,0
Mínima	0,0	6,0	0,0	6,0	13,5
Mediana	49,8	41,4	46,9	41,9	41,0
Máxima	86,8	86,3	86,8	86,3	75,9

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral

A Tabela 3.3 apresenta as estatísticas básicas em relação ao componente da prova que avalia a Formação Geral dos estudantes concluintes. Os estudantes de todo Brasil obtiveram desempenho médio de 63,9. Quanto à variabilidade, o desvio padrão das notas dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 17,2. A maior média foi obtida na região Sudeste (64,4), e a menor, na região Centro-Oeste (60,9). As demais médias foram: 64,2 na região Norte; 62,1 na região Nordeste; e 63,8 na região Sul. Já o maior desvio padrão foi obtido na região Nordeste (17,7), e o menor, na região Centro-Oeste (13,1). Os demais desvios padrões foram: 17,1 na região Norte; 17,3 na região Sudeste; e 16,3 na região Sul.

A maior nota no Componente de Formação Geral da prova do ENADE/2014 foi 99,2, obtida por, pelo menos, um estudante na região Sudeste. A menor nota máxima foi obtida na região Centro-Oeste (75,1). A mediana do Brasil, como um todo, foi 66,0, sendo a menor mediana encontrada na região Centro-Oeste (62,8); e a maior

encontrada na região Sudeste (66,5). A nota mínima nesta parte foi zero na maioria das regiões, menos nas regiões Norte (7,5) e Centro-Oeste (29,0).

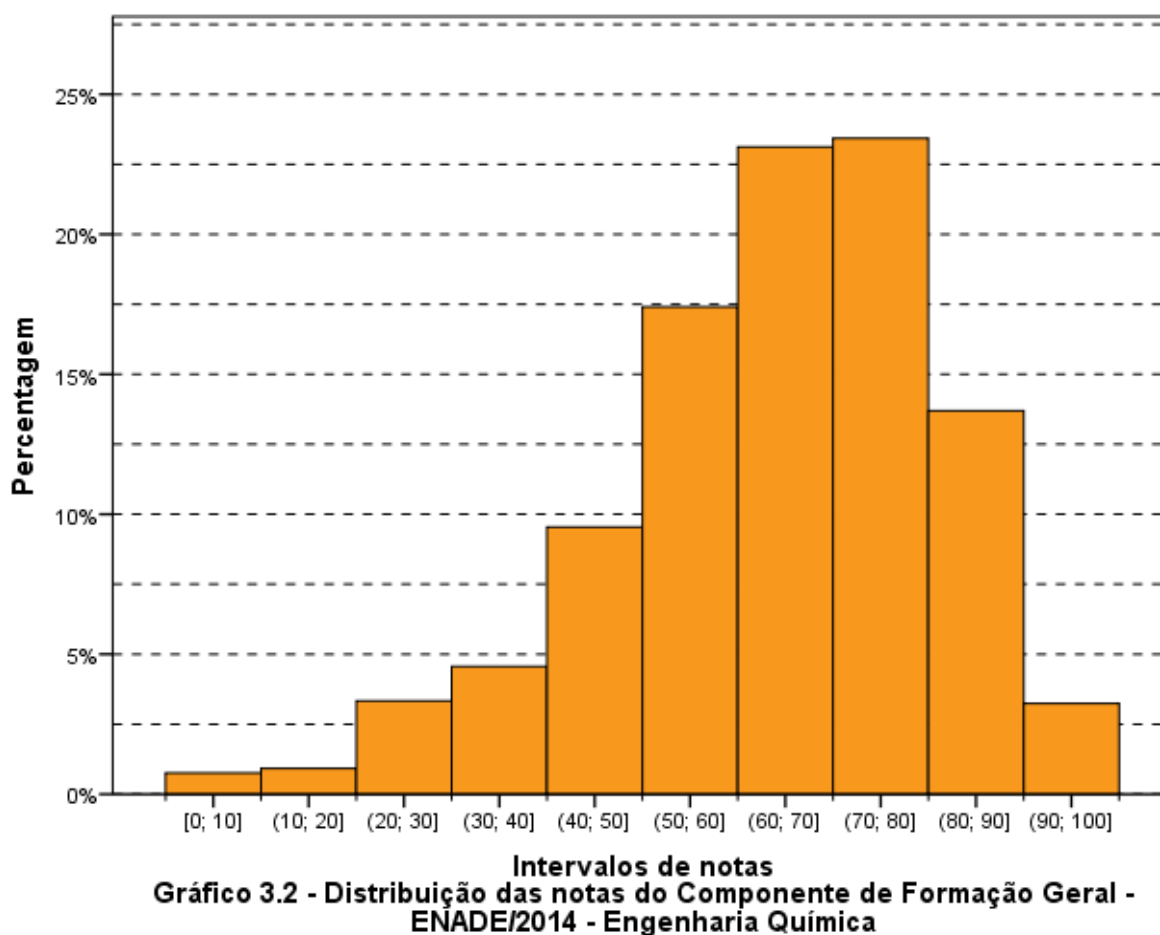
Considerando-se as notas segundo a Grande Região, observa-se que não existe diferença estatisticamente significativa entre a menor média das notas do Componente de Formação Geral, obtida na região Centro-Oeste (60,9) e as demais regiões.

Tabela 3.3 - Estatísticas Básicas do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	63,9	64,2	62,1	64,4	63,8	60,9
Erro padrão da média	0,3	1,9	0,7	0,3	0,5	4,0
Desvio padrão	17,2	17,1	17,7	17,3	16,3	13,1
Mínima	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0	29,0
Mediana	66,0	65,1	64,2	66,5	66,4	62,8
Máxima	99,2	95,2	99,0	99,2	99,0	75,1

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.2 propicia a avaliação do desempenho dos estudantes do Componente de Formação Geral, a partir do histograma da distribuição das notas correspondentes. A distribuição é unimodal, com moda em (70; 80], enquanto na prova, como um todo (Gráfico 3.1), a moda foi alcançada dois intervalos abaixo (40; 50]. Destaca-se também o intervalo (60; 70] que possui valor muito próximo do modal. Nota-se, ainda que, no Gráfico 3.2, as notas apresentam maior dispersão do que no Gráfico 3.1 (distribuição das notas da prova), confirmado pela comparação dos desvios padrões: 12,7 para a nota da prova como um todo e 17,2 para o Componente de Formação Geral.



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Na Tabela 3.4 são apresentadas as informações referentes ao desempenho dos concluintes do Componente de Formação Geral, em diferentes agregações: Categoria Administrativa e Organização Acadêmica.

Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias dos tipos de Categoria Administrativa. A maior média foi obtida por estudantes de IES Públicas (66,2), com uma diferença estatisticamente significativa da obtida por estudantes de IES Privadas (61,5).

Considerando-se o tipo de Organização Acadêmica, nota-se que não há diferença estatisticamente significativa entre as médias dos estudantes de Centros Universitários (60,5) e de Faculdades (62,2); mas existe diferença entre esses e as Universidades (64,7).

Tabela 3.4 - Estatísticas Básicas da Prova do Componente de Formação Geral por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Categoria Administrativa da IES		Organização Acadêmica da IES		
	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Média	66,2	61,5	64,7	60,5	62,2
Erro padrão da média	0,4	0,4	0,3	0,7	0,7
Desvio padrão	17,7	16,3	17,4	16,5	16,0
Mínima	0,0	0,0	0,0	7,5	7,5
Mediana	69,2	63,2	67,4	62,2	63,7
Máxima	99,2	99,0	99,2	93,0	97,6

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.5 apresenta as estatísticas básicas referentes ao Componente de Conhecimento Específico da área de Engenharia Química. A média do desempenho dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 39,9. A maior média foi obtida na região Sul (40,8), e a menor, na região Norte (34,8). As demais médias foram: 38,7 na região Nordeste; 40,1 na região Sudeste; e 38,9 na região Centro-Oeste. Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão do Brasil, como um todo, foi 14,3, sendo o maior desvio padrão observado na região Sul (14,5), e o menor, na região Centro-Oeste (12,4). Os demais desvios foram: 13,1 na região Norte; 13,9 na região Nordeste, 14,3 na região Sudeste.

A mediana das notas dos estudantes de todo o Brasil foi 38,7. A maior mediana ocorreu na região Centro-Oeste (41,3), e a menor, na região Norte (34,4). As demais medianas foram: 38,3 na região Nordeste; 38,7 na região Sudeste; e 39,7 na região Sul. A nota máxima do Brasil, como um todo, foi 88,2, sendo obtida por, pelo menos, um estudante na região Sudeste. As demais notas máximas foram: 70,3 na região Norte; 85,3 na região Nordeste; 87,3 na região Sul; e 57,1 na região Centro-Oeste. A nota mínima foi zero nas regiões Sudeste e Sul; nas demais regiões foi: 7,7 nas regiões Norte e Nordeste; e 20,3 na região Centro-Oeste.

Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa da menor média das notas do Componente de Conhecimento Específico da região Norte (34,8), menor média, em relação a região Sul (40,8), maior média. O intervalo de confiança para a média da região Centro-Oeste (14,7) é significativamente maior do que de todas as outras.

Tabela 3.5 - Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	39,9	34,8	38,7	40,1	40,8	38,9
Erro padrão da média	0,2	1,5	0,5	0,3	0,5	3,7
Desvio padrão	14,3	13,1	13,9	14,3	14,5	12,4
Mínima	0,0	7,7	7,7	0,0	0,0	20,3
Mediana	38,7	34,4	38,3	38,7	39,7	41,3
Máxima	88,2	70,3	85,3	88,2	87,3	57,1

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Assim como os Gráficos 3.1 e 3.2, o Gráfico 3.3, apresentado a seguir, permite uma avaliação do desempenho de concluintes de Engenharia Química, neste caso em relação ao Componente de Conhecimento Específico com um histograma da distribuição das notas correspondentes. Dentre as três distribuições apresentadas, esta é a mais concentrada nas notas baixas. Esta também é uma distribuição unimodal, e o grupo modal é o (30; 40], abaixo um intervalo do grupo modal da prova como um todo e quatro intervalos abaixo do grupo modal para a Formação Geral.

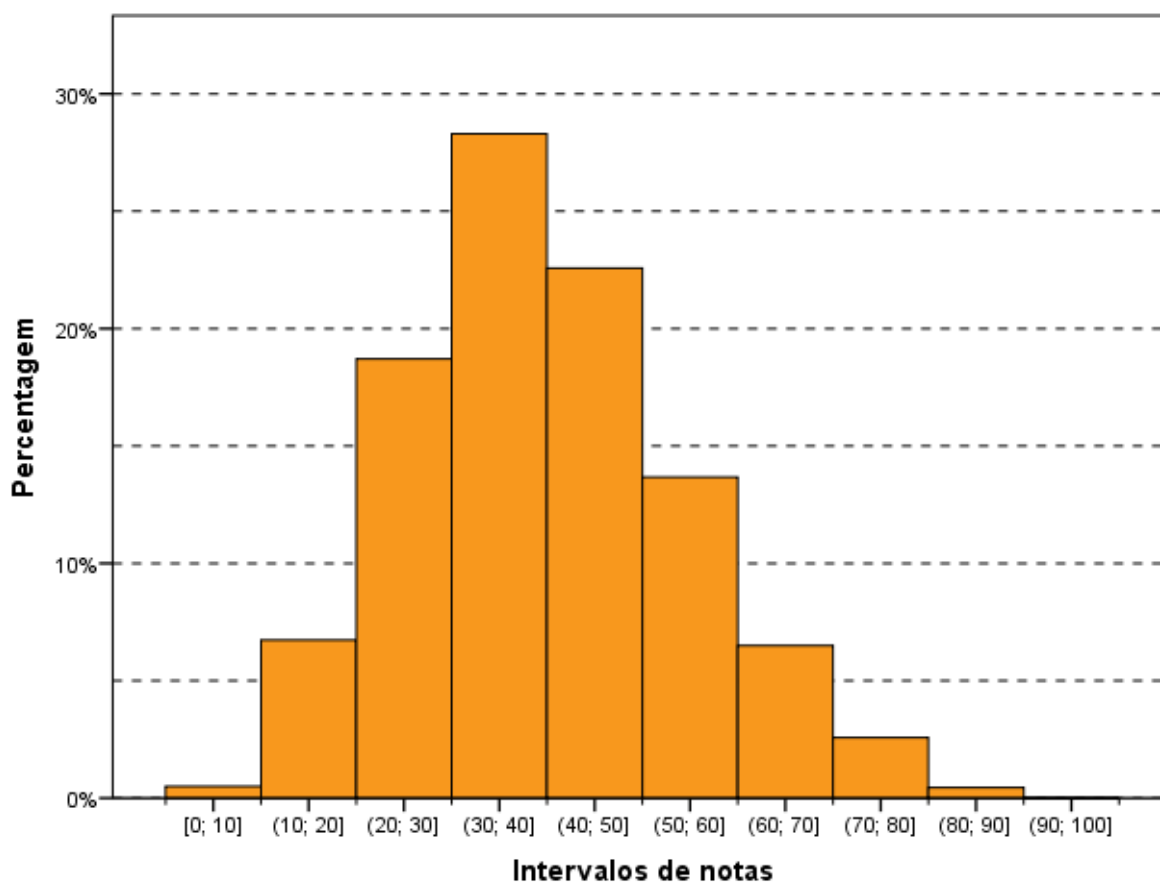


Gráfico 3.3 - Distribuição das notas do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 3.6 apresenta uma comparação dos resultados em relação à Categoria Administrativa e à Organização Acadêmica, agora levando em conta o desempenho de estudantes do Componente de Conhecimento Específico da prova.

No que se refere à Organização Acadêmica, a maior média foi das Universidades (41,6), vindo a seguir a dos Centros Universitários (35,3) e, depois, a das Faculdades (34,1). O maior desvio padrão, e acima do valor para o Brasil, como um todo, foi o das Universidades (14,7). Os Centros Universitários obtiveram a maior nota máxima (88,2). Por sua vez, as Universidades obtiveram a maior mediana (40,2). E, as Faculdades obtiveram a maior nota mínima (7,7). A nota mínima foi zero apenas para as Universidades.

Quanto à Categoria Administrativa, observa-se um comportamento semelhante àquele da parte de Formação Geral e à prova como um todo, ou seja, existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das IES Públicas (44,5) e IES Privadas (35,2). Neste caso também, a maior média foi obtida por estudantes de IES Públicas de ensino.

Observa-se que existem diferenças estatisticamente significativas ao nível de 95% no Componente de Conhecimento Específico entre as notas das Universidades em relação as dos Centros Universitários e Faculdades.

Tabela 3.6 - Estatísticas Básicas da Prova do Componente de Conhecimento Específico por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Categoria Administrativa da IES		Organização Acadêmica da IES		
	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Média	44,5	35,2	41,6	35,3	34,1
Erro padrão da média	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5
Desvio padrão	15,1	11,7	14,7	11,8	11,2
Mínima	0,0	3,8	0,0	3,8	7,7
Mediana	43,5	34,8	40,2	34,8	33,2
Máxima	87,3	88,2	87,3	88,2	77,7

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.2 ANÁLISE DAS QUESTÕES OBJETIVAS

Esta seção apresenta estatísticas para o conjunto de questões objetivas e uma análise gráfica de questões selecionadas dos componentes de Formação Geral (3.2.1) e de Conhecimento Específico (3.2.2). São também apresentadas e comparadas as médias das subpopulações caracterizadas por Grande Região.

3.2.1 Componente de Formação Geral

A Tabela 3.7 apresenta as estatísticas básicas relativas às oito questões objetivas do componente da prova que abrange a Formação Geral dos estudantes. A média do Brasil foi 67,1. A menor média foi encontrada na região Norte (65,7), e a maior, na região Sudeste (67,6). As demais médias foram: 66,7 na região Nordeste; 66,4 na região Sul; e 67,0 na região Centro-Oeste. O desvio padrão do Brasil foi 19,8, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Centro-Oeste (23,9), e o menor, na região Norte (18,9). Os demais desvios foram: 20,1 na região Nordeste, 20,0 na região Sudeste; e 19,1 na região Sul.

As notas máximas (100,0) e as notas mínimas (0,0) foram iguais para quase todas as regiões; exceto para a região Norte que apresentou nota mínima 12,5; e a região Centro-Oeste que apresentou nota máxima 87,5. A mediana do Brasil foi 75,0, sendo encontrada também nas regiões Sudeste e Centro-Oeste; nas demais a mediana foi 62,5.

Tabela 3.7 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	67,1	65,7	66,7	67,6	66,4	67,0
Erro padrão da média	0,3	2,1	0,8	0,4	0,6	7,2
Desvio padrão	19,8	18,9	20,1	20,0	19,1	23,9
Mínima	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	75,0	62,5	62,5	75,0	62,5	75,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	87,5

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 3.8 apresenta o índice de facilidade e o índice de discriminação (ponto bisserial) para cada uma 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* ($\geq 0,86$), 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 ($\leq 0,19$), 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, duas tiveram o índice de facilidade classificado como *muito fácil*. Três questões foram tidas como *fácil*, por terem índice de acertos situado na faixa entre 0,61 e 0,85 (de 61,0% a 85,0% de acertos). Três questões foram consideradas de dificuldade *médio*, 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, enquanto nenhuma questão foi classificada na categoria *difícil* (intervalo entre 0,16 e 0,40) ou *muito difícil* (menos de 15% de acertos).

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: seis das oito questões apresentaram índice acima ou igual a 0,40 e, assim, foram classificadas com índice *muito bom* para esse grupo de estudantes. Duas questões tiveram índice de discriminação *bom*, com valor entre 0,30 e 0,39, para esse grupo de estudantes. Nenhuma questão teve nível *médio* ou *fraco* de discriminação para esse grupo de estudantes.

O índice de facilidade variou de 0,42 a 0,88, e o de discriminação, de 0,35 a 0,56. As seis questões com índice de discriminação *muito bom* figuraram entre os diversos níveis de dificuldade desse conjunto: uma classificada na categoria *muito fácil* (questão 4), três classificadas na categoria *fácil* (questões 3, 6 e 7) do índice de facilidade, e duas, na categoria *médio* (questões 1 e 5). Em particular, a questão 7 foi a que apresentou o maior poder discriminatório, com índice 0,56, porém foi considerada fácil em termos de facilidade, com uma proporção de 0,69 acertos. O máximo de acertos foi alcançado pela questão 4 com um índice de facilidade de 0,88. A questão de número 1 apresentou um índice de facilidade de 0,56, ou seja, um pouco mais da metade dos estudantes conseguiu resolvê-la, dentro do universo de participantes. Seu índice de discriminação foi *muito bom* (0,46). Já a questão 5 obteve índice de discriminação *muito bom*, 0,47, porém seu índice de facilidade foi *médio* (0,42).

Tabela 3.8 - Índice de Facilidade e Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) das Questões Objetivas do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 – Engenharia Química

Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)	
	Valor	Classificação	Valor	Classificação
1	0,56	Médio	0,46	Muito bom
2	0,49	Médio	0,35	Bom
3	0,80	Fácil	0,47	Muito bom
4	0,88	Muito fácil	0,44	Muito bom
5	0,42	Médio	0,47	Muito bom
6	0,68	Fácil	0,48	Muito bom
7	0,69	Fácil	0,56	Muito bom
8	0,86	Muito fácil	0,39	Bom

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.4, para exemplificar, analisa o comportamento da questão de número 7 de Formação Geral. Trata-se de uma questão considerada fácil, com relação a facilidade 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 nessa parte da prova (Formação Geral/Múltipla Escolha), antes de possíveis eliminações pelo critério do ponto bisserial. A curva em vermelho corresponde à alternativa E, a correta para esta questão. Assim, observa-se que entre os estudantes com menor número de acertos, nessa parte do exame, a situação mais frequente foi a escolha de uma das alternativas incorretas: a alternativa C (em preto) ou D (em roxo). À medida em que o número de acertos aumenta, indicando desempenho melhor nessa 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.

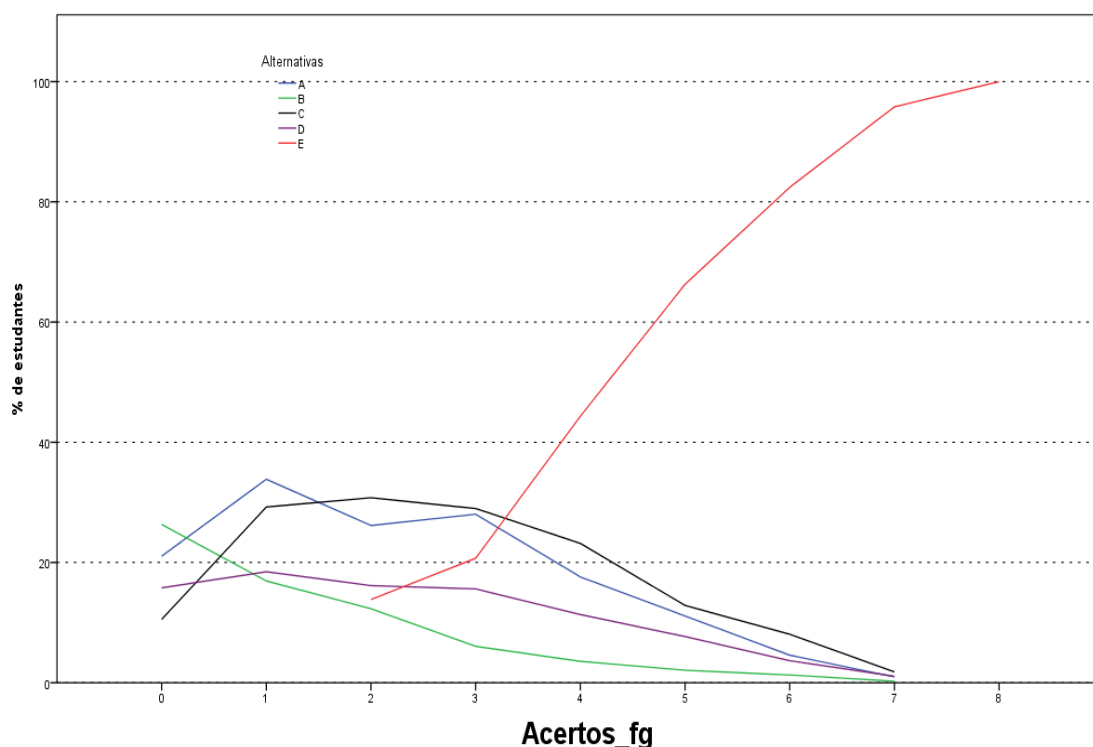


Gráfico 3.4 - Análise Gráfica da Questão 7 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.2.2 Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.9 apresenta as estatísticas básicas em relação às questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico da prova de Engenharia Química por Grande Região. A média do Brasil deste componente foi de 43,7. A menor média foi observada na região Norte (38,6), e a maior, na região Sul (44,5). O desvio padrão de todo o Brasil foi 14,9, sendo o menor desvio padrão encontrado na região Norte (13,8), e o maior, na região Sul (15,3).

A mediana de todo o Brasil foi 40,9, a mesma encontrada nas regiões Nordeste e Sudeste. As outras regiões apresentaram valores diferentes para a mediana: 36,4 na região Norte e 45,5 nas regiões Sul e Centro-Oeste. A nota máxima da prova foi 95,5, obtida nas questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico, por, pelo menos, um estudante nas regiões Sudeste e Sul, e nas demais regiões, a nota máxima da prova foi: 72,7 na região Norte; 90,9 na região Nordeste; e 63,6 na região Centro-Oeste. Nas regiões Sudeste e Sul a nota mínima foi zero; nas demais foi: 9,1 nas regiões Norte e Nordeste; e 22,7 na região Centro-Oeste.

Tabela 3.9 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	43,7	38,6	42,4	43,9	44,5	41,7
Erro padrão da média	0,2	1,5	0,6	0,3	0,5	4,5
Desvio padrão	14,9	13,8	14,6	14,9	15,3	14,8
Mínima	0,0	9,1	9,1	0,0	0,0	22,7
Mediana	40,9	36,4	40,9	40,9	45,5	45,5
Máxima	95,5	72,7	90,9	95,5	95,5	63,6

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 3.10 apresenta os índices de facilidade e discriminação (ponto bisserial) das questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico para os estudantes de Engenharia Química. Para facilitar a diferenciação das questões, usaram-se as mesmas cores da Tabela 3.8 para as diferentes classificações dos índices de facilidade e de discriminação.

Dentre as questões objetivas da parte da prova relativa ao Componente de Conhecimento Específico, nenhuma questão foi anulada pela Comissão. Desse modo, a classificação, quanto ao índice de facilidade, foi estabelecida com base em 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 27 questões, 15 foram classificadas como *difícil* (a classificação modal). Quatro questões foram classificadas como *fácil* ou como *muito fácil*, e outras oito consideradas como *médio*.

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 27 questões foram consideradas como boas, enquanto duas delas tiveram índice de discriminação *muito bom*. Assim, para a maioria das questões – 14 em 27 – os índices de discriminação foram *bom* ou *muito bom*. Dentre as demais, oito delas foram classificadas como *médio* e outras cinco como *fraco*, sendo 13, 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 razoável capacidade de discriminar entre aqueles que dominam ou não o conteúdo.

Dentre as questões que alcançaram os maiores índices de discriminação, duas delas, as de números 12 e 14, foram classificadas com índice de discriminação *muito bom*, situando-se no intervalo de 0,40 a 0,50 do índice, ambas questões classificadas na categoria *médio*, quanto ao índice de facilidade. A questão de número 10 foi a mais difícil dentre as 27 questões específicas, com baixo índice de facilidade, apenas 17,0%

de acertos. Essa questão apresentou poder discriminatório igualmente baixo, 0,06, o que comprova ter sido esta questão a mais difícil para os estudantes. Destaca-se, também, a questão 27, com índice de facilidade 0,32, o que, em termos percentuais, corresponde a 32,0% de estudantes que responderam acertadamente, já, 0,14 foi o seu índice de discriminação. Tais questões foram, portanto, pelo critério ponto bisserial, consideradas inadequadas. Por isso, as questões 10 e 27 foram eliminadas do cálculo da nota final. Além destas duas, as demais questões com índice de discriminação *fraco*, questões 23, 24 e 35 também não foram utilizadas no cálculo final das notas, num total de cinco questões eliminadas.

Tabela 3.10 - Índices de Facilidade e Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2014 – Engenharia Química

Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)	
	Valor	Classificação	Valor	Classificação
9	0,41	Médio	0,39	Bom
10	0,17	Difícil	0,06	Fraco
11	0,73	Fácil	0,36	Bom
12	0,53	Médio	0,40	Muito bom
13	0,68	Fácil	0,38	Bom
14	0,50	Médio	0,40	Muito bom
15	0,22	Difícil	0,23	Médio
16	0,44	Médio	0,35	Bom
17	0,73	Fácil	0,33	Bom
18	0,91	Muito fácil	0,26	Médio
19	0,34	Difícil	0,32	Bom
20	0,20	Difícil	0,24	Médio
21	0,56	Médio	0,32	Bom
22	0,35	Difícil	0,22	Médio
23	0,23	Difícil	0,15	Fraco
24	0,55	Médio	0,17	Fraco
25	0,41	Médio	0,27	Médio
26	0,36	Difícil	0,30	Bom
27	0,32	Difícil	0,14	Fraco
28	0,48	Médio	0,31	Bom
29	0,22	Difícil	0,35	Bom
30	0,24	Difícil	0,32	Bom
31	0,38	Difícil	0,36	Bom
32	0,27	Difícil	0,20	Médio
33	0,28	Difícil	0,22	Médio
34	0,39	Difícil	0,26	Médio
35	0,38	Difícil	0,19	Fraco

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, o Gráfico 3.5 analisa a questão 12 do Componente de Conhecimento Específico. Esta questão foi classificada como *médio*. Apresentou índice de facilidade 0,53, ou seja, 53,0% dos estudantes assinalaram acertadamente a opção A, correspondente ao gabarito. Seu índice de discriminação foi igual a 0,40, classificado como *muito bom*, também sendo esta questão uma das que apresentou o maior índice discriminatório.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão 12, em função do número de acertos dos estudantes nessa 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 estudantes com desempenho melhor nessa 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 estudantes que selecionou a resposta correta A aumenta gradativamente, chegando a atingir 100% para 22 e 24 acertos ou mais, enquanto a proporção dos que escolheram alternativas incorretas decai, a partir de três acertos, como função do número de acertos nessa parte da prova.

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

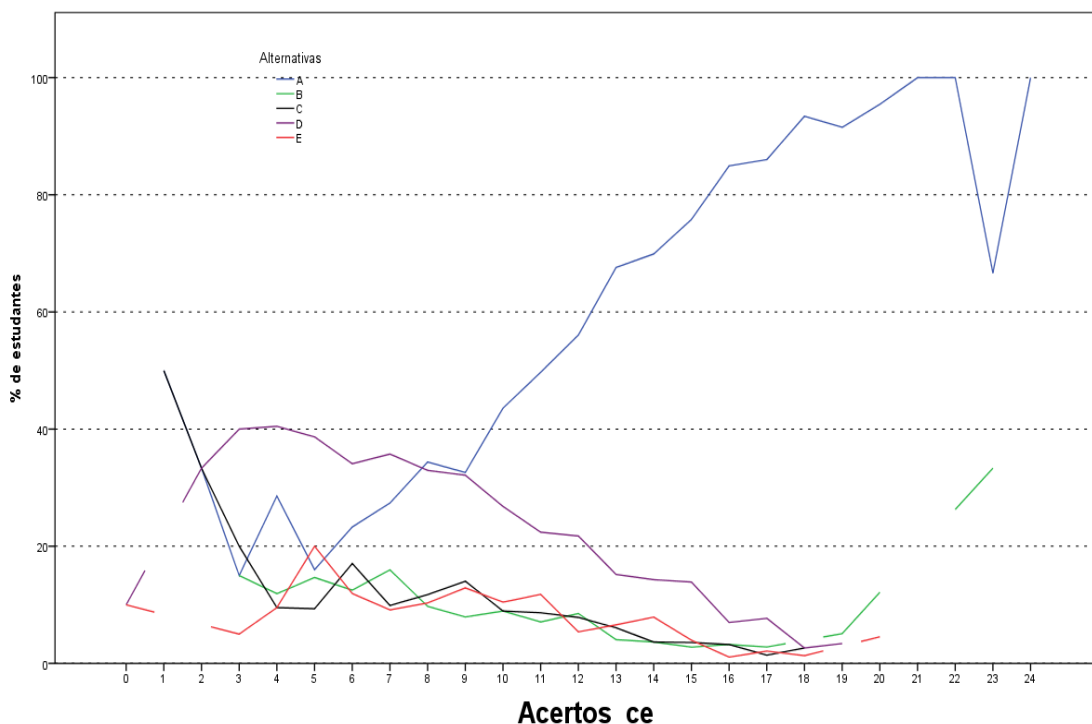


Gráfico 3.5 - Análise Gráfica da Questão 12 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3 ANÁLISE DAS QUESTÕES DISCURSIVAS

Esta seção apresenta estatísticas selecionadas e histogramas das Questões Discursivas de Formação Geral (3.3.1) e Conhecimento Específico (3.3.2). São também apresentadas e comparadas as médias de subpopulações caracterizadas por Grande Região.

3.3.1 Componente de Formação Geral

As análises dos resultados de desempenho dos estudantes de Engenharia Química nas duas questões discursivas relativas à Formação Geral, considerando-se as notas de conteúdo e de desempenho linguístico, encontram-se na Tabela 3.11 e no Gráfico 3.6.

Na Tabela 3.11, observa-se que a nota média nesse conjunto de questões foi próxima da obtida nas objetivas. Os estudantes, de todo o Brasil, obtiveram, em Formação Geral, média 67,1 nas questões objetivas e 59,0 nas questões discursivas. No entanto, pode-se notar um aumento do desvio padrão de 19,8 nas questões objetivas do Componente de Formação Geral dos estudantes de todo o Brasil, para

25,5 nas questões discursivas do mesmo componente. A maior média foi obtida na região Norte (62,0), e a menor, na região Centro-Oeste (51,7).

A mediana de todo o Brasil, neste componente, foi 65,0, a mesma encontrada na região Sul. A menor mediana foi obtida na região Centro-Oeste (54,5) e a maior na região Norte (66,0), as demais foram: 63,0 na região Nordeste e 65,5 na região Sudeste. A nota máxima (98,0) para o Brasil foi a mesma das regiões Sudeste e Sul. A nota máxima foi menor nas regiões Norte (96,0), Nordeste (97,5) e Centro-Oeste (83,0). A nota mínima (0,0) foi a mesma em quase todas as regiões do Brasil, exceto na região Centro-Oeste (6,0).

Tabela 3.11 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	59,0	62,0	55,2	59,7	59,8	51,7
Erro padrão da média	0,4	2,5	1,1	0,5	0,8	6,4
Desvio padrão	25,5	22,6	27,6	25,3	24,4	21,1
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
Mediana	65,0	66,0	63,0	65,5	65,0	54,5
Máxima	98,0	96,0	97,5	98,0	98,0	83,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.6 representa a distribuição das notas nas questões discursivas do Componente de Formação Geral. A moda desta distribuição ocorre no intervalo (70; 80]. Destaca-se, também, o intervalo (60; 70], com distribuição próxima ao valor modal, e o intervalo [0; 10] com distribuição próxima a 10% do total de notas, sendo que no intervalo [0; 10] incluem-se além da nota zero, a frequência de estudantes que deixaram este tipo de questão em branco.

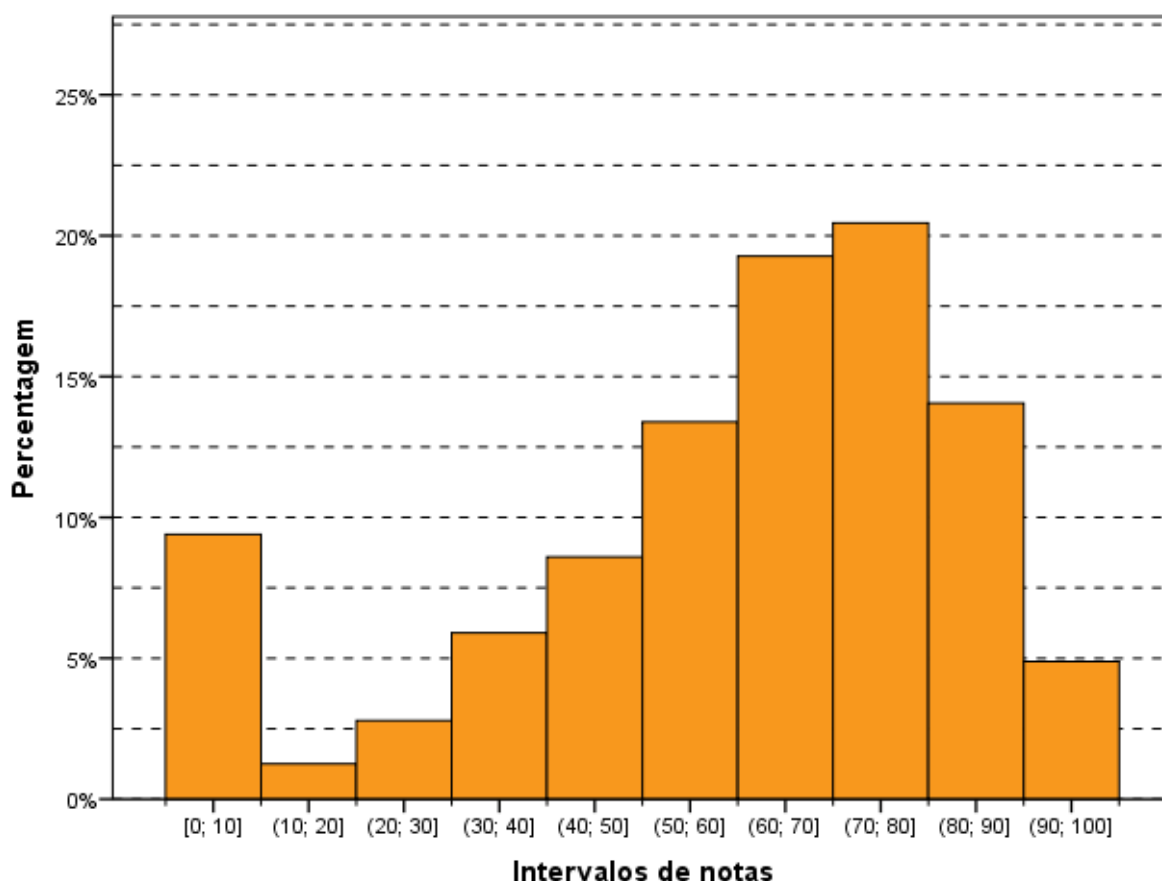


Gráfico 3.6 - Distribuição das notas das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

Cumprе esclarecer que, tendo em vista que as questões discursivas de Formação Geral são padronizadas, ou seja, constam de todas as provas, os comentários da Banca são os mesmos para todas as carreiras acadêmicas, sendo direcionados a todos os estudantes que participaram do ENADE/2014.

A seguir, serão analisados os desempenhos da Área de Engenharia Química nas duas questões discursivas de Formação Geral do ENADE/2014, comparando-se os resultados obtidos com comentários para cada questão.

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

Os dados de Engenharia Química, obtidos a partir das respostas à questão 1, encontram-se na Tabela 3.12 e no Gráfico 3.7. Nessa questão – de melhor desempenho dentre as duas de Formação Geral – os estudantes, de todo o Brasil, tiveram média 63,4. A maior média para a questão 1 foi obtida na região Sul (64,5), e a menor, na região Nordeste (58,8). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 30,9. O menor desvio padrão foi obtido na região Centro-Oeste (25,6), e o maior desvio padrão foi obtido na região Nordeste (32,8).

As medianas das regiões Sudeste, Sul e do Brasil, como um todo, foram iguais (70,0). Nas regiões Norte e Nordeste, a mediana foi 65,0; e na região Centro-Oeste, foi 60,0. As notas máximas e mínimas da questão discursiva 1 foram as mesmas para quase todas as regiões do Brasil, respectivamente, 100,0 e 0,0; exceto pela nota mínima da região Centro-Oeste (15,0).

Tabela 3.12 - Estatísticas Básicas da análise de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	63,4	64,3	58,8	64,3	64,5	60,0
Erro padrão da média	0,5	3,3	1,2	0,6	1,0	7,7
Desvio padrão	30,9	30,0	32,8	30,6	30,3	25,6
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0
Mediana	70,0	65,0	65,0	70,0	70,0	60,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.7 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 1 do Componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência corresponde aos estudantes que obtiveram nota dentro do intervalo (70; 80], correspondendo à moda da distribuição. Destacam-se, também, os estudantes que a nota ficou situada no intervalo (90; 100] com distribuição próxima da modal (quase 20%). Nota-se, também, os estudantes que deixaram a questão em branco com 10% do total.

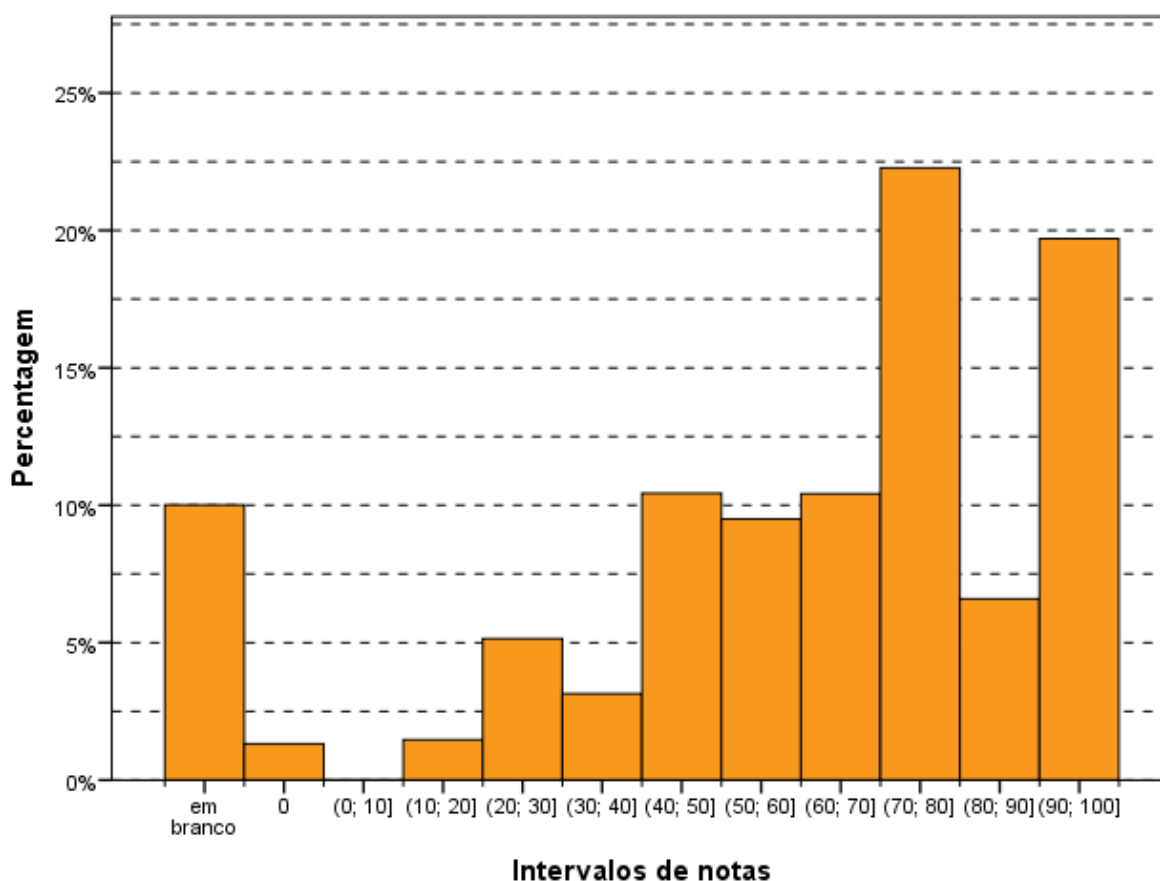


Gráfico 3.7 - Distribuição das notas de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.1.2 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 1

O enunciado apresentado da Questão 1 era claro e foi redigido em linguagem acessível. A questão abordava o tema da mobilidade urbana, relacionando-a aos ideais de desenvolvimento urbano sustentável estabelecidos pela ONU, do ponto de vista ecológico, cultural, político, institucional, social e econômico. O enunciado apresentava uma tabela, sem referência à fonte de publicação, que detalhava percentualmente as modalidades de deslocamento da população urbana brasileira, com base em duas distinções: motorizado *versus* não motorizado; coletivo *versus* individual.

O comando da questão solicitava, então, que o estudante desenvolvesse um texto dissertativo composto de duas partes: análise das consequências do transporte motorizado para o desenvolvimento sustentável e elaboração de duas propostas de intervenção pautadas pelo incentivo ao uso da bicicleta, meio de transporte não motorizado e, portanto, não poluente.

A temática dos efeitos da industrialização, com foco na produção de automóveis, e consequências para o meio ambiente é atual. Além disso, a questão provoca a reflexão sobre a necessidade de adequação das cidades ao número de habitantes, no contexto da utilização dos meios de transportes de massa: metroviário, ferroviário, por ônibus.

Esperava-se, assim, que o concluinte recorresse a diferentes argumentos para analisar as consequências do transporte motorizado, explicitados pelo texto motivador, e propusesse duas ações de intervenção, as quais considerasse relevantes para o incremento ao uso de bicicleta, que, preferencialmente, deveriam manter coerência com a argumentação desenvolvida na primeira parte da resposta.

O conflito entre a busca pelo transporte individual e o coletivo é inerente a todas as grandes cidades do mundo. No Brasil, esse conflito emerge com maior gravidade, como efeito do aumento da quantidade de veículos automotores (automóveis e motocicletas) e da baixa qualidade dos transportes coletivos. Tal associação incentiva o uso de meios de transporte individual em detrimento da utilização dos coletivos.

O padrão de respostas era tecnicamente adequado ao enunciado e amplo o suficiente para abranger as variações de respostas apresentadas. Deve ser ressaltado que a proteção ao ambiente ecologicamente equilibrado é tema conhecido dos concluintes dos cursos universitários, que deveriam possuir informações suficientes para desenvolver uma resposta abordando pelo menos dois dos aspectos listados no padrão de respostas como possibilidades de consequências (item 'a') e duas propostas de ação de intervenção aceitáveis (item 'b').

Segundo o padrão, concluintes poderiam desenvolver, quanto ao item 'a', os seguintes pontos: aumento da emissão de poluentes atmosféricos; aumento da emissão de gases de efeito estufa (CO₂- dióxido de carbono, CO - monóxido de carbono, O₃ - Ozônio); aumento da poluição visual e sonora; aumento da temperatura local e global; aumento do consumo de combustíveis; aumento de problemas de saúde (cardíacos, respiratórios, dermatológicos); aumento da frota de veículos, promovendo congestionamentos urbanos; diminuição de áreas verdes; desmatamento; aumento das áreas de impermeabilização, resultando em enchentes, diminuição da infiltração da água e recarga de lençóis freáticos; elevação dos custos de manutenção das cidades (metroferrovias, rodovias, tratamento de água, limpeza da cidade, etc.); necessidade de ampliação de vias trafegáveis; necessidade de ampliação de áreas de estacionamento.

Em relação ao item 'b', os estudantes poderiam considerar os seguintes aspectos: construção de vias exclusivas para bicicletas (ciclovias e ciclofaixas); proposição de formas de integração entre o transporte por bicicletas, o metroviário e os ônibus coletivos, a fim de garantir segurança e conforto em momentos de adversidades climáticas e relevo acidentado; pontos de aluguel e/ou empréstimos de bicicletas; construção de bicicletários; investimentos na segurança pública; políticas de incentivo ao uso de bicicletas (educação ambiental, qualidade de vida, saúde, propaganda); implementação de políticas de crédito e de redução de custos das bicicletas.

Para o item 'a', foi encontrado um número expressivo de respostas adequadas. As consequências mais citadas estavam relacionadas com a emissão de poluentes e o aumento dos engarrafamentos. Houve críticas frequentes à qualidade do transporte público e à necessidade de locomoção rápida diante da distância das residências aos locais de trabalho. Em tom de reivindicação, muitos estudantes defenderam solução para os problemas do transporte coletivo, quer metroviário, ferroviário ou por ônibus. O uso da bicicleta também foi considerado por muitos como um meio de transporte benéfico à saúde, mas alguns apontaram a impossibilidade de sua utilização pelos idosos e deficientes.

No concernente ao item 'b', de modo quase uniforme citou-se a necessidade de ciclovias e ciclofaixas, bem como de se garantir segurança para os ciclistas. A necessidade de manutenção das ciclovias e ciclofaixas existentes em algumas cidades foram também lembradas. Com menos frequência também houve a indicação de maior conscientização da população, inclusive pela mídia, e pelo incentivo à aquisição desses veículos não motorizados, por meio da diminuição de impostos para redução do custo de aquisição. Houve quem sugerisse, inclusive, uma política de doação de bicicletas.

Alguns mencionaram a necessidade de se assegurar integração das ciclovias com os demais modais, com a construção de bicicletários seguros diante das grandes distâncias a percorrer, notadamente nas metrópoles. Também com base na dificuldade de o veículo não motorizado vencer as longas distâncias que o trabalhador deve percorrer nos centros urbanos para chegar ao local onde exerce a sua atividade produtiva, alguns estudantes argumentaram contra a utilização da bicicleta como forma de resolução da poluição ambiental.

O principal equívoco cometido na sugestão de ações (item 'b') foi o de mencionar a necessidade de melhoria do meio ambiente dissociado do uso de

bicicletas, como se requeria no comando da questão. Nesse sentido, foram encontradas respostas que indicavam a caminhada como opção.

Foram consideradas respostas fracas (notas de zero a 30) aquelas meramente opinativas, ou que apenas transcreveram elementos do enunciado, sem qualquer acréscimo ou apreciação crítica. As respostas medianas (notas entre 35 e 70) foram as que não apresentavam algum desenvolvimento para os tópicos citados (duas consequências e duas ações de intervenção) ou por falta de alguns deles. Já as respostas boas (notas de 75 a 100) continham os tópicos considerados pelo padrão de respostas, com algum desenvolvimento, pelo menos, regular de argumentação.

As respostas dos estudantes revelaram um adequado conhecimento quanto aos efeitos do transporte motorizado para o ambiente e que a temática da ecologia parece ser tema bem compreendido, aparecendo nas respostas como uma preocupação para as futuras gerações. Nesse sentido, algumas políticas públicas foram mencionadas apropriadamente para assegurar o desenvolvimento sustentável pelos respondentes, tais como: educação, habitação, saneamento, saúde, transporte e segurança. No entanto, de modo geral, as respostas demonstraram que os estudantes têm muita dificuldade na expressão escrita do pensamento, como se pode constatar pela avaliação do desempenho linguístico que ficou a cargo de uma banca específica, formada por profissionais da área de Língua Portuguesa.

3.3.1.3 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral

A Tabela 3.13 mostra que o desempenho médio dos estudantes na questão discursiva 2 (média 54,7) foi inferior ao obtido na questão discursiva 1 (média 63,4). A região Centro-Oeste foi aquela cuja média, nessa questão, foi menor (41,8). A de maior média foi a região Norte (60,4). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 32,8, superior ao obtido na questão discursiva 1 (30,9). O menor desvio nessa questão foi obtido na região Centro-Oeste (29,5), enquanto o maior foi obtido na região Nordeste (33,5).

A mediana de todo o Brasil foi 60,0, a mesma das regiões Nordeste, Sudeste e Sul, enquanto a maior mediana foi encontrada na região Norte (65,0) e a menor na região Centro-Oeste (50,0). As notas máximas (100,0) foram as mesmas em quase todas as regiões do Brasil, assim como as notas mínimas (0,0), exceto na região Centro-Oeste que a nota máxima foi 80,0.

Tabela 3.13 - Estatísticas Básicas da análise de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	54,7	60,4	51,3	55,5	54,9	41,8
Erro padrão da média	0,5	3,6	1,3	0,7	1,0	8,9
Desvio padrão	32,8	32,8	33,5	32,9	31,8	29,5
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	60,0	65,0	60,0	60,0	60,0	50,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.8 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 2 do Componente de Formação Geral. O intervalo (70; 80] é o modal para esta questão, sendo esse intervalo o modal da questão 1 e do geral das questões discursivas. Destaca-se os intervalos (60; 70] e (90; 100] com frequência próxima à modal. Observa-se que a frequência dos estudantes que deixaram a questão em branco (acima de 15%) é também muito próxima à modal.

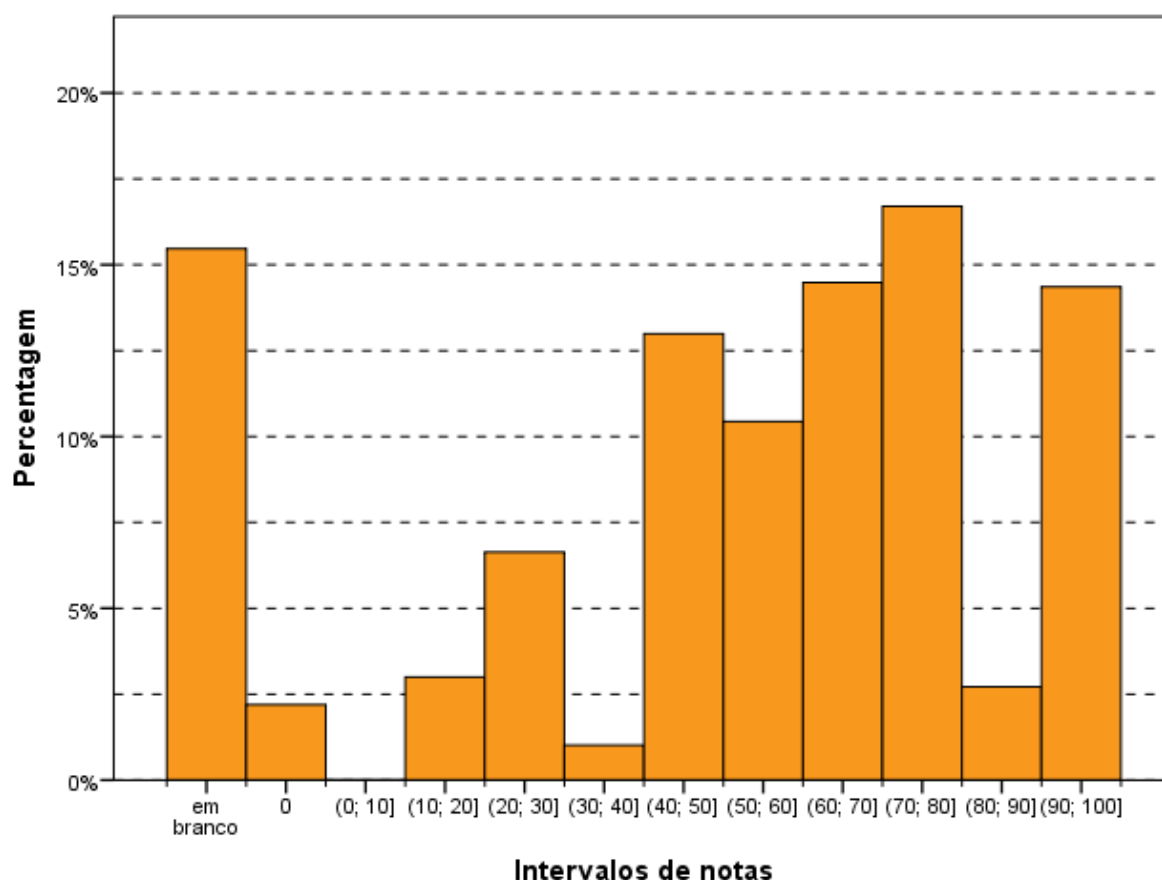


Gráfico 3.8 - Distribuição das notas de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.1.4 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 2

A questão 2 abordava o tema da violência urbana a partir de um texto motivador recolhido em um site de um jornal brasileiro. O fragmento relatava a prisão de três jovens por agressão a um outro jovem, menor de idade, guardador de carros. A notícia trazia informações sobre o estado do jovem agredido e sobre as possíveis penas a serem aplicadas aos agressores.

O enunciado solicitava, então, que o estudante desenvolvesse um texto dissertativo composto de duas partes: análise de duas causas do tipo de violência descrito no texto e apresentação de dois fatores que contribuiriam para evitar a agressão relatada. Como o texto motivador reduzia-se ao relato de um episódio de violência urbana, o enunciado não oferecia argumentos que ajudassem o estudante a elaborar uma análise das possíveis causas do fato. As propostas a serem apresentadas, no sentido de se evitar em situações como a relatada, deveriam manter coerência com a análise das causas, desenvolvida na primeira parte da resposta.

O enunciado era claro e a matéria permitia identificar tratar-se de um conflito tipicamente urbano no qual se envolveram jovens de baixa renda em disputa por um território onde exerciam trabalho informal. Sendo essa uma das hipóteses albergada sobre o amplo tema da violência urbana no qual se desenvolve o relato.

A temática da questão é bastante conhecida, não somente por debates no âmbito universitário, especialmente na área de Ciências Sociais, bem como pela ênfase que é dada pela mídia onde assume contornos, muitas vezes, maiores do que o problema em si. Assim, por tratar-se de tema bastante presente e debatido no cotidiano das pessoas, a questão pode ser considerada de baixa complexidade.

O padrão de resposta apresentava uma gama de possibilidades de causas da violência aceitas como corretas para o item 'a', tais como: problemas relacionados à educação (baixa escolaridade, evasão escolar, qualidade da educação, distanciamento entre escola e a realidade social, tempo de permanência na escola); desigualdades socioculturais (gênero, etnia, economia, etc.); desemprego e falta de qualificação profissional; precariedade da segurança pública; uso de drogas; desvalorização da vida humana; banalização da violência; sensação de impunidade; ausência de políticas sociais; degradação da vida urbana; desconhecimento ou desrespeito aos direitos humanos e constitucionais; desestruturação familiar; desvalorização de princípios éticos e morais.

No concernente ao item 'b', o padrão também previa a possibilidade de apresentação de diversos fatores que podem contribuir para evitar a violência: políticas de segurança mais efetivas; políticas públicas de melhoria das condições socioeconômicas; maior consciência cidadã e respeito à vida; melhor distribuição de renda; melhoria da educação (aumento da escolaridade, redução da evasão escolar, qualidade da educação, aproximação entre a escola e a realidade social, aumento do tempo de permanência na escola); aumento da oferta de emprego e melhoria da qualificação profissional; medidas preventivas ao uso de drogas; maior eficácia do sistema judiciário; revisão da legislação penal; valorização de princípios éticos, morais e familiares.

O enunciado da questão permitia que os estudantes, em suas respostas, pautassem o problema por diversos ângulos. Dessa forma, o padrão buscou indicar diversas possibilidades a serem identificadas pelo corretor na leitura da resposta do estudante. As notas foram atribuídas considerando o desenvolvimento da resposta e a indicação de ao menos dois dos itens exigidos pelo comando da questão nos itens 'a' (duas causas) e 'b' (dois fatores), dentre os considerados pelo padrão de respostas.

No entanto, o padrão exigia que as respostas estivessem afinadas com o perfil profissional previsto no Art. 3º da Portaria nº 255, de 02 de junho de 2014, onde se lê:

Art. 3º No componente de Formação Geral serão considerados os seguintes elementos integrantes do perfil profissional: atitude ética; comprometimento social; compreensão de temas que transcendam ao ambiente próprio de sua formação, relevantes para a realidade social; espírito científico, humanístico e reflexivo; capacidade de análise crítica e integradora da realidade; e aptidão para socializar conhecimentos em vários contextos e públicos diferenciados.

Nesse sentido, teses repressivas não conformadas com o texto constitucional e amparados pelos direitos humanos, não foram consideradas. Questões como a majoração das penas, instituição de penas mais duras e criminalização da conduta dos menores desviados, só foram consideradas no caso de serem tratadas como menção a um debate que está presente, nunca como medida a ser aplicada de forma arbitrária e inconstitucional. Também não foram previstas visões mais autoritárias e repressoras como a defesa de proibição do trabalho informal, como é o caso dos “flanelinhas”, e a defesa de não fornecer dinheiro aos “guardadores” de carro, identificado como esmolas por alguns.

Não foram consideradas respostas que meramente reproduziam o enunciado sem qualquer reflexão ou análise. Aquelas que utilizaram os elementos do enunciado, mesmo que apenas transcritos, mas desenvolveram algum raciocínio pessoal ou indicaram causas e/ou fatores foram valoradas.

As causas apontadas com maior frequência para a violência foram: a ausência de educação e o desemprego, com soluções correlatas de educação profissional e de qualidade e abertura de postos de trabalho. A questão das drogas também foi bastante mencionada, e a solução correlata mais indicada foi o acolhimento de usuários de drogas. Outro tema bastante citado foi a dissolução das famílias e dos valores familiares. Tendo em vista que o texto falava de moradores de rua, a ausência de moradia apareceu em muitas respostas, bem como a disputa territorial e a necessidade de sobrevivência. Nesse sentido, as propostas apontavam para a necessidade de ajuda da área de Serviço Social das prefeituras e atendimento psicológico gratuito. Numa ótica mais repressora, surgiram críticas quanto à leniência das leis, acompanhadas da indicação da necessidade de atuação mais rigorosa do Poder Judiciário, como também da aplicação de penas maiores, negativa de esmolas, proibição do trabalho informal (guardador de carros), dentre outras.

Algumas respostas indicaram como causa o modelo capitalista, o consumismo e a ganância. Outras indicaram o trabalho infantil e a correlata necessidade de aplicação do ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente).

Em relação ao tema violência, inúmeras respostas apresentaram visões de intolerância quanto aos menores infratores, postulando a diminuição da idade para efeitos de criminalização, bem como defendendo a majoração de penas. Essa perspectiva revela uma cisão social, de certa forma estimulada pelo tipo de divulgação da mídia quanto aos temas em foco, o que, sem dúvida, ficou evidenciado em algumas respostas.

A existência de inúmeras respostas pugnando pela maior repressão estatal e pelo aumento das penas, acrescido da busca pela diminuição da idade penal, revela que muitos estudantes não foram atingidos por uma formação superior que se exige humanista, ética e comprometida socialmente, que busque os fundamentos para resolver o problema da violência por meio de práticas democráticas e de inclusão social.

As respostas desse tipo também revelaram um alto grau de intolerância para com os moradores de rua, associando-os muitas vezes ao tráfico de drogas, à exploração indevida do espaço público, bem como a crimes como extorsão dos motoristas quando pedem dinheiro para guardar os veículos.

Nessa trilha, verifica-se lacuna na discussão de temas importantes para a formação de profissionais de nível superior tais como: sociodiversidade, multiculturalismo e violência; tolerância/intolerância; inclusão/exclusão.

Para aqueles que responderam em conformidade com o padrão de resposta verificou-se uma plena formação social, conclamando pelo auxílio não só do Estado, mas também da Sociedade no amparo daqueles que não têm as mínimas condições de sobrevivência e que estão nas ruas.

3.3.1.5 Análise de Língua Portuguesa das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral

Os dados de Engenharia Química, obtidos a partir das respostas às questões discursivas do Componente de Formação Geral, no que tange à Língua Portuguesa, encontram-se na Tabela 3.14 e no Gráfico 3.9. Nesse aspecto, os estudantes, de todo o Brasil, tiveram média 58,7. A maior média com respeito à Língua Portuguesa foi obtida na região Norte (60,6), e a menor, na região Centro-Oeste (54,8). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 23,2. O menor desvio padrão foi obtido na região Norte (19,0) e o maior desvio padrão foi obtido na região Nordeste (26,0).

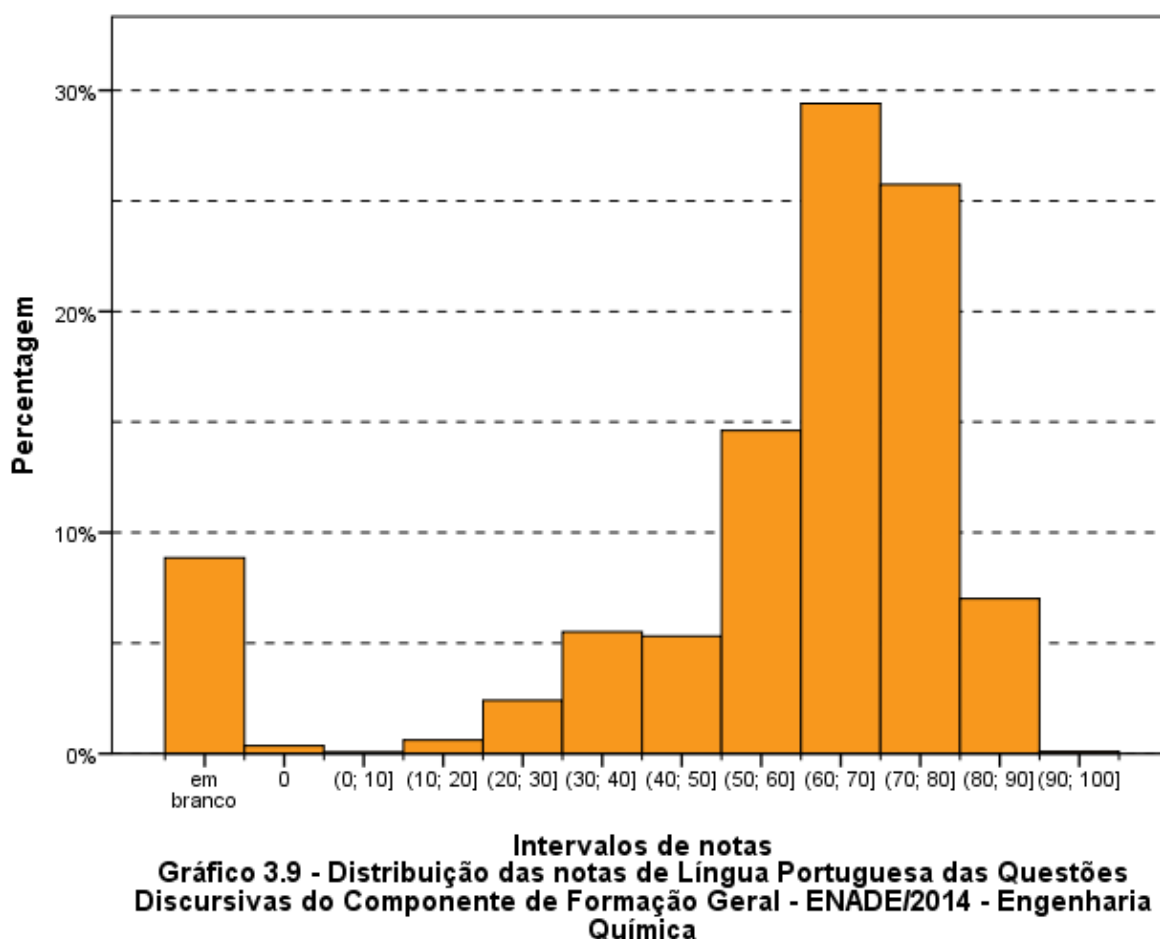
A mediana das notas de Língua Portuguesa foi 65,0 para quase todas as regiões do Brasil, menos para as regiões Sul (67,5) e Centro-Oeste (62,5). A nota máxima para todo o Brasil foi de 92,5, com, pelo menos, um estudante tirando essa nota nas regiões Sudeste e Sul; nas demais regiões a nota máxima foi: 85,0 na região Norte; 90,0 na região Nordeste; e 82,5 na região Centro-Oeste. Além disso, a nota mínima foi zero em todas as regiões do país.

Tabela 3.14 - Estatísticas Básicas da análise de Língua Portuguesa das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	58,7	60,6	55,9	58,8	60,4	54,8
Erro padrão da média	0,4	2,1	1,0	0,5	0,7	6,8
Desvio padrão	23,2	19,0	26,0	22,7	22,4	22,7
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	65,0	65,0	65,0	65,0	67,5	62,5
Máxima	92,5	85,0	90,0	92,5	92,5	82,5

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.9 mostra a distribuição das notas de Língua Portuguesa do Componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência (quase 30%) corresponde aos estudantes que obtiveram nota no intervalo (60; 70].



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.1.6 Comentários sobre a correção das respostas de Formação Geral com respeito à Língua Portuguesa

Ao encaminhar as questões 1 e 2 na direção da produção de um texto dissertativo, esperava-se que o estudante utilizasse seus conhecimentos sobre o assunto e estruturasse seus textos de acordo com as exigências do registro formal próprio dessa situação comunicativa. Essa configuração determina exigências quanto: à adequação da seleção vocabular, ao desenvolvimento do conteúdo, à estruturação sintática dos períodos, à organização lógica das ideias, à utilização de procedimentos de encadeamento textual e referenciação, à obediência às exigências morfosintáticas próprias da modalidade escrita da norma-padrão, ao respeito às regras ortográficas e às regras de acentuação gráfica.

O padrão de respostas utilizado na avaliação considerou os aspectos relevantes ao bom desempenho linguístico como competências distintas, de modo a permitir um mapeamento detalhado do domínio dos recursos disponíveis na Língua Portuguesa para a comunicação escrita formal.

Com base nesse objetivo, foram avaliados os seguintes aspectos:

a) **Estruturação textual condizente com o gênero solicitado e o modo de organização textual expositivo adequado ao gênero** – essa competência envolve: a estruturação sintática condizente com o padrão da modalidade escrita formal da língua portuguesa, de modo a garantir a clareza necessária; a distribuição do conteúdo do texto em parágrafos, de modo a garantir a sua organização temática; a utilização de operadores discursivos que contribuam para a progressão temática do texto, estabelecendo relações lógicas entre as ideias apresentadas, tanto do ponto de vista intrafrasal, como do interfrasal; a utilização de procedimentos de referência lexical e pronominal que permitam a retomada de referentes textuais; o respeito às regras de pontuação como fator de estruturação do período.

Espera-se, portanto, que o estudante recorra a procedimentos linguístico-discursivos para organizar seu texto, permitindo o encadeamento lógico entre suas partes de forma a garantir a progressão e a coerência textuais. Isso significa que os seguintes procedimentos foram penalizados, de acordo com o padrão de respostas proposto:

- a estrutura lógico-gramatical do texto fica comprometida pela elaboração de frases fragmentadas;
- sequência justaposta de ideias sem encaixamentos sintáticos, reproduzindo hábitos da oralidade;
- elaboração de frase com apenas oração subordinada, sem oração principal;
- emprego equivocado do conector (preposição, conjunção, pronome relativo, alguns advérbios e locuções adverbiais) que não estabeleça relação lógica entre dois trechos do texto e prejudique a compreensão da mensagem;
- emprego do pronome relativo sem a preposição, quando obrigatória;
- repetição ou substituição inadequada de palavras sem utilização dos recursos oferecidos pela língua (pronome, advérbio, artigo, sinônimo);
- emprego inadequado dos pronomes relativos “cujo(a)” e “onde”;
- utilização inadequada dos sinais de pontuação que comprometa a clareza textual.

b) **Respeito às convenções ortográficas da norma-padrão da Língua Portuguesa** – essa competência envolve o domínio das regras de acentuação gráfica e da grafia padrão das palavras (com ausência de abreviaturas próprias da linguagem da internet), de acordo com as convenções estabelecidas pela legislação em vigor e

consubstanciadas no Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa, editado pela Academia Brasileira de Letras (com aceitação da legislação anterior, no caso das regras relativas ao uso do hífen e da acentuação gráfica). Espera-se que o participante:

- grafite corretamente as palavras;
- respeite as regras de acentuação gráfica;
- empregue maiúsculas em início de frase, em nomes próprios de pessoas, lugares ou instituições;
- evite abreviações como p/, vc, tb, pq, tá, né, usadas muitas vezes em escrita informal e na internet;
- obedeça às regras de separação de sílabas no final da linha.

c) **Domínio dos diferentes aspectos morfossintáticos próprios da modalidade escrita formal da norma-padrão da Língua Portuguesa** – essa competência envolve: a concordância nominal, a concordância verbal, a regência nominal, a regência verbal, a flexão nominal, a flexão verbal, a correlação entre os tempos verbais, a colocação pronominal e a utilização de sinais de pontuação que contribuam para a organização lógica da frase e do texto. Espera-se que o participante:

- flexione o verbo para estabelecer concordância de número com o sujeito da frase;
- flexione o artigo, o adjetivo e o pronome para concordar em número e em gênero com o substantivo a que se referem;
- observe a regência nominal e a verbal, utilizando a preposição adequada depois de um substantivo, um verbo ou um adjetivo;
- empregue adequadamente o acento grave indicador de crase nos casos em que se fizer necessário;
- obedeça às regras de colocação pronominal (próclise e ênclise), distintas dos hábitos da oralidade ou da escrita informal;

d) **Seleção vocabular adequada à modalidade escrita formal da Língua Portuguesa, exigida pela situação comunicativa** – essa competência envolve a precisão na utilização do vocabulário relacionado à temática solicitada pela questão; a ausência de marcas da oralidade, como termos de sentido de muito genérico (“coisa”, “negócio”, “você”) e termos de registros mais informais (como gírias, jargões, frases feitas, ditados populares, termos regionais). Assim, espera-se que o participante respeite a adequação vocabular não utilizando gírias ou expressões

coloquiais, evite repetição desnecessária de palavras e utilize um vocabulário mais formal, adequado ao texto de caráter dissertativo.

A escolha dessas competências para subsidiar o processo de avaliação apoia-se na concepção de que, no desempenho dos graduandos, a modalidade escrita tem apresentado uma intensa simplificação, originada no padrão da modalidade oral da Língua Portuguesa. No caso do texto de base dissertativa, inscrito em um registro formal, a distância entre as duas modalidades é ainda maior, o que provoca situações de hipercorreção (desvios provocados pela incorporação indevida de uma regra da norma-padrão) e de truncamentos sintáticos (estruturas frasais incompreensíveis devido à complexidade sintática própria da modalidade escrita).

Observam-se, então, os seguintes aspectos que marcam essa distinção entre as duas modalidades, devido à excessiva simplificação da modalidade falada: a) redução drástica de estruturas subordinadas, compensada pelo aumento na frequência de estruturas coordenadas e absolutas, por um lado, ou pela elaboração de estruturas truncadas pelo excesso de ideias sem a devida conexão subordinativa; b) redução no uso de conectores para expressar relações lógicas essenciais à construção do texto, substituídas pela exigência de inferência por parte do interlocutor para suprir a sua ausência; c) redução cada vez maior do uso do subjuntivo, ao lado da ampliação do uso do indicativo combinado a estruturas frasais coordenadas ou absolutas; d) empobrecimento do processo de referência, com a repetição exaustiva de pronomes ou nomes; e) simplificação extrema da marcação da categoria tempo na morfologia verbal; f) falta de domínio de vocabulário mais abstrato e de maior complexidade, essencial ao desenvolvimento do processo dissertativo; g) redução drástica no emprego da acentuação gráfica, processo intensificado pela divulgação imprecisa das mudanças promovidas pelo último acordo ortográfico.

Os aspectos macroestruturais da elaboração do texto não foram avaliados neste processo, para não penalizar duplamente os estudantes, já que a banca de formação geral, composta por profissionais de diferentes áreas do conhecimento, encarregou-se da avaliação do conteúdo desenvolvido nas questões. São eles: progressão temática, coerência na relação com os conhecimentos de mundo dos usuários da língua, inteligibilidade, atendimento ao solicitado no enunciado do ponto de vista do desenvolvimento do conteúdo, entre outros.

A grade de avaliação do desempenho linguístico considerou, portanto, três grandes grupos de competências, segundo os aspectos explicitados anteriormente:

1. Aspectos ortográficos: domínio das convenções ortográficas: grafia de vogais e consoantes, uso de maiúsculas e minúsculas, emprego do hífen e acentuação gráfica;
2. Aspectos textuais: domínio dos procedimentos de estruturação textual do ponto de vista microestrutural: organização interna dos períodos, emprego de conectores para a articulação lógica entre os períodos e entre os parágrafos, emprego de marcas de referência lexical e pronominal; utilização dos sinais de pontuação que contribuem para a organização lógica da frase.
3. Aspectos morfossintáticos e vocabulares: domínio das regras de caráter morfossintático estabelecidas como modelares do ponto de vista da modalidade escrita formal da norma-padrão da Língua Portuguesa: concordância nominal e verbal, regência nominal e verbal, colocação pronominal, flexão nominal e verbal, correlação entre tempos e modos verbais, ausência de marcas de oralidade. A seleção vocabular adequada à modalidade escrita formal da Língua Portuguesa foi incorporada a essa última competência, tendo em vista a intersecção entre as duas do ponto de vista das exigências do registro formal da modalidade escrita da norma-padrão.

Os resultados da avaliação correspondem aos seguintes aspectos observados em cada competência:

Aspectos ortográficos:

A correção foi realizada classificando os textos em cinco níveis, nível zero a quatro. O desempenho dos estudantes ficou concentrado, majoritariamente, no nível 3 (de 4 a 7 desvios), devido, principalmente, aos desvios de acentuação. O número de desvios de grafia foi reduzido. Diferentemente do resultado do ENADE/2013, aumentou a porcentagem de textos sem desvios (enquadrados no nível 4) e diminuiu a porcentagem de textos enquadrados no nível 2. Alguns textos, com pior desempenho, foram enquadrados no nível 1 (de 8 a 12 desvios), enquanto o nível zero foi atribuído a pouquíssimos casos, já que ele revela falta absoluta de domínio das convenções ortográficas.

Observou-se, portanto, que existe uma diferença muito grande de desempenho nos dois aspectos analisados: baixo índice de desvios ortográficos e grande índice de desvios de acentuação. Em vários casos, ocorre ausência completa de acentuação gráfica.

Os resultados revelam, portanto, que a tendência dominante entre os universitários brasileiros é a eliminação da acentuação gráfica, provavelmente motivada pela

vivência dos jovens relacionada aos aplicativos de comunicação via internet (redes sociais e e-mails). Nesse tipo de comunicação, devido ao ritmo intenso de troca de mensagens, o uso de acentos gráficos foi praticamente abolido. Outro fator que pode ter relação com essa tendência é a ausência de esclarecimento dos meios de comunicação, das autoridades e das escolas sobre as decisões do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, gerando um estado de indefinição para os estudantes.

Os casos mais sistemáticos de eliminação do acento indicador da sílaba tônica são:

- palavras proparoxítonas (“ridículos”, “publicas”, “lideres”, “políticos”);
- palavras paroxítonas terminadas em ditongo crescente (“homicídios”, “latrocinio”, “indivíduo”, “dependencia”);
- palavras oxítonas (“ninguem”, “esta”, “até”, “ai”).

Por outro lado, destaca-se o uso indevido do acento gráfico em determinadas palavras, como observado nas grafias * “jornáis”, * “telejornáis”, * “propíciar”, * “medídas”, * “dígnidade”, * “cídades”.

Quanto ao domínio das convenções relativas à grafia das palavras, observam-se desvios como: a hipercorreção pela escolha de “e” no lugar de “i”, por influência de hábitos da oralidade (* “enumeros” por “inúmeros”, * “entevenção” por “intervenção”); a eliminação do “r” marcador do infinitivo verbal (* “esta” no lugar de “estar”). Outros casos de desvios de grafia relacionados à variação diastrática podem ser observados em * “estrupe”, * “automovís”, * “viensse”, * “camihada”.

São muito frequentes os seguintes desvios de caráter ortográfico, com repercussão morfossintática:

- eliminação da marca de infinitivo (-r-) e substituição por acento agudo (“está” no lugar de “estar”);
- confusão entre “ão” e “am” nas formas verbais (“invadão” no lugar de “invadam” e “estam” no lugar de “estão” no presente do indicativo; “estaram” no lugar de “estarão” no futuro do indicativo);
- confusão entre a grafia do verbo “haver” (“há”) e o artigo definido ou a preposição “a”;
- uso de hífen para separar pronome átono – tanto uso indevido quanto omissão (no pretérito imperfeito e futuro do subjuntivo: “evitar-mos” no lugar de “evitarmos”, “percebesse” no lugar de “percebe-se” e vice-versa);

Observam-se, também, muitos casos de inadequação no uso da maiúscula: ausência de diferença entre a primeira letra e as outras, em início de período, principalmente dos estudantes que adotam a escrita em letra de imprensa; utilização de maiúscula

para destacar determinadas palavras-chave do texto, como “Violência”, “Brasileiros”, “Fatores”, “Ozônio”, “Sustentável”.

Vale observar, também, que, ao contrário do que se esperava, não apareceram abreviaturas próprias do “internetês”, ou seja, dos hábitos de comunicação escrita adquiridos pelo uso de redes sociais e emails.

Aspectos textuais:

Quanto a esses aspectos a correção também classificou os textos em cinco níveis (zero a quatro), em função da quantidade de erros apresentados. O desempenho dos estudantes ficou concentrado, majoritariamente, nos níveis 3 e 2, devido à grande ocorrência de problemas de estruturação textual. Foi muito baixo o número de textos que não apresentaram qualquer problema estrutural e, portanto, ficaram enquadrados no nível 4. Alguns textos com pior desempenho foram enquadrados no nível 1, enquanto o nível zero foi atribuído a pouquíssimos casos, já que ele revela a existência de um texto sem articulação e com comprometimento do sentido.

Observou-se que a grande maioria dos estudantes não distribuiu as ideias em parágrafos, talvez devido ao pequeno número de linhas disponibilizadas para a resposta da questão ou, quem sabe, pela suposição de que não seria necessária essa divisão por não se tratar de um texto no modelo de uma redação dissertativo-argumentativa, como solicitado nos vestibulares.

Outro aspecto observado na estruturação textual foi a divisão em dois itens, provavelmente motivados pelo encaminhamento do enunciado das questões, que apresentavam dois pontos a serem detalhados: a questão 1 solicitava que os estudantes dissertassem sobre as consequências do transporte motorizado (a) e apresentassem ações de intervenção por parte do poder público (b); a questão 2 solicitava que os estudantes dissertassem sobre as causas da violência urbana (a) e os fatores para evitá-la (b).

Essa competência pode ser considerada como a mais problemática no que diz respeito ao desempenho linguístico dos estudantes, porque são muitos os problemas observados, desvios acumulados durante toda a formação escolar e que não se resolvem com um estudo autodidata, como acontece com regras ortográficas ou morfosintáticas: sequência justaposta de ideias sem encaixamentos sintáticos; redução drástica de estruturas subordinadas, ao lado do aumento na frequência de estruturas coordenadas e absolutas; redução no uso de conectores para expressar relações lógicas essenciais à construção do texto, substituídas pela exigência de inferência por parte do interlocutor para suprir a sua ausência; emprego equivocado de

operadores que não estabelecem relações lógicas coerentes entre ideias do texto; emprego inadequado do pronome relativo (com omissão da preposição ou a utilização de pronome inadequado, como “onde”); repetição exaustiva de termos sem a utilização de procedimentos mais sofisticados de substituição (hiperonímias, hiponímias, nominalizações, expressões metafóricas); frases fragmentadas que comprometem a estrutura lógico-gramatical; frases formadas apenas por oração subordinada, sem oração principal.

Um importante aspecto a destacar é o baixíssimo desempenho de uma parte dos estudantes em relação à estrutura formal do texto produzido, o que é extremamente preocupante ao se levar em conta que são graduandos em fase final de formação. São frequentes os casos de desvios de estruturação frasal, com uso inadequado ou ausência de conectivos entre parágrafos e entre frases. Em uma parte dos textos, falta um mínimo de textualidade e de domínio do registro padrão da língua. Na verdade, observam-se relações linguísticas quase agramaticais, como as estabelecidas pela sequência de gerúndios sem o apoio de um ponto de partida para a organização das informações gramaticais e semânticas, ou seja, sem uma oração principal.

Quanto à utilização dos mecanismos de referência, deve-se destacar a ocorrência, em uma boa parte dos textos, de repetições de palavras ou expressões sem a utilização de termos sinônimos ou pronomes, como seria adequado.

Quanto à utilização dos sinais de pontuação, observou-se uma grande precariedade nos textos analisados. É muito frequente a ocorrência de parágrafos sem marca interna de pontuação para separar os períodos. Vale observar que não foi penalizada a ausência de vírgula para destacar locuções ou adjuntos adverbiais de pequena extensão deslocados de posição na frase, por ser um uso opcional. São os seguintes os tipos de problemas encontrados:

- vírgula: utilização de vírgula para separar o sujeito e o predicado; ocorrência de apenas uma das vírgulas para separar uma palavra, uma expressão ou uma oração encaixada; uso de vírgula no lugar do ponto para separar ideias que constituem períodos distintos; ausência de vírgula para separar elementos de uma enumeração; ausência de vírgula para separar oração adjetiva explicativa ou utilização inadequada para separar oração adjetiva restritiva;
- ponto e vírgula: utilização do ponto e vírgula no lugar de vírgula;
- ponto final: ausência de ponto final para separar períodos.

Aspectos morfofossintáticos e vocabulares:

Da mesma forma que nos aspectos anteriores os textos foram classificados em níveis de zero a quatro. O desempenho dos estudantes ficou concentrado, majoritariamente, nos níveis 3 e 2, devido à grande ocorrência de problemas de regência e concordância. O nível 4 foi atribuído a um número menor de textos. Alguns textos com pior desempenho foram enquadrados no nível 1, enquanto o nível zero foi atribuído a pouquíssimos casos, já que ele revela a existência de um texto sem o respeito às mínimas exigências morfofossintáticas da norma-padrão e com comprometimento do sentido.

Os resultados são muito transparentes em relação aos aspectos mais problemáticos do desempenho dos estudantes. O desvio mais frequente, em relação à regência, é a falta do sinal indicativo da crase – isso revela que o usuário não tem consciência de que, sob a forma do termo “a”, existe a presença de uma preposição “a”, exigida pela regência do termo anterior. Embora em outros exames, como o Enem, a falta de crase seja penalizada em acentuação, nesta correção esse desvio foi considerado no âmbito dos aspectos morfofossintáticos.

Outro problema relacionado à regência verbal e à nominal, encontrado frequentemente nas questões, foi a ausência de preposição antes de pronome relativo, processo generalizado na modalidade oral da língua, em situações de registro informal. Apesar da possibilidade de que essa alteração de regência se generalize no padrão escrito da Língua Portuguesa, como já está ocorrendo até em textos jornalísticos, o não emprego da preposição foi penalizado neste processo de avaliação.

Outro desvio muito frequente diz respeito aos processos de concordância verbal e de concordância nominal. Quanto à concordância de número, observou-se ausência de marca (com sujeito anteposto ou posposto) ou uso indevido (uso inadequado da marca de plural comandado pelo núcleo plural da locução adjetiva, apesar de o substantivo que funciona como núcleo do sintagma nominal estar no singular). Uma ocorrência que se destacou foi a ausência de acento circunflexo na forma plural do presente do indicativo dos verbos “ter” e “vir”, que foi considerada como um desvio na concordância verbal e não na acentuação gráfica. Quanto à concordância de gênero, vários casos foram observados, normalmente no âmbito de sintagmas nominais longos, em que o adjetivo está afastado do substantivo.

Deve-se destacar uma ocorrência não observada no ENADE/2013: o aparecimento da marca de plural em verbos ou adjetivos relacionados a núcleos substantivos no singular, evidenciando um processo de hipercorreção.

Quanto à questão da colocação pronominal, foram poucos os casos observados. Apesar de serem aspectos relacionados à oralidade, concluiu-se que, no registro escrito formal, a maioria dos estudantes já incorporou regras como a não introdução da frase por um pronome oblíquo e a próclise na presença de um termo atrator. Não se adotou, entretanto, o padrão excessivamente formal descrito pelas gramáticas normativas em relação à posição do pronome oblíquo em locuções verbais, já que esse uso está muito distante da prática cotidiana, até em textos mais formais.

Quanto aos aspectos vocabulares, alguns tipos de inadequação foram observados: expressões da oralidade apareceram em algumas respostas, mas sem maior relevância do ponto de vista quantitativo; seleção vocabular incompatível com o contexto, gerando situações de falta de inteligibilidade; falta de domínio de vocabulário mais abstrato e de maior complexidade, essencial ao desenvolvimento do texto de base dissertativa.

Várias marcas de oralidade foram identificadas, embora não em alta frequência: o uso do pronome relativo “onde” como relativo universal, falta de artigo definido antes de substantivo, repetição de palavras por falta de vocabulário, reduções como “tá”, “pra”, “pro”, “prum”, expressões informais.

3.3.2 Componente de Conhecimento Específico

Na parte da prova relativa às questões discursivas do Componente de Conhecimento Específico (Tabela 3.15), observa-se que a média foi bem mais baixa do que para as questões discursivas do Componente de Formação Geral. Enquanto no Componente de Formação Geral a média para estudantes de Engenharia Química de todo o Brasil foi 63,9, na parte de Conhecimento Específico a média foi 18,4. A maior média deste componente foi obtida pelos estudantes da região Centro-Oeste (22,6), e a menor, pelos da região Norte (13,5). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 18,2. O maior desvio padrão foi encontrado na região Nordeste (18,4), e o menor, na região Centro-Oeste (15,0).

A maior nota máxima foi obtida nas regiões Sudeste e Sul (90,0), enquanto a menor nota máxima foi encontrada na região Centro-Oeste (43,3). Além disso, a nota mínima (0,0) foi obtida por pelo menos um estudante em todas as regiões do Brasil. A mediana do Brasil como um todo foi 13,3, a mesma das regiões Nordeste e Sudeste; na região Norte a mediana foi 6,7; na região Sul foi 16,7; e na região Centro-Oeste foi 23,3.

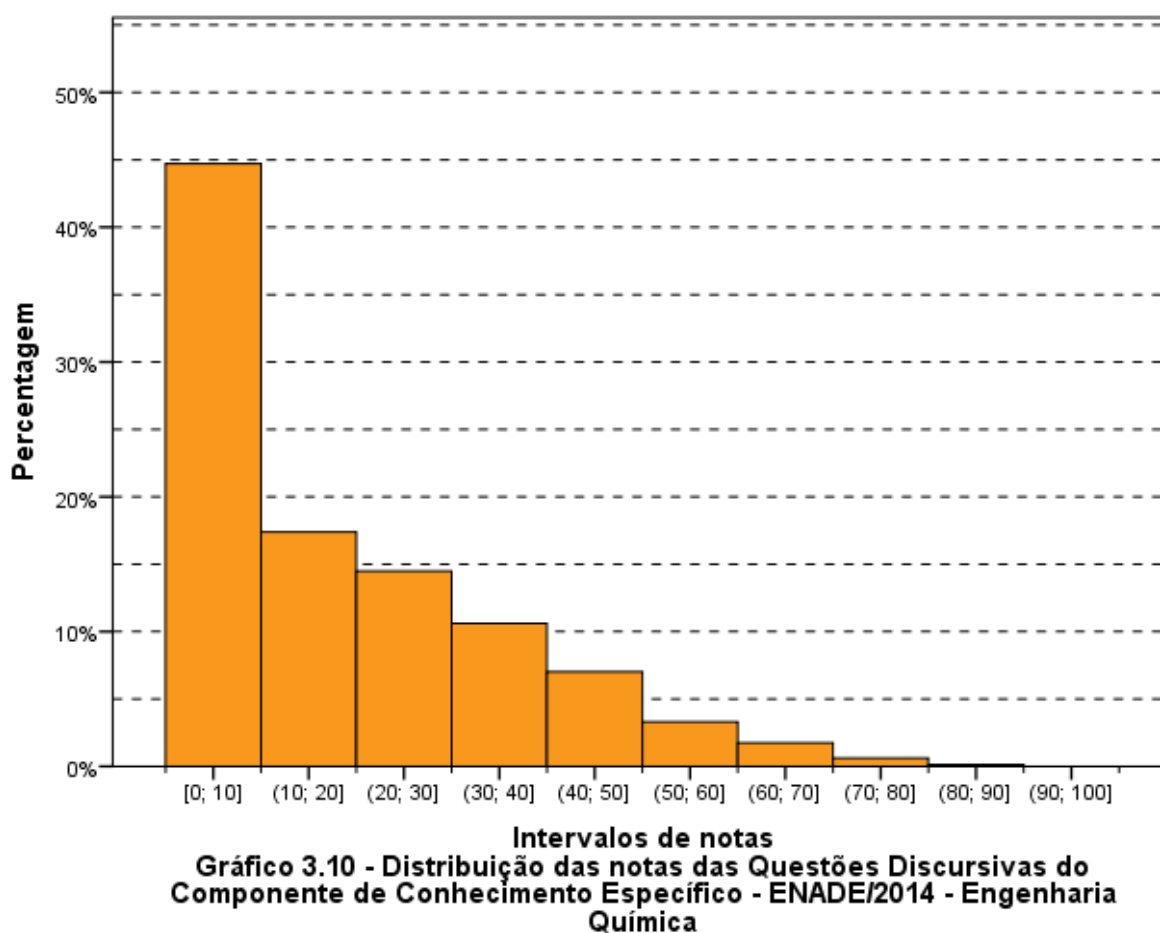
Tabela 3.15 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	18,4	13,5	17,8	18,3	19,6	22,6
Erro padrão da média	0,3	1,7	0,7	0,4	0,6	4,5
Desvio padrão	18,2	15,5	18,4	18,3	17,9	15,0
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	13,3	6,7	13,3	13,3	16,7	23,3
Máxima	90,0	56,7	86,7	90,0	90,0	43,3

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.10 representa a distribuição das notas nas questões discursivas no Componente de Conhecimento Específico. A moda desta distribuição ocorre no primeiro intervalo, [0;10]. Nota-se que a distribuição é decrescente até o intervalo (80; 90].

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



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.2.1 Análise da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico

Na questão 3, a de melhor desempenho, cujos resultados aferidos encontram-se descritos na Tabela 3.16, a média dos estudantes de todo o Brasil foi 36,3. A menor média nessa questão foi obtida pelos estudantes da região Norte (27,2), enquanto a maior média foi obtida na região Centro-Oeste (47,7). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 34,8. O maior desvio padrão foi obtido na região Sudeste (35,0), enquanto o menor foi obtido na região Norte (31,0).

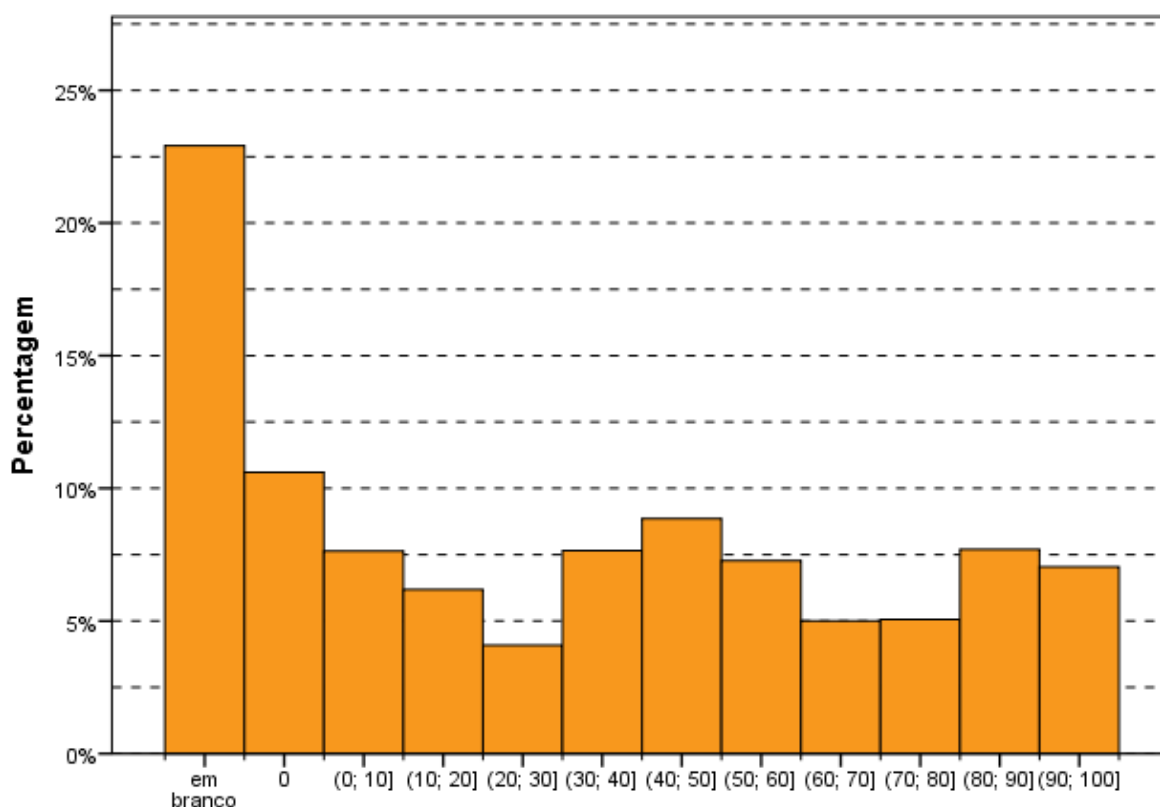
A nota máxima (100,0) e a nota mínima (0,0) foi obtida em todas as regiões. A mediana do Brasil foi 30,0, a mesma da região Sudeste; nas demais regiões foi: 10,0 na região Norte; 25,0 na região Nordeste; 40,0 na região Sul; e 50,0 na região Centro-Oeste.

Tabela 3.16 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	36,3	27,2	33,2	35,8	40,2	47,7
Erro padrão da média	0,5	3,4	1,3	0,7	1,1	10,1
Desvio padrão	34,8	31,0	34,0	35,0	34,7	33,4
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	30,0	10,0	25,0	30,0	40,0	50,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.11 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 3, do Componente de Conhecimento Específico da área de Engenharia Química. Sem levar em consideração que aproximadamente 22% dos estudantes deixaram a questão em branco, essa distribuição é unimodal com moda nas notas zero. Nota-se, no entanto, que as notas são distribuídas pelos intervalos.



Intervalos de notas
Gráfico 3.11 - Distribuição das notas da Questão Discursiva 3 do
Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia
Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3

A questão discursiva envolvia conceitos básicos e fundamentais do transporte de calor por condução. Os conhecimentos exigidos para a solução do problema fazem parte do conteúdo programático e das competências para a formação do Engenheiro Químico. O enunciado era claro, e os dados apresentados eram suficientes para a construção da resposta. A questão pode ser considerada de dificuldade, a princípio, média, pois envolvia apenas os princípios fenomenológicos associados ao transporte de calor por condução. Por isso, o tempo para solucioná-la e o espaço para a apresentação da resposta foram suficientes.

O baixo nível de profundidade exigido pelo padrão resposta comprometeu a discriminação das notas obtidas, especialmente nos itens 'a' e 'c'. Tal afirmação se deve ao fato de a diferenciação entre uma resposta com maior grau de profundidade não obter, em geral, uma nota mais elevada. No item 'c', por exemplo, um estudante que descreveu corretamente todos os fenômenos físicos associados à convecção não

teve a nota diferenciada de outro, que apresentou uma resposta simples e direta, já que o item 'c' foi pontuado com zero (resposta errada) ou com 40 pontos (resposta correta, detalhada ou não).

Além disso, para o item 'c' o padrão adotado admitia uma boa diversidade de respostas, dadas em função de interpretações diferentes da pergunta. Apesar da solicitação do item 'c' iniciar com "Explique", o padrão indicava as seguintes afirmativas como corretas:

- Haverá aumento no fluxo de calor ou maior troca térmica;
- Haverá maior perda de calor;
- Haverá diminuição da resistência à transferência de calor;
- Mais energia térmica deverá ser fornecida para manter a temperatura da face interna da janela em 25°C (maior gasto de energia ou haverá menor "eficiência" no isolamento térmico);
- A temperatura interna irá diminuir.

O item 'b' dessa questão era um item de cálculo. A resposta a esse item foi pontuada, levando-se em conta: o uso da fórmula correta, o uso dos valores adequados ao problema e, finalmente, a realização dos cálculos de forma correta.

Em geral, as respostas dos estudantes foram compatíveis com o padrão de resposta esperado, já que o nível de profundidade exigido não foi alto. Entretanto, conceitos contraditórios e uso de fórmula incorreta para o cálculo das resistências em série contribuíram para o baixo desempenho dos estudantes.

A diversidade das respostas encontradas deve ser atribuída somente à formação dos estudantes, pelos erros por eles cometidos. O enunciado era claro, e as solicitações dos três itens eram bastante objetivas. Foram poucos os casos nos quais se percebeu de incompreensão do enunciado, e apenas para os itens 'a' e 'c'.

Nas respostas consideradas fracas foram registrados erros de conceitos e de cálculo. Os principais erros foram:

- item 'a': fluxo de calor indicado no sentido errado e representação não linear do perfil de temperatura;
- item 'b': uso da fórmula errada ou incompleta para cálculo do fluxo de calor e substituição errada dos dados de condutividade e espessura;
- item 'c': afirmações não compatíveis para os conceitos de fluxo de calor e resistências em série, bem como desconhecimento dos efeitos da convecção no transporte de calor. Alguns estudantes responderam que a

convecção agiria como uma resistência adicional reduzindo o fluxo de calor, outros interpretaram equivocadamente que a convecção promoveria a passagem do ar de um ambiente para outro.

Nas respostas consideradas medianas foram registrados erros parciais de conceitos e de cálculo, como os exemplificados a seguir:

- item 'a': fluxo de calor indicado no sentido correto, representação errada ou incompleta do perfil de temperatura.
- item 'b': fórmula correta para cálculo do fluxo de calor, porém os dados foram substituídos de forma equivocada, resultando em valores incorretos

Nas respostas consideradas boas foram registrados pequenos erros de cálculo.

A diversidade de respostas foi proporcionada pelos diferentes erros conceituais e de cálculo. Na equação de fluxo de calor foram registrados, além do desconhecimento da fórmula para cálculo, erros de substituição dos parâmetros em diversos documentos. Foram encontrados erros marcantes como o da afirmação “o gradiente de temperatura expresso em Kelvin diferente do gradiente de temperatura obtido na escala Celsius”.

A principal dificuldade encontrada na correção foi valorizar as respostas com maior rigor técnico. Poucos estudantes calcularam o valor correto das temperaturas nas fronteiras. Entretanto, a maioria esboçou uma relação linear para o perfil de temperatura.

A correção também evidenciou uma baixa capacidade de expressão dos conceitos acadêmicos relacionados ao fenômeno de transporte de calor, muitas vezes, enunciada em linguagem coloquial.

3.3.2.3 Análise da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.17 contém as informações relativas à questão 4 do conjunto de questões do Componente de Conhecimento Específico. O desempenho dos estudantes nessa questão foi inferior ao das questões 3 e 5. A média geral do Brasil foi 7,5, sendo a menor média registrada na região Centro-Oeste (2,7), e a maior, na região Sudeste (8,1).

A nota máxima (90,0) foi atingida por, pelo menos, um concluinte na região Sudeste. Na região Norte a nota máxima foi 30,0; nas regiões Nordeste e Sul a nota máxima foi 80,0; e na região Centro-Oeste foi 10,0. A mediana em todo o Brasil foi

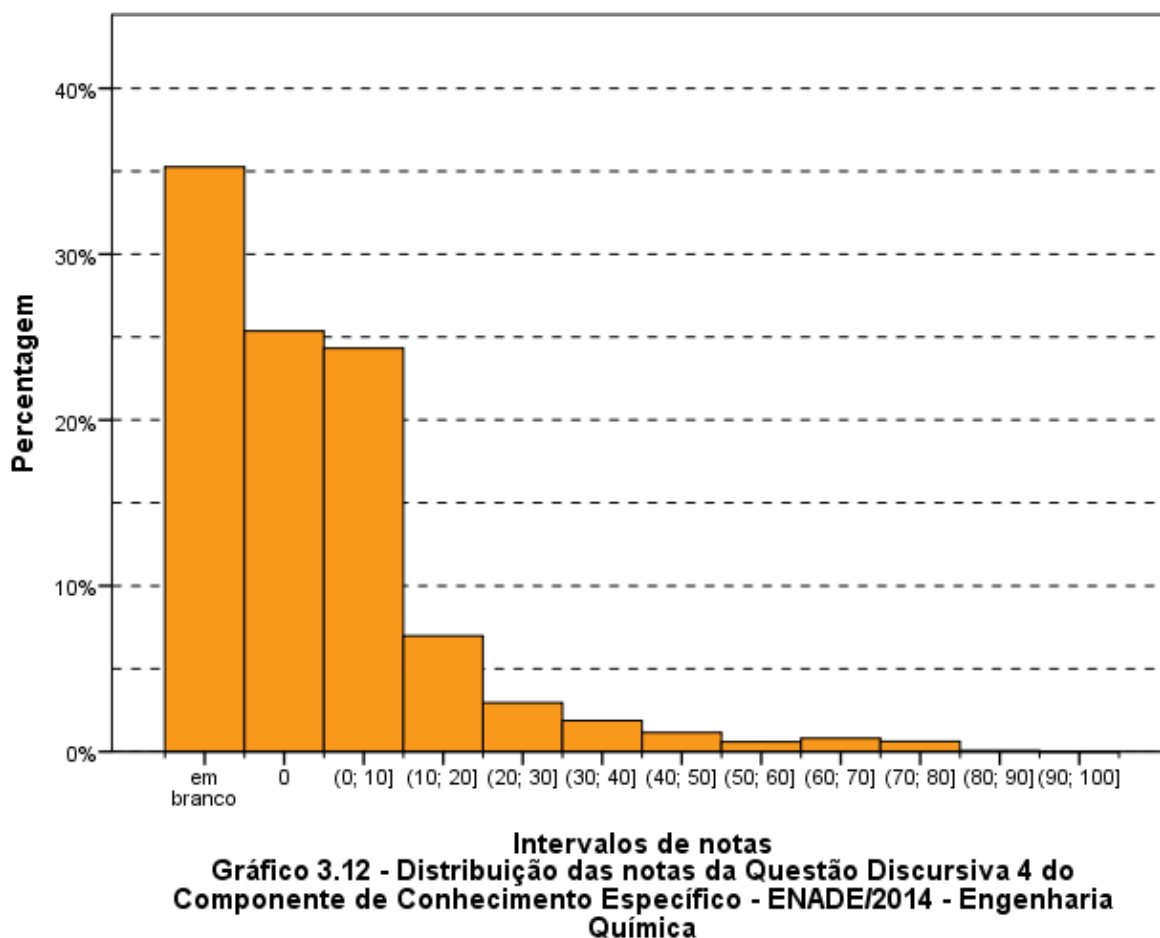
zero, isso significa que pelo menos a metade de todos os estudantes zeraram ou deixaram em branco esta questão.

Tabela 3.17 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	7,5	3,1	5,9	8,1	7,6	2,7
Erro padrão da média	0,2	0,6	0,4	0,3	0,4	1,4
Desvio padrão	13,7	5,4	11,6	14,6	12,9	4,7
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Máxima	90,0	30,0	80,0	90,0	80,0	10,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.12 representa a distribuição de notas da questão discursiva 4, do Componente de Conhecimento Específico. Desconsiderando as questões em branco (cerca de 35%), essa distribuição é unimodal com moda nas notas zeradas, e com distribuição decrescente até o intervalo (80; 90].



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4

A questão abordava um tópico de Engenharia Bioquímica e era bem abrangente no que concerne ao tema agitação de bioprocessos. O enunciado se mostrou claro e todas as informações relativas à sua resolução foram fornecidas. Desse modo, não ocorreram respostas diferentes oriundas de interpretações diferentes do que a prevista pelo padrão de resposta.

Em relação ao tempo de prova, consideramos que o estudante que tivesse conhecimento a respeito do tema conseguiria, em 15 minutos, elaborar sua resolução. A questão, frente aos conhecimentos exigidos e ao número de itens a ser respondido, pode ser considerada com nível de dificuldade médio.

O item 'a' foi o menos respondido. Dentre os que responderam ao item observou-se que alguns estudantes confundiram vazão de ar com vazão de meio (Q com V) e usaram, erradamente, o valor de V no cálculo de Na. A grande maioria não realizou a conversão de unidades de minutos para segundos, o que levou a erro. Foram encontradas, também, algumas respostas nas quais aparecia a razão $P_g/P_o = 0,6$ sem relacioná-la a nenhum cálculo, o que foi considerado erro.

Nas respostas dadas ao item 'b', observou-se que a maioria dos estudantes associou aeração à homogeneização do meio e não à variação da densidade ou da viscosidade. Muitos afirmaram que a potência em processo aerado seria menor, porque a aeração já promoveria agitação, numa demonstração de uso errado do conceito considerado. Muitos outros citaram que o meio ficaria mais leve, mas com justificativa associada ao peso e não à densidade. Apenas uma minoria dos estudantes usou corretamente o conceito: menor massa específica de um meio aerado.

Nas respostas relativas ao item 'c', muitos estudantes associaram a presença de chicanas a um maior controle de fluxo, mas sem dizer de que forma; ou, ainda, melhora da qualidade de agitação, mas sem dizer como, por exemplo. Alguns relacionaram que as chicanas evitam a formação de caminhos preferenciais e pontos mortos, mas sem justificar; outros afirmaram que promove maior área de contato, mas sem explicitar "contato de que com que", apresentando, portanto, conceitos incompletos. Apesar disso, esse foi o item mais acertado, pois muitos, pelo menos, relacionaram suas respostas com: aumentar a turbulência (ou agitação) no meio, favorecer a transferência de massa e energia (que alguns tratam diretamente a de energia como calor), ou evitar a formação de vórtices (chamada por alguns de redemoinho ou turbilhão).

Em relação ao item 'a' os estudantes tiveram um desempenho ruim, e, em relação aos itens 'b' e 'c', um desempenho mediano.

De uma forma geral, as respostas encontradas demonstram que muitos estudantes não têm base em Engenharia Bioquímica. Isto os impede de diferenciar conceitualmente um processo em que o catalisador é biológico daquele que não é. Isso ficou claro porque muitos estudantes não diferenciaram vazão de ar (Q) de vazão de meio líquido (F).

A existência na grade curricular de todos os cursos de Engenharia Química da disciplina Mecânica dos Fluídos fez com que muitos conseguissem identificar, pelo menos, uma das funções das chicanas em um reator. Conceitos importantes de Química e dissolução de gases não foram bem construídos pela maioria dos estudantes, o que ficou claro nas respostas apresentadas para o item 'b'. Foi comum associarem somente uma alteração de característica do meio quando ar é injetado (densidade ou viscosidade) e, em pouquíssimos casos, ambos.

A correção das respostas de todos os estudantes de todos os cursos de Engenharia Química do país leva a supor que a disciplina Engenharia Bioquímica pode não fazer parte das grades curriculares de alguns cursos. Os estudantes que conseguiram responder à questão foram coerentes, em sua maioria. No entanto, é preocupante observar que a maioria não teve preocupação com a conversão de unidades, conhecimento básico, que deveria ter sido consolidado desde o Ensino Médio. Também preocupa observar grande dificuldade em demonstrar um conhecimento por meio de sua aplicação de forma correta.

Muitos estudantes recorreram a conhecimentos da área de Mecânica dos Fluídos para a resolução dessa questão e, assim, conseguiram responder ao item 'c'.

3.3.2.5 Análise da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.18 contém as informações relativas à questão 5 do conjunto do Componente de Conhecimento Específico. Esta questão apresentou desempenho superior à questão discursiva 4 e inferior à questão discursiva 3, desse componente. A nota média dos estudantes de todo o Brasil foi 11,5. A menor média foi registrada na região Norte (10,1), enquanto a maior média foi registrada na região Centro-Oeste (17,3). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 19,0. Enquanto o maior desvio foi encontrado na região Nordeste (23,3), o menor foi encontrado nas regiões Norte e Sudeste (17,8).

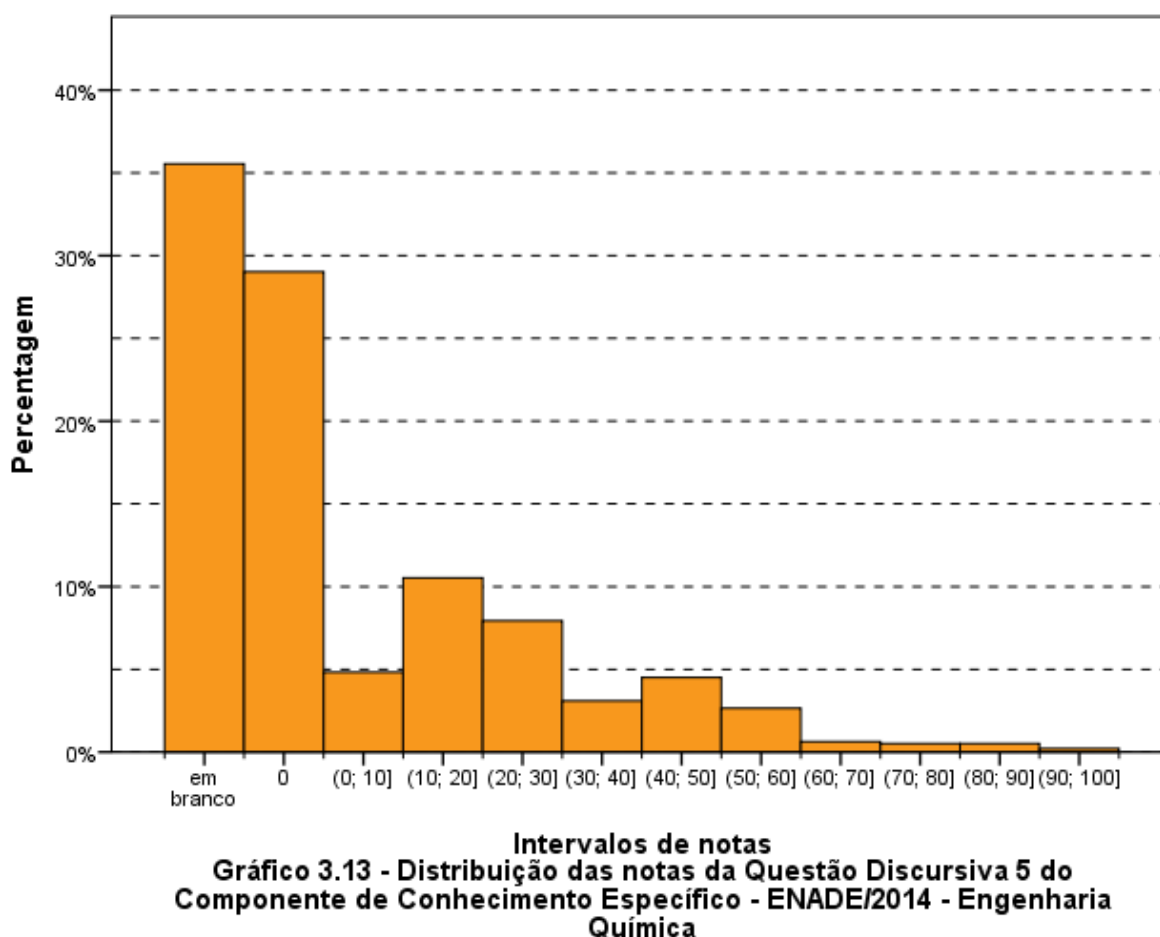
A mediana e a nota mínima (0,0) foram as mesmas em quase todas as regiões; exceto pela mediana na região Centro-Oeste (10,0). Para o conjunto de estudantes de Engenharia Química do Brasil, a nota máxima foi 100,0, sendo obtida por, pelo menos, um estudante nas regiões Nordeste e Sul; nas demais regiões a nota máxima foi: 70,0 na região Norte; 90,0 na região Sudeste; e 60,0 na região Centro-Oeste.

Tabela 3.18 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	11,5	10,1	14,2	10,9	11,1	17,3
Erro padrão da média	0,3	2,0	0,9	0,4	0,6	6,0
Desvio padrão	19,0	17,8	23,3	17,8	18,6	20,0
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
Máxima	100,0	70,0	100,0	90,0	100,0	60,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.13 representa a distribuição das notas da questão discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico. Destaca-se, o grande número de estudantes que deixaram esta questão em branco, correspondendo à moda da distribuição.



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5

A questão foi enunciada de forma clara e objetiva, de modo a não possibilitar interpretações diferentes das esperadas. A questão abordava elementos fundamentais relativos a conteúdo ministrado em uma das principais disciplinas do ciclo profissional de cursos de graduação em Engenharia Química: o estudo da cinética química e o cálculo de reatores químicos.

O nível de profundidade exigido pode ser considerado adequado para o estudante de final de graduação. Para responder a todos os itens da questão o estudante precisava conhecer aspectos ligados a balanços de massa e energia, efeitos térmicos ligados às reações químicas, estequiometria, expressões matemáticas para as velocidades das reações e efeito de agentes catalíticos na expressão das taxas das reações.

O padrão de resposta era adequado, apresentado com o nível de profundidade necessário para cada um dos itens. A subdivisão da pontuação também foi considerada consistente com o nível de complexidade de cada item da questão e

possibilitou que a apresentação de conceitos parciais pelos estudantes fosse parcialmente pontuada. De modo geral, o padrão de resposta garantiu a diversidade de respostas encontradas durante a correção.

No item 'a', pelo diagrama que alguns estudantes construíram foi possível observar que esses não sabem distinguir uma reação endotérmica de uma reação exotérmica. Alguns demonstraram saber identificar se a reação é exotérmica ou endotérmica, porém, não souberam identificar se a energia de ativação para a reação catalisada é maior ou menor do que para a reação sem a presença do catalisador.

No item 'b', houve estudantes que não souberam o que é uma reação elementar. O estudante que sabia o que é uma reação elementar deveria optar por utilizar concentração inicial do reagente B, quando este se encontra em excesso, ou se deveria utilizar a concentração deste reagente variando com o tempo.

No item 'c', mesmo estudantes que sabiam o que é uma reação elementar não conseguiram avaliar o que ocorre com a velocidade de uma reação quando os reagentes são colocados em proporções estequiométricas.

Já no item 'd', muitos estudantes demonstraram não saber fazer um balanço molar para um reator de mistura. Dentre os que mostraram saber, muitos não conseguiram correlacionar o volume do reator com a taxa da reação e, por consequência, com a conversão do reagente limitante.

De um modo geral, as repostas fracas foram respostas de estudantes que não souberam como avaliar, de forma quantitativa, a velocidade de uma reação química, apesar de conseguirem representar graficamente o diagrama de energia para a reação, ocorrendo na presença e na ausência de catalisador (item 'a').

Na faixa de pontuação mediana (notas de 35 a 70 pontos) ficaram as respostas de estudantes que conseguiram escrever a equação da taxa, com algumas inconsistências em relação aos conceitos de reagente limitante, reagente em excesso e reação elementar, além de conseguirem representar a velocidade específica de reação, nas expressões de velocidade.

Nos casos das respostas boas (notas de 75 a 100 pontos), os estudantes demonstraram ter os conceitos básicos bem fundamentados e souberam correlacionar o volume de um reator químico com a taxa da reação e, por consequência, com a conversão do reagente limitante.

O mais comum foi o estudante tentar, inicialmente, representar graficamente o diagrama de energia para a reação, na presença e na ausência de catalisador. Nas

tentativas de escrever a equação da taxa, foram detectadas muitas inconsistências teóricas, reflexo de uma formação básica conceitual fraca. Os principais erros cometidos parecem relacionados a não compreensão da formulação do problema, bem como ao desconhecimento de conceitos “fundamentais”. Foram detectados, também, muitos erros de ortografia, incluindo termos específicos da área, como ocorreu em uma quantidade significativa de respostas nas quais a palavra catalisador apareceu escrita com “z”, por exemplo.

CAPÍTULO 4

PERCEPÇÃO DA PROVA

As análises feitas neste capítulo tratam das percepções dos concluintes da Área de Engenharia Química sobre a prova aplicada no ENADE/2014. 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.

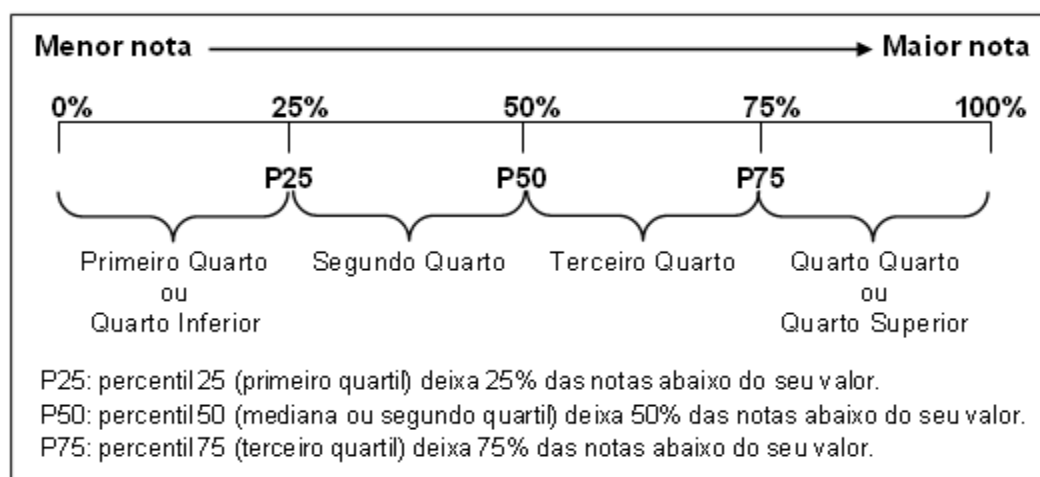


Figura 1 – Ilustração esquemática de quartis e quartos

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.

As Tabelas no Anexo II apresentam os valores absolutos e a distribuição percentual²⁰ 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), 13,7% do grupo de inscritos e presentes optaram pelas alternativas *difícil* ou *muito difícil*. Entretanto, para mais da metade dos estudantes (60,7%), o Componente de Formação Geral da prova foi considerado com grau de dificuldade *médio* (Gráfico 4.1, Gráfico 4.2 e, no Anexo II, a Tabela II.1).

O percentual de estudantes que consideraram a prova como *difícil* ou *muito difícil* foi maior na região Sudeste, onde a proporção foi de 14,7%, enquanto a de menor incidência foi a Centro-Oeste, com 0,0%. 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 36,4% na região Centro-Oeste e 73,7% na região Norte.

²⁰Cumprir lembrar uma das convenções para tabelas numéricas (pág. iii) sobre a possibilidade da soma das partes não resultar em 100% por questões de arredondamento.

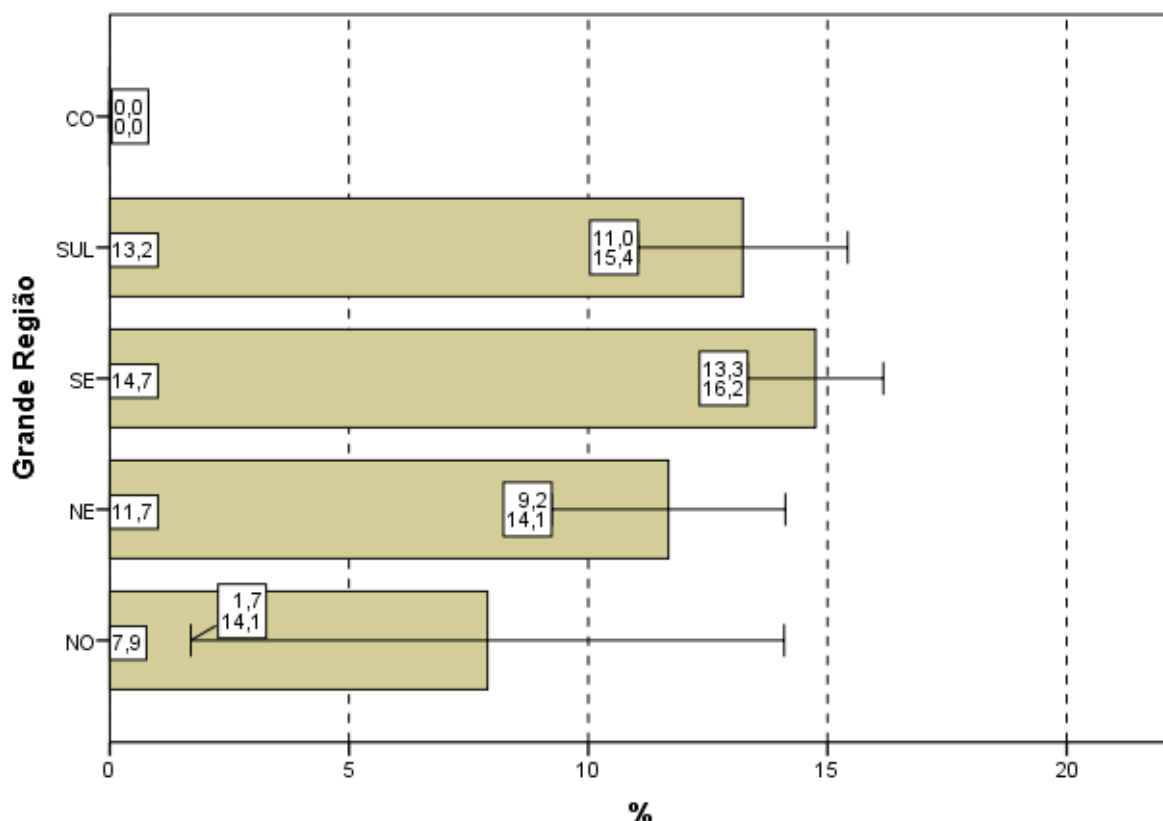


Gráfico 4.1 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O percentual de alunos que consideraram a prova *difícil* ou *muito difícil* foi decrescente em função dos quartos de desempenho: 20,7% no primeiro quarto e 6,1% no quarto, grupo de melhor desempenho na prova. Nos quartos de desempenho intermediários, a proporção de alunos que consideraram a prova *difícil* ou *muito difícil* foi de 16,6% no 2º quarto e 11,7% no 3º quarto. A diferença entre o primeiro e o segundo quartos não é estatisticamente significativa. Para todos os quartos de desempenho, a alternativa modal para esta pergunta foi *médio*, com 59,8% e 59,9% dos respondentes nos quartos extremos, primeiro e quarto, respectivamente.

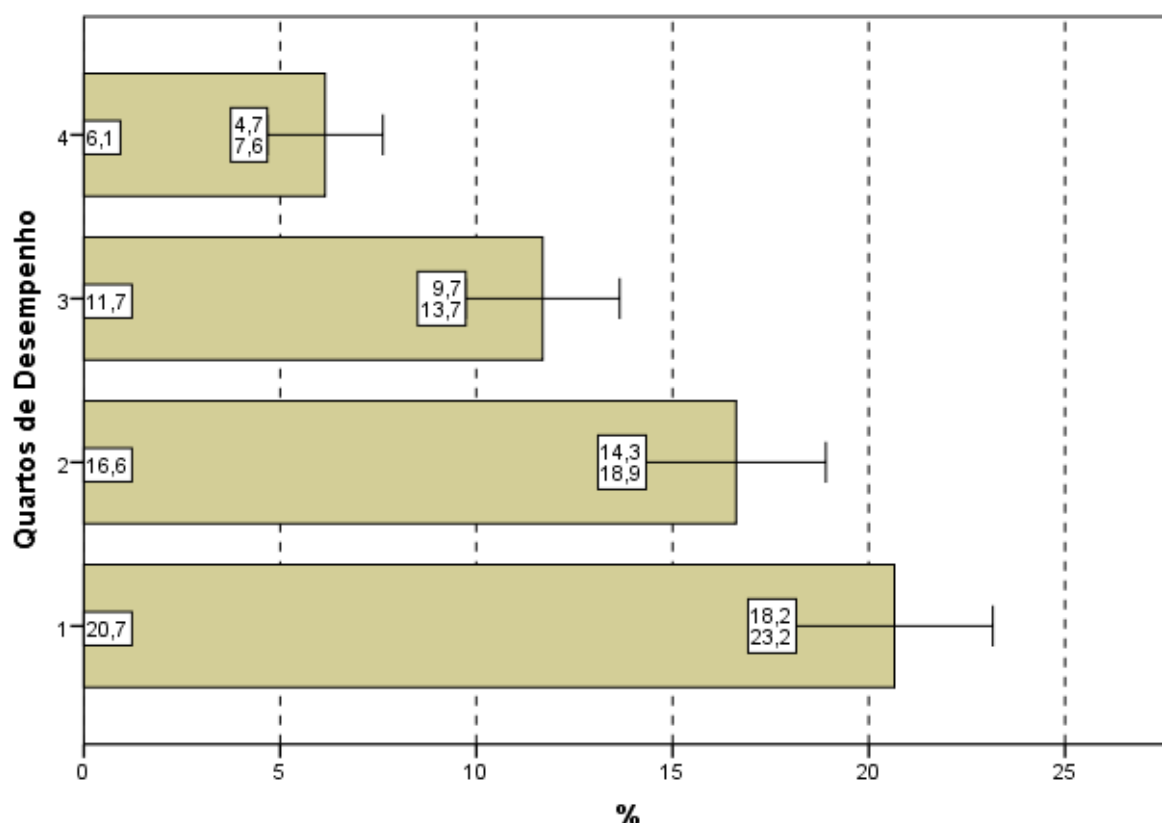


Gráfico 4.2 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.1.2 Componente de Conhecimento Específico

Ao responderem à Questão 2 – “Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?” – 47,8% 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 48,2% 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 as três menores proporções de alunos que a avaliaram como *difícil* ou *muito difícil* é estatisticamente significativa: a maior na região Sul (51,7%) e as menores proporções nas regiões Centro-Oeste (18,2%), Norte (36,8%) e Nordeste (37,5%). O percentual de alunos que classificaram o grau de dificuldade como *médio*, no Componente de Conhecimento Específico, variou de 45,5% a 81,8%, para as regiões Sudeste e Centro-Oeste, respectivamente.

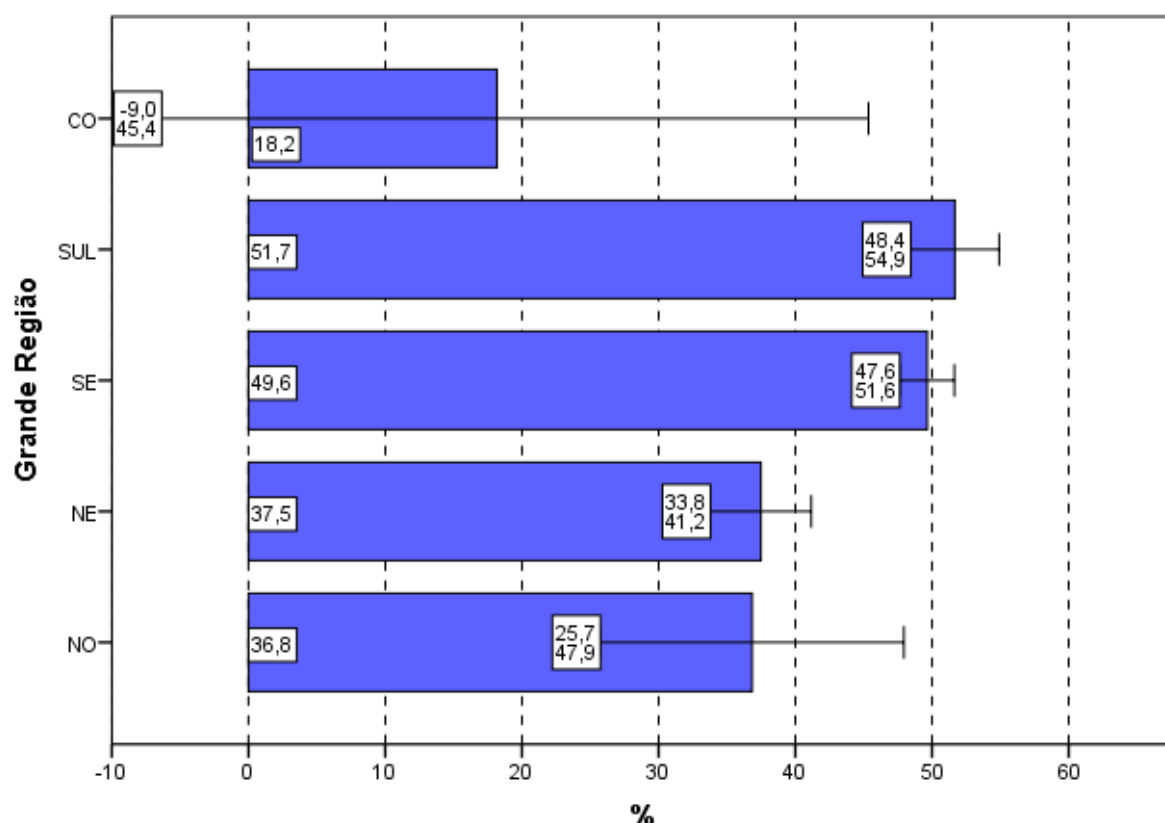


Gráfico 4.3 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Considerando-se a avaliação da dificuldade das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, de acordo com o desempenho dos estudantes, observa-se que há diferença estatisticamente significativa do resultado do quarto de melhor desempenho em relação aos demais quartos: a proporção dos que classificaram a parte específica como *difícil* ou *muito difícil* variou de 34,5% (4º quarto) a 53,7% (2º quarto). A alternativa modal para a Questão 2 foi o grau médio, com 43,9% do quarto inferior e 59,2% do superior optando por esta resposta.

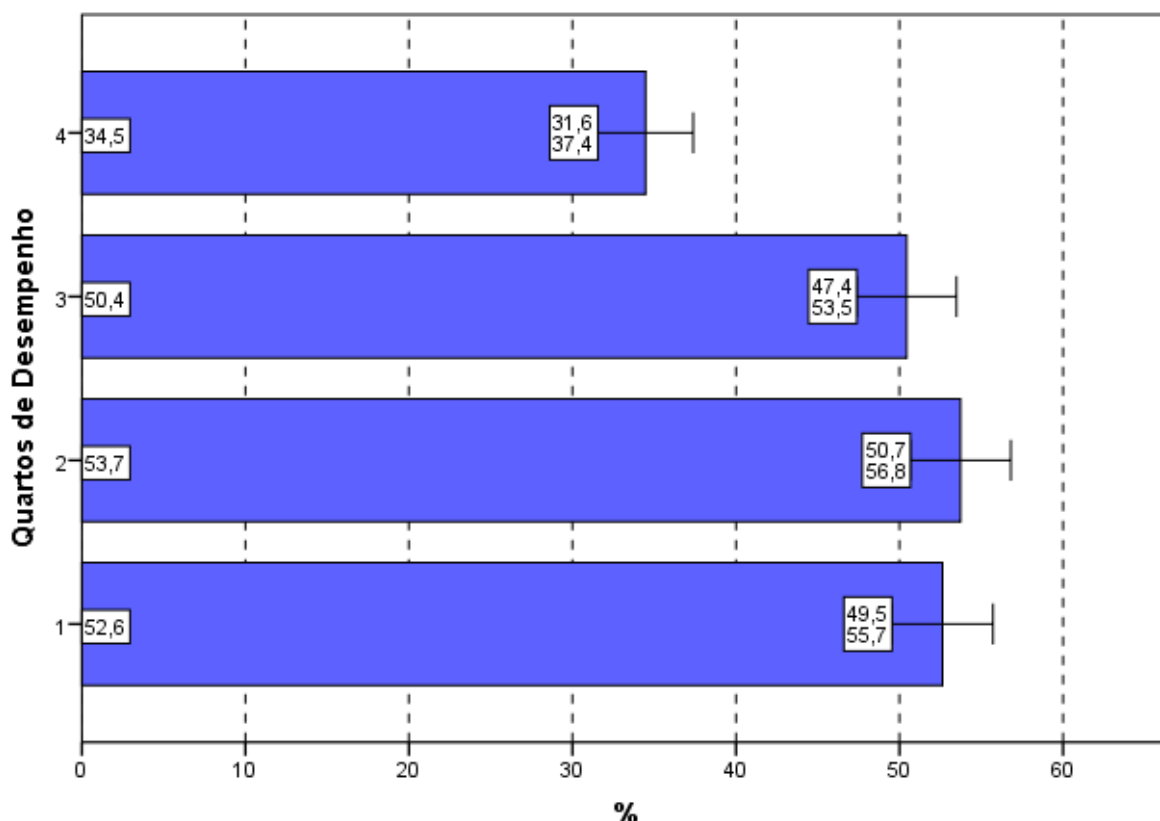


Gráfico 4.4 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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 52,6%. Já 42,0% dos inscritos presentes consideraram que o exame foi *longo* ou *muito longo* e 5,4% o avaliaram como *curto* ou *muito curto*.

Entre as Grandes Regiões a proporção daqueles que avaliaram a prova como *longa* ou *muito longa* em relação ao tempo total destinado à sua resolução variou pouco: de 39,5% na região Norte até 63,6% na região Centro-Oeste. As diferenças entre as regiões não são estatisticamente significativas.

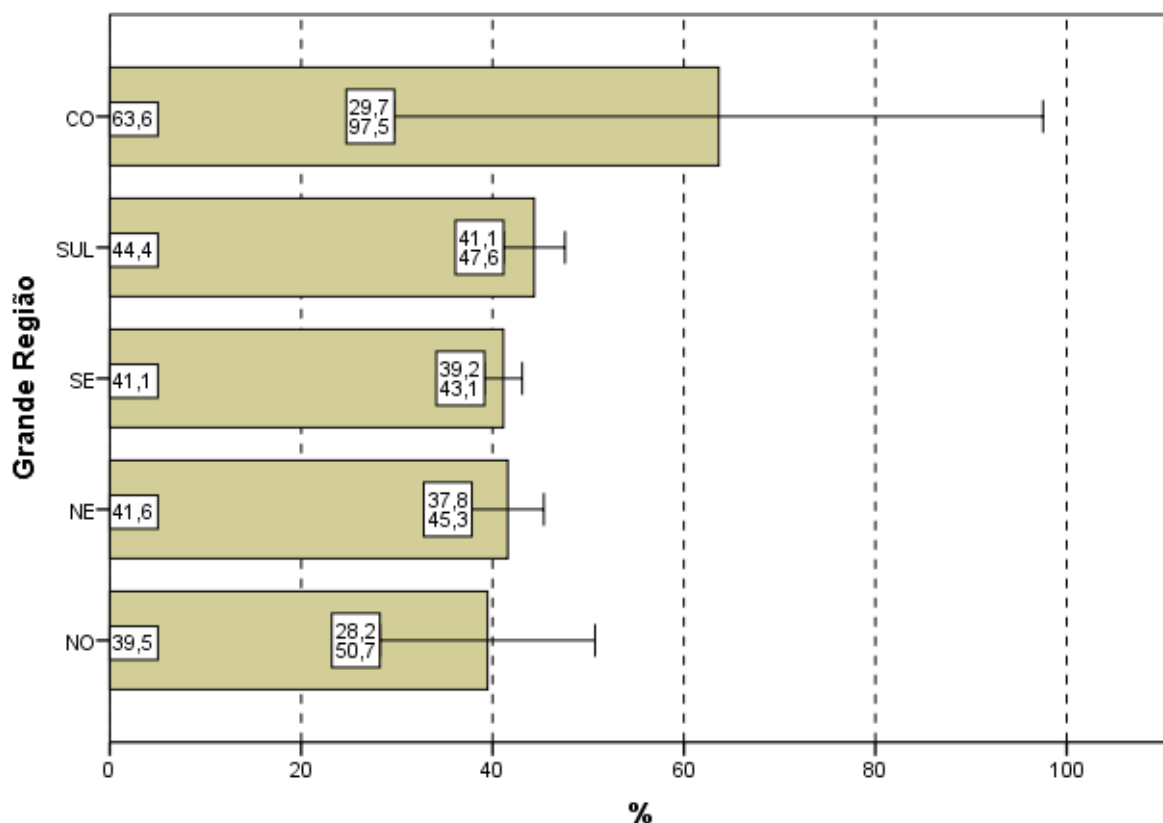


Gráfico 4.5 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Considerando-se o desempenho dos alunos, nota-se ainda que 54,2% consideraram a extensão da prova *adequada* no quarto de desempenho inferior e 51,1% no de melhor desempenho (quarto superior), valores decrescentes com o desempenho. Nos quartos intermediários, esta proporção foi 52,9% no segundo quarto e 52,3% no terceiro.

No Gráfico 4.6, pode-se constatar que há, *grosso modo*, uma tendência crescente da proporção de estudantes que consideraram a prova *longa* ou *muito longa* em função dos quartos de desempenho. Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre as proporções de escolha desta resposta entre os quartos de desempenho.

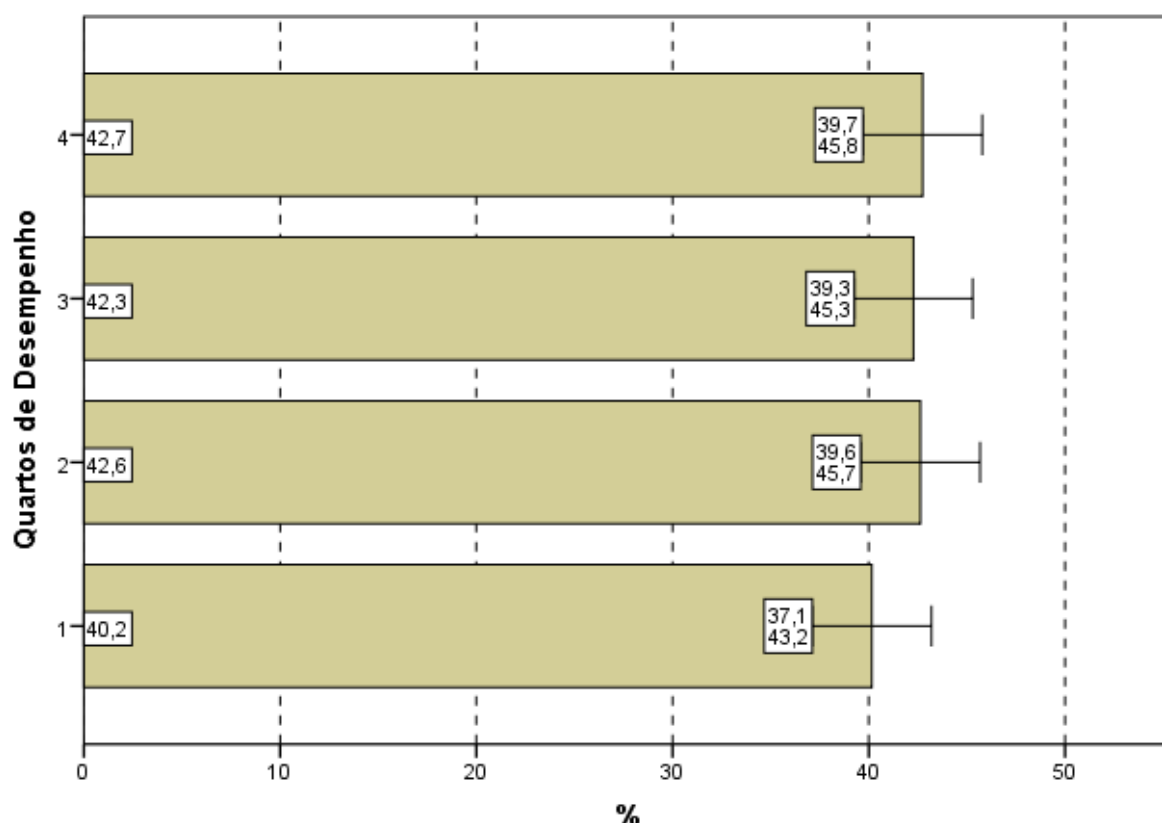


Gráfico 4.6 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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 81,4% 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 80,0% na região Sul a 85,5% na região Norte, sendo esta diferença estatisticamente não significativa.

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 80% em todas as regiões e maior do que 77% para todos os quartos de desempenho).

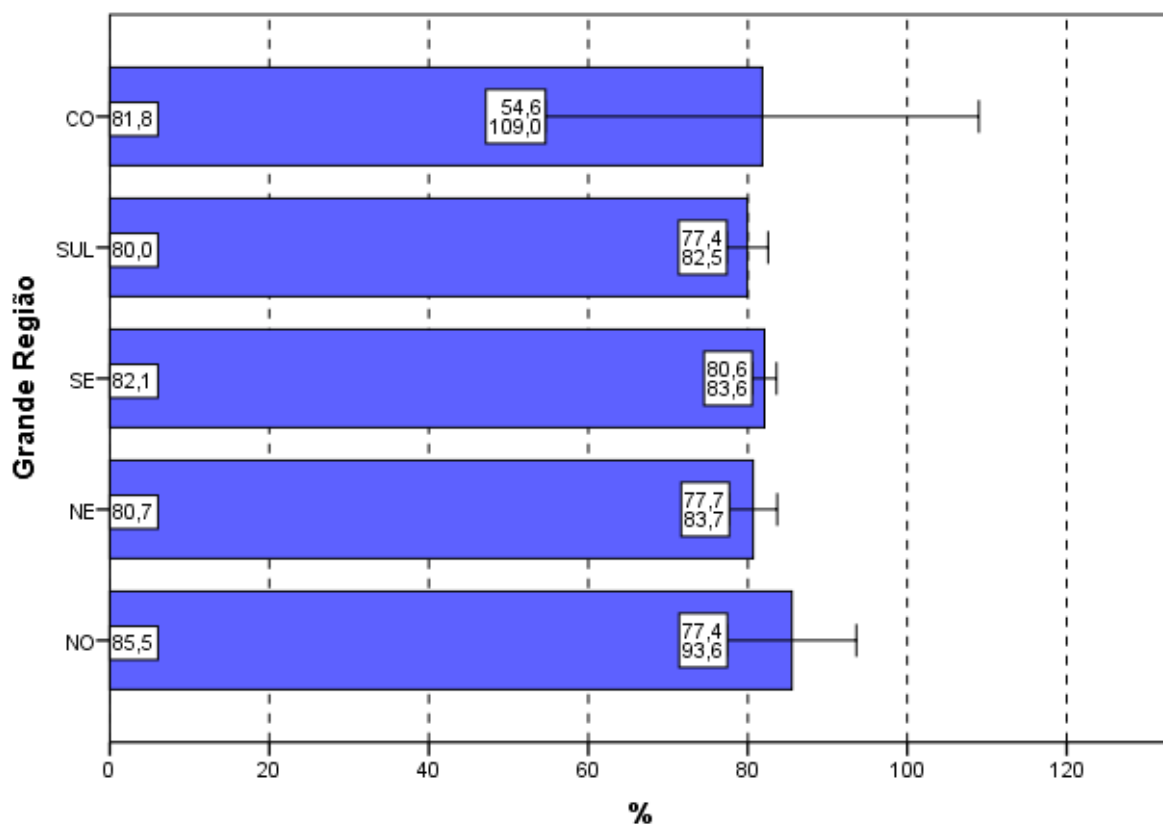


Gráfico 4.7 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Segundo o desempenho, observa-se que a proporção dos que emitiram esta opinião cresce, *grosso modo*, conforme o desempenho aumenta, com diferenças estatisticamente significativas do primeiro para os demais quartos. No quarto superior, a clareza e objetividade de *todos* ou da *maioria dos enunciados* das questões foi percebida por 82,9% dos alunos.

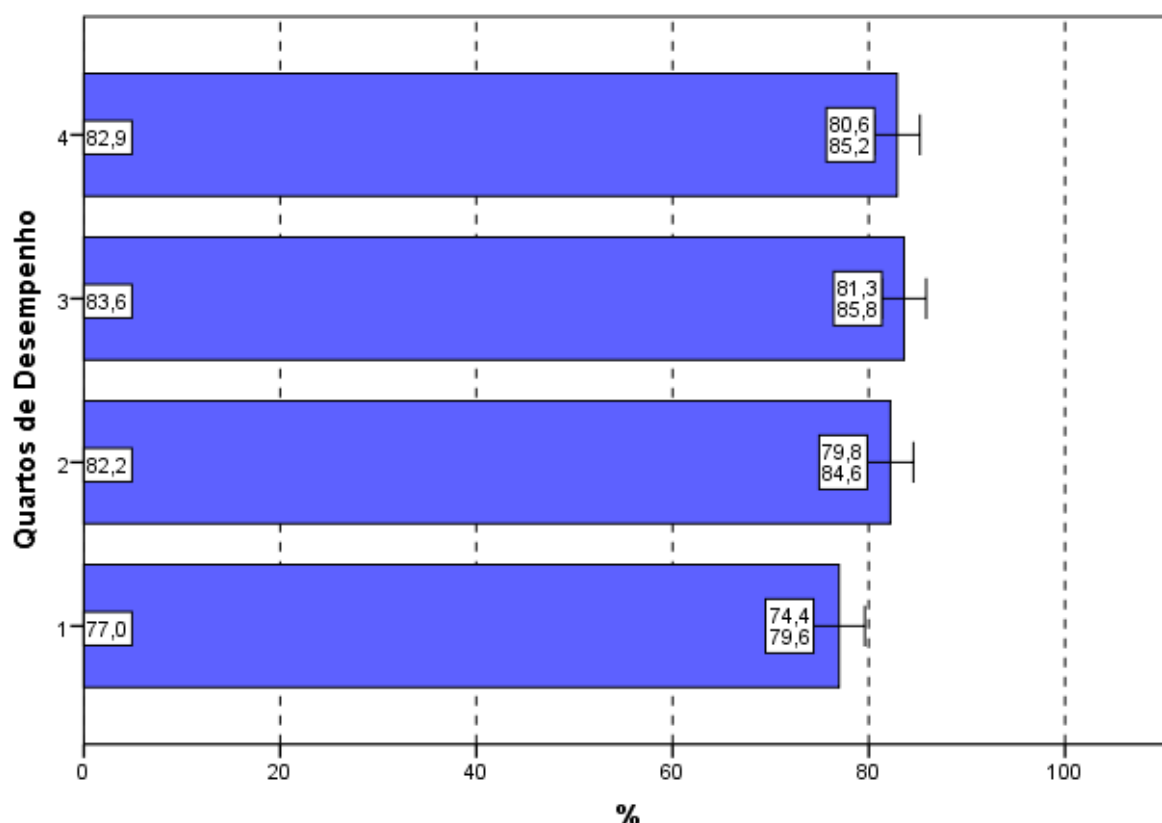


Gráfico 4.8 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.3.2 Componente de Conhecimento Específico

Com relação aos enunciados das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, para 81,4% dos estudantes avaliados da Área de Engenharia 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 ou igual a 81,1%. A diferença entre a maior e a menor proporção, 90,9% (Centro-Oeste) e 81,1% (Nordeste), não é estatisticamente significativa.

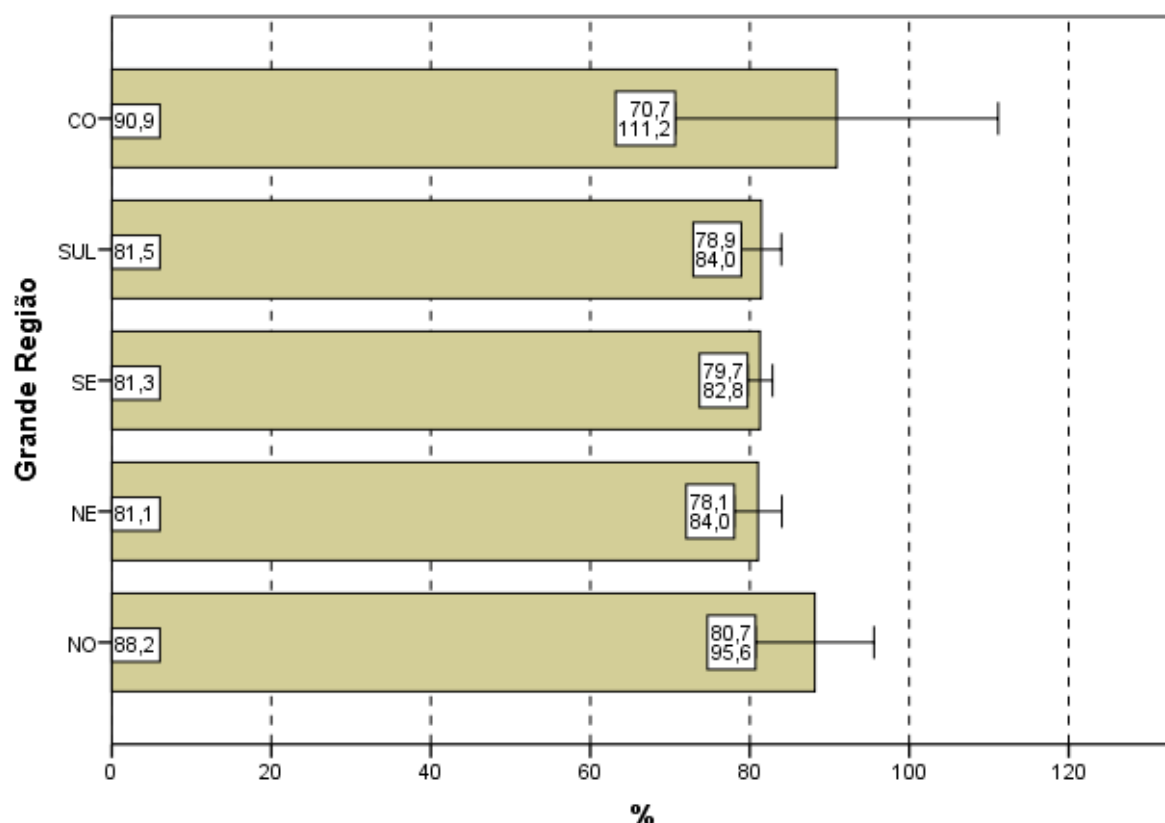


Gráfico 4.9 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A proporção de estudantes que consideraram os enunciados das questões claros e objetivos variou entre 72,6% do quarto inferior de desempenho a 89,4% do quarto superior, valores crescentes com o desempenho. A diferença do primeiro para os demais quartos é estatisticamente significativa.

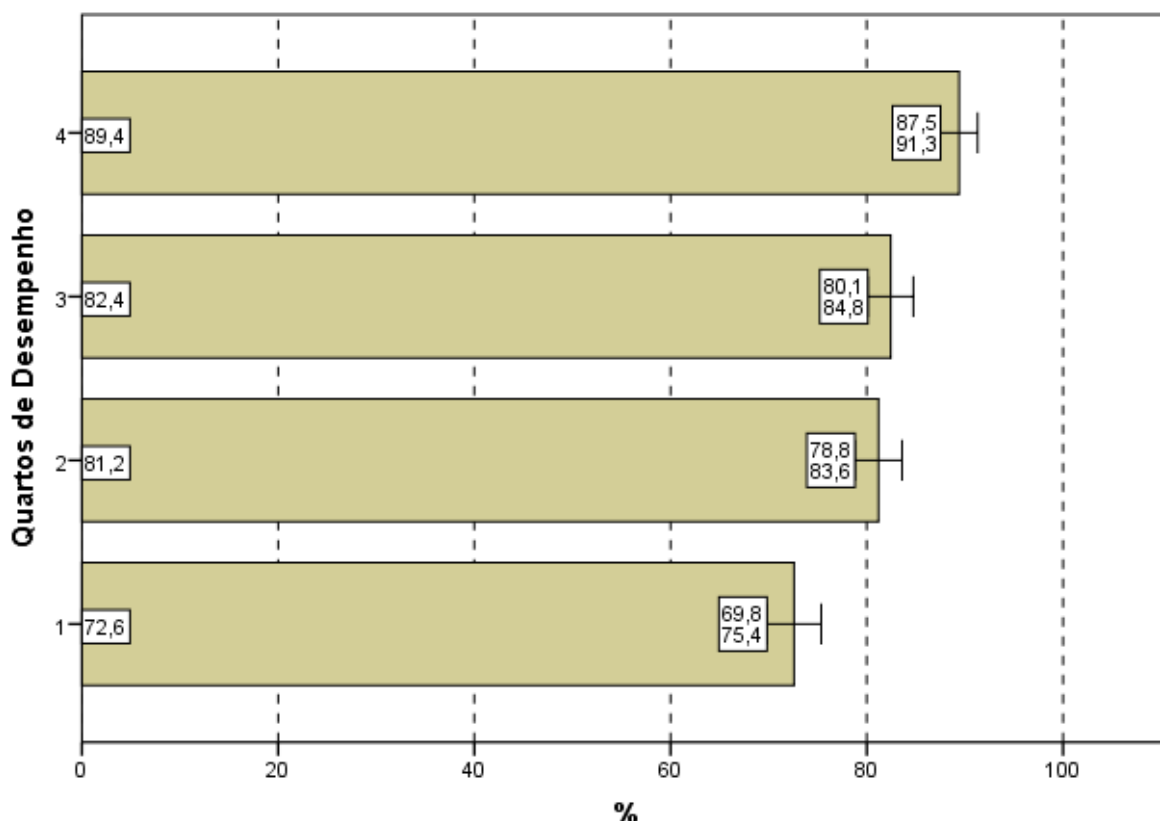


Gráfico 4.10 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.4 SUFICIÊNCIA DAS INFORMAÇÕES/INSTRUÇÕES FORNECIDAS

Ao avaliarem as informações/instruções fornecidas para a resolução das questões (Questão 6), 84,7% dos respondentes da Área de Engenharia 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 maior ou igual a 63,6%, chegando a 87,1% na região Nordeste. A diferença entre o maior percentual, obtido na região Nordeste (87,1%), e o menor, da região Centro-Oeste (63,6%) não é estatisticamente significativa.

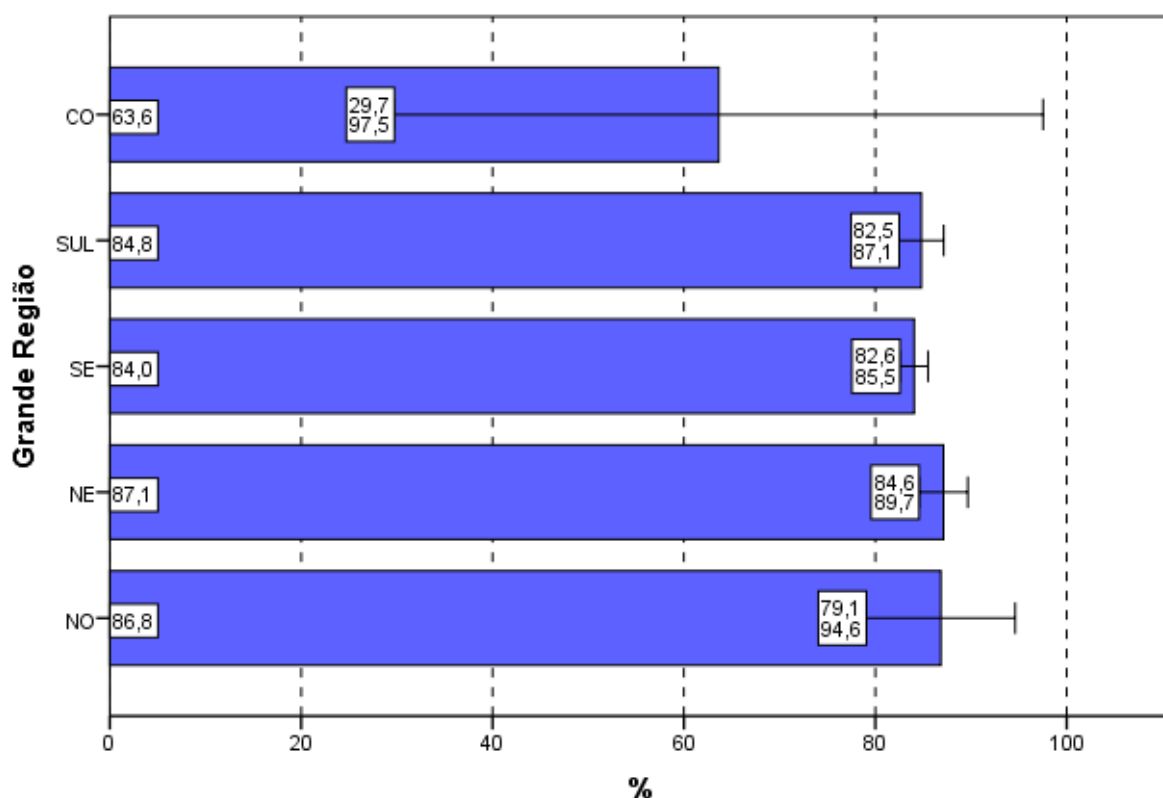


Gráfico 4.11 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Levando-se em conta o desempenho dos participantes, notam-se diferenças estatisticamente significativas entre as opiniões de estudantes do quarto inferior e superior de desempenho, como mostra o Gráfico 4.12. O percentual de participantes que avaliaram as informações/instruções como *até excessivas* ou *suficientes* em *todas* ou *na maioria* das questões foi mais elevado no quarto superior (92,9%), percentual superior à média nacional (84,7%). Já no quarto inferior, a suficiência das informações/instruções declarada como *até excessiva* em *todas* ou *na maioria* das questões foi percebida por 78,1% dos respondentes. Estas proporções são crescentes com os quartos de desempenho.

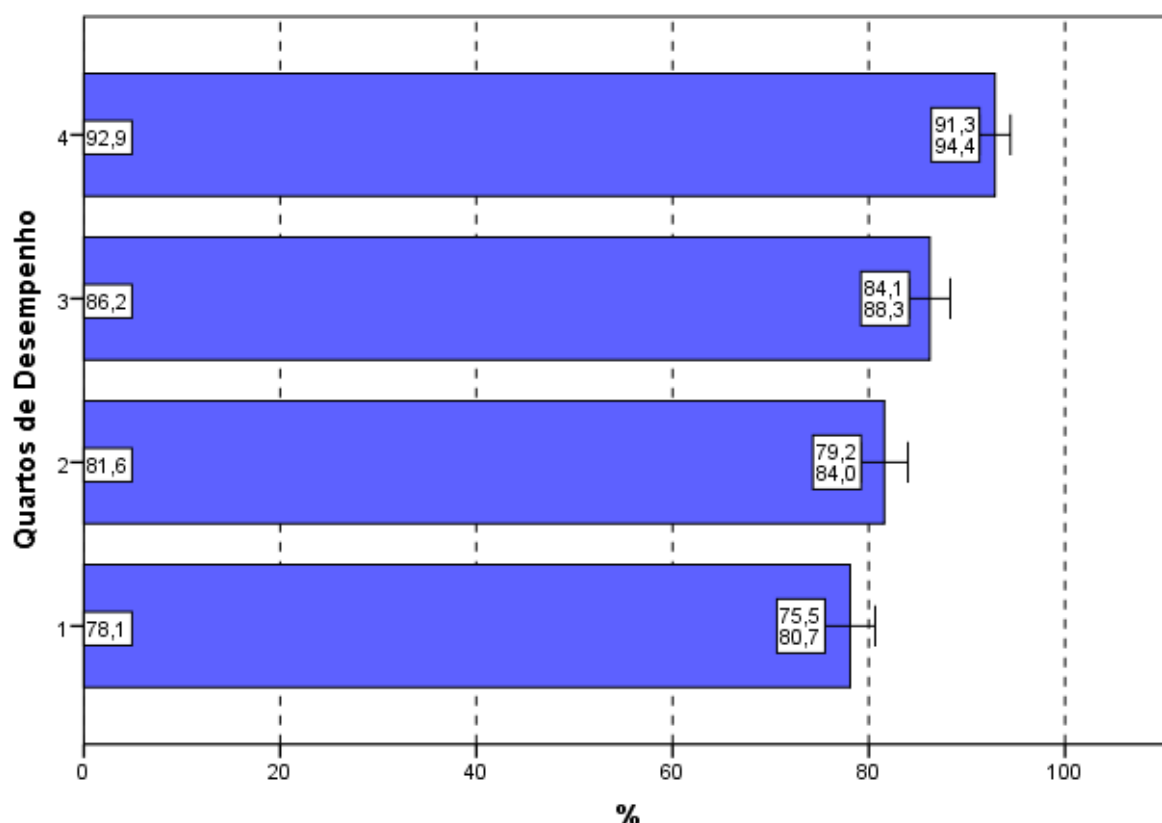


Gráfico 4.12 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.5 DIFICULDADE ENCONTRADA AO RESPONDER À PROVA

Perguntados sobre as dificuldades com as quais se depararam ao responder à prova (Questão 7), 14,9% dos estudantes apontaram o *desconhecimento do conteúdo*. Para 43,7%, a *forma diferente de abordagem do conteúdo* foi indicada como dificuldade. Já a *falta de motivação para fazer a prova* foi a dificuldade apontada por 20,7% dos respondentes.

Considerando-se todo o Brasil, 12,6% 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 27,3%. Os percentuais variaram de 14,2% na região Sudeste a 27,3% na Centro-Oeste, sendo esta diferença não significativa estatisticamente.

A forma diferente de abordagem do conteúdo foi a escolha modal dos estudantes para quase todas as Grandes Regiões, com percentuais que variaram de 18,2% (região Centro-Oeste) a 46,7% (Sul). O percentual de alunos que citaram a *falta de motivação* como dificuldade variou de 13,3% (região Norte) a 45,5% (região Centro-Oeste). Os que declararam não ter qualquer dificuldade para responder à prova variaram de 0,0% na região Centro-Oeste a 13,9% na Sul.

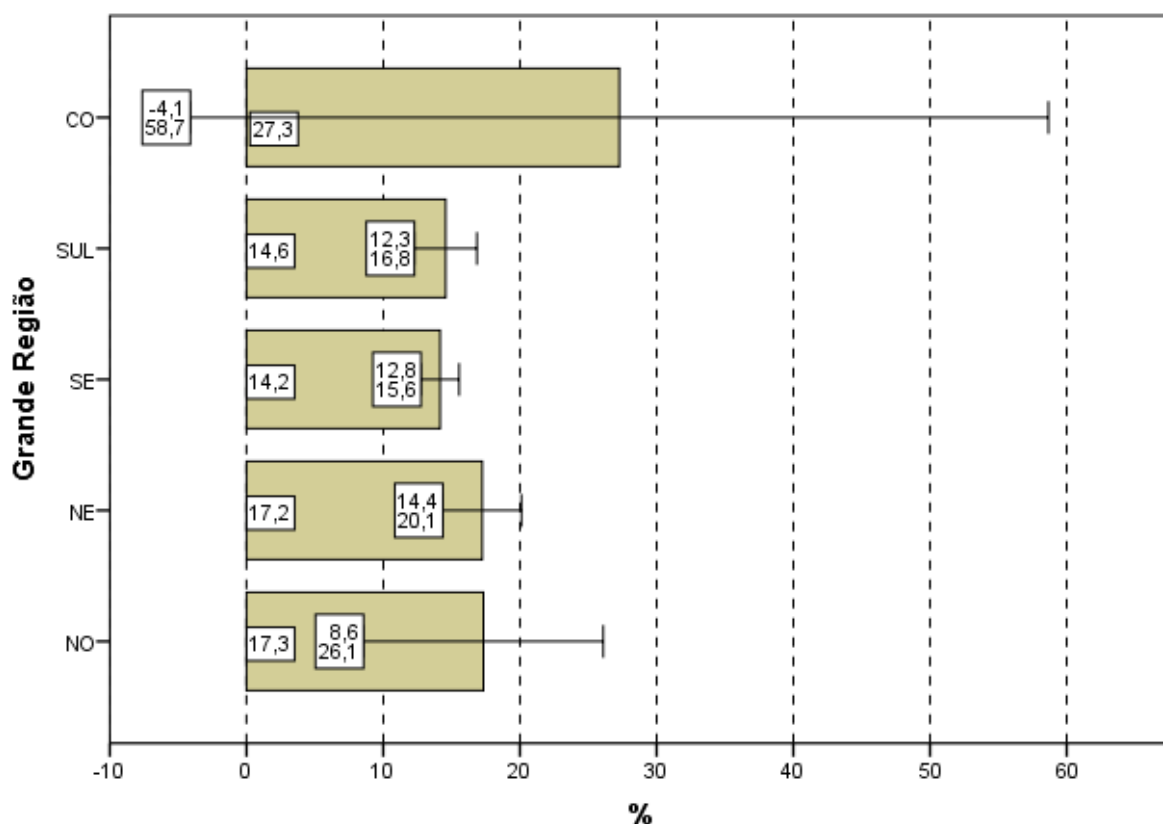


Gráfico 4.13 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Com relação aos quartos de desempenho, o *desconhecimento do conteúdo* foi a opção escolhida por 18,2% dos estudantes do quarto superior e 12,3% do quarto inferior, valores crescentes com o 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*: 47,3% no quarto inferior e 34,5% do quarto superior assim o responderam.

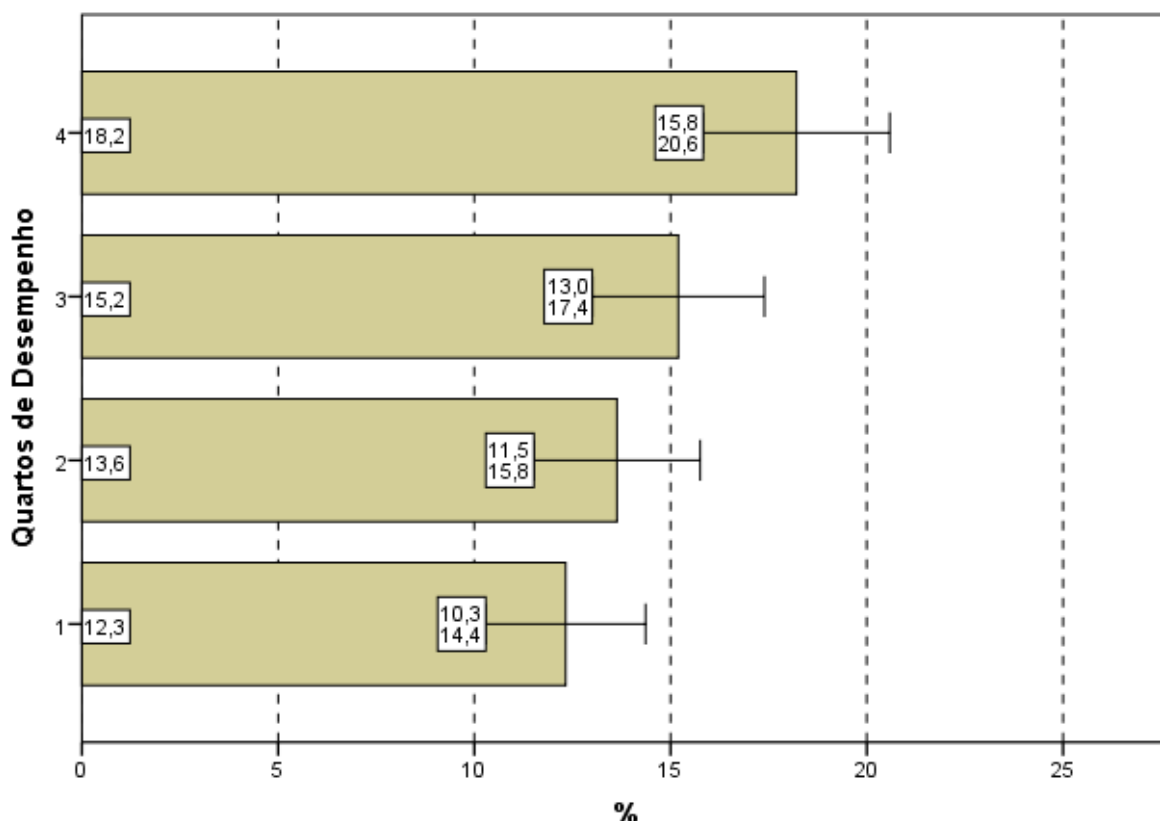


Gráfico 4.14 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.6 CONTEÚDOS DAS QUESTÕES OBJETIVAS DA PROVA

Ao analisarem os conteúdos das questões objetivas da prova (Questão 8), um percentual muito pequeno dos estudantes avaliados, apenas 1,5%, afirmou que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos* (Gráficos 4.15, Gráfico 4.16, e a Tabelas II.8 no Anexo II). A maioria (75,3%) 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 apenas na região Nordeste (2,7%) a proporção foi maior do que a média nacional

(1,5%). Observa-se que há diferença estatisticamente significativa entre algumas das regiões.

Em todas as regiões, a maioria dos presentes afirmou ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos, com proporções variando entre 45,5% na região Centro-Oeste e 78,6% na Sul.

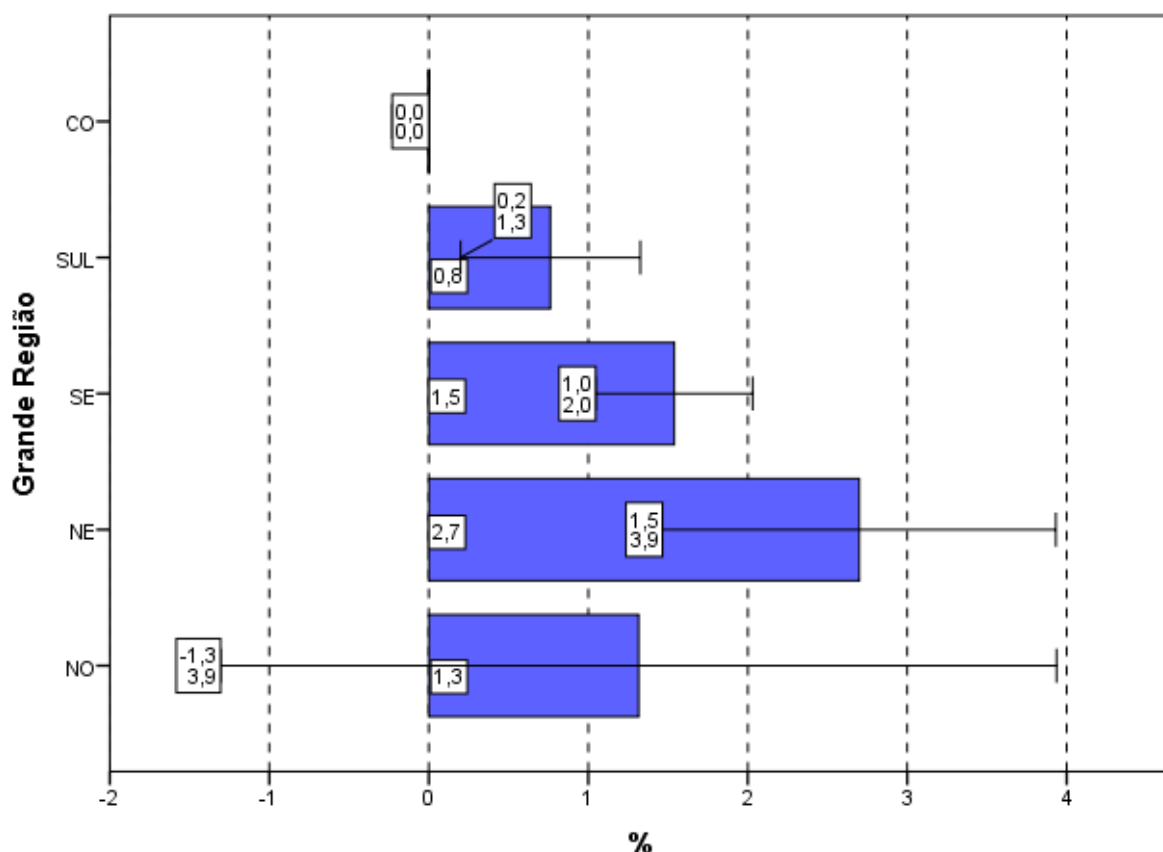


Gráfico 4.15 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Considerando-se separadamente as opiniões de estudantes dos quatro quartos de desempenho, observa-se que, no quarto inferior, 3,1% ofereceram como resposta que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*, sendo 0,5% os do quarto superior com a mesma resposta. A diferença entre os alunos que optaram por este motivo de dificuldade nos quartos extremos é estatisticamente significativa.

Tendo em conta o quarto superior, 85,4% dos alunos afirmaram ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos. No outro extremo, no primeiro quarto, 66,0% optaram pelas mesmas categorias, valores crescentes com o desempenho.

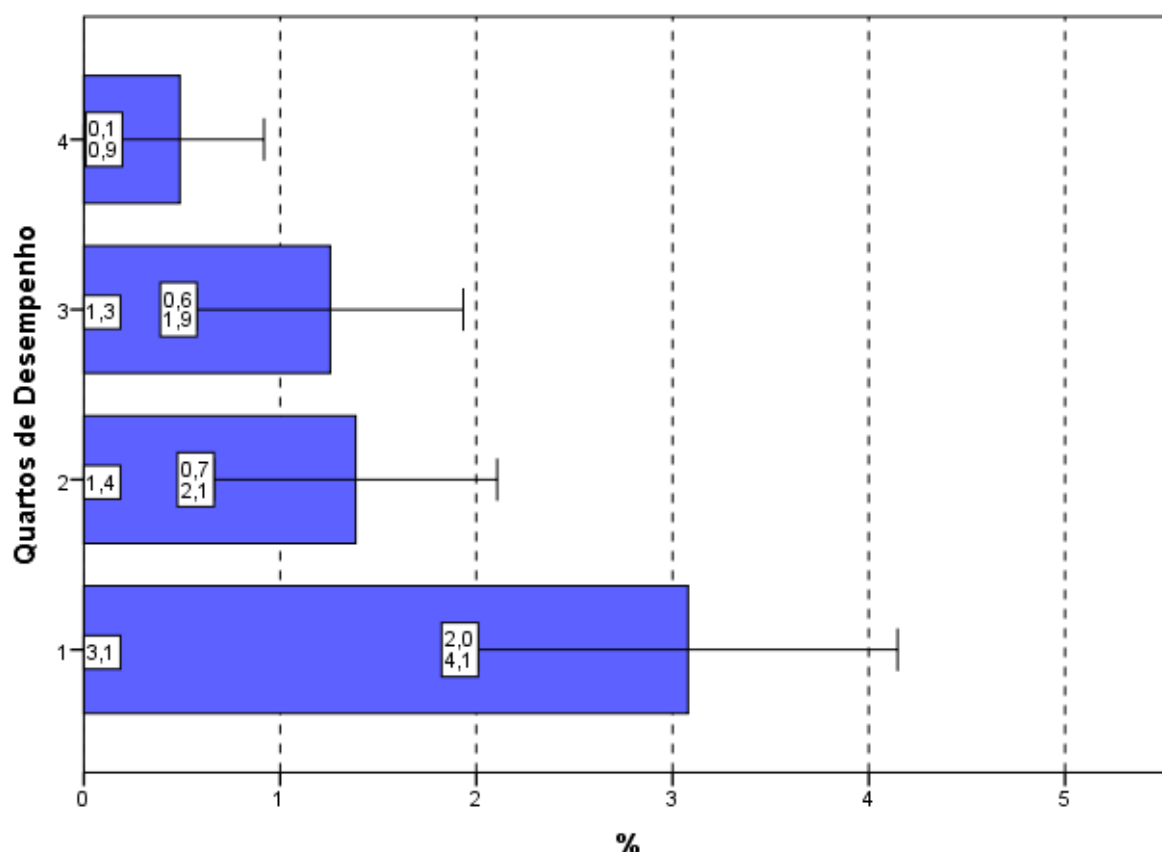


Gráfico 4.16 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA

Ao responderem sobre o tempo de conclusão da prova (Questão 9), mais da metade dos estudantes (72,6%) 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, o percentual dos que utilizaram *entre duas e quatro* horas para finalizar a prova nas regiões Centro-Oeste (63,6%) e Nordeste (69,1%) foi inferior ao percentual nacional. Nas demais Grandes Regiões o percentual de alunos que dispensaram *entre duas e quatro* horas para concluir a prova não ultrapassou a 74,8%, como mostra o Gráfico 4.17.

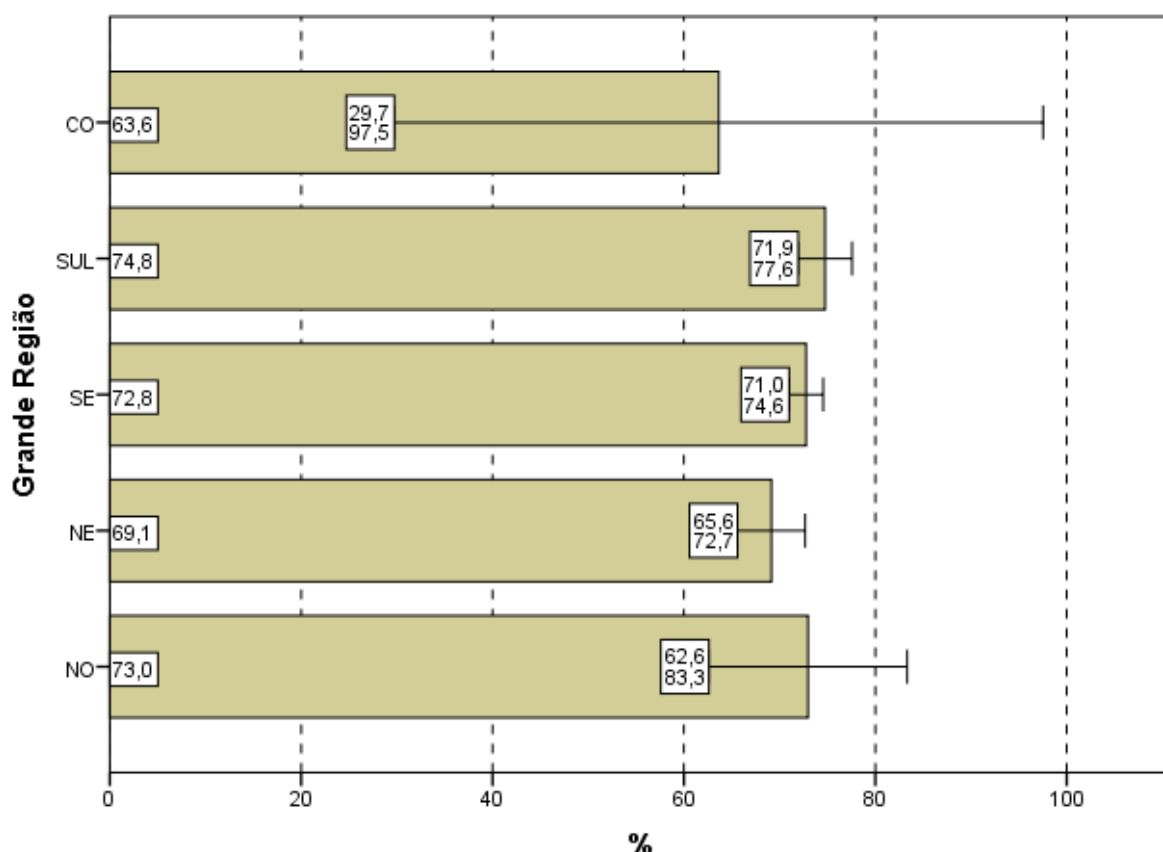


Gráfico 4.17 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Uma vez sendo analisadas as alternativas escolhidas pelos estudantes que se situam nos diferentes quartos de desempenho, observa-se uma tendência crescente: uma maior proporção de participantes no quarto superior declarou ter gasto *entre duas e quatro* horas para concluir a prova quando comparadas com os dos quartos inferiores. A diferença entre o primeiro (65,2%) e os demais quartos é estatisticamente significativa, conforme mostra o Gráfico 4.18.

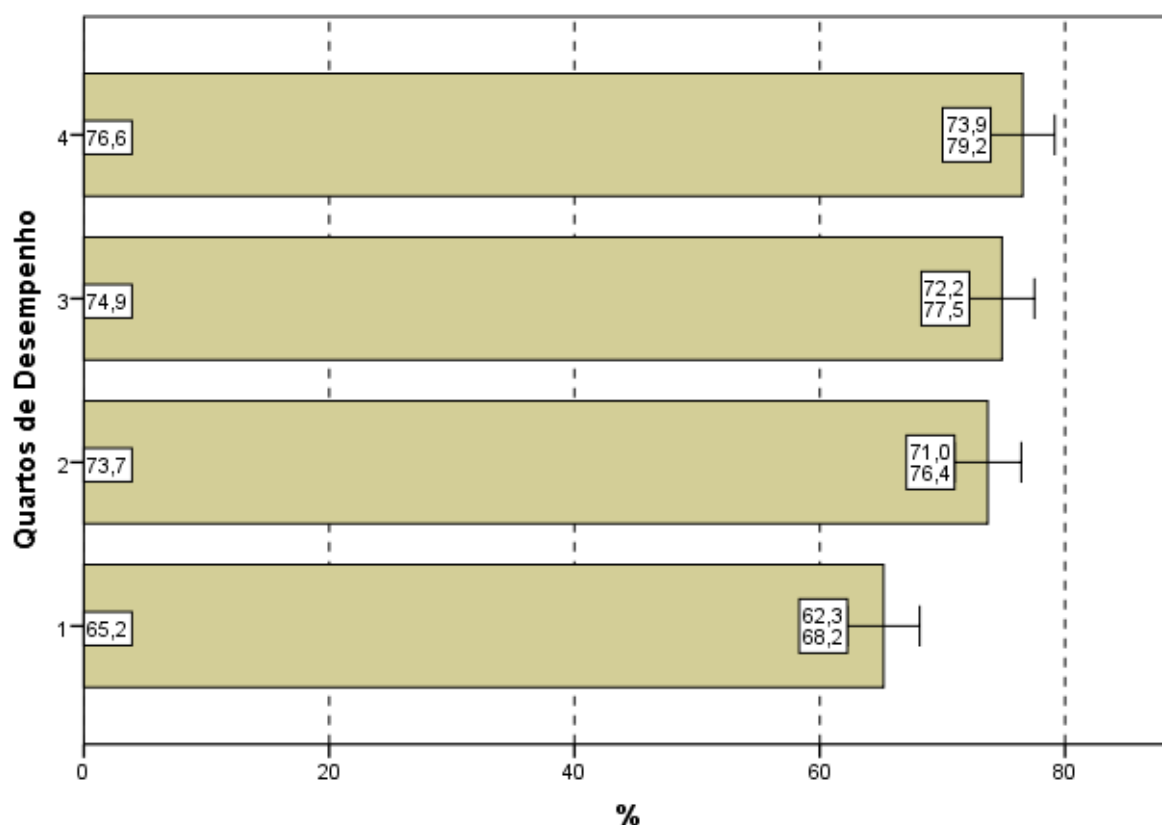


Gráfico 4.18 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Química

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

CAPÍTULO 5

DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS

5.1 PANORAMA NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS

O Conceito Enade é um indicador de qualidade que avalia o desempenho dos estudantes a partir dos resultados do ENADE. Os valores possíveis vão de 1 (pior situação) a 5 (melhor situação). As Unidades de Observação com apenas um ou sem nenhum concluinte participante não obtêm o Conceito Enade, ficando Sem Conceito (SC).

A Tabela 5.1 apresenta a quantidade e distribuição de cursos de Engenharia Química participantes do ENADE/2014, por faixa de conceito e Grande Região. Mais uma vez, ressaltando que 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 ou que tivessem tão somente um aluno concluinte²¹.

Observando-se os dados da Tabela 5.1, nota-se que, dos 102 cursos participantes, 43 (42,2%) classificaram-se com conceito 3, o valor modal. Este foi também o conceito modal em todas as demais regiões. O conceito 2 foi o segundo mais frequente em nível nacional (29,4%, correspondendo a 30 cursos) e o conceito 4, o terceiro (17,6%, correspondendo a 18 cursos). Houve, ainda, seis cursos (5,9%) que receberam conceito 5 e quatro (3,9%) cursos que receberam conceito 1. Dos 102 cursos de Engenharia Química, apenas um curso (1,0%) ficaram sem conceito (SC).

Tabela 5.1 - Número e Percentual de Cursos Participantes por Grandes Regiões segundo Conceito obtido - ENADE/2014 - Engenharia Química

CONCEITO	Grande Região											
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	102	100,0	5	100,0	15	100,0	55	100,0	26	100,0	1	100,0
SC	1	01,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,8	0	0,0
1	4	3,9	1	20,0	1	6,7	1	1,8	1	3,8	0	0,0
2	30	29,4	0	0,0	4	26,7	19	34,5	7	26,9	0	0,0
3	43	42,2	4	80,0	6	40,0	20	36,4	12	46,2	1	100,0
4	18	17,6	0	0,0	3	20,0	11	20,0	4	15,4	0	0,0
5	6	5,9	0	0,0	1	6,7	4	7,3	1	3,8	0	0,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A região Norte participou com cinco cursos ou 4,9% do total nacional. Nesta região, o conceito 3 foi atribuído a quatro cursos dos cinco participantes, o que

²¹ Estes cursos com somente um concluinte não foram considerados no capítulo 2.

equivale a 80,0% do total regional, além de ser o conceito modal na região. Um curso ficou com conceito 1. Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com os demais conceitos restantes nesta região.

A região Nordeste participou com 15 cursos ou 14,7% do total nacional. Nesta região, seis cursos, 40,0% em termos regionais, obtiveram conceito 3, o conceito modal para a região. Os conceitos 2 e 4 foram atribuídos a, respectivamente, quatro e três cursos (26,7% e 20,0%). Dois cursos obtiveram os conceitos 1 e 5 (um curso, cada), correspondendo a 6,7% cada. Nenhum curso ficou sem conceito (SC).

Dos 55 cursos participantes da região Sudeste (53,9% do total nacional), o conceito 3 também foi o conceito modal, e foi obtido por 20 (36,4%) cursos. O conceito 1 foi atribuído a um curso (1,8%) e os conceitos 2 e 4, com 19 e 11 cursos, correspondendo a 34,5% e 20,0%, respectivamente. O conceito 5 foi atribuído a quatro cursos (7,3%). E nenhum curso ficou sem conceito (SC).

Os 26 cursos da região Sul ficaram distribuídos em todas as faixas de conceitos. Há predominância do conceito 3 com 46,2% (conceito modal), ou seja, 12 dos 26 cursos participantes na região Sul. O conceito 2 foi atribuído a sete cursos (26,9%), o conceito 1 a um curso (3,8%) e o conceito 4, a quatro cursos (15,4%). O conceito 5 foi recebido por um curso (3,8%). Um curso (3,8%) na região Sul ficou sem conceito (SC).

A região Centro-Oeste participou com somente um curso, e este curso foi avaliado com conceito 3.

O Gráfico 5.1 apresenta a distribuição do Conceito Enade segundo Grande Região: poligonais mais à esquerda representam Grandes Regiões com pior distribuição, e poligonais mais à direita, Grandes Regiões com melhores conceitos. As regiões Centro-Oeste (linha preta) e Norte (linha azul) oferecem poucos cursos e as poligonais correspondentes são pouco suaves. As regiões Sudeste (linha vermelha), Nordeste (linha verde) e Sul (linha roxa) apresentam distribuições bem semelhantes.

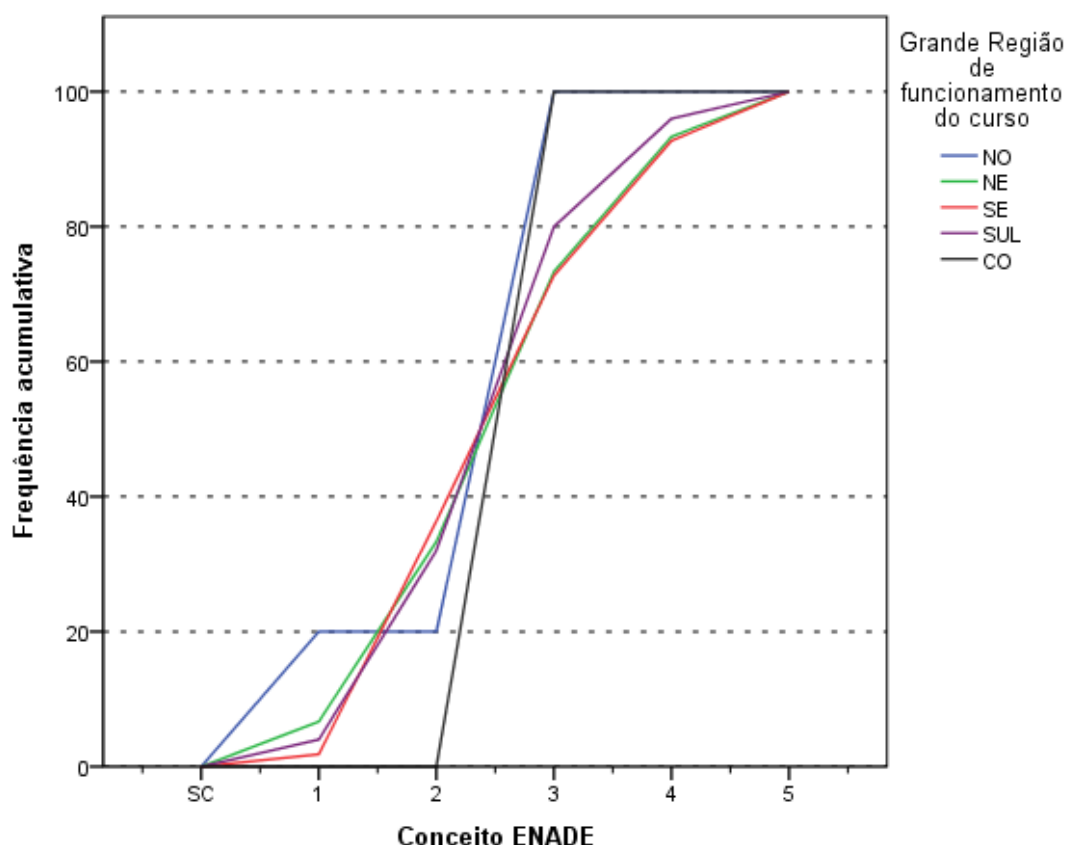


Gráfico 5.1 - Distribuição Cumulativa do Conceito ENADE segundo Grande Região - Engenharia Química - ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

5.2 CONCEITOS POR CATEGORIA ADMINISTRATIVA E POR GRANDE REGIÃO

A Tabela 5.2 apresenta a distribuição dos cursos participantes do ENADE/2014 de Engenharia Química, por Categoria Administrativa, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 102 cursos participantes, 51 (50,0%) eram ministrados em Instituições Públicas e 51 (50,0%), em Privadas.

De acordo com as informações da Tabela 5.2, em termos nacionais, entre Instituições Públicas e Privadas: das seis IES que receberam o conceito 5, todas eram Públicas. Dos 51 cursos participantes de IES Públicas, o conceito 3 foi o valor modal, atribuído a 20 cursos (39,2%). Entre os demais cursos de Instituições Públicas participantes, um curso (2,0%) foi avaliado com conceito 1, oito cursos obtiveram conceito 2 (15,7% da categoria), 15 cursos receberam conceito 4 (29,4%) e, como já

comentado, seis foram alocados ao conceito 5 (11,8%). Nesta categoria, somente um curso (2,0%) ficou sem conceito (SC).

Na rede privada, o conceito modal foi 3, com 23 cursos (45,1%) dos 51 da categoria. Entre os demais cursos participantes, três receberam conceito 1 (5,9%), e 22, conceito 2 (43,1%). O conceito 4 foi atribuído a três cursos (5,9%). Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou obteve conceito 5.

Tabela 5.2 - Número de Cursos Participantes por Categoria Administrativa segundo Grandes Regiões e Conceitos - ENADE/2014 - Engenharia Química

Região / CONCEITO		Categoria Administrativa		
		Total	Pública	Privada
Brasil		102	51	51
	SC	1	1	0
	1	4	1	3
	2	30	8	22
	3	43	20	23
	4	18	15	3
	5	6	6	0
NO		5	4	1
	SC	0	0	0
	1	1	0	1
	2	0	0	0
	3	4	4	0
	4	0	0	0
	5	0	0	0
NE		15	11	4
	SC	0	0	0
	1	1	0	1
	2	4	2	2
	3	6	5	1
	4	3	3	0
	5	1	1	0
SE		55	20	35
	SC	0	0	0
	1	1	0	1
	2	19	2	17
	3	20	6	14
	4	11	8	3
	5	4	4	0
SUL		26	15	11
	SC	1	1	0
	1	1	1	0
	2	7	4	3
	3	12	4	8
	4	4	4	0
	5	1	1	0
CO		1	1	0
	SC	0	0	0
	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	1	1	0
	4	0	0	0
	5	0	0	0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Na análise por região, observa-se que, na região Norte, as Instituições Privadas participaram com somente um curso (20,0% do total regional), e este curso foi avaliado com conceito 1. As Instituições Públicas participaram com quatro cursos na região Norte (80,0% do total regional). Todos os foram avaliados com conceito 3.

Na região Nordeste, a rede privada concentrou quatro dos 15 cursos participantes, o equivalente a 26,7% do total da região. Dentre os cursos oferecidos por IES Privadas no Nordeste, um curso ficou alocado ao conceito 1, outro curso obteve conceito 3 e dois cursos ficaram com conceito 2, conceito modal. Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou obteve conceitos 4 ou 5. As Instituições Públicas dessa região participaram com 11 cursos (73,3%), dos quais cinco (45,5%) obtiveram conceito 3, o valor modal, seguido por três cursos que receberam conceito 4 (27,3%). Dois cursos foram alocados ao conceito 2 (18,2%), enquanto nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceito 1. Somente um curso (9,1%) foi avaliado com conceito 5.

Na região Sudeste, a proporção de cursos da rede privada, 63,6%, foi mais elevada do que nas demais regiões brasileiras, correspondendo a 35 dos 55 cursos participantes. Nesta categoria, na região Sudeste, o conceito modal foi 2 (17 cursos). Nesta combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, nenhum curso não recebeu conceito (SC) ou obteve conceito 5. Os demais foram avaliados com conceito 1 (um curso), conceito 3 (14 cursos) e conceito 4 (três cursos). Entre os 20 cursos oferecidos por Instituições Públicas na região Sudeste (36,4%), menor proporção desta categoria dentre as regiões, o conceito modal foi 4 (oito cursos), e os demais cursos receberam os conceitos 2 (dois cursos), 3 (seis cursos) e 5 (quatro cursos). Na região Sudeste, nesta categoria, nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou recebeu conceito 1.

As Instituições Privadas concentraram 11 dos 26 cursos participantes da região Sul, 42,3% do total regional. Desses, oito ficaram com conceito 3 (o conceito modal) e três com conceito 2. Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos restantes nesta categoria e região. As Instituições Públicas na região Sul participaram com 15 cursos (57,7%) e os conceitos modais foram 2, 3 e 4 (quatro cursos, cada). Dois cursos ficaram com conceitos 1 e 5 (um curso, cada). Somente um curso ficou sem conceito (SC) nesta categoria e região.

Na região Centro-Oeste, as Instituições Privadas não tiveram participação. As Instituições Públicas participaram com somente um curso e este curso foi avaliado com conceito 3.

O Gráfico 5.2 apresenta a distribuição do Conceito Enade segundo a Categoria Administrativa da IES. Os cursos em IES Públicas (linha azul) apresentam uma poligonal mais à direita do que os em IES Privadas (linha verde) e, conseqüentemente, uma distribuição de Conceitos Enade com valores maiores.

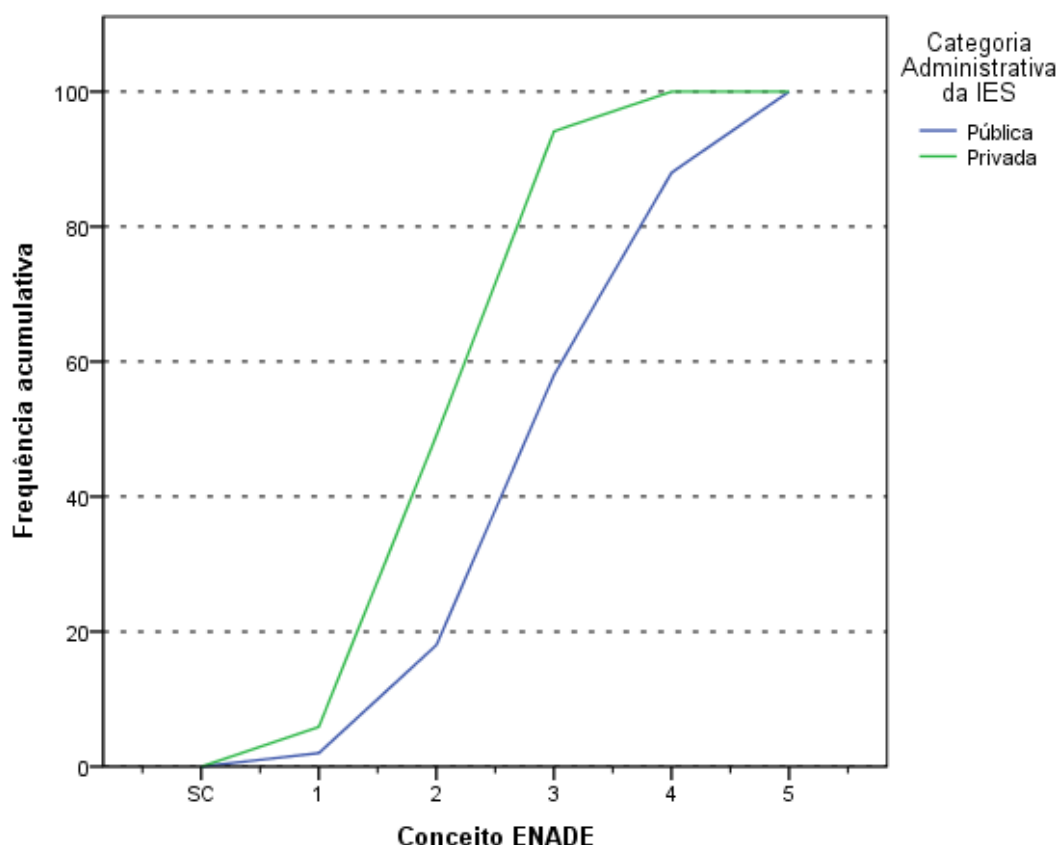


Gráfico 5.2 - Distribuição Cumulativa do Conceito ENADE segundo Categoria Administrativa - Engenharia Química - ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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/2014 na Área de Engenharia Química, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 102 cursos de Engenharia Química participantes, 71 eram oferecidos em Universidades, 18 em Faculdades e 13 em Centros Universitários. Esta distribuição corresponde a, respectivamente, 69,6%, 17,6% e 12,7% dos cursos.

De acordo com os dados apresentados, de todos os seis cursos avaliados com conceito 5, cinco eram vinculados a Universidades. Somente um curso oferecido em Universidades ficou sem conceito (SC). Esse tipo de Organização Acadêmica teve o conceito 3 como modal, com 29 cursos (40,8%). Os demais cursos de Universidades avaliados receberam os conceitos 1 (um curso), 2 (18 cursos), 4 (17 cursos) e conceito 5 (cinco cursos, como já mencionado).

Entre os cursos em Centros Universitários, o conceito modal foi 3, com seis cursos (46,2%). Neste tipo de Organização Acadêmica, nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou recebeu os conceitos 4 ou 5. Cinco cursos receberam o conceito 2 e dois, conceito 1.

Nas Faculdades, nenhum dos 18 cursos ficou sem conceito (SC), e oito (44,4%) ficaram alocados no conceito 3, conceito modal, seguido de sete cursos que obtiveram conceito 2 e de três cursos que receberam os conceitos 1, 4 e 5 (um curso, cada).

Tabela 5.3 - Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo Grandes Regiões e Conceitos - ENADE/2014 - Engenharia Química

Região / CONCEITO	Organização Acadêmica			
	Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil	102	71	13	18
SC	1	1	0	0
1	4	1	2	1
2	30	18	5	7
3	43	29	6	8
4	18	17	0	1
5	6	5	0	1
NO	5	4	1	0
SC	0	0	0	0
1	1	0	1	0
2	0	0	0	0
3	4	4	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
NE	15	14	0	1
SC	0	0	0	0
1	1	0	0	1
2	4	4	0	0
3	6	6	0	0
4	3	3	0	0
5	1	1	0	0
SE	55	28	11	16
SC	0	0	0	0
1	1	0	1	0
2	19	7	5	7
3	20	8	5	7
4	11	10	0	1
5	4	3	0	1
SUL	26	24	1	1
SC	1	1	0	0
1	1	1	0	0
2	7	7	0	0
3	12	10	1	1
4	4	4	0	0
5	1	1	0	0
CO	1	1	0	0
SC	0	0	0	0
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Considerando-se separadamente as regiões brasileiras, verifica-se que, na região Norte, as Universidades concentraram quatro dos cinco cursos participantes, todos avaliados com conceito 3.

Os Centros Universitários da região Norte foram representados por somente um curso, e este recebeu o conceito 1. As Faculdades não tiveram participação na região.

Na região Nordeste, Universidades concentraram 14 dos 15 cursos da região. Entre os cursos em Universidades, nessa região, o conceito modal foi 3 com seis cursos, enquanto nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceito 1. Os demais cursos receberam os conceitos 2 (quatro cursos), 4 (três cursos) e 5 (um curso).

Os Centros Universitários não tiveram participação na região Nordeste. As Faculdades participaram com somente um curso na região Nordeste, e este curso obteve conceito 1.

Na região Sudeste, as Universidades concentraram 28 dos 55 cursos da região. Entre os cursos em Universidades, nessa região, o conceito modal foi 4 com dez cursos, enquanto nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceito 1. Os demais cursos receberam os conceitos 2 (sete cursos), 3 (oito cursos) e 5 (três cursos).

Os Centros Universitários participaram com 11 cursos na região Sudeste, dos quais dez obtiveram os conceitos modais, 2 e 3 (cinco cursos, cada). Um curso ficou com conceito 1. Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceitos 4 ou 5. As Faculdades foram representadas por 16 cursos na região Sudeste dos quais 14 receberam os conceitos 2 e 3 (sete cursos, cada). Os demais se distribuíram nos conceitos 4 (um curso) 5 (um curso). Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceito 1.

Dos 26 cursos da região Sul, 24 eram de Universidades, para os quais o conceito modal foi 3, com dez cursos. Nesse tipo de organização, um dos cursos ficou sem conceito (SC). Os demais receberam os conceitos 1 (um curso), 2 (sete cursos), 4 (quatro cursos) e 5 (um curso).

Os Centros Universitários da região Sul participaram com somente um curso, e este curso foi avaliado com conceito 3. As Faculdades na região Sul também participaram com apenas um curso, e este curso foi obteve conceito 3.

Na região Centro-Oeste, um curso era de Universidades, e este curso obteve conceito 3.

Os Centros Universitários e as Faculdades da região Centro-Oeste não tiveram participação.

O Gráfico 5.3 apresenta a distribuição do Conceito Enade segundo a Organização Acadêmica da IES. Os cursos em Universidades (linha azul) apresentam uma poligonal mais à direita do que as demais, denotando uma melhor distribuição de Conceitos Enade. No outro extremo, temos os cursos oferecidos em Centros Universitários (linha verde) com a poligonal mais à esquerda e, conseqüentemente, uma distribuição de Conceitos Enade com menores valores. IES de Faculdades (linha vermelha) apresentam uma situação intermediária.

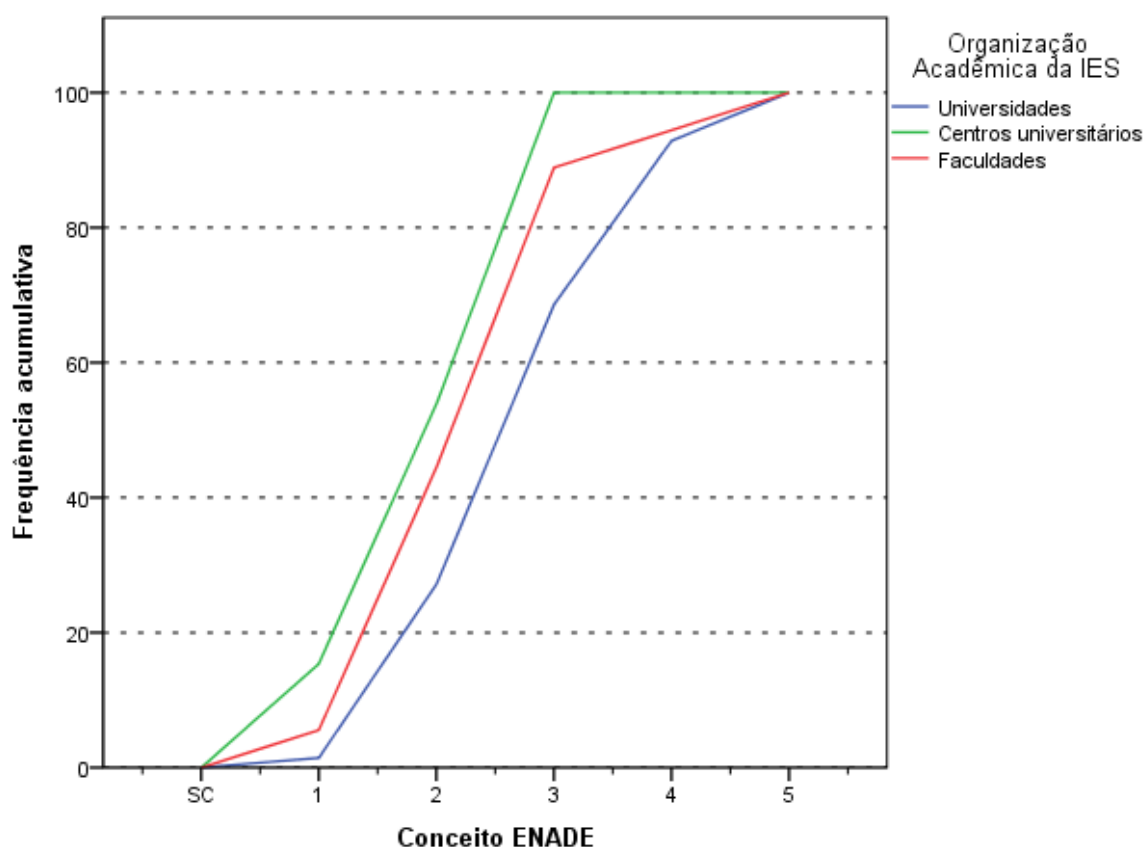


Gráfico 5.3 - Distribuição Cumulativa do Conceito ENADE segundo Organização Acadêmica - Engenharia Química - ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

CAPÍTULO 6

CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES E COORDENADORES E IMPRESSÕES SOBRE ATIVIDADES ACADÊMICAS E EXTRACURRICULARES

6.1. PERFIL DO ESTUDANTE

Para o levantamento das características dos estudantes de Engenharia Química que participaram do ENADE/2014, o universo foi constituído por 4.232 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 estão disponíveis no Anexo III. Algumas impressões dos estudantes e dos coordenadores sobre o funcionamento do curso são cotejadas neste capítulo. O Anexo IV apresenta o cruzamento das informações correspondentes dos questionários dos estudantes e dos coordenadores de cursos. Os Anexos V e VI apresentam, respectivamente, a íntegra dos Questionários do estudante e do coordenador.

6.1.1 Características demográficas e socioeconômicas²²

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 os estudantes da Área de Engenharia Química eram, em sua maior parte, do sexo feminino (total de 53,6%), sendo 41,2% os estudantes desse sexo no segmento mais jovem, *até 24 anos*. A proporção de estudantes nos grupos etários diminui com o aumento da idade, para os estudantes em ambos os sexos.

O grupo etário que apresentou a segunda maior frequência de estudantes, foi o *entre 25 e 29 anos*, com 20,1% do total: 10,4% sendo do sexo masculino nesse grupo etário e 9,7% do sexo feminino. Em 2014, a idade média dos concluintes de Engenharia Química, o sexo masculino foi sempre maior do que a do sexo feminino:

²²Cumpra lembrar uma das convenções para tabelas numéricas (pág. iii) sobre a possibilidade da soma das partes não resultar em 100% por questões de arredondamento.

respectivamente 24,6 e 23,6 anos. O desvio padrão das idades também foi maior sempre para os estudantes do sexo masculino do que para os do sexo feminino, com 4,3 e 3,1 anos.

Tabela 6.1 - Distribuição segundo grupo etário (% do total), média e desvio padrão das idades por sexo - ENADE/2014 – Engenharia Química

Sexo/Idade	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Total	100,0%	46,4%	53,6%
até 24 anos	72,2%	31,0%	41,2%
entre 25 anos e 29 anos	20,1%	10,4%	9,7%
entre 30 anos e 34 anos	5,2%	3,0%	2,2%
acima de 35 anos	2,4%	1,8%	0,6%
Média	24,0	24,6	23,6
Desvio padrão	3,7	4,3	3,1

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 6.2 ilustra a distribuição das respostas segundo o sexo do inscrito quanto à sua cor/etnia. No universo considerado, 71,6% dos estudantes se declararam como *Branco(as)* (32,8% do sexo masculino e 38,8% do sexo feminino). Os que se declararam *Pardos(as)/mulatos(as)* corresponderam a 22,0% do total de estudantes (10,3% do sexo masculino e 11,6% do sexo feminino). Já os que se declararam *Negros(as)* representam 3,8% do universo: 1,9% do sexo masculino e 1,9% do sexo feminino. Além disso, 2,3% dos estudantes se declararam *Amarelo(a)(de origem oriental)* e menos de 1% dos estudantes se declarou como *Indígena ou de origem indígena*.

Tabela 6.2 - Distribuição por sexo, segundo cor/etnia dos estudantes (% do total) - ENADE/2014 – Engenharia Química

Cor/etnia	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Branco(a).	71,6%	32,8%	38,8%
Negro(a).	3,8%	1,9%	1,9%
Pardo(a)/mulato(a).	22,0%	10,3%	11,6%
Amarelo(a) (de origem oriental).	2,3%	1,1%	1,2%
Indígena ou de origem indígena.	0,4%	0,3%	0,1%
Total	100,0%	46,4%	53,6%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Com relação à faixa de renda mensal familiar declarada pelos estudantes de Engenharia Química, a Tabela 6.3 detalha os resultados obtidos. As faixas modais de renda familiar mensal para os estudantes foram a *De 6 a 10 salários mínimos (R\$*

4.344,01 a R\$ 7.240,00), a mesma identificada entre estudantes do sexo feminino (12,0%), e a De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 7.240,01 a R\$ 21.720,00), a mesma identificada entre estudantes do sexo masculino (11,6%).

Somando-se os percentuais totais das três faixas de renda mais elevadas (acima de 6 salários mínimos ou R\$ 4.344,01), obtêm-se o correspondente a 48,2% dos estudantes: 23,7% do sexo masculino e 24,7% dos estudantes do sexo feminino. No extremo oposto da renda familiar, 4,3% dos estudantes declararam que a renda familiar era de até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00): 1,7% do sexo masculino e 2,6% do sexo feminino.

Tabela 6.3 - Distribuição por sexo, segundo a faixa de renda mensal familiar dos estudantes - ENADE/2014 – Engenharia Química

Faixa de renda mensal familiar	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00).	4,3%	1,7%	2,6%
De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).	13,5%	5,6%	7,8%
De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 3.258,00).	17,6%	7,9%	9,6%
De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 3.258,01 a R\$ 4.344,00).	16,4%	7,5%	9,0%
De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 7.240,00).	22,3%	10,4%	12,0%
De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 7.240,01 a R\$ 21.720,00).	22,3%	11,6%	10,7%
Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 21.720,01).	3,6%	1,7%	2,0%
Total	100,0%	46,4%	53,6%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 6.4 apresenta a distribuição dos estudantes com respeito à existência de renda e sustento. A proporção maior dos estudantes, tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino optou pela seguinte declaração: “Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos” (alternativa modal). Essa percentagem foi de 39,0% do total de estudantes: 17,3% do sexo masculino e 21,7% do sexo feminino.

A segunda alternativa mais frequente entre os estudantes foi não ter renda e ter os gastos financiados pela família ou outras pessoas, com 33,8% do total de estudantes: 13,7% do sexo masculino e 20,1% do sexo feminino. Para os estudantes que tinham renda e não precisam de ajuda para financiar seus gastos 12,1% do universo: 6,9% do sexo masculino e 5,2% do feminino. Já a percentagem dos estudantes que declararam possuir renda e contribuíam com o sustento da família constituíam foi de 8,5% do total dos estudantes: 4,4% do sexo masculino e 4,1% do sexo feminino. As duas categorias dos extremos da tabela são “não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais” e “sou o principal responsável pelo sustento da família”. Analisando os estudantes que afirmaram a

primeira categoria do extremo, por tipo de habilitação, temos 3,0% do total dos estudantes: 1,2% do sexo masculino e 1,8% do sexo feminino. E verificando os estudantes que afirmaram a segunda categoria do extremo, temos 3,7% do total dos estudantes: 3,0% do sexo masculino e 0,7% do sexo feminino.

Agrupando as três primeiras categorias, já que todas se referem a indivíduos que dependem de outros para o seu sustento, este grupo constitui quase 76% da população, indicando uma alta proporção de concluintes dependentes.

Tabela 6.4 - Distribuição segundo a situação com respeito à existência de renda e sustento, por sexo dos estudantes (% do total) – ENADE/2014 – Engenharia Química

Situação de renda e sustento	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.	3,0%	1,2%	1,8%
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.	33,8%	13,7%	20,1%
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.	39,0%	17,3%	21,7%
Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.	12,1%	6,9%	5,2%
Tenho renda e contribuo com o sustento da família.	8,5%	4,4%	4,1%
Sou o principal responsável pelo sustento da família.	3,7%	3,0%	0,7%
Total	100,0%	46,4%	53,6%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Ambos os sexos apresentaram distribuições diferentes para o grau de escolaridade do pai, como pode ser verificado na Tabela 6.5. Em particular, esse fato pode ser constatado para aqueles que declararam que o pai concluiu o *Ensino médio*, a alternativa modal com 35,8% do total de estudantes: 16,5% do sexo masculino (35,6% do total de estudantes do sexo masculino) e 19,3% do sexo feminino (36,0% do total de estudantes do sexo feminino). A segunda alternativa de resposta com maior frequência foi *Ensino superior - Graduação*, foram 26,0% do total (12,5% do sexo masculino e 13,5% do feminino). Quanto aos estudantes que declararam que o pai possui o *Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série)*, com 13,7% dos respondentes apontando essa alternativa: 6,3% do sexo masculino e 7,4% do sexo feminino. Para os que afirmaram que o pai cursou o Ensino fundamental do 6º até o 9º ano, a percentagem foi de 12,0% do total de estudantes (5,1% do sexo masculino e 6,8% do sexo feminino). Nos extremos estão as respostas correspondentes àqueles que afirmaram que o pai não possuía nenhuma escolaridade ou cuja escolaridade correspondia à *Pós-graduação*. Analisando a primeira categoria extrema informada como resposta pelos estudantes, temos 1,5% do total, com 0,7% do sexo masculino e 0,8% do sexo feminino. A segunda categoria extrema informada como resposta pelos

estudantes correspondeu a 11,1% do total, com 5,3% do sexo masculino e 5,8% do sexo feminino.

Tabela 6.5 - Distribuição por sexo de estudantes, segundo o grau de escolaridade do pai (% do total) - ENADE/2014 – Engenharia Química

Grau de escolaridade do pai	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma.	1,5%	0,7%	0,8%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	13,7%	6,3%	7,4%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	12,0%	5,1%	6,8%
Ensino médio.	35,8%	16,5%	19,3%
Ensino Superior - Graduação.	26,0%	12,5%	13,5%
Pós-graduação.	11,1%	5,3%	5,8%
Total	100,0%	46,4%	53,6%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Quanto à escolaridade da mãe, a Tabela 6.6 revela que 10,5% dos estudantes (5,2% do sexo masculino e 5,3% do sexo feminino) declararam possuir mãe com *Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série)* valor inferior ao encontrado para a distribuição da educação do pai. A escolaridade da mãe, quando comparada à declarada para o pai, foi ligeiramente superior nos níveis correspondentes ao *Ensino médio*, *Ensino Superior – Graduação* e *Pós-graduação*. Do total de estudantes, 15,1% (6,5% do sexo masculino e 8,6% do sexo feminino) declararam que a mãe possui *Pós-graduação*, como escolaridade. Nota-se que esta proporção é cerca de 35% maior quando comparada à declarada para o pai. Já no extremo oposto, cujos estudantes declararam que a escolaridade da mãe foi *Nenhuma*, com 0,7% (0,4% sexo masculino e 0,3% sexo feminino), essa categoria apresentou menor proporção quando comparada com o mesmo nível informado para a escolaridade do pai.

Tabela 6.6 - Distribuição por sexo de estudantes, segundo o grau de escolaridade da mãe (% do total) - ENADE/2014 – Engenharia Química

Grau de escolaridade da mãe	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma.	0,7%	0,4%	0,3%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	10,5%	5,2%	5,3%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	10,1%	4,7%	5,4%
Ensino médio.	36,3%	15,7%	20,5%
Ensino Superior - Graduação.	27,3%	13,8%	13,5%
Pós-graduação.	15,1%	6,5%	8,6%
Total	100,0%	46,4%	53,6%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A respeito do *tipo de curso concluído no Ensino médio*, cujos resultados estão expostos na Tabela 6.7, verifica-se que a maior parte dos estudantes realizou o *Ensino médio tradicional*, 86,9% (39,9% do sexo masculino e 47,0% do sexo feminino). Constata-se, ainda, que uma parcela menor de estudantes era oriunda dos cursos *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)*, 11,9% (5,7% do sexo masculino e 6,1%, do sexo feminino). Uma parcela ainda menor de estudantes era proveniente da *Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou Supletivo*, 0,7% (0,5% do sexo masculino e 0,2% do sexo feminino). Além disso, 0,4% dos estudantes declarou ser proveniente do curso *Profissionalizante magistério (Curso Normal)* (0,1% do sexo masculino e 0,2% do sexo feminino). O 0,2% restante declarou ser oriundo de outra modalidade de curso.

Tabela 6.7 - Distribuição por sexo de estudantes, segundo o tipo de curso concluído no Ensino Médio (% do total) - ENADE/2014 – Engenharia Química

Tipo de curso de Ensino Médio	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Ensino médio tradicional.	86,9%	39,9%	47,0%
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	11,9%	5,7%	6,1%
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	0,4%	0,1%	0,2%
Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou Supletivo.	0,7%	0,5%	0,2%
Outra modalidade.	0,2%	0,1%	0,0%
Total	100,0%	46,4%	53,6%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 6.8 apresenta a distribuição do tipo de escola cursada no Ensino médio, segundo a Categoria Administrativa da Instituição frequentada no Ensino superior e o sexo dos estudantes. O percentual de estudantes que se graduavam em IES Públicas e cursaram todo o Ensino médio em escolas públicas foi de 29,5%. As percentagens correspondentes, quando desagregados por sexo, são respectivamente 30,3% e 28,8% para o sexo masculino e para o sexo feminino. Dos que se graduavam em IES Privadas, 44,5% fizeram o Ensino médio em escolas públicas, sendo 44,7% entre os do sexo masculino e 44,4% entre os do sexo feminino.

Cursaram todo o Ensino médio em escolas privadas 64,1% daqueles que se graduavam em IES Públicas, e 46,3% daqueles que se graduavam em IES Privadas. Dentre os que estavam estudando em IES Públicas e eram do sexo masculino, 63,8% provinham de escolas privadas; dentre os do sexo feminino, 64,3% tinham a mesma procedência.

Tais resultados mostram uma tendência nos cursos de Ensino superior: alunos provenientes de escolas públicas realizam cursos superiores, em maior medida, em

IES Privadas, ao passo que estudantes que frequentaram escolas privadas no Ensino médio, têm maior probabilidade de realizar a educação superior em IES Públicas, conforme pode ser verificado na Área de Engenharia Química. Esta observação é corroborada por um teste qui-quadrado realizado para verificar se a distribuição de tipo de escola cursada no segundo grau foi a mesma para os estudantes graduando-se em IES Públicas e Privadas.

Tabela 6.8 - Distribuição por sexo de estudantes e Categoria Administrativa da instituição sendo frequentada no Ensino Superior, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio (% do total) – ENADE/2014 – Engenharia Química

Tipo de escola cursada	Sexo do Inscrito					
	Total		Masculino		Feminino	
	Categoria Administrativa das IES		Categoria Administrativa das IES		Categoria Administrativa das IES	
	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
Todo em escola pública.	29,5%	44,5%	30,3%	44,7%	28,8%	44,4%
Todo em escola privada (particular).	64,1%	46,3%	63,8%	44,0%	64,3%	48,0%
Todo no exterior.	0,2%	0,0%	0,2%	0,1%	0,3%	0,0%
A maior parte em escola pública.	2,2%	3,5%	2,4%	4,3%	2,0%	3,0%
A maior parte em escola privada (particular).	3,4%	5,1%	3,1%	6,4%	3,8%	4,1%
Parte no Brasil e parte no exterior.	0,5%	0,5%	0,1%	0,4%	0,8%	0,6%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

6.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, acervo da biblioteca e estudo extraclasse

Com relação aos hábitos de estudo, no tocante às horas de estudo fora das aulas, o grupo modal foi igual para os estudantes de Engenharia Química, correspondendo a 33,2% do total de estudantes (15,0% do sexo masculino e 18,2% do sexo feminino), afirmou estudar “*de quatro a sete horas*” por semana.

Estudaram de *uma a três horas* por semana 29,1% dos concluintes (14,7% do sexo masculino e 14,3% do sexo feminino). A declaração de que estudaram “*de oito a doze horas*” semanais foi dada por 17,9% do total de estudantes (7,7% do sexo masculino e 10,2% do sexo feminino), enquanto 17,1% dos estudantes declararam estudar “*mais de doze horas*” semanais (6,9% do sexo masculino e 10,2% do sexo feminino). Somente 2,7% dos estudantes afirmaram que apenas assistem às aulas, não dedicando nenhuma hora a mais para o estudo: (2,0% do sexo masculino e 0,6% do sexo feminino). A Tabela 6.9 apresenta os resultados relativos a esse quesito de forma mais detalhada.

Tabela 6.9 - Distribuição por sexo de estudantes, segundo as horas de estudo semanais fora das aulas (% do total) - ENADE/2014 – Engenharia Química

Horas de estudo	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma, apenas assisto às aulas.	2,7%	2,0%	0,6%
De uma a três.	29,1%	14,7%	14,3%
De quatro a sete.	33,2%	15,0%	18,2%
De oito a doze.	17,9%	7,7%	10,2%
Mais de doze.	17,1%	6,9%	10,2%
Total	100,0%	46,4%	53,6%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Algumas questões propostas no “Questionário do Estudante” pedem que seja manifestado o grau de discordância/concordância numa escala numérica ordinal de 6 níveis: *discordo totalmente*, *discordo*, *discordo parcialmente*, *concordo parcialmente*, *concordo* e *concordo totalmente*. As questões analisadas no restante da Seção são desse tipo, por sexo do estudante.

Com relação à assertiva “a biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram”, 46,4% do total de estudantes optaram pelo nível mais alto de concordância, “*concordo totalmente*”, (alternativa modal). Destes, 21,1% eram do sexo masculino e 25,3% do sexo feminino (ver Tabela 6.10).

Como já comentado, existe um gradiente entre as respostas, nota-se que depois da classe modal, há uma queda nas proporções com as escolhas que se distanciam de concordância plena.

A segunda classe de concordância/discordância mais mencionada foi o nível contíguo, “*concordo*”, indicada por 27,4% do total de estudantes (12,7% do sexo masculino e 14,6% do sexo feminino). Já 13,0% do total de respondentes concordaram parcialmente com essa declaração (6,0% do sexo masculino e 7,0% do sexo feminino).

Os estudantes que optaram pelo nível de concordância/discordância seguinte, “*discordo parcialmente*”, foram 7,0% (3,6% do sexo masculino e 3,5% do sexo feminino). Apenas 4,4% do total de estudantes optaram pelo nível “*discordo*”, (2,0% do sexo masculino e 2,4% do sexo feminino). Finalizando, no extremo de total discordância do gradiente encontram-se 1,8% do total de estudantes (0,9% do sexo masculino e 0,9% do sexo feminino). Tais dados podem ser contemplados na Tabela 6.10.

Tabela 6.10 - Nível de Discordância/Concordância com a assertiva, biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram, por sexo de estudantes (% do total) - ENADE/2014 – Engenharia Química

	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nível de Discordância / Concordância			
Discordo totalmente.	1,8%	0,9%	0,9%
Discordo.	4,4%	2,0%	2,4%
Discordo parcialmente.	7,0%	3,6%	3,5%
Concordo parcialmente.	13,0%	6,0%	7,0%
Concordo.	27,4%	12,7%	14,6%
Concordo totalmente.	46,4%	21,1%	25,3%
Total	100,0%	46,3%	53,7%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Os resultados referentes aos níveis de discordância/concordância com respeito à assertiva “a instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais” que os estudantes de Engenharia Química segundo sexo utilizam ou utilizaram durante o curso estão apresentados na Tabela 6.11. Nota-se que 42,3% do total de estudantes concordaram totalmente com esta declaração (alternativa modal 18,1% do sexo masculino e 24,2% do sexo feminino).

Para essa questão também, nota-se que depois da classe modal, há uma queda nas proporções com os níveis que se distanciam de concordância plena, com um ligeiro crescimento no outro extremo, o da discordância plena.

O nível seguinte de discordância/concordância, “concordo”, foi indicado por 21,8% do total de estudantes, (9,8% do sexo masculino e 12,0% do sexo feminino). Já 13,6% do total de respondentes (6,1% do sexo masculino e 7,5% do sexo feminino) concordaram parcialmente com essa declaração.

O nível mais leve de discordância, “discordo parcialmente”, foi escolhido por 6,9% do total de estudantes (3,6% do sexo masculino e 3,3% do sexo feminino). Também, 6,9% do total de estudantes afirmaram discordar da assertiva (3,5% do sexo masculino e 3,4% do sexo feminino). Finalizando, no extremo de total discordância do gradiente encontram-se 8,5% dos estudantes (4,7% do sexo masculino e 3,8% do sexo feminino).

Tabela 6.11 - Nível de Discordância/Concordância com a assertiva, a instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais, por sexo de estudantes (% do total) - ENADE/2014 – Engenharia Química

	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nível de Discordância / Concordância			
Discordo totalmente.	8,5%	4,7%	3,8%
Discordo.	6,9%	3,5%	3,4%
Discordo parcialmente.	6,9%	3,6%	3,3%
Concordo parcialmente.	13,6%	6,1%	7,5%
Concordo.	21,8%	9,8%	12,0%
Concordo totalmente.	42,3%	18,1%	24,2%
Total	100,0%	45,9%	54,1%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

6.1.3 Comparação do nível de discordância/concordância de estudantes e Coordenadores com respeito às atividades acadêmicas e extraclases

Os resultados da Tabela 6.12 comparam os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Química e coordenadores dos cursos, com relação à assertiva: *“São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição”*. Idealmente, no caso de total afinamento de opiniões, os dados estariam concentrados na diagonal.

Coordenadores são mais otimistas que os seus estudantes: a distribuição marginal dos coordenadores aponta para uma maior proporção dos níveis mais altos de concordância. Em linhas gerais, podemos dizer que, para um dado nível de discordância/concordância do estudante (uma linha da tabela), as proporções dos coordenadores são crescentes com o nível de concordância, exceto para o grupo *“concordo totalmente”* que apresenta uma queda seguida de aumento na proporção dos coordenadores. Esse comentário serve também para a distribuição marginal dos coordenadores: a proporção aumenta com o nível de concordância com a assertiva.

O simétrico é também válido, pelo menos para os níveis mais altos de concordância dos coordenadores: para um dado nível de discordância/concordância do coordenador (uma coluna da tabela), as proporções dos estudantes são crescentes com o nível de concordância, exceto para os grupos *“concordo”* e *“concordo totalmente”* que apresentam uma queda seguida de aumento na proporção dos estudantes. Para os níveis mais altos de discordância do coordenador com a assertiva, os poucos dados não permitem reconhecer um padrão: nenhum dos

coordenadores optou pelos dois níveis maiores de discordância. Para a distribuição marginal dos estudantes, os valores são crescentes com a proximidade da concordância total.

Tabela 6.12 - Cruzamento do nível de Discordância/Concordância dos coordenares e estudantes à assertiva: "São oferecidas aos estudantes condições para participarem de eventos internos e/ou externos à instituição - ENADE/2014 – Engenharia Química."

São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.							
Coordenador	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente	Total
Aluno							
Discordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	2,3%
Discordo.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	1,2%	3,5%
Discordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%	4,7%	7,0%
Concordo parcialmente.	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	8,1%	9,3%
Concordo.	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	3,5%	22,1%	26,7%
Concordo totalmente.	0,0%	0,0%	2,3%	1,2%	10,5%	37,2%	51,2%
Total	0,0%	0,0%	3,5%	3,5%	17,4%	75,6%	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Os resultados da Tabela 6.13 comparam os níveis de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Química e coordenadores dos cursos, com relação à assertiva: *"São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica"*.

Estudantes são menos otimistas que os seus coordenadores: a distribuição marginal dos estudantes aponta para uma menor proporção de concordância. *Grosso modo* podemos dizer que para um dado nível de discordância/concordância do coordenador (coluna da tabela), as proporções dos estudantes são crescentes com o nível de concordância. Esse padrão só é notável para os níveis mais altos de concordância dos coordenadores. Os dois níveis mais altos de discordância do coordenador não apresentaram nenhum dado e, conseqüentemente, nenhum padrão pode ser reconhecido.

O simétrico é também válido, pelo menos para os níveis mais elevados de concordância dos estudantes: para um dado nível de discordância/concordância do estudante (linha da tabela), as proporções dos coordenadores são crescentes com nível de concordância. Para os níveis mais elevados de discordância do estudante (primeiras linhas), o padrão é menos claro. Para os níveis mais alto de concordância do estudante (últimas linhas), o padrão é bem claro.

Tabela 6.13 - Cruzamento do nível de Discordância/Concordância dos coordenares e estudantes à assertiva: "São oferecidas aos estudantes oportunidades para participar de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica.						Total
	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente	
Aluno							
Discordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%
Discordo.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	3,5%	4,7%
Discordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%	3,5%	5,8%
Concordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	8,1%	10,5%
Concordo.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	18,6%	20,9%
Concordo totalmente.	0,0%	0,0%	1,2%	2,3%	5,8%	47,7%	57,0%
Total	0,0%	0,0%	1,2%	3,5%	12,8%	82,6%	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Os resultados da Tabela 6.14 comparam os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Química e coordenadores dos cursos, com relação à assertiva: "*O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes*".

Também para essa assertiva, coordenadores são mais otimistas que os seus estudantes: a distribuição marginal dos coordenadores aponta para uma maior proporção dos níveis mais altos de concordância. De forma geral, podemos dizer que, para qualquer nível de discordância/concordância do estudante (uma linha da tabela), as proporções dos coordenadores são crescentes com nível de concordância. Esse comentário serve também para distribuição marginal dos coordenadores: a proporção aumenta com o nível de concordância com a assertiva.

O simétrico é também válido, pelo menos para os níveis mais altos de concordância dos coordenadores: para um dado nível de discordância/concordância do coordenador (uma coluna da tabela), as proporções dos estudantes são crescentes com o nível de concordância, exceto para o grupo "*concordo*" que apresenta uma queda seguida de aumento na proporção dos estudantes. Para os níveis mais elevados de discordância do coordenador com a assertiva, os poucos dados não permitem reconhecer um padrão: nenhum coordenador optou pelo grupo "*discordo parcialmente*" do nível mais leve de discordância. Para a marginal dos estudantes, os valores são crescentes com a proximidade da concordância total.

Tabela 6.14 - Cruzamento do nível de Discordância/Concordância dos coordenares e estudantes à assertiva: "O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar os estudantes - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes.						Total
	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente	
Aluno							
Discordo totalmente.	1,1%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%	3,4%
Discordo.	0,0%	1,1%	0,0%	1,1%	2,3%	1,1%	5,7%
Discordo parcialmente.	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%	2,3%	6,9%
Concordo parcialmente.	0,0%	1,1%	0,0%	2,3%	2,3%	9,2%	14,9%
Concordo.	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	5,7%	21,8%	29,9%
Concordo totalmente.	0,0%	1,1%	0,0%	0,0%	2,3%	35,6%	39,1%
Total	2,3%	4,6%	0,0%	5,7%	16,1%	71,3%	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Os resultados da Tabela 6.15 comparam os níveis de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Química e coordenadores dos cursos com relação à assertiva: "*Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes*".

Estudantes são mais pessimistas que os seus coordenadores: a distribuição marginal dos estudantes aponta para uma menor proporção de concordância. *Grosso modo* podemos dizer que, para qualquer nível de discordância/concordância do coordenador (coluna da tabela), as proporções dos estudantes são crescentes com o nível de concordância. Esse padrão só é notável para os níveis mais altos de concordância dos coordenadores (colunas mais à direita). Níveis mais baixos apresentam poucos dados e nenhum padrão notável: 1,2% dos coordenadores optou pelos dois níveis maiores de discordância.

O simétrico é também válido: para um dado nível de discordância/concordância do estudante (linha da tabela), as proporções dos coordenadores são crescentes com o nível de concordância. Este padrão é, *grosso modo*, notável para todos os níveis de concordância/discordância dos estudantes.

Tabela 6.15 - Cruzamento do nível de Discordância/Concordância dos coordenares e estudantes à assertiva: "São oferecidas aos estudantes oportunidades para participar de programas, projetos ou atividades de extensão universitária - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes.						Total
	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente	
Aluno							
Discordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%
Discordo.	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
Discordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,5%	2,3%	5,8%
Concordo parcialmente.	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%	4,7%	4,7%	11,6%
Concordo.	0,0%	0,0%	1,2%	3,5%	4,7%	18,6%	27,9%
Concordo totalmente.	0,0%	1,2%	1,2%	2,3%	11,6%	36,0%	52,3%
Total	0,0%	1,2%	4,7%	7,0%	24,4%	62,8%	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

6.2. PERFIL DO COORDENADOR

Outro fator importante é o coordenador do curso. Nas tabelas que se seguem, são apresentadas algumas características destes. A Tabela 6.16 apresenta a distribuição por sexo e idade dos coordenadores. Nos cursos de Engenharia Química, esta posição é ocupada principalmente por homens (55 em 90 cursos). A distribuição etária não é igualmente distribuída entre os sexos. O grupo etário modal é o de 46 a 50 anos, para os coordenadores do sexo masculino. Já para os coordenadores do sexo feminino, o grupo etário variou um pouco mais, com maior incidência no grupo etário de 41 a 45 anos.

Tabela 6.16 - Distribuição por grupo etário segundo sexo dos coordenadores de Engenharia Química

Grupo etário	Sexo			
	Masculino.		Feminino.	
	N	% da coluna	N	% da coluna
Menos de 25.	0	0,0%	0	0,0%
25 a 30.	0	0,0%	1	2,9%
31 a 35.	6	10,9%	5	14,3%
36 a 40.	13	23,6%	7	20,0%
41 a 45.	12	21,8%	9	25,7%
46 a 50.	14	25,5%	3	8,6%
51 a 55.	6	10,9%	7	20,0%
56 a 60.	4	7,3%	3	8,6%
Mais de 61.	0	0,0%	0	0,0%
Total	55	100,0%	35	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Segundo os dados disponibilizados na Tabela 6.17, há uma alta concentração da área de formação na graduação desses coordenadores em Engenharias com 73,3% (alternativa modal). Já a segunda alternativa com maior frequência foi Ciências Exatas e da Terra com cerca de $\frac{1}{4}$ das respostas (24,4%). As demais áreas participam com no máximo 2,2%.

Tabela 6.17 - Distribuição da área de formação na graduação dos coordenadores de Engenharia Química

Área de Formação	N	% da coluna
Ciências Exatas e da Terra.	22	24,4%
Ciências Biológicas.	1	1,1%
Engenharias.	66	73,3%
Ciências da Saúde.	0	0,0%
Ciências Agrárias.	1	1,1%
Ciências Sociais Aplicadas.	0	0,0%
Ciências Humanas.	0	0,0%
Linguística, Letras e Artes.	0	0,0%
Outras.	0	0,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A totalidade dos coordenadores possui algum curso de pós-graduação (ver Tabela 6.18). A situação mais frequente é a do Doutorado (46), seguido de Mestrado (26) e de Pós-Doutorado (16). As áreas de formação nos cursos de pós-graduação são mais diversificadas do que na graduação: 62,2% dos Coordenadores têm a formação de mais alto nível em Engenharias, 31,1% em Ciências Exatas e da Terra e 2,2% em Ciências Biológicas. As formações incluem também Áreas não cobertas na graduação: Ciências Agrárias (1,1%) e Ciências Humanas (1,1%).

Tabela 6.18 - Área segundo Nível mais elevado de titulação dos Coordenadores de Engenharia Química

Área	Nível	Não possui.	Especialização.	Mestrado.	Doutorado.	Programa de Pós-Doutorado.
Ciências Exatas e da Terra.		0	1	12	11	4
Ciências Biológicas.		0	0	0	1	1
Engenharias.		0	1	12	33	10
Ciências da Saúde.		0	0	0	0	0
Ciências Agrárias.		0	0	0	1	0
Ciências Sociais Aplicadas.		0	0	0	0	0
Ciências Humanas.		0	0	1	0	0
Linguística, Letras e Artes.		0	0	0	0	0
Outras.		0	0	1	0	1
Não se aplica.		0	0	0	0	0
Total		0	2	26	46	16

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A alternativa modal dos coordenadores para a atuação na IES é *Acima de 1 ano até 5 anos* com 37,8% de respostas, fato corroborado por 80,0% dos mandatos nessa mesma categoria (ver Tabela 6.19 para a informação cruzada de tempo de atuação na IES e de Mandato da posição de Coordenador).

Tabela 6.19 - Tempo de atuação na IES versus Mandato dos Coordenadores de Engenharia Química

Tempo na IES	Até 1 ano.		Acima de 1 ano até 5 anos.		Acima de 5 anos até 10 anos.		Acima de 10 anos até 15 anos.		Acima de 15 anos até 20 anos.		Acima de 20 anos.		Total
	N	% da linha	N	% da linha	N	% da linha	N	% da linha	N	% da linha	N	% da linha	
Mandato													
Até 1 ano.	1	33,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	33,3%	1	33,3%	3
Acima de 1 ano até 5 anos.	3	4,2%	31	43,1%	12	16,7%	11	15,3%	4	5,6%	11	15,3%	72
Acima de 5 anos até 10 anos.	0	0,0%	1	11,1%	5	55,6%	1	11,1%	1	11,1%	1	11,1%	9
Acima de 10 anos até 15 anos.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1
Acima de 15 anos até 20 anos.	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
Acima de 20 anos.	0	0,0%	2	50,0%	1	25,0%	1	25,0%	0	0,0%	0	0,0%	4
Total	4	4,4%	34	37,8%	19	21,1%	13	14,4%	6	6,7%	14	15,6%	90

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Quando se considera a distribuição de tempo anterior de experiência em coordenação de cursos, a maioria dos coordenadores (60,0%) declarou não ter nenhuma experiência prévia, conforme Tabela 6.20.

Tabela 6.20 - Distribuição de tempo anterior de experiência em coordenação de cursos em Engenharia Química

	N	% da coluna
Sem experiência anterior.	54	60,0%
De 1 até 5 anos.	28	31,1%
De 5 até 10 anos.	5	5,6%
De 10 até 15 anos.	2	2,2%
De 15 até 20 anos.	1	1,1%
Acima de 20 anos.	0	0,0%
Total	90	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Conforme Tabela 6.21, a maioria dos coordenadores não coordenou cursos de graduação em outra área (77,8%), e poucos coordenam concomitantemente mais de um curso de graduação (23,3%).

Tabela 6.21 - Cruzamento de já coordenou cursos em outra IES contra coordenação simultânea em Engenharia Química

		Coordena concomitantemente outro(s) curso(s) de graduação?				Total
		Não.	Sim. Entre 1 e 3 cursos.	Sim. Entre 4 e 6 cursos.	Sim. Mais de 6 cursos.	
Já coordenou curso(s) de graduação em outra área?	Sim.	11	9	0	0	20
	Não.	58	12	0	0	70
	Total	69	21	0	0	90

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Além disso, os Coordenadores responderam a um questionário (Anexo IV) com 55 assertivas para as quais deveriam explicitar algum grau de concordância segundo uma escala que variava de 1 (discordância total) a 6 (concordância total). Considerando essas informações em uma escala Likert, foi aplicado um procedimento de Escalamento Ideal (que quantifica a escala Likert) seguido de uma Análise Fatorial (que realiza uma redução de dimensionalidade). Das 55 questões (numeradas de 20 a 74 no questionário), 54 questões foram consideradas na análise (porque apresentava variância nula, foi retirada a questão 31), foi possível extrair 14 fatores que explicam 88,9% da variabilidade do conjunto. Note que a grande maioria dos Coordenadores apresentou altos graus de concordância com as asserções (todas positivas).

A Tabela 6.22 apresenta a Matriz de componentes rotacionada (o método Varimax foi utilizado) de cada uma das questões. Para facilitar a leitura, os valores com módulo abaixo de 0,5 estão grafados em cor mais clara. A Tabela 6.23 lista os fatores latentes reconhecidos.

Tabela 6.22 - Matriz de componentes rotacionada (continua)

Questão	Componente													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Q20	-0,054	0,394	0,223	0,180	-0,053	0,676	0,041	-0,116	0,035	0,164	-0,060	0,172	-0,069	-0,136
Q21	-0,010	-0,019	0,177	-0,037	-0,081	0,083	0,003	0,012	0,119	0,063	-0,058	0,866	-0,051	0,021
Q22	-0,040	-0,041	0,156	0,000	0,034	0,051	-0,025	-0,018	0,089	0,887	0,028	0,061	0,049	0,012
Q23	0,137	0,147	0,281	0,207	0,187	0,165	0,014	0,196	0,683	0,082	-0,058	0,056	0,183	0,147
Q24	0,144	0,123	0,141	0,241	0,097	0,294	0,270	-0,224	0,446	0,159	0,322	-0,081	0,137	-0,103
Q25	0,245	0,498	0,023	-0,023	-0,010	0,526	0,100	0,139	0,038	0,452	-0,045	0,048	0,077	0,167
Q26	0,099	0,951	0,155	0,110	-0,011	0,036	0,045	0,069	0,002	0,071	0,032	0,056	0,052	0,045
Q27	-0,030	0,581	0,128	0,602	0,008	-0,029	-0,131	0,052	0,021	-0,115	0,034	0,327	0,055	0,245
Q28	0,056	0,975	0,082	0,040	-0,041	0,035	0,052	0,029	0,051	0,057	0,013	-0,013	-0,024	0,044
Q29	0,128	0,624	0,354	0,127	-0,081	0,216	0,173	0,109	0,062	0,184	-0,133	-0,103	-0,011	0,184
Q30	-0,017	0,710	0,004	0,663	0,014	0,055	-0,052	0,027	0,093	-0,057	0,043	0,031	-0,011	0,010
Q32	0,157	0,412	0,128	0,103	-0,014	0,399	-0,263	-0,059	0,279	0,155	0,226	-0,187	0,310	0,320
Q33	0,003	0,984	0,058	0,006	-0,049	0,028	0,016	-0,018	0,021	-0,020	0,026	-0,007	0,002	0,036
Q34	0,167	0,576	0,633	-0,046	0,068	0,080	-0,143	-0,014	0,069	0,246	-0,013	-0,069	0,064	-0,231
Q35	-0,025	0,717	0,018	0,665	0,014	0,012	-0,093	-0,006	0,062	-0,039	0,048	-0,002	-0,001	0,012
Q36	0,250	0,428	0,495	-0,095	0,007	0,100	-0,136	-0,038	0,397	-0,024	0,043	0,117	-0,251	-0,214
Q37	0,718	0,293	0,015	0,192	0,290	0,073	0,218	-0,003	0,077	-0,095	-0,077	-0,109	-0,052	0,040
Q38	0,531	0,117	-0,047	0,227	0,163	0,501	0,136	-0,221	-0,113	-0,138	0,025	0,127	-0,113	0,088
Q39	0,011	0,966	0,007	-0,020	0,126	0,007	0,122	-0,063	0,094	-0,067	0,015	-0,028	-0,021	0,003
Q40	0,011	0,969	0,007	-0,021	0,115	0,021	0,112	-0,062	0,099	-0,060	0,015	-0,020	-0,029	0,006
Q41	0,220	0,100	-0,089	0,855	-0,068	-0,037	0,183	-0,063	0,193	0,011	0,001	-0,048	0,033	-0,141
Q42	0,410	0,214	0,181	0,079	0,255	-0,191	0,540	-0,185	0,250	-0,187	-0,065	0,034	0,154	-0,176
Q43	-0,051	0,237	0,022	-0,072	0,086	-0,066	0,353	-0,148	0,633	0,066	-0,070	0,225	-0,251	0,057
Q44	0,950	0,142	-0,009	0,064	0,178	0,090	0,026	-0,124	0,009	-0,032	-0,035	-0,008	-0,012	0,034
Q45	0,925	0,129	0,074	0,080	0,025	0,186	0,076	0,074	0,048	0,052	0,149	0,045	-0,034	0,029
Q46	0,945	0,071	0,129	0,064	-0,024	0,024	0,127	0,032	0,087	0,074	-0,061	-0,024	-0,014	0,073
Q47	0,378	0,377	0,276	0,044	-0,034	-0,034	-0,016	-0,044	0,100	0,083	-0,044	0,089	-0,117	0,700
Q48	0,168	0,028	-0,079	0,074	-0,005	0,848	0,126	0,044	0,118	0,188	0,136	0,113	0,170	0,033
Q49	0,055	-0,037	0,087	-0,053	0,016	0,721	-0,068	0,312	-0,013	-0,310	-0,007	-0,174	0,037	-0,032
Q50	-0,040	0,279	0,808	0,040	0,022	-0,062	0,163	-0,040	-0,055	0,021	0,052	0,139	0,137	0,087
Q51	0,352	0,327	0,759	0,000	-0,015	0,053	0,074	-0,037	0,047	0,020	-0,066	-0,103	0,128	-0,120
Q52	0,118	0,060	0,028	0,019	-0,038	0,046	0,011	0,027	-0,030	0,002	0,935	-0,054	-0,016	-0,012
Q53	-0,068	0,345	0,284	-0,010	0,011	0,097	0,730	0,049	0,207	0,043	-0,015	-0,034	-0,021	-0,011
Q54	-0,082	-0,114	0,873	-0,010	0,011	0,018	0,029	-0,023	0,140	0,051	-0,001	0,077	0,070	0,229
Q55	-0,108	-0,146	0,571	0,206	0,211	0,253	0,143	0,136	0,172	0,131	0,301	0,298	-0,041	0,140
Q56	0,265	0,289	0,367	0,195	0,336	-0,083	0,273	-0,147	0,304	0,269	0,145	0,004	-0,064	0,230
Q57	0,170	-0,059	0,265	0,781	0,036	0,198	0,112	-0,097	-0,157	0,249	0,010	-0,219	-0,104	0,088
Q58	0,990	-0,029	-0,003	0,065	0,034	0,025	-0,011	-0,020	-0,003	-0,009	-0,037	-0,021	0,031	0,027
Q59	0,936	-0,033	-0,017	0,032	0,036	0,016	0,002	0,218	0,009	-0,029	0,243	-0,043	-0,001	0,027
Q60	0,378	-0,050	-0,020	-0,004	0,477	-0,082	0,555	0,188	-0,046	-0,085	0,009	-0,074	0,208	0,047

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela 6.22 - Matriz de componentes rotacionada (continuação)

Questão	Componente													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Q61	0,285	-0,075	-0,076	0,011	0,255	0,250	0,714	0,317	-0,033	0,076	0,139	0,083	0,007	0,027
Q62	0,297	0,020	-0,044	0,893	0,066	0,097	-0,135	0,115	0,005	-0,082	0,024	0,071	0,001	0,052
Q63	0,745	0,035	-0,032	0,037	0,141	0,052	0,086	0,625	0,003	-0,013	-0,011	-0,021	-0,018	0,009
Q64	0,209	0,201	0,219	-0,022	0,201	0,076	0,424	0,180	0,186	-0,095	-0,024	-0,364	0,113	0,379
Q65	0,992	-0,025	0,002	0,065	0,030	-0,029	-0,017	-0,015	0,019	-0,002	0,005	-0,019	0,019	0,039
Q66	0,991	-0,030	0,036	0,069	0,032	-0,014	-0,010	-0,033	0,024	0,017	-0,006	-0,013	0,017	0,028
Q67	0,670	0,061	0,310	0,175	0,174	0,195	0,147	0,160	-0,005	0,165	0,358	0,108	0,041	-0,021
Q68	0,746	-0,009	-0,026	0,043	0,102	0,042	0,079	0,633	0,005	-0,006	-0,008	-0,014	-0,001	0,017
Q69	-0,053	-0,038	0,201	-0,035	0,009	0,120	0,078	-0,043	-0,005	0,054	-0,014	-0,052	0,908	-0,041
Q70	0,666	0,009	0,016	0,012	0,727	-0,009	0,039	0,052	0,080	0,038	-0,018	-0,022	-0,038	-0,025
Q71	0,040	0,015	0,143	-0,022	0,840	0,020	0,160	0,426	0,042	0,093	0,021	-0,066	-0,021	-0,103
Q72	0,063	0,054	-0,039	-0,008	0,115	0,090	0,127	0,953	-0,023	-0,012	0,036	0,021	-0,034	-0,002
Q73	0,078	0,978	0,046	0,064	-0,042	0,082	0,054	0,031	0,020	-0,038	0,016	-0,035	-0,029	0,038
Q74	0,223	0,001	-0,011	0,026	0,924	0,023	0,117	-0,077	0,114	-0,030	-0,027	-0,030	0,013	0,071

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela 6.23 -Fatores Latentes

1. Infraestrutura de aulas e espaço físico para a coordenação adequados; staff qualificado e suficiente; articulação teoria-prática e aulas práticas adequadas; experiências diversas com estágios; apoio institucional para a coordenação; e coordenação com disponibilidade para orientação acadêmica.
2. Planos de ensino adequados; promoção de atividades de cultura, lazer e interação social; desenvolvimento da capacidade cognitiva, de se atualizar e de consciência ética; ofertas de participação em eventos e de iniciação científica; oportunidade de aprender a trabalhar em equipe; oportunidade de superação de dificuldades no ensino; e conteúdo atual.
3. Os professores dominam os conteúdos e possuem habilidades didáticas adequadas; avaliações coerentes e adequadas; e referências bibliográficas adequadas.
4. Formação pedagógica para docentes; ofertas de intercâmbios e/ou estágios nacionais; uso de TIC's no ensino; e desenvolvimento da capacidade de se atualizar e de pensar criticamente, analisar e refletir sobre problemas da sociedade.
5. Infraestrutura sanitária e de refeição adequada; acesso adequado à periódicos; e biblioteca suficiente.
6. Acompanhamento de egressos; estudantes participam de avaliações periódicas do curso; NDE atuante; e desenvolvimento de consciência ética.
7. Professores com disponibilidade para atendimento extraclasse; plano de carreira para docentes e servidores técnicos; e ofertas de intercâmbio e/ou estágio internacionais.
8. Atividades acadêmicas possibilitam reflexão, convivência e respeito à diversidade.
9. Desenvolvimento de competências reflexivas e críticas; e ofertas de participação em colegiados.
10. Os conteúdos das disciplinas favorecem a atuação em estágios e na iniciação profissional.
11. CPA atuante.
12. As disciplinas contribuem para a formação integral, cidadã e profissional.
13. Espaço físico adequado para os professores.
14. TCC contribui para a formação profissional.

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

GLOSSÁRIO DE TERMOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS NOS RELATÓRIOS SÍNTESE DO ENADE

A

- **análise fatorial** – A análise fatorial tem como objetivo principal descrever a variabilidade original de um conjunto de p variáveis aleatórias, em termos de um número menor m de variáveis aleatórias, chamadas de fatores comuns (supostos não observáveis diretamente) e que estão relacionadas com o conjunto original através de um modelo linear. Neste modelo, parte da variabilidade do conjunto original é atribuída aos fatores comuns, sendo o restante da variabilidade do conjunto original atribuído ao erro aleatório. (MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análise de Dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: UFMG, 2005. p. 99.)

C

- **cartograma** – Esquema representativo de informações quantitativas e qualitativas, de eventos geográficos, cartográficos e socioeconômicos em uma superfície ou parte dela. (IBGE. **Glossário Cartográfico**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/glossario/glossario_cartografico.shtm>. Acesso em: 18 de maio de 2015).

D

- **desvio padrão** – Medida de dispersão em torno da média aritmética, que é definido como a raiz quadrada da **variância**. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. P.39)
- **distribuição de frequência** – Maneira de dispor um conjunto de um conjunto de resultados, para se ter uma ideia global sobre uma variável estatística. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 11 e 12)

- **distribuição marginal de frequência** – Em uma tabela envolvendo duas variáveis a linha de totais fornece a distribuição de uma das variáveis e a coluna de totais fornece a distribuição da outra. As distribuições assim obtidas são chamadas tecnicamente de distribuições marginais. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 71)
- **distribuição unimodal** – Distribuição de frequência que apresenta apenas uma moda.

E

- **erro padrão da média** – Medida de precisão para o estimador da média de uma dada população. Isto fica evidente quando obtemos uma amostra qualquer de tamanho n , e calcula-se a média aritmética populacional. Ao se realizar uma nova amostra aleatória, a média aritmética, muito provavelmente será diferente daquela da primeira amostra. Portanto, a estatística erro-padrão da média corrige a variabilidade entre as médias populacionais realizadas em cada amostra. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 309)
- **escala de Likert** – Valores numéricos e/ou sinais atribuídos a respostas para refletir a força e a direção da reação do entrevistado à declaração. As declarações de concordância devem receber valores positivos ou altos enquanto as declarações das quais discordam devem receber valores negativos ou baixos. (BAKER, 1995). (CAMPOS, Jorge de Paiva; GUIMARÃES, Sebastião. **Em busca da Eficácia em Treinamento**. São Paulo: Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento, 2009. p. 87 Disponível em <<https://books.google.com.br/books?id=oWKiAQvtwWUC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=true>>. Acesso em: 18 de maio de 2015).
- **escalamento ideal** (*optimal scaling*) – Procedimento que gera variáveis quantitativas intervalares a partir de variáveis nominais ou ordinais tendo uma função objetivo como meta.

A ideia básica do Escalamento Ideal é atribuir valores numéricos às categorias de cada uma das variáveis em estudo. Para atribuir valores às categorias de cada uma das variáveis, recorre-se a um processo iterativo de mínimos quadrados alternados, no qual, depois que uma quantificação é usada para encontrar uma solução, ela é adaptada usando aquela solução. Tal adaptação da quantificação é então usada para encontrar uma nova solução, que é usada para readaptar as quantificações, e assim por diante, até que algum critério indique a parada do processo. (BELTRÃO, Kaizô I; MANDARINO, Mônica C. F. **Escolha de carreiras em função do nível socioeconômico: Enade 2004 a 2012. Em pauta:** Relatório Técnico Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro. n. 01, p. 23-24, 2014).

F

- **frequência absoluta** – Número de ocorrências em cada classe ou categoria de uma variável. (ZENTGRAF, Roberto. **Estatística Objetiva**. Rio de Janeiro: ZTG, 2001. p. 24).
- **frequência modal** – Frequência associada ao valor modal de uma variável, que é definido como a realização mais frequente de um conjunto de dados. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p.35)
- **frequência relativa** (proporção) – Proporção da frequência absoluta de cada classe ou categoria da variável em relação ao número total de observações. Em particular, as frequências relativas são estimativas de probabilidades de ocorrência de certos eventos de interesse. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 12 e 103).

H

- **histograma** – Gráfico de barras contíguas, com as bases proporcionais aos intervalos das classes e a área de cada retângulo proporcional à respectiva frequência. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 18-19)

I

- **intervalo de confiança** – O Intervalo de Confiança é um estimador intervalar para um dado parâmetro, ou seja, diz-se que o parâmetro estimado para um certo coeficiente de confiança (e.g. 95%) deve estar contido no intervalo apresentado em 95% das vezes. (ZENTGRAF, Roberto. **Estatística Objetiva**. Rio de Janeiro: ZTG, 2001. p. 329)

M

- **máximo ou cota superior de um conjunto** – Se X é um subconjunto de um corpo ordenado, diz-se que o conjunto X possui um máximo (maior elemento) s_0 se: $s_0 \in X$ e para cada $x \in X$: $x < s_0$. Notação: $s_0 = \max(X)$.

Nota: que um conjunto X tem elemento máximo esse elemento é o supremo. (GONÇALVES, M B; GONÇALVES D. Elementos de Análise. Florianópolis: UFSC, 2012)

- **máximo de uma função** – Dada uma função $f(x)$ e $x_0 \in \text{Domínio de } f$, diz-se que $f(x_0)$ é o máximo da função $f(x)$, se $f(x_0) > f(x)$, $\forall x \in \text{Domínio de } f$.
- **média** – É calculada através da soma de todos os valores numéricos observados para uma variável em um conjunto de dados e posterior divisão deste total pelo número de observações envolvidas:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Onde:

$\bar{X}$ é a média

n é o número de observações ou tamanho da amostra

X_i é a i -ésima observação da variável X

$\sum_{i=1}^n X_i$ é o somatório de todos os valores X_i na amostra

(LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 99-100)

- **média ponderada** – Dado um conjunto de n valores observados, onde são atribuídos pesos a cada valor numérico observado. É calculada através do somatório dos produtos entre valores e pesos divididos pelo somatório dos pesos.

$$\hat{X} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i X_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

(HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para Economistas**. 4ª ed rev. e ampl. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. p. 41)

- **mediana** – é o valor central em uma sequência ordenada de dados, ou seja, é o valor para o qual 50% das observações são menores e 50% das observações são maiores. (LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 102)
- **mínimo ou cota inferior de um conjunto** – Se X é um subconjunto de um corpo ordenado, diz-se que o conjunto X possui um mínimo (menor elemento) i_0 se: $i_0 \in X$ e para cada $x \in X$: $x \geq i_0$. Notação: $i_0 = \min(X)$.

Nota: Sempre que um conjunto X tem elemento mínimo esse elemento é o ínfimo. (GONÇALVES, M B; GONÇALVES D. Elementos de Análise. Florianópolis: UFSC, 2012)
- **mínimo de uma função** – Dada uma função $f(x)$ e $x_0 \in \text{Domínio de } f$, diz-se que $f(x_0)$ é o mínimo da função $f(x)$, se $f(x_0) \leq f(x)$, $\forall x \in \text{Domínio de } f$.
- **moda** – é a categoria ou classe que aparece mais frequentemente em um conjunto de dados; (LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 103)

N

- **nível de confiança** – Equivalente a probabilidade a priori de que um intervalo de confiança contenha o verdadeiro parâmetro populacional a estimar, sendo usualmente representada por **(1- α)**. (ZENTGRAF, Roberto. **Estatística Objetiva**. Rio de Janeiro: ZTG, 2001. p. 329).
- **nota padronizada** – A padronização é obtida através da subtração da média (da amostra ou da população) e o resultado obtido, dividido pelo desvio padrão correspondente. (ZENTGRAF, Roberto. **Estatística Objetiva**. Rio de Janeiro: ZTG, 2001. p. 169).

P

- **percentil** – O percentil α de um conjunto é a estatística de posição que separa um conjunto de dados em duas partes com aproximadamente $\alpha\%$ e $(1-\alpha)\%$ dos pontos.
- **probabilidade** – Razão entre o número de casos favoráveis e o de casos possíveis de resultados. (LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 105).

Q

- **quartil** – São as separatrizes que dividem os dados ordenados em quatro partes iguais. Onde Q_1 representa o primeiro quartil ou quartil inferior, e equivale ao Percentil 25. Já Q_2 representa o segundo quartil ou mediana, e equivale ao Percentil 50. E Q_3 representa o terceiro quartil ou quartil superior, e equivale ao Percentil 75. (LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 104).
- **quartos** – Representa uma das quatro partes do conjunto de dados dividida pelo quartis. (LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 104).

T

- **tabela de duas entradas ou tabela de contingência ou tabela cruzada** – Quando as variáveis são qualitativas ou discretas, os dados são apresentadas em tabelas de dupla entrada (ou de contingência), onde apareceram as frequências absolutas ou contagem de indivíduos que pertence simultaneamente a categorias de uma e outra variável. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 70).
- **teste estatístico de intervalo de confiança da média** – Quando se comparam dois grupos, os parâmetros estão associados ao Intervalo de Confiança correspondentes. Se não existe uma interseção entre os Intervalos de Confiança, podemos afirmar que existe uma diferença estatisticamente significativa entre eles. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 304 e 305)

- **teste estatístico qui-quadrado** – Avalia diferenças potenciais entre a proporção de sucessos em qualquer número de populações. Para uma tabela de contingência que possui l linhas e c colunas, o teste χ^2 pode ser generalizado como um teste de independência nas respostas combinadas para duas variáveis categóricas. (LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 453).

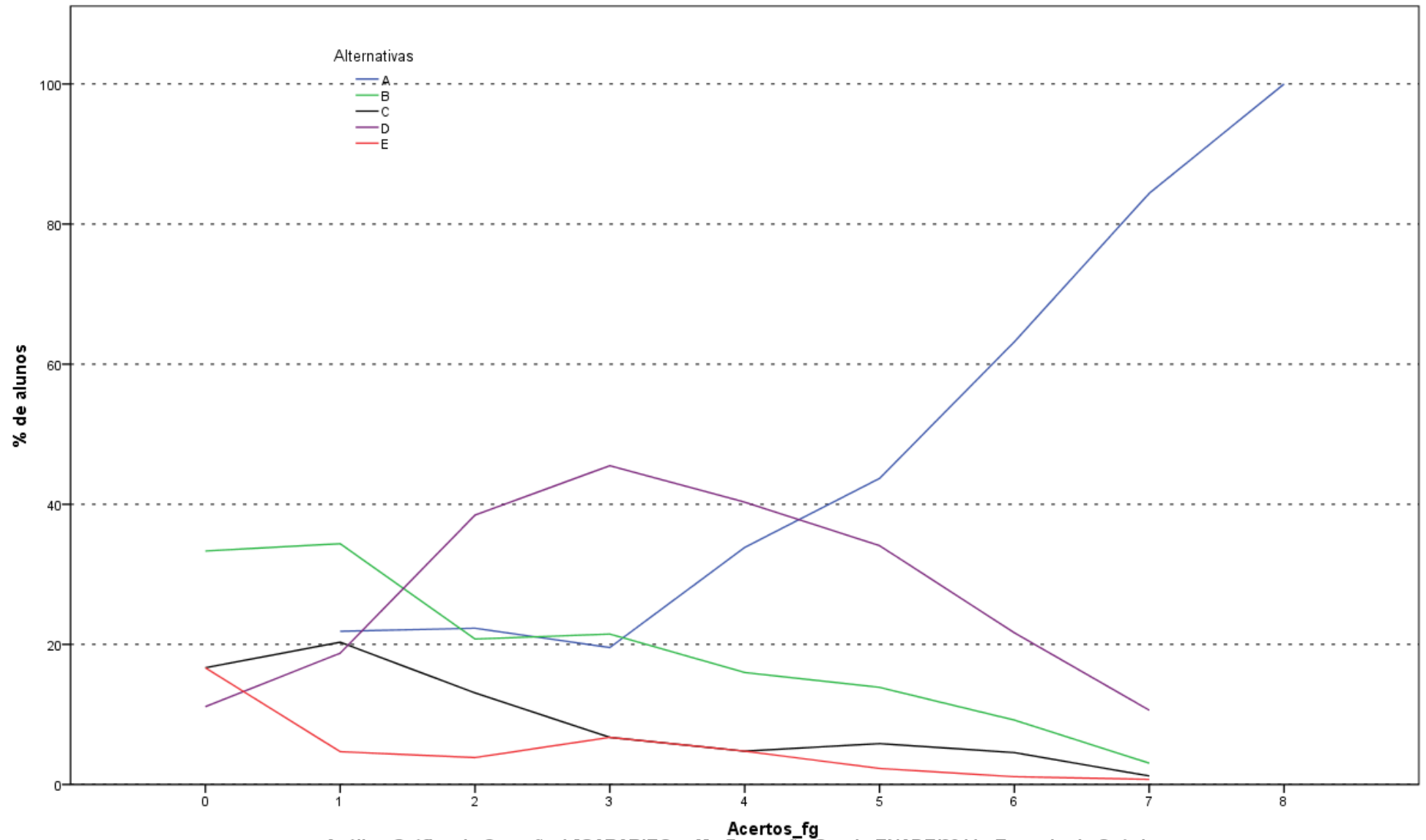
V

- **variância** – Soma das diferenças entre os valores observados e a média aritmética de uma variável em uma amostra, elevada ao quadrado e dividida pelo tamanho da amostra menos um:

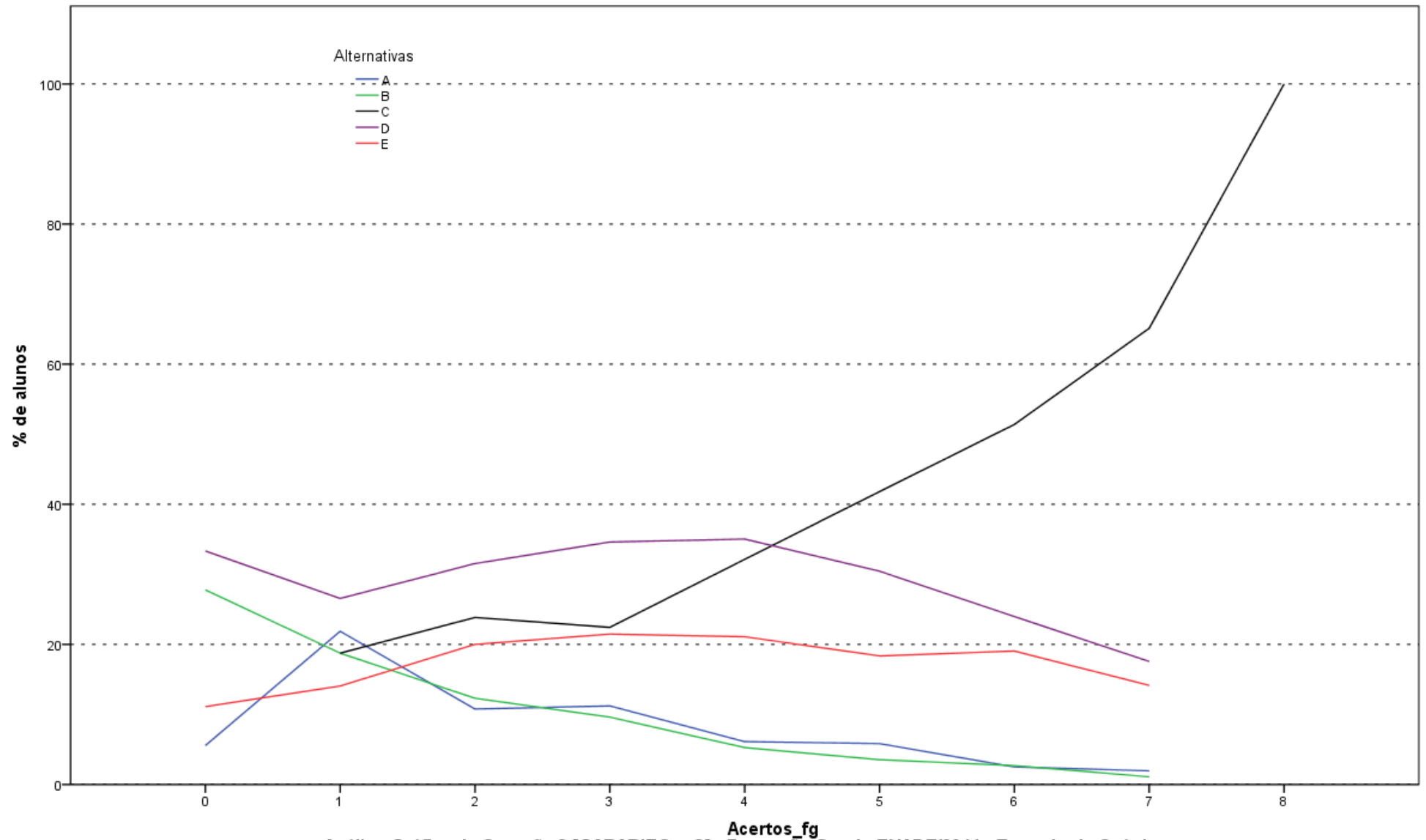
$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

(LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 109).

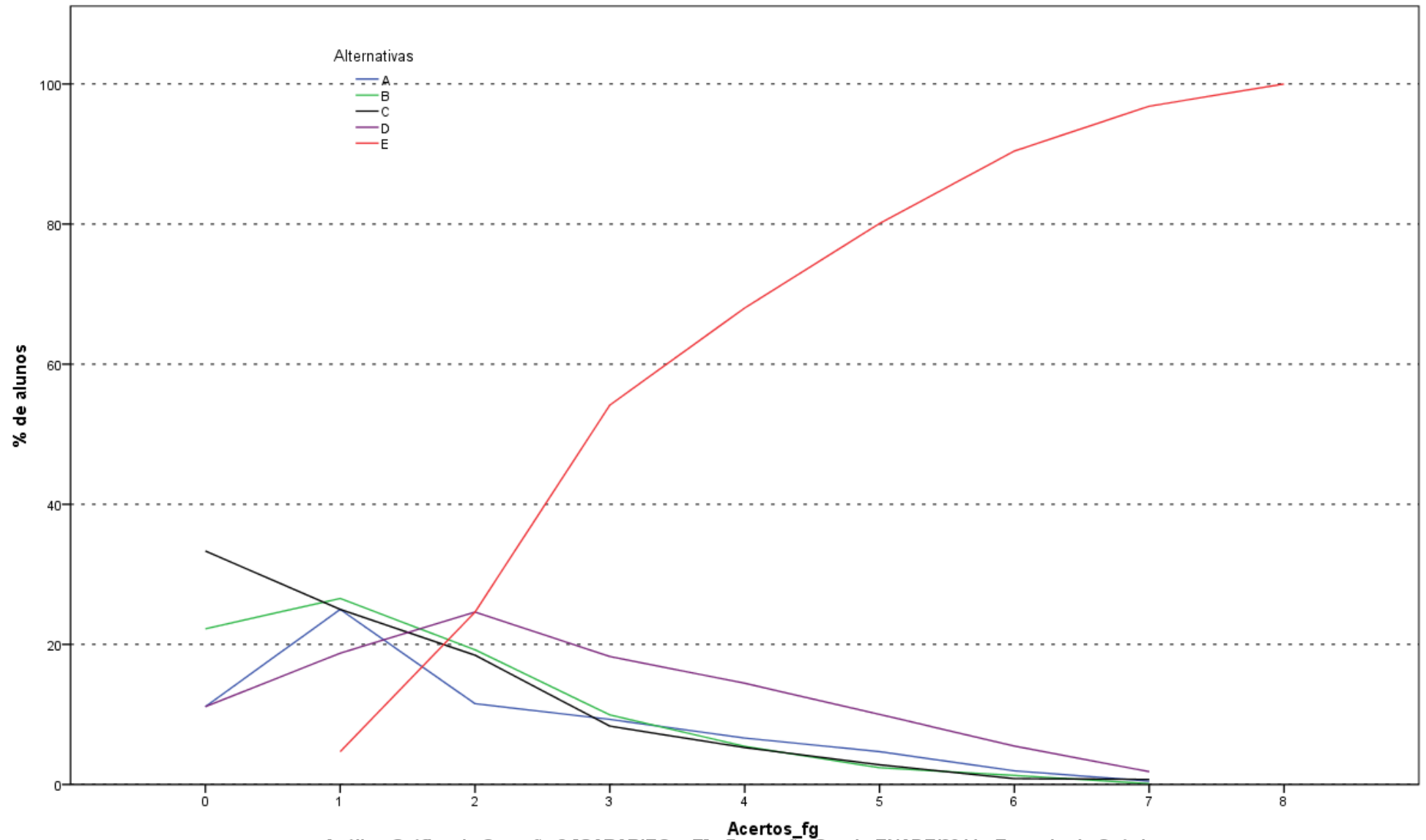
ANEXO I - ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES



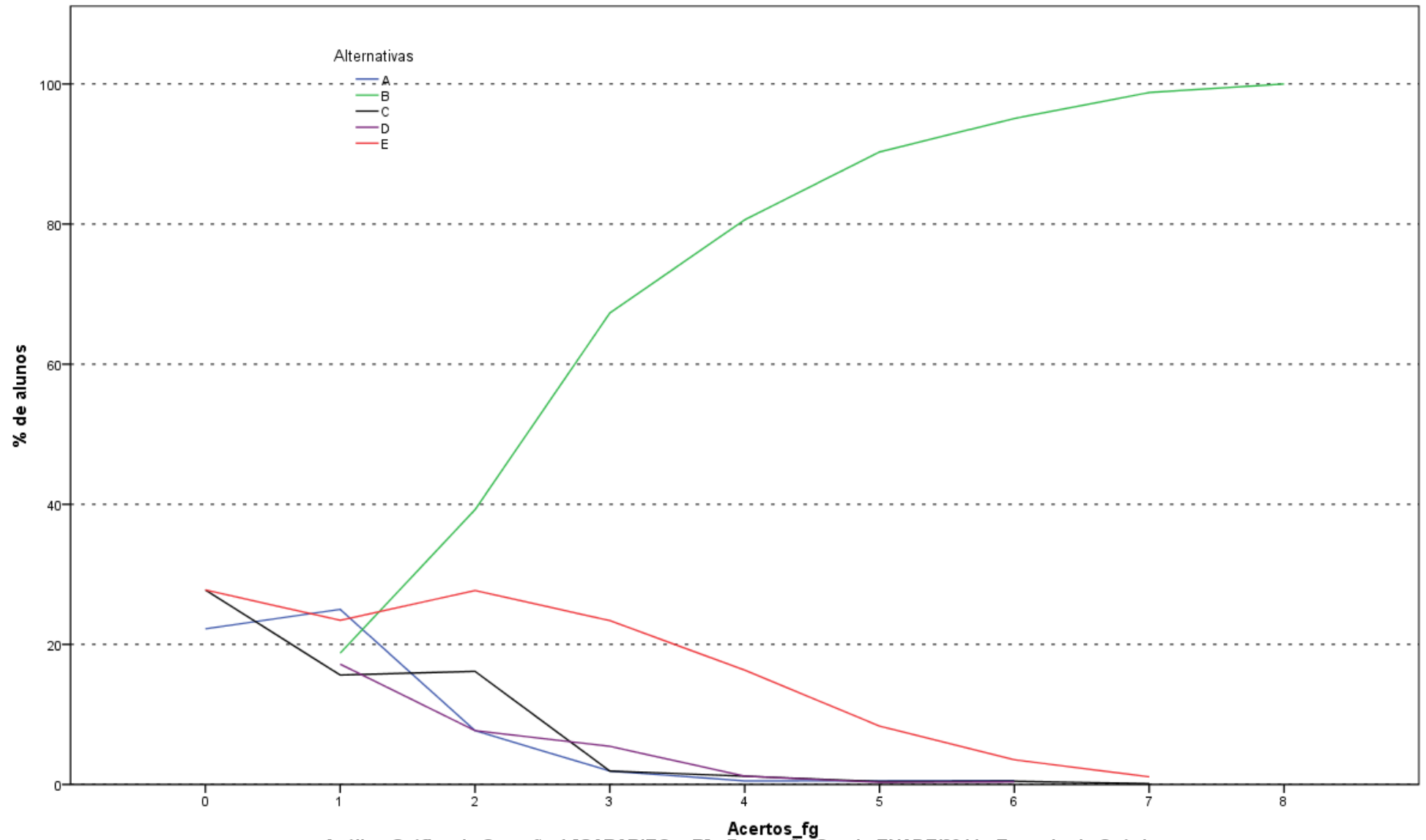
Análise Gráfica da Questão 1 [GABARITO = A] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Química



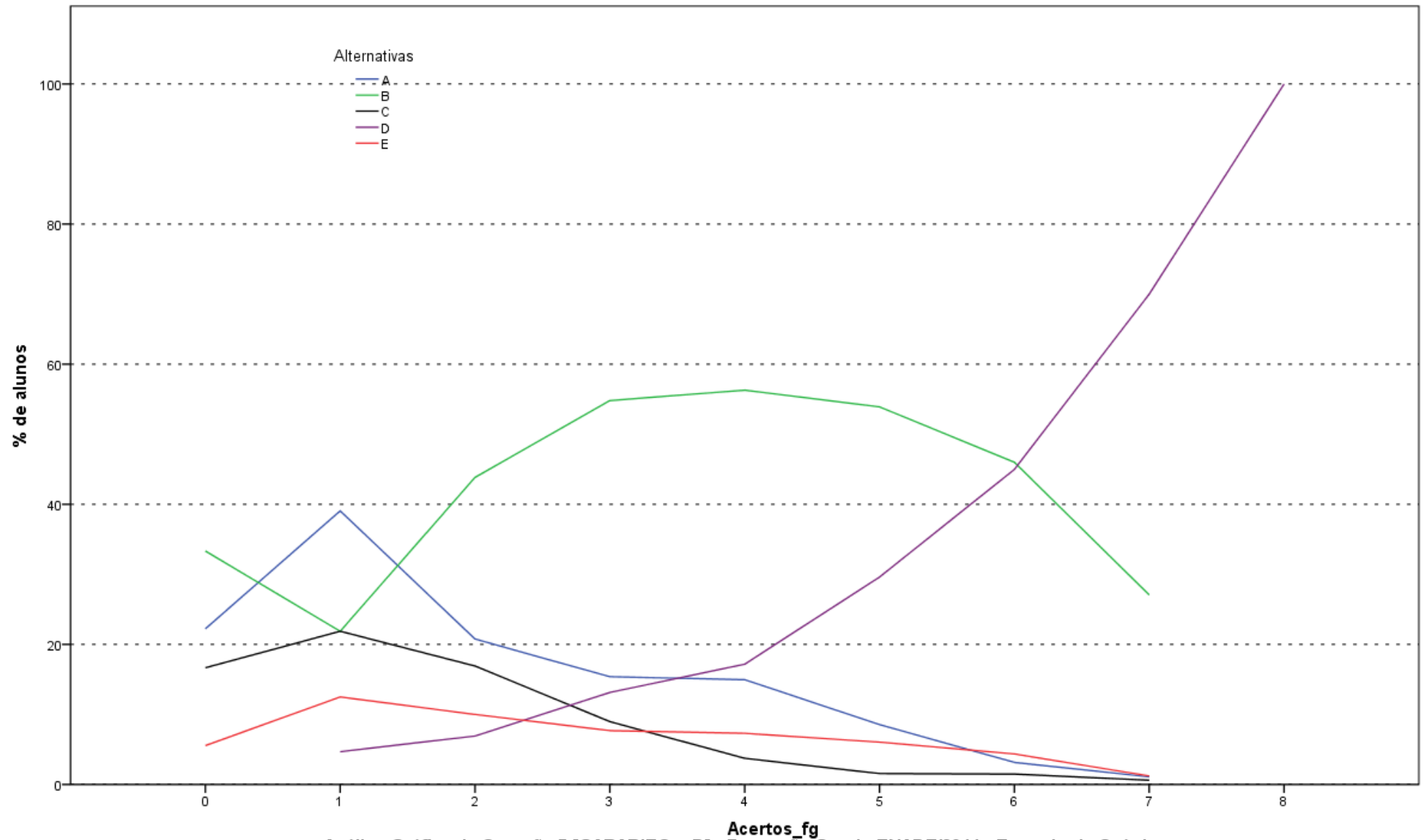
Análise Gráfica da Questão 2 [GABARITO = C] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Química



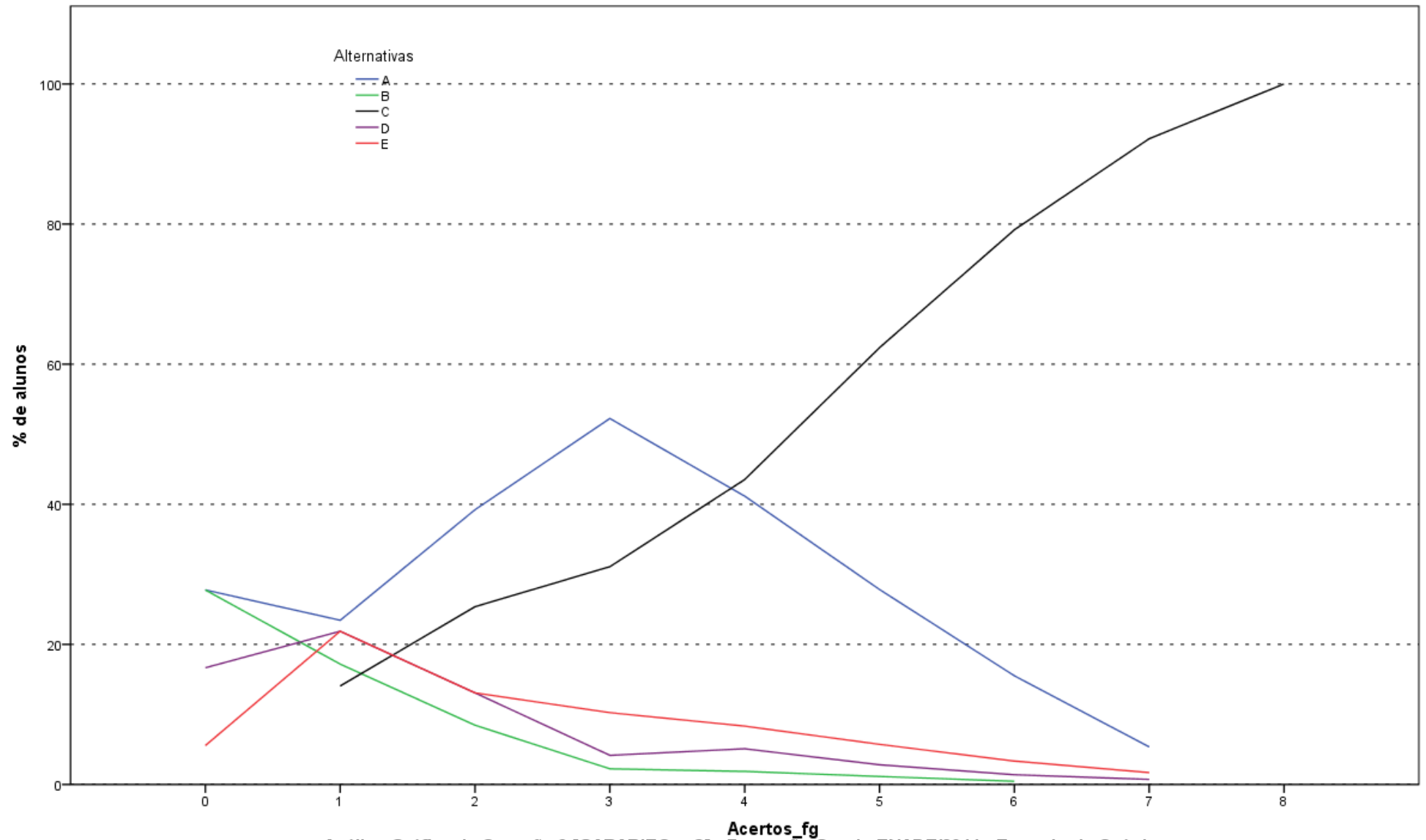
Análise Gráfica da Questão 3 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Química



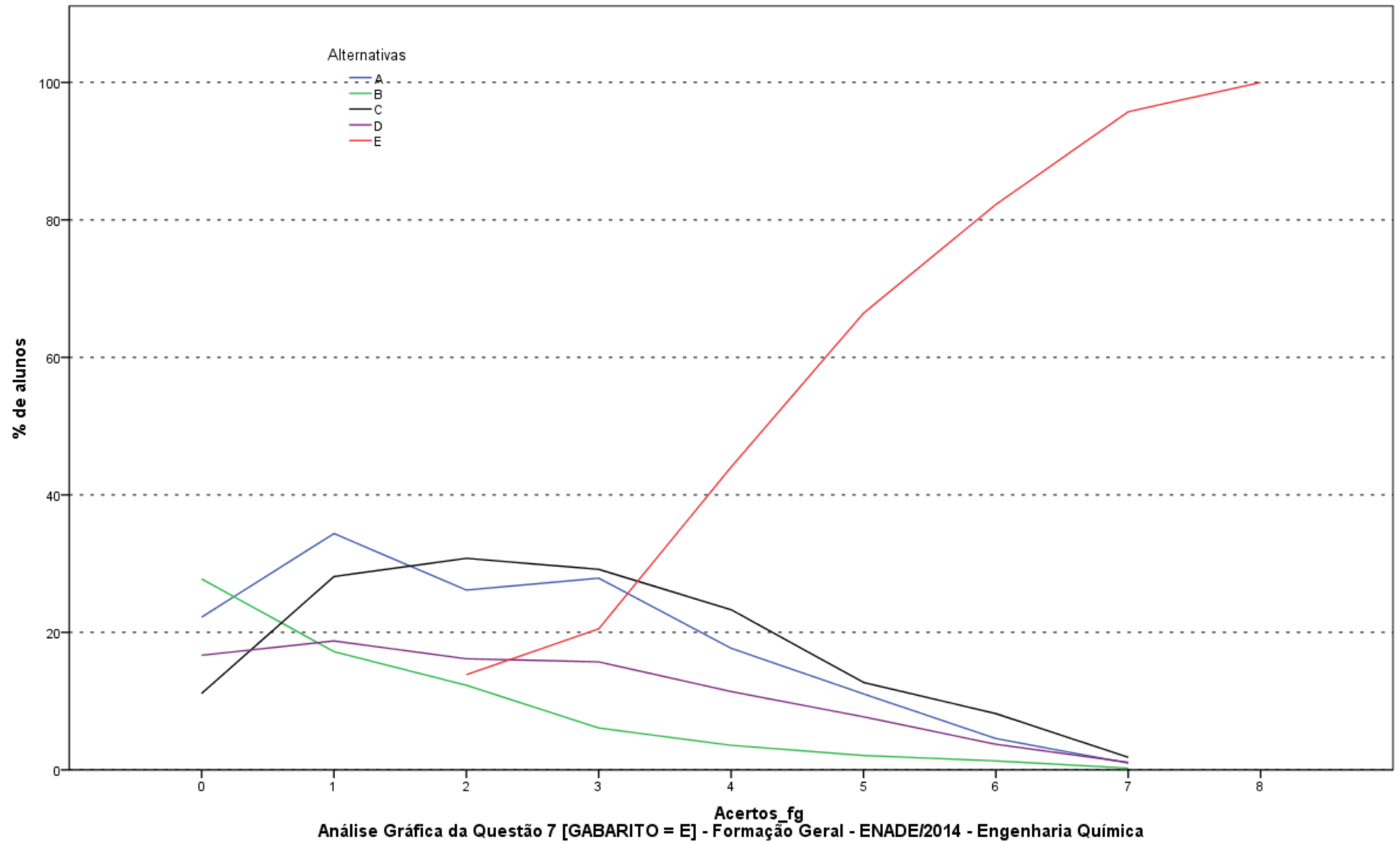
Análise Gráfica da Questão 4 [GABARITO = B] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Química

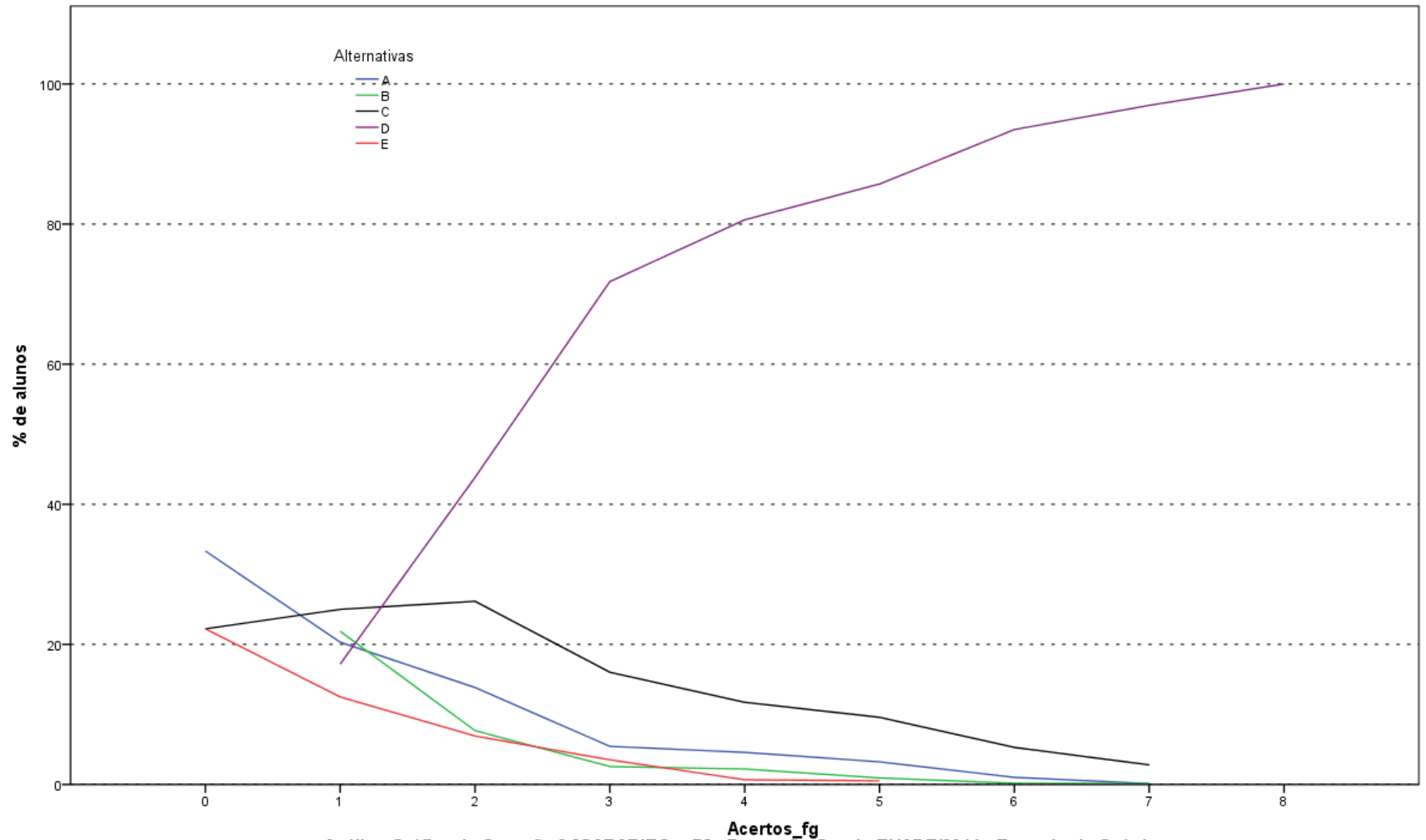


Análise Gráfica da Questão 5 [GABARITO = D] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Química

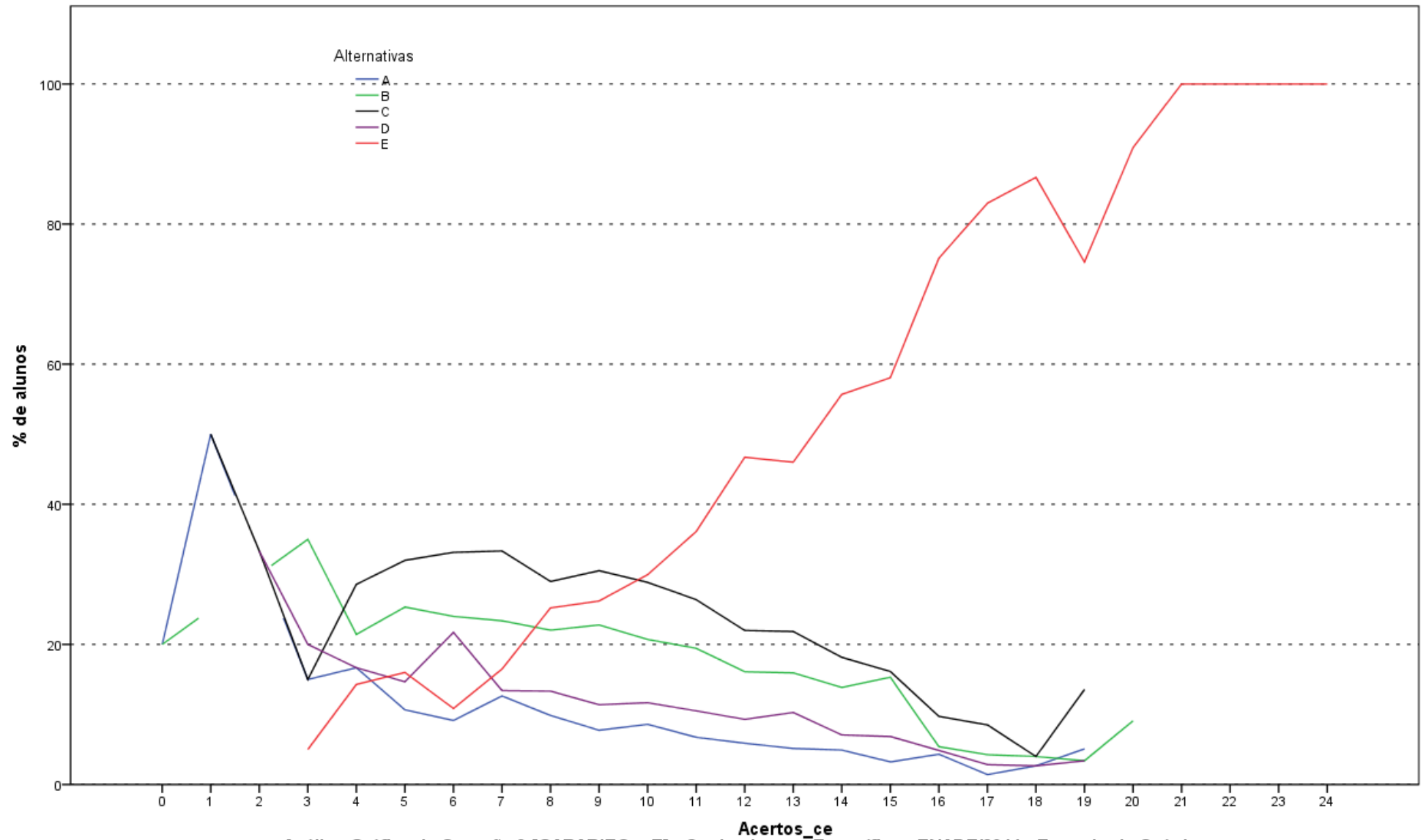


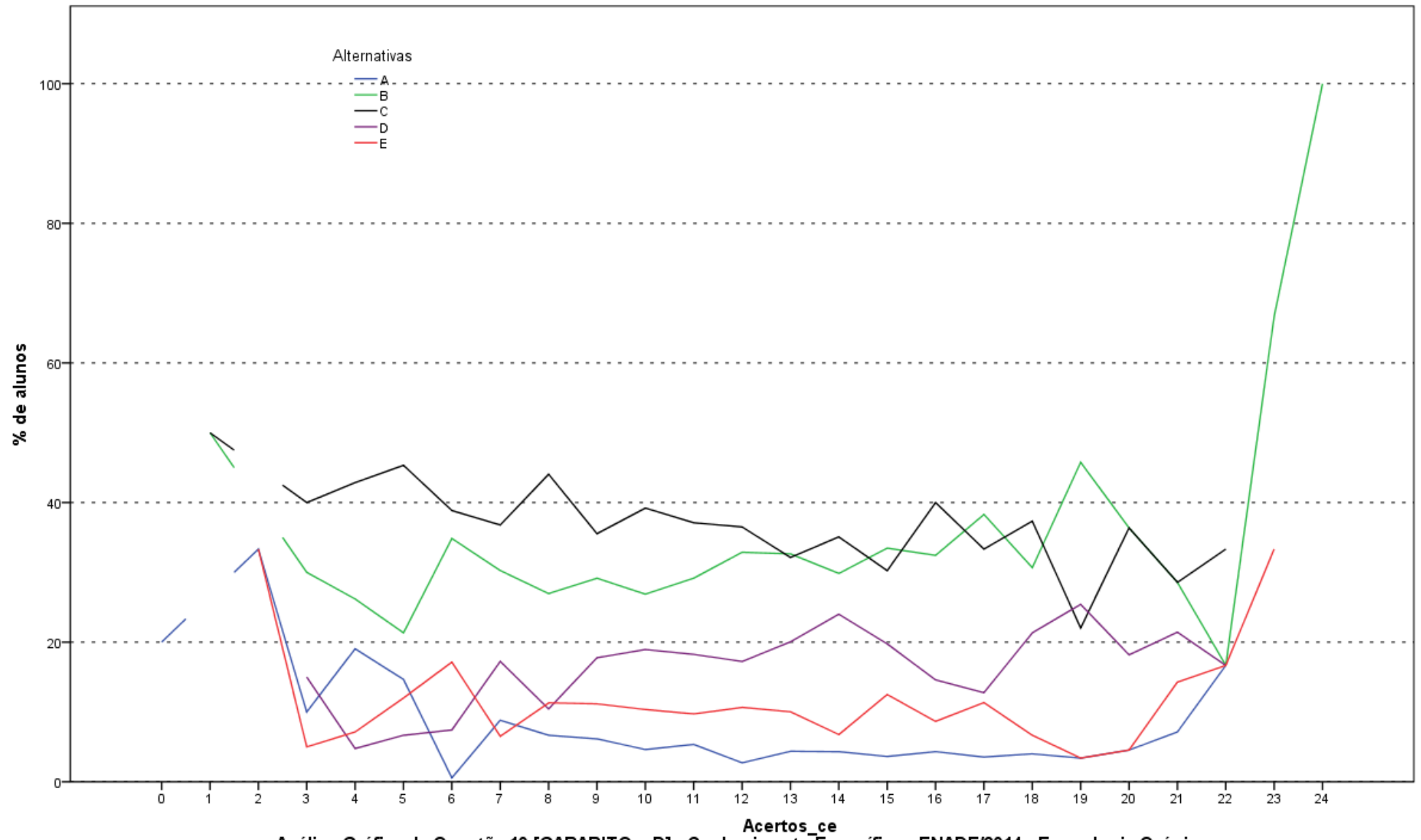
Análise Gráfica da Questão 6 [GABARITO = C] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Química

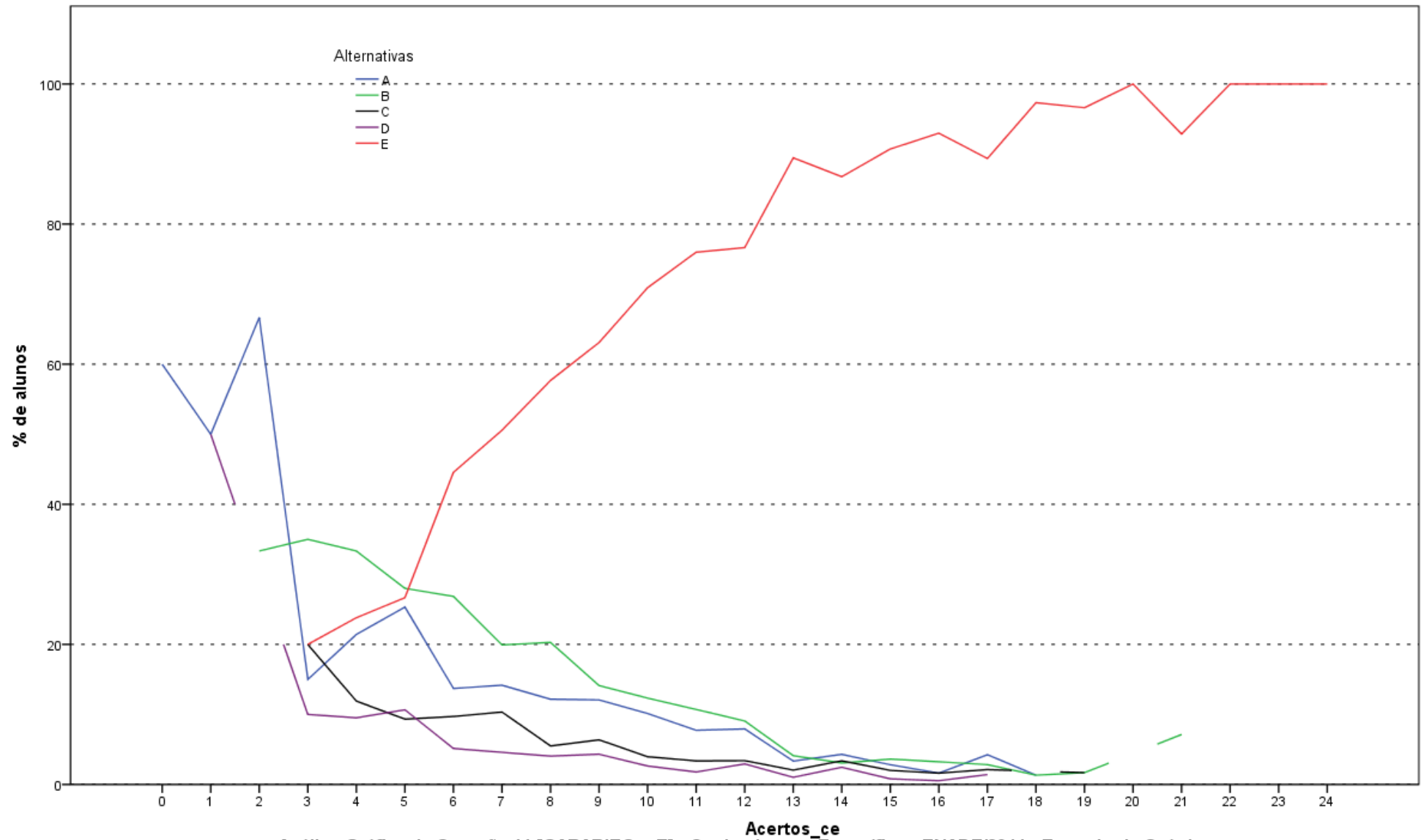




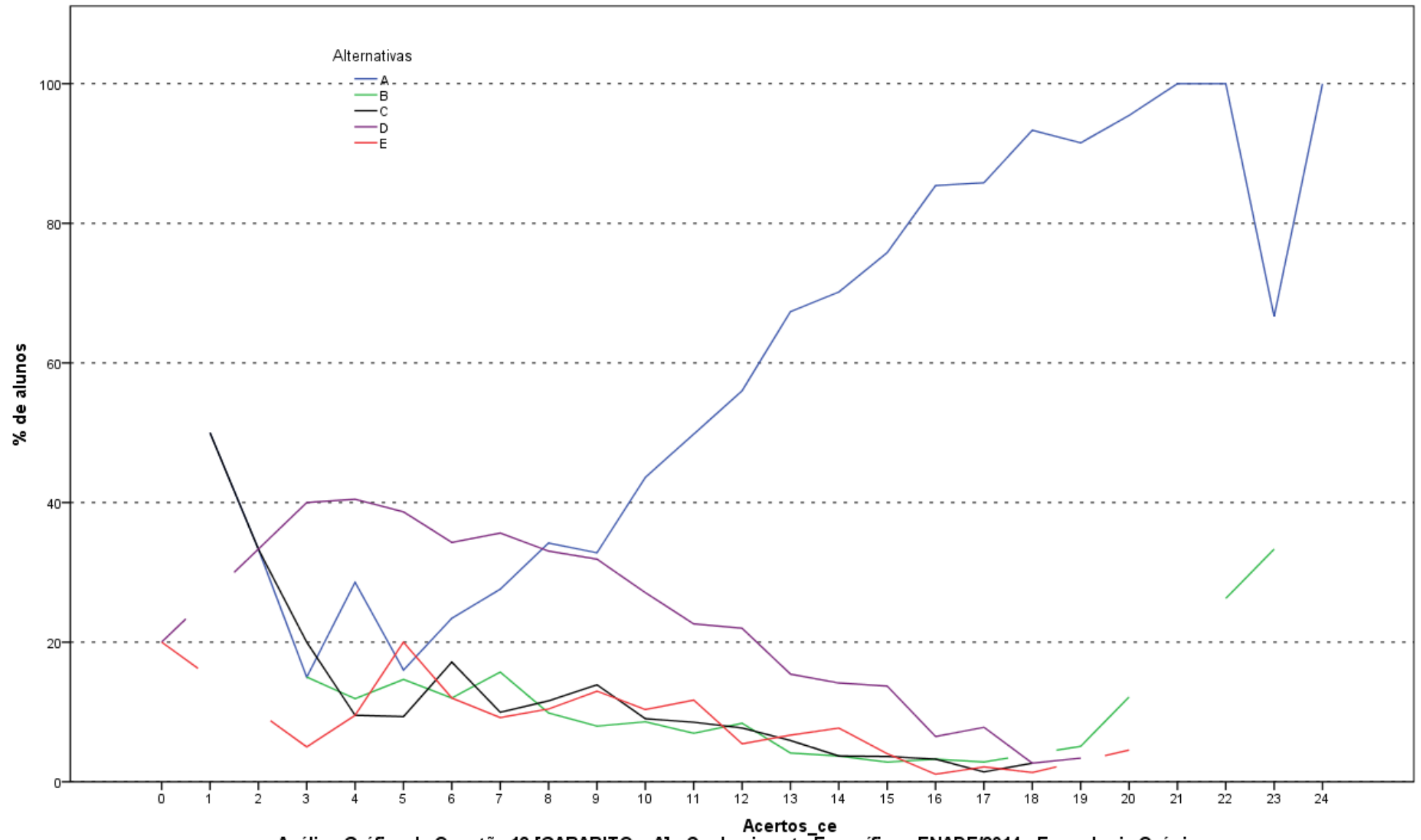
Análise Gráfica da Questão 8 [GABARITO = D] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Química



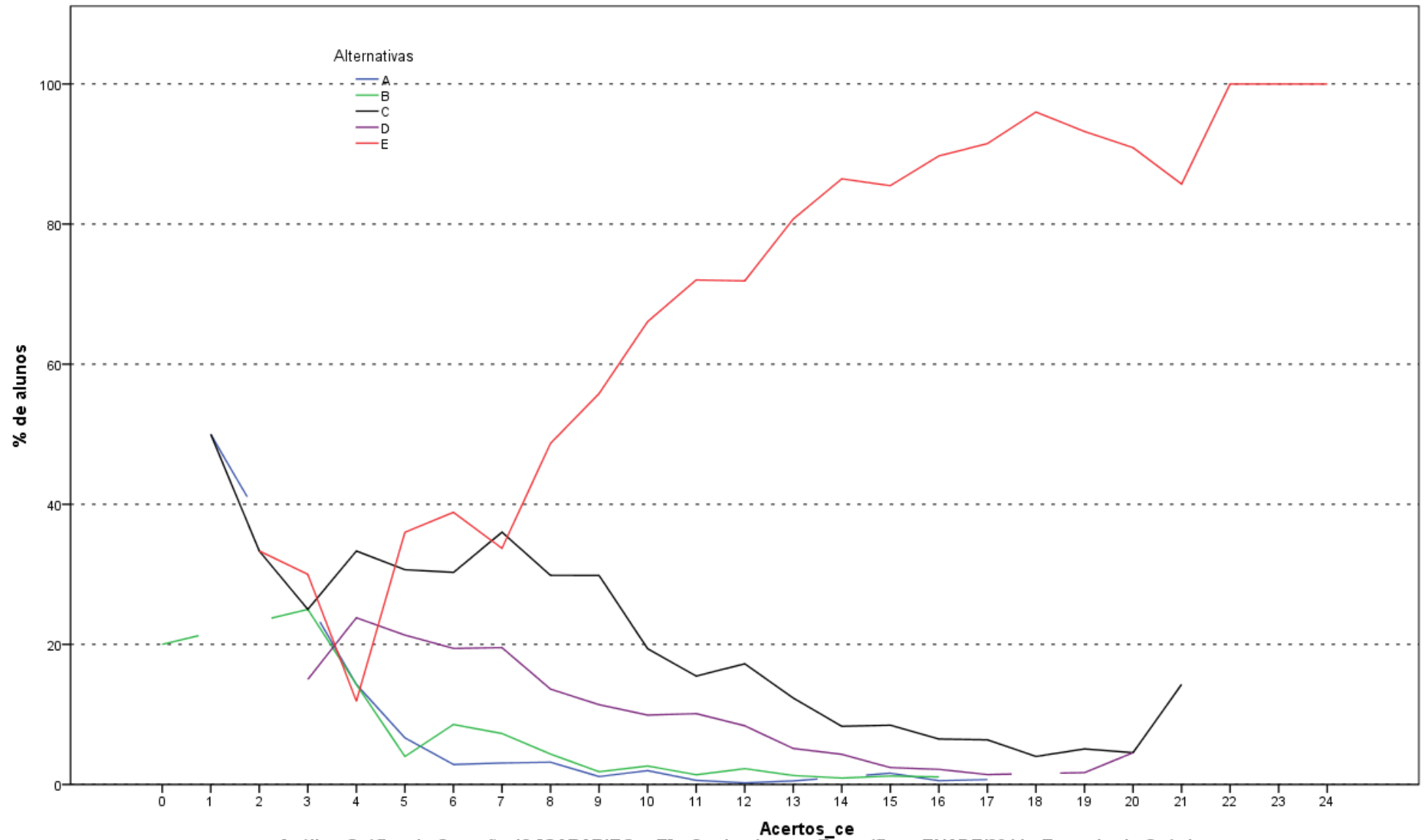


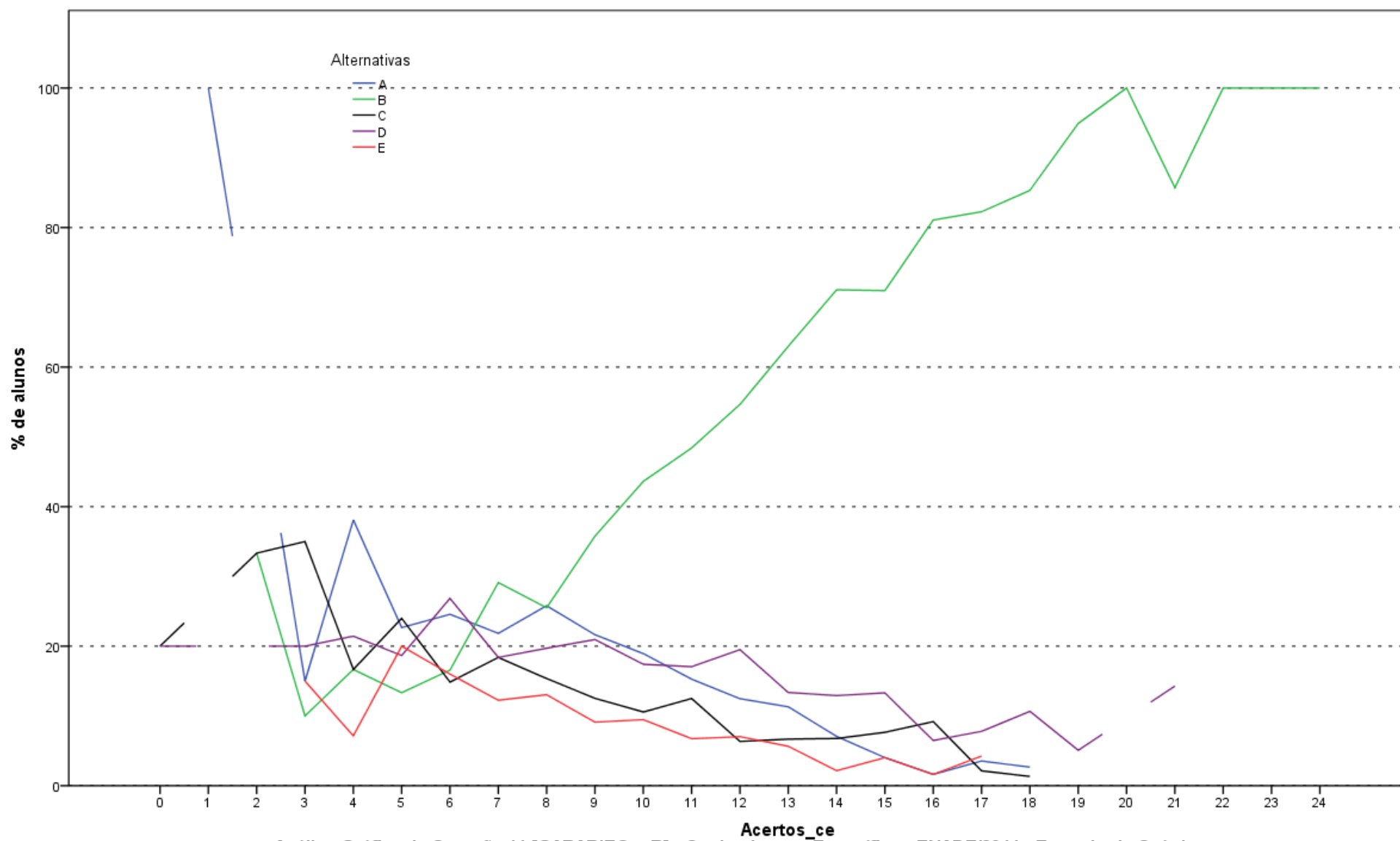


Análise Gráfica da Questão 11 [GABARITO = E] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química

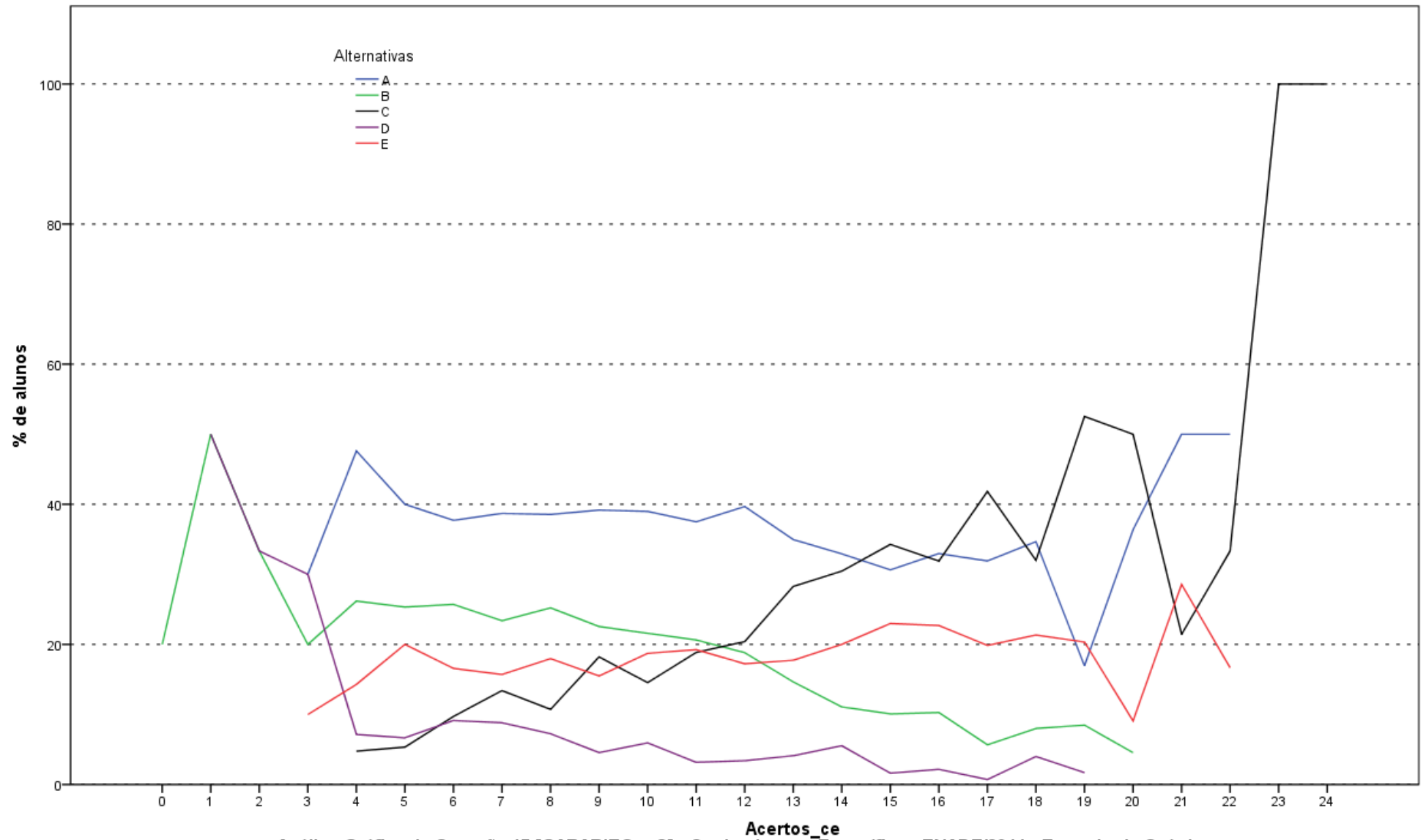


Análise Gráfica da Questão 12 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química

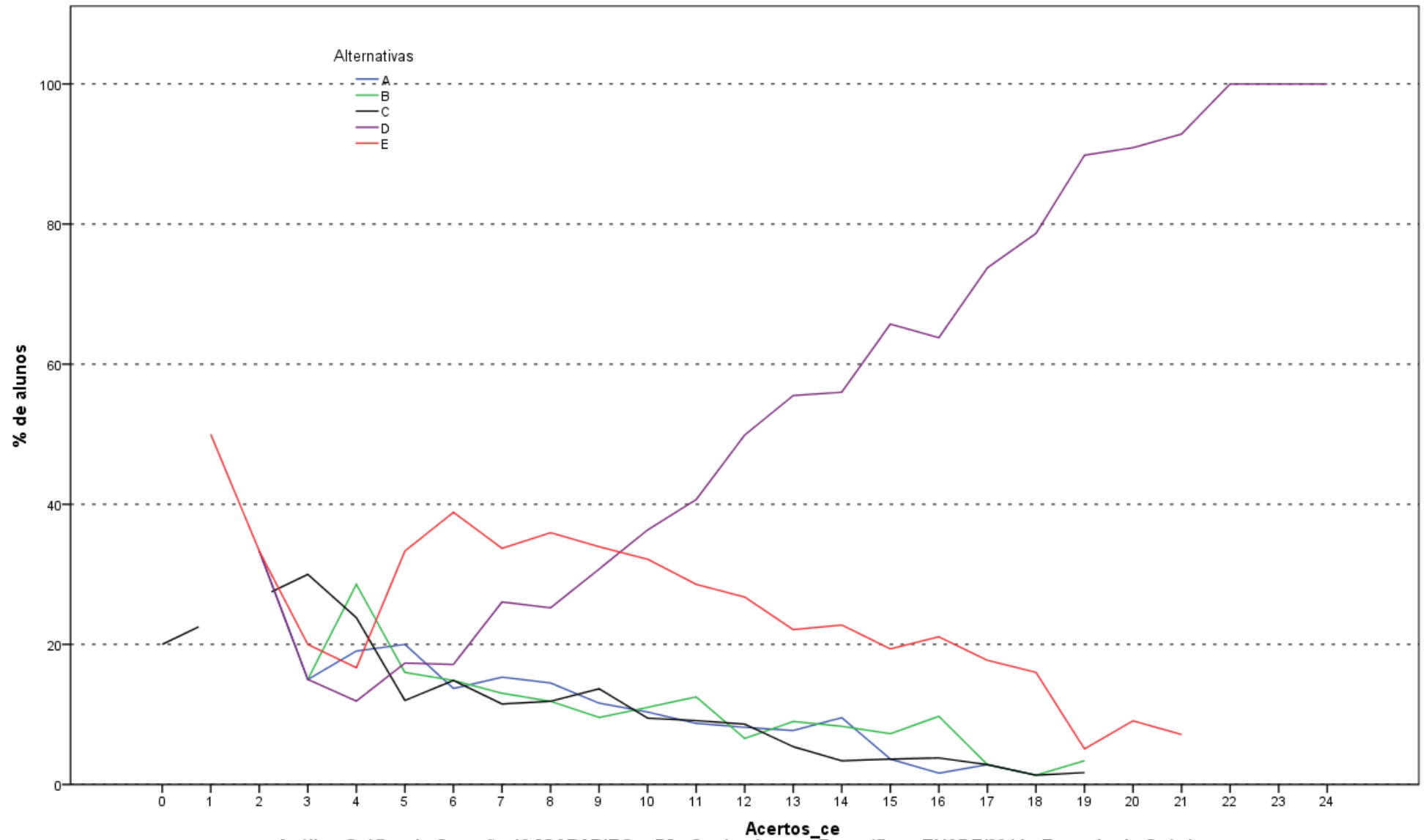


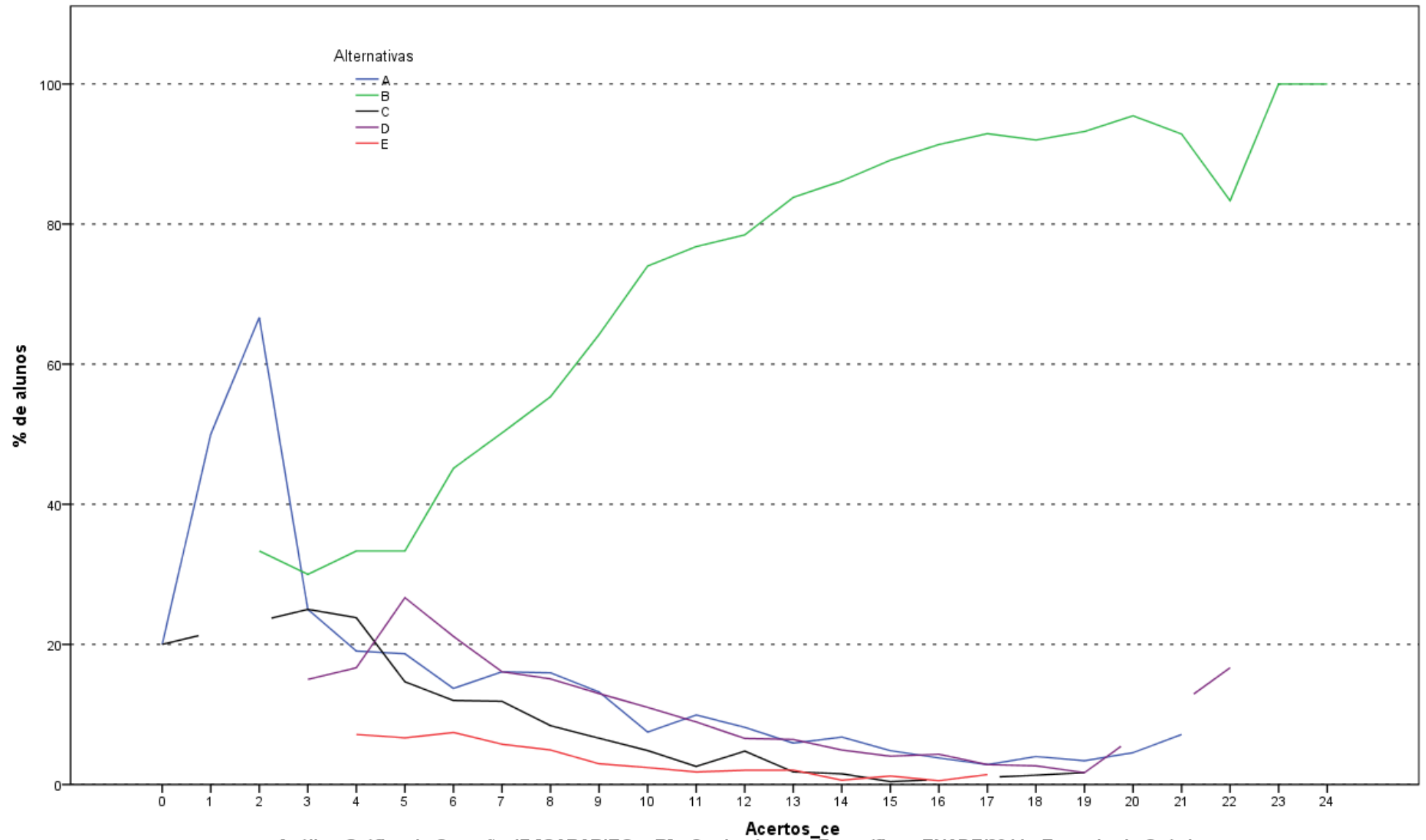


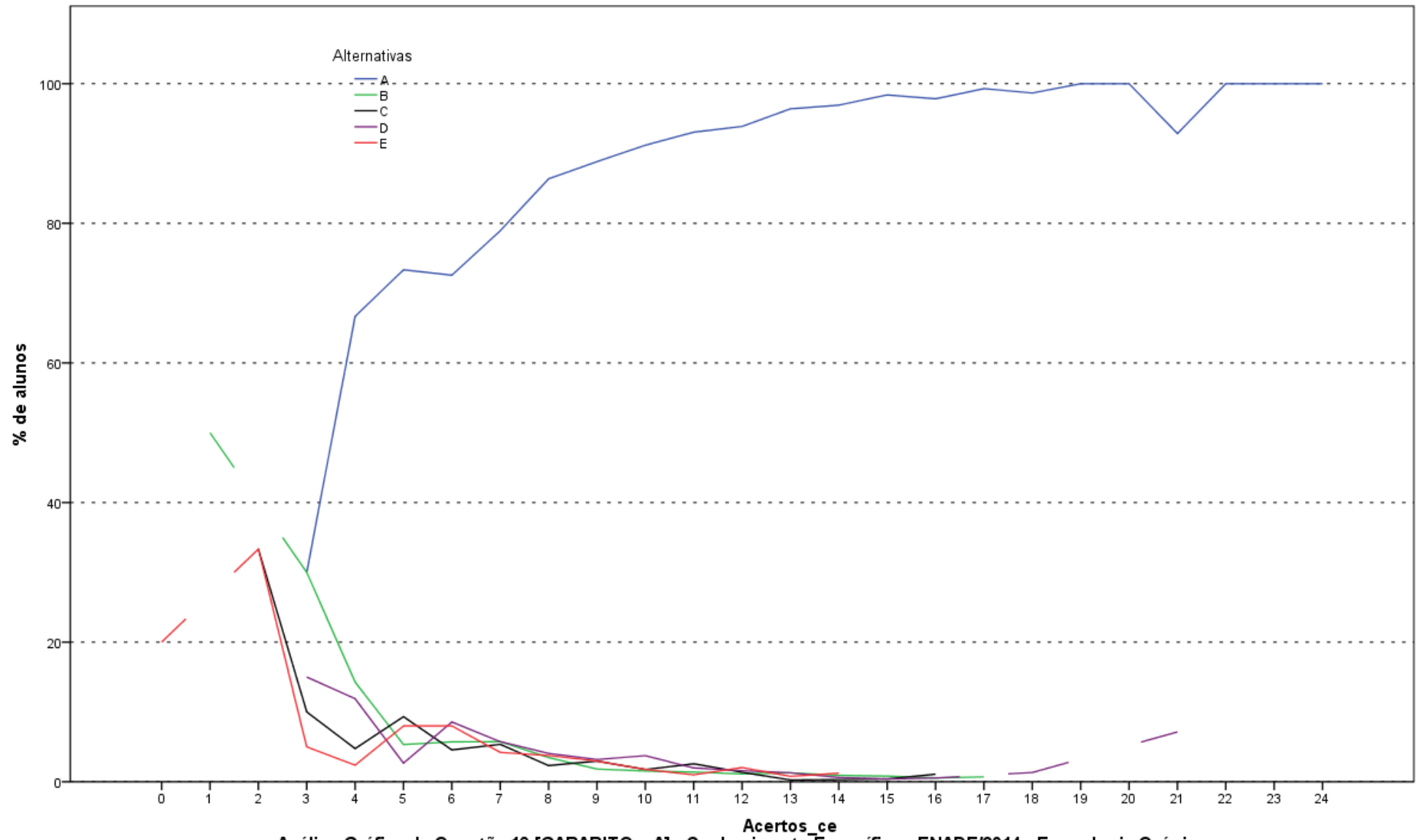
Análise Gráfica da Questão 14 [GABARITO = B] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química



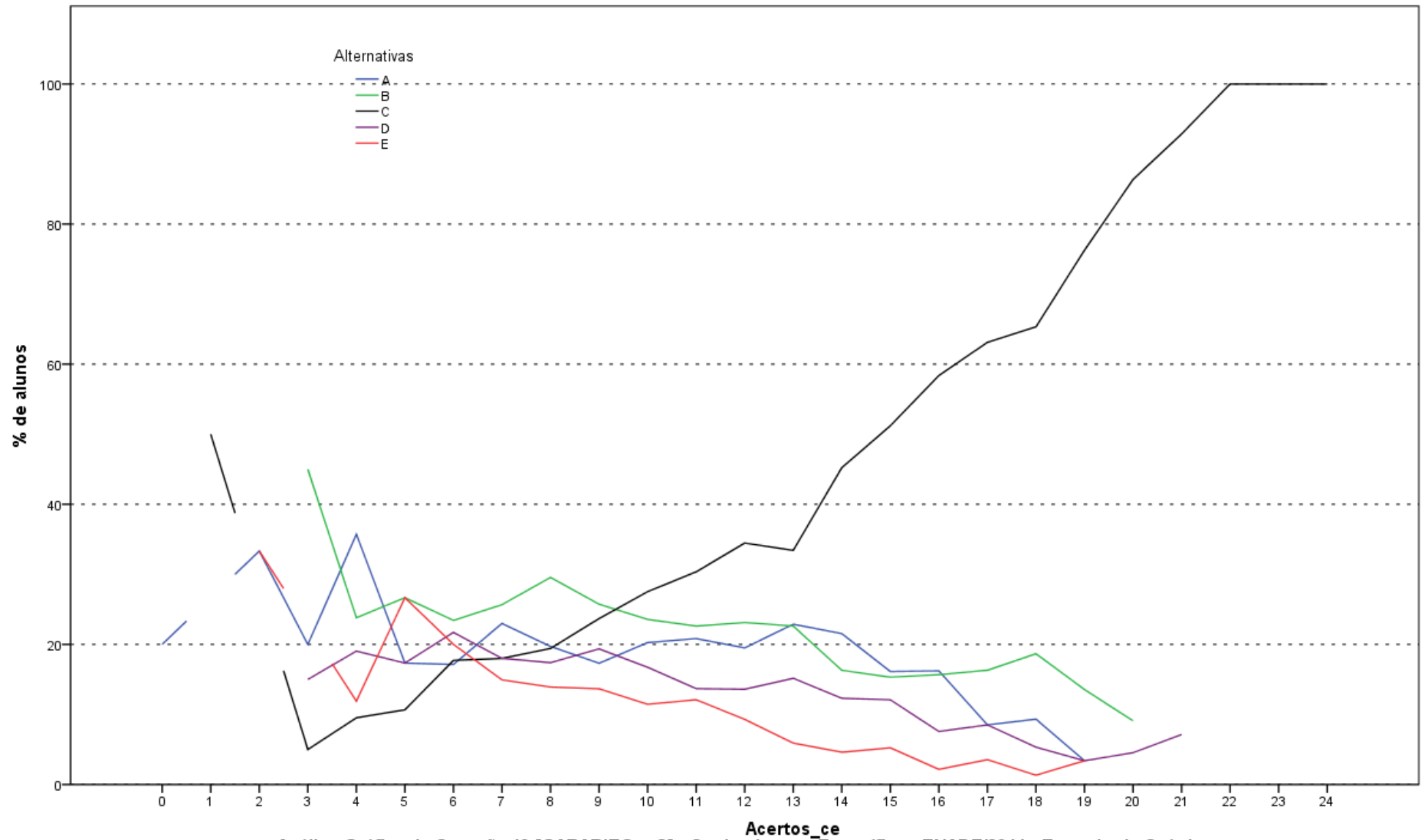
Análise Gráfica da Questão 15 [GABARITO = C] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química

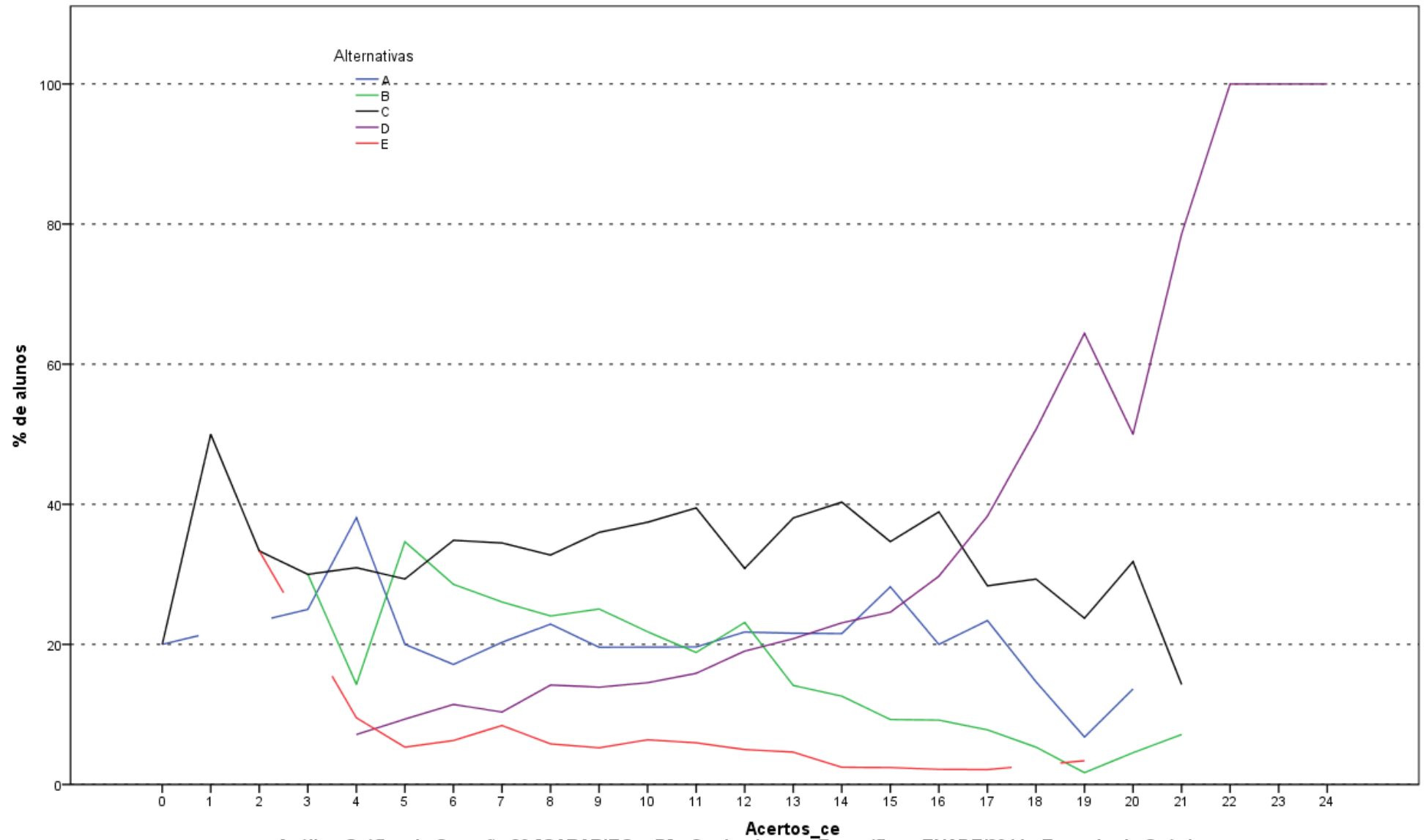


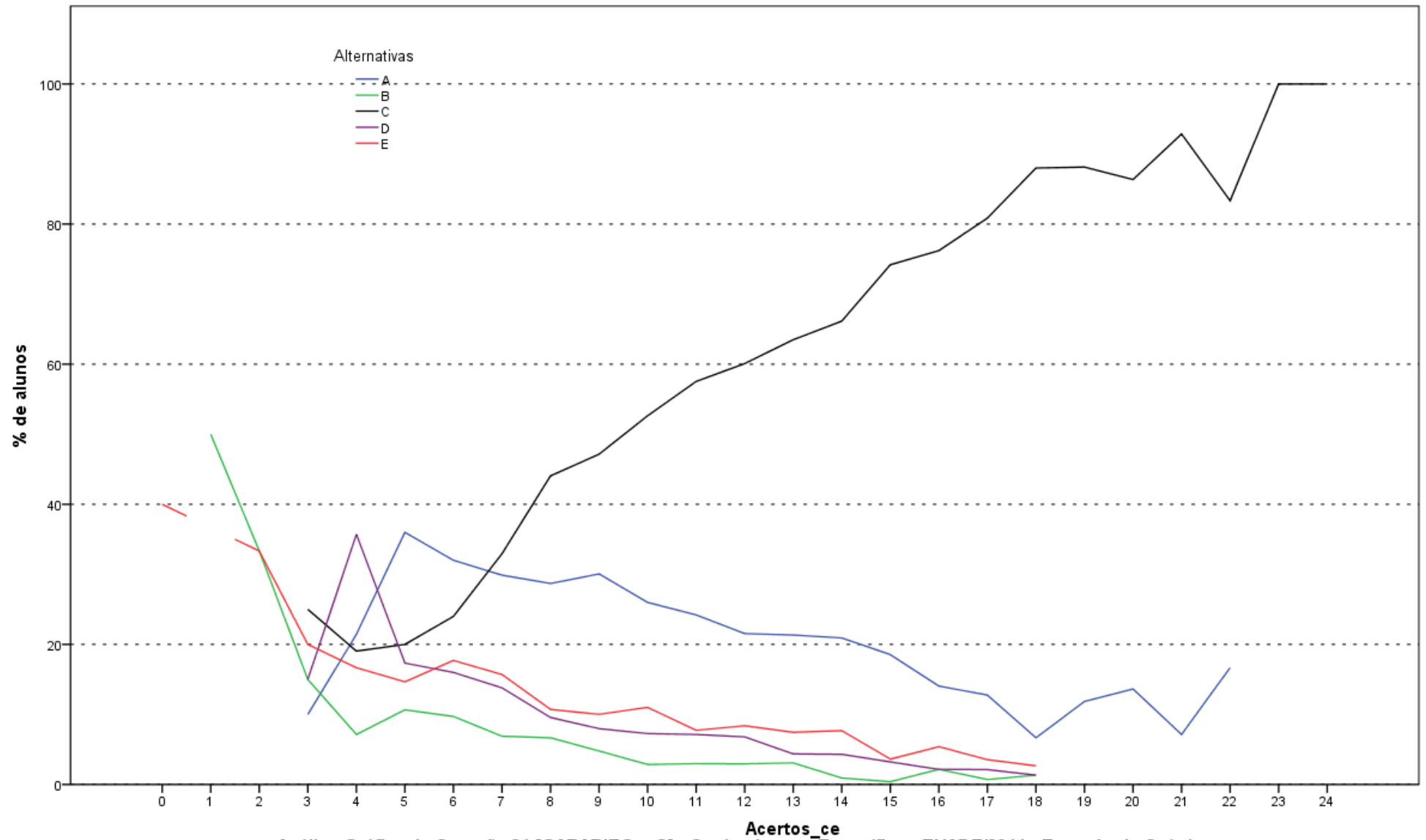




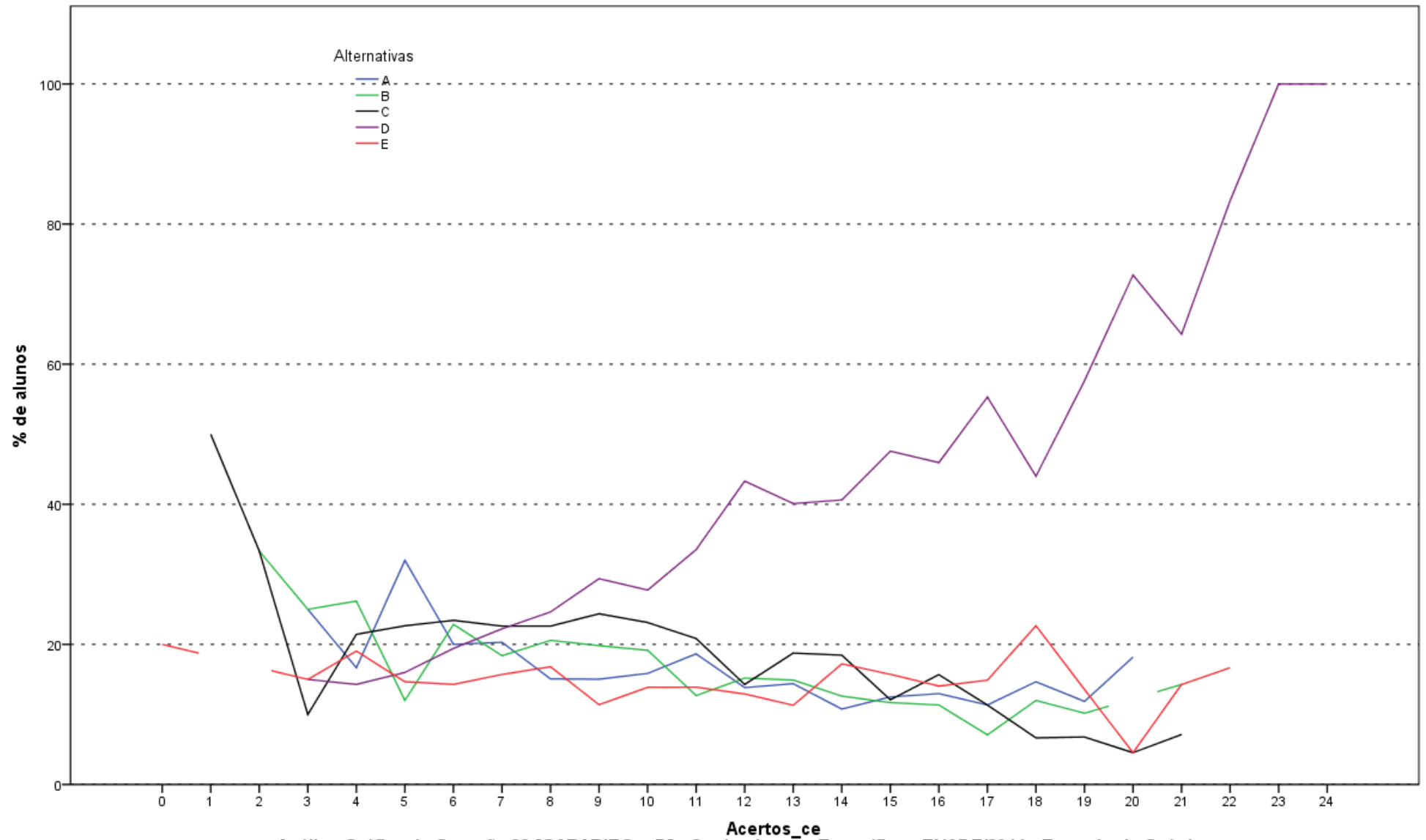
Análise Gráfica da Questão 18 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química



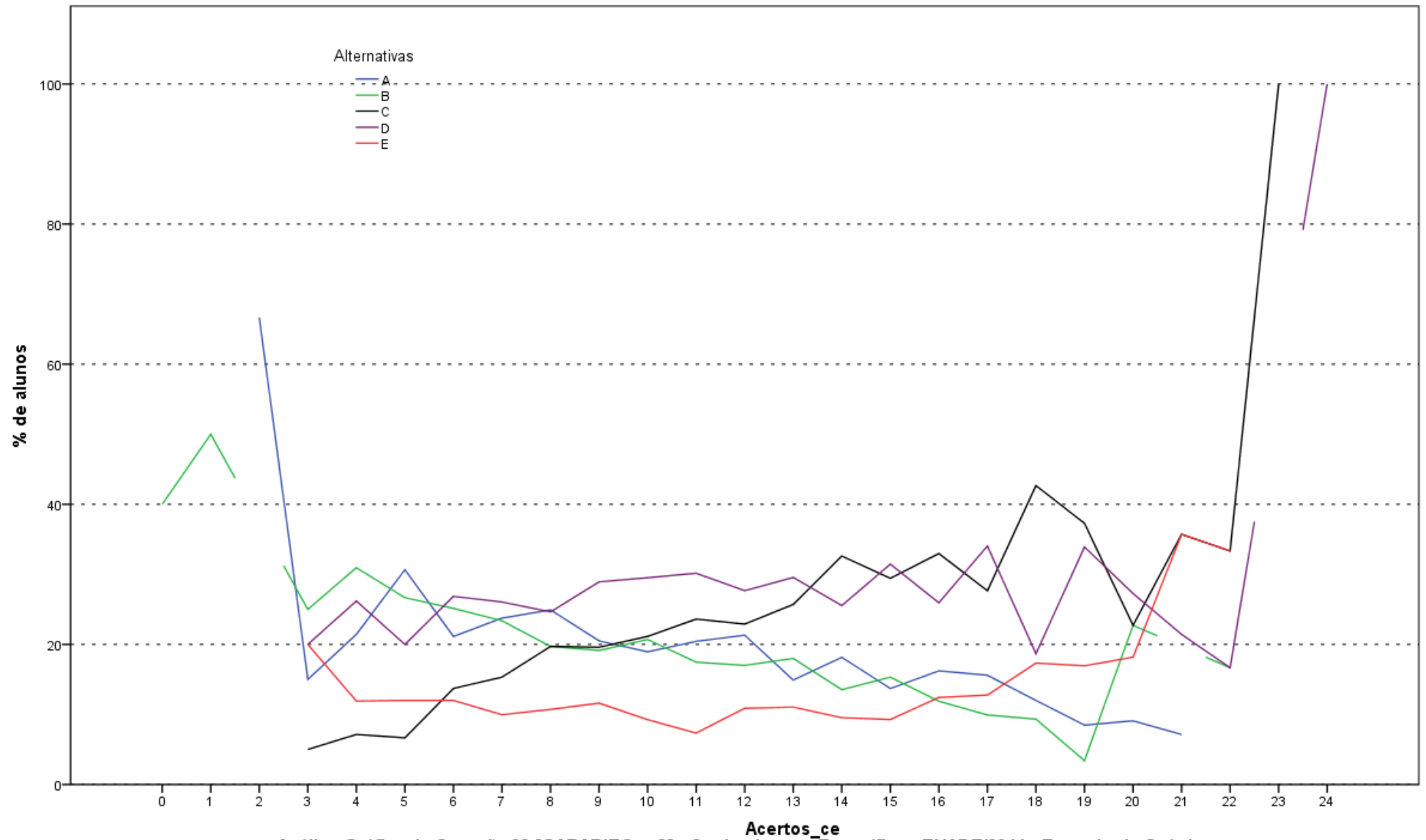




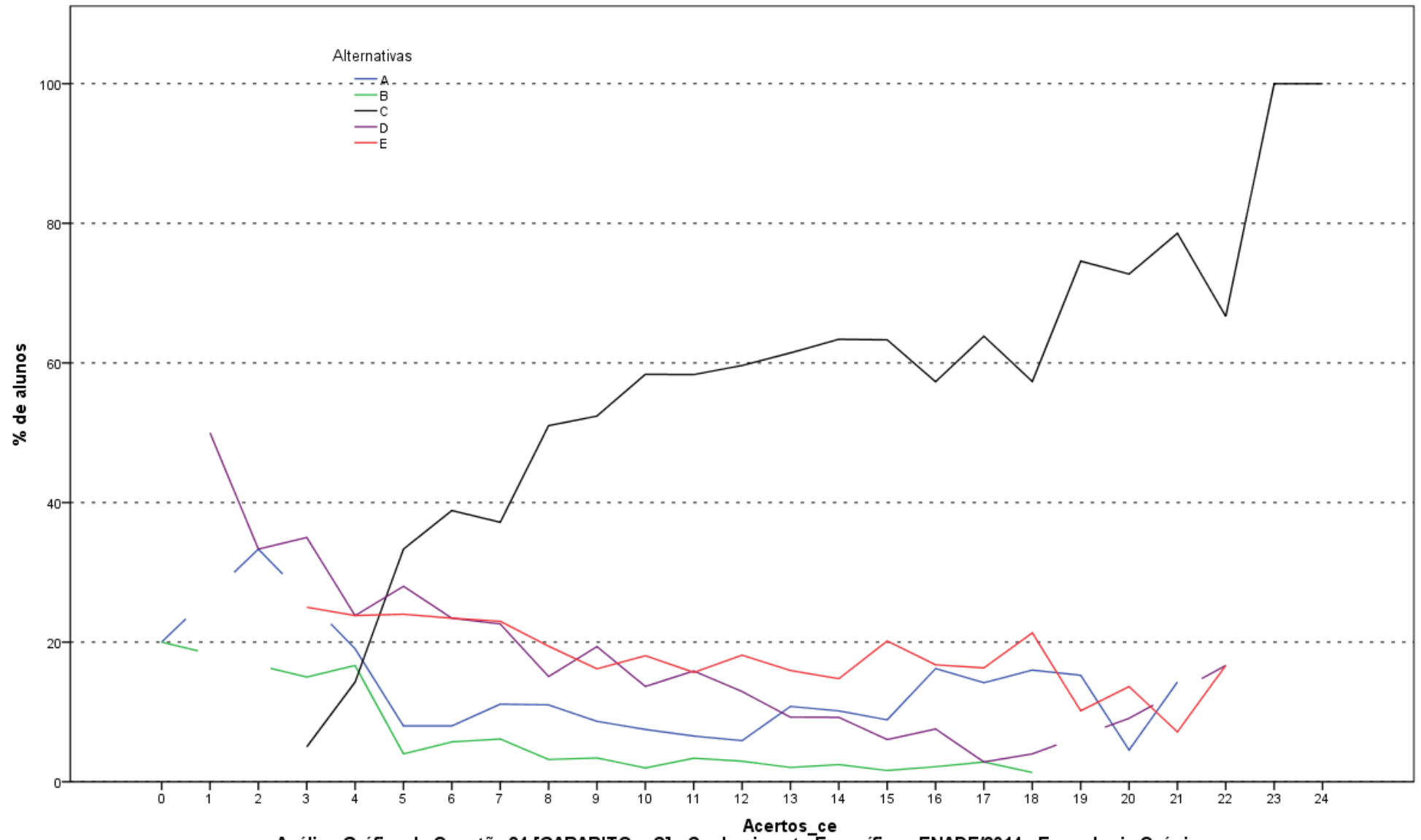
Análise Gráfica da Questão 21 [GABARITO = C] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química

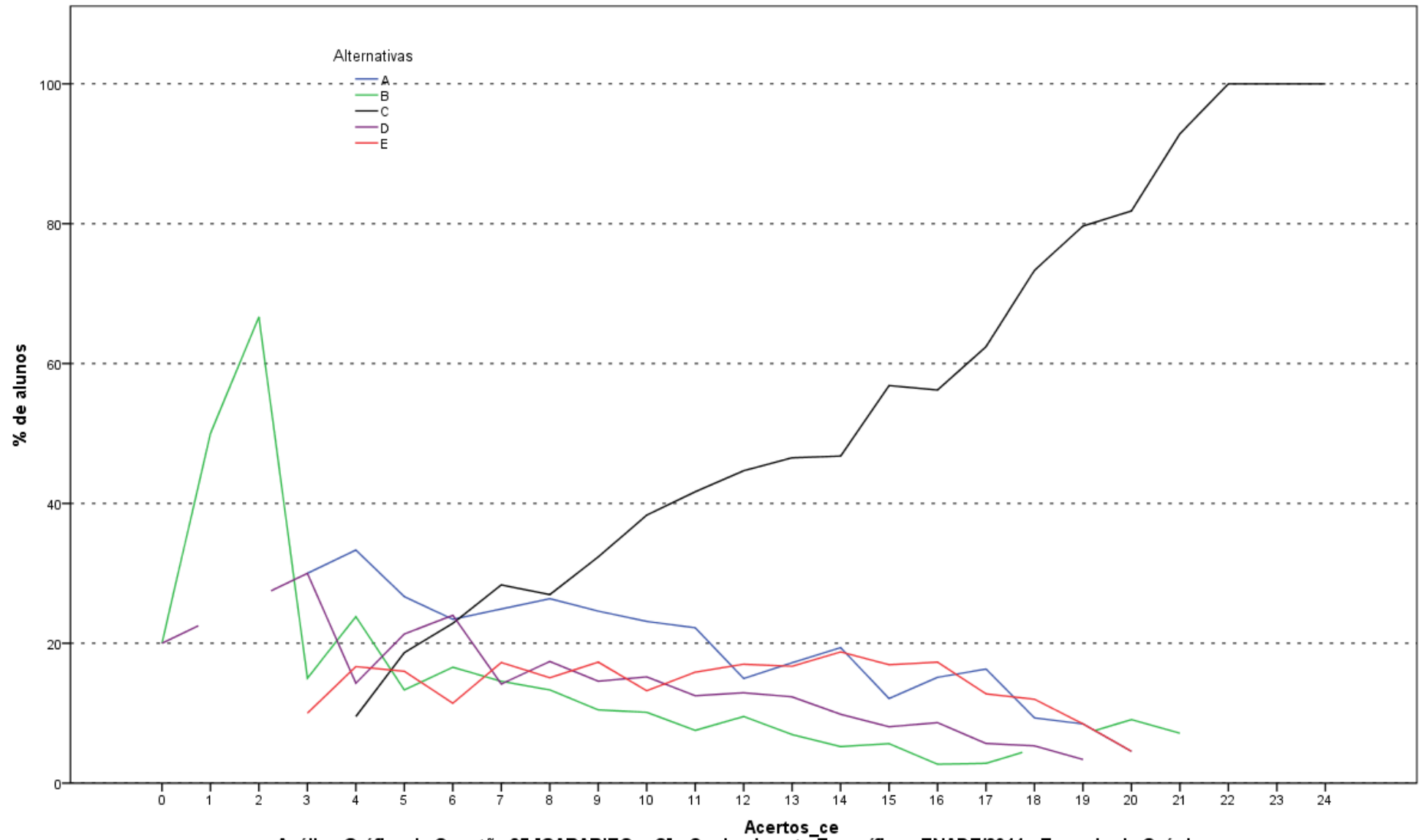


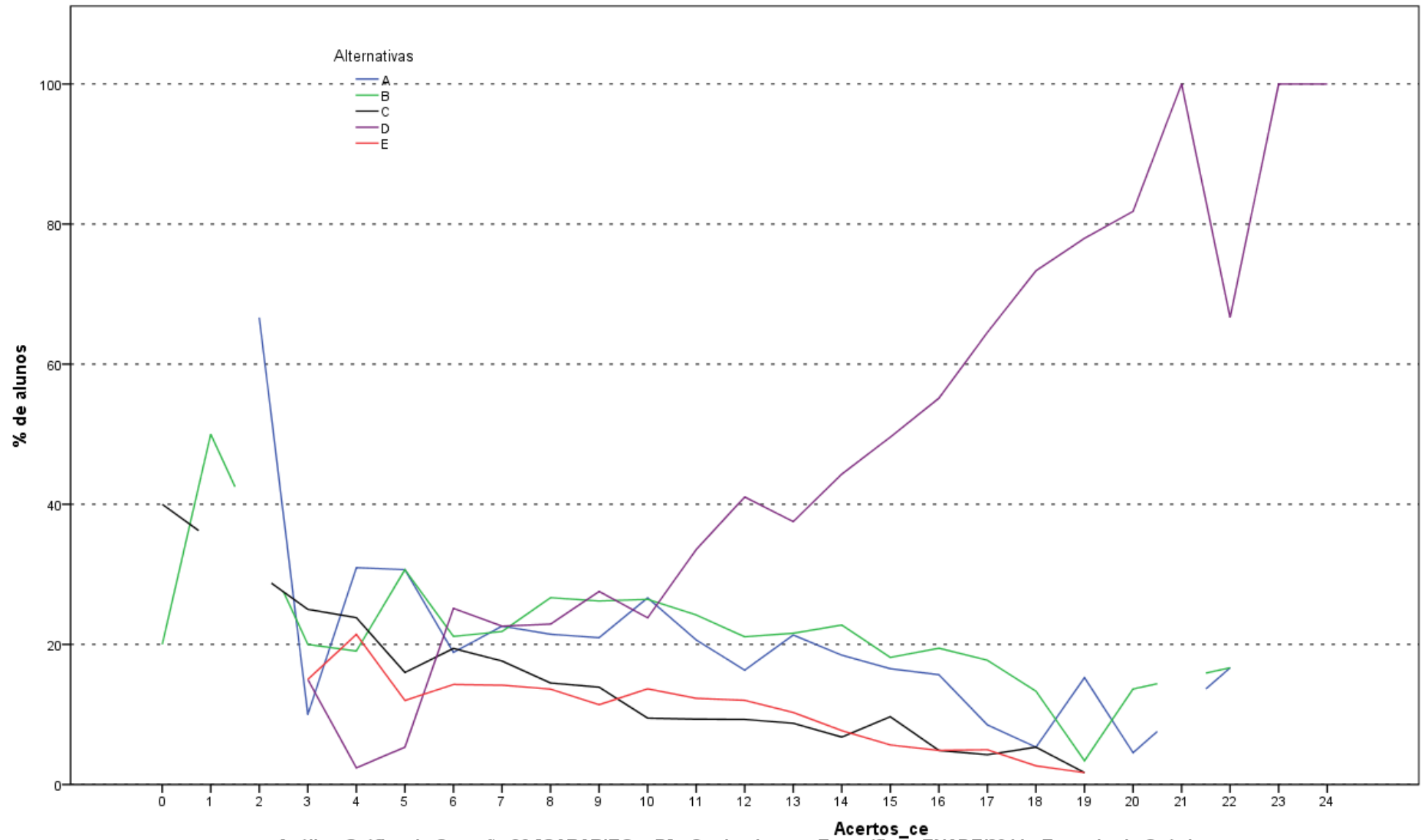
Análise Gráfica da Questão 22 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química



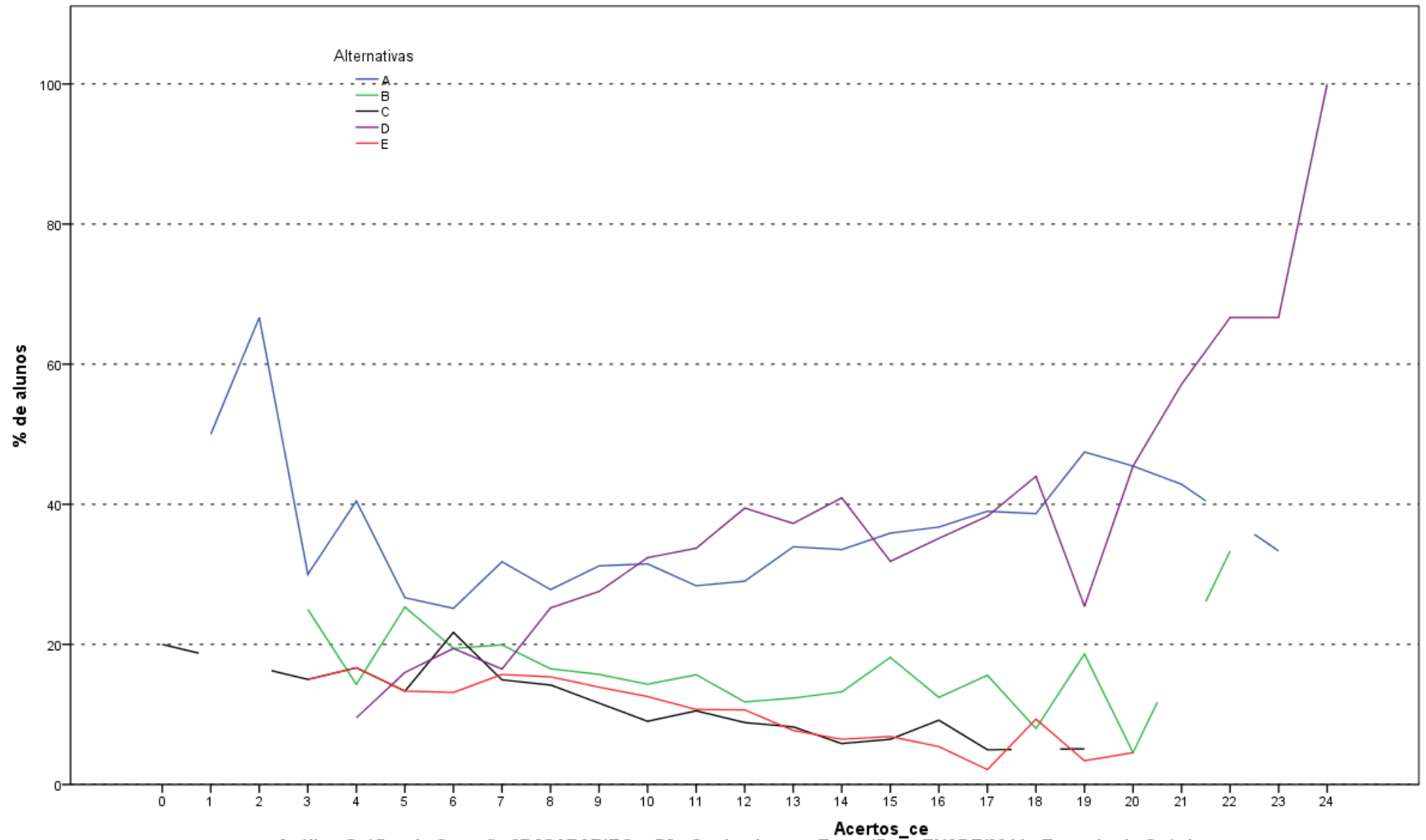
Análise Gráfica da Questão 23 [GABARITO = C] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química



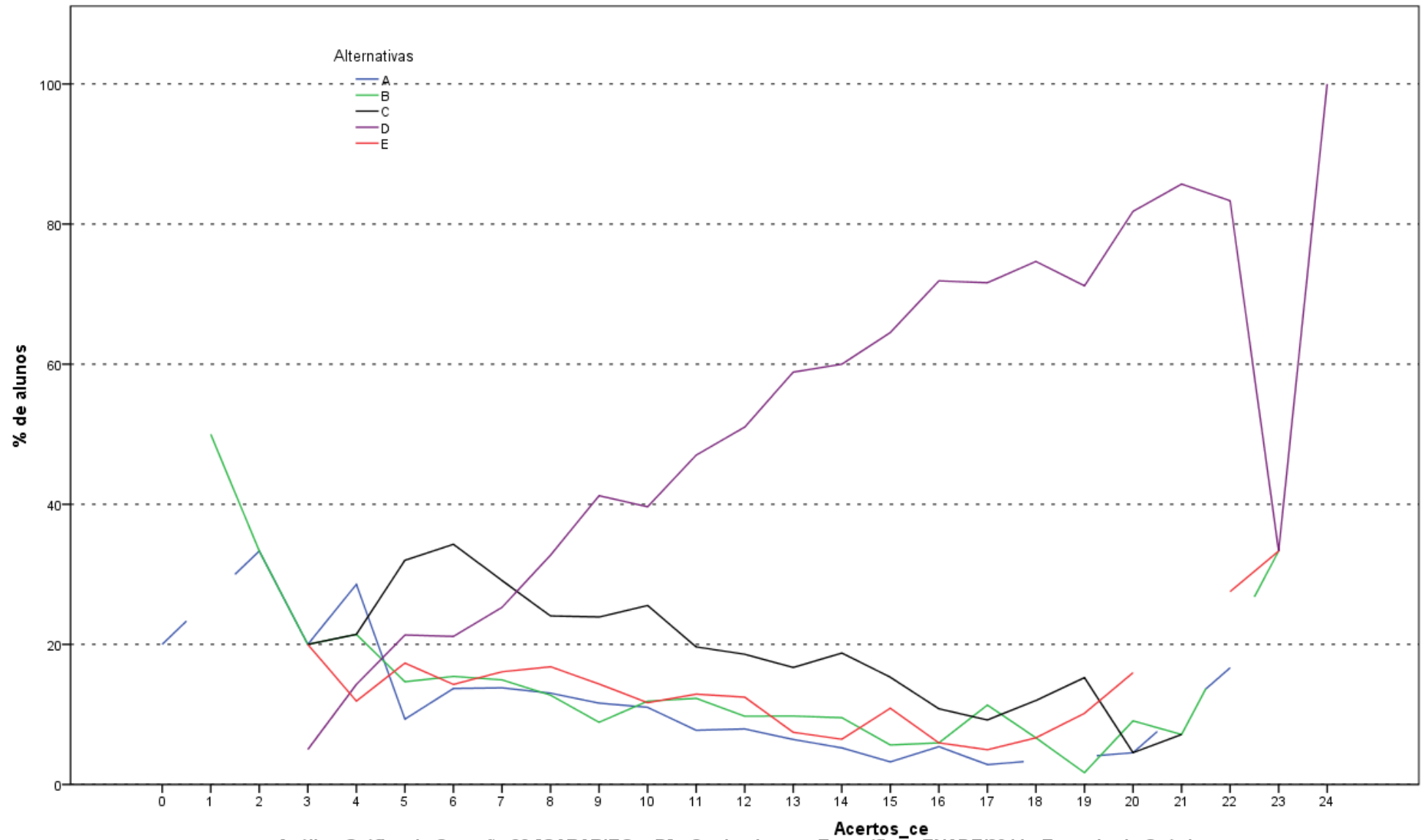




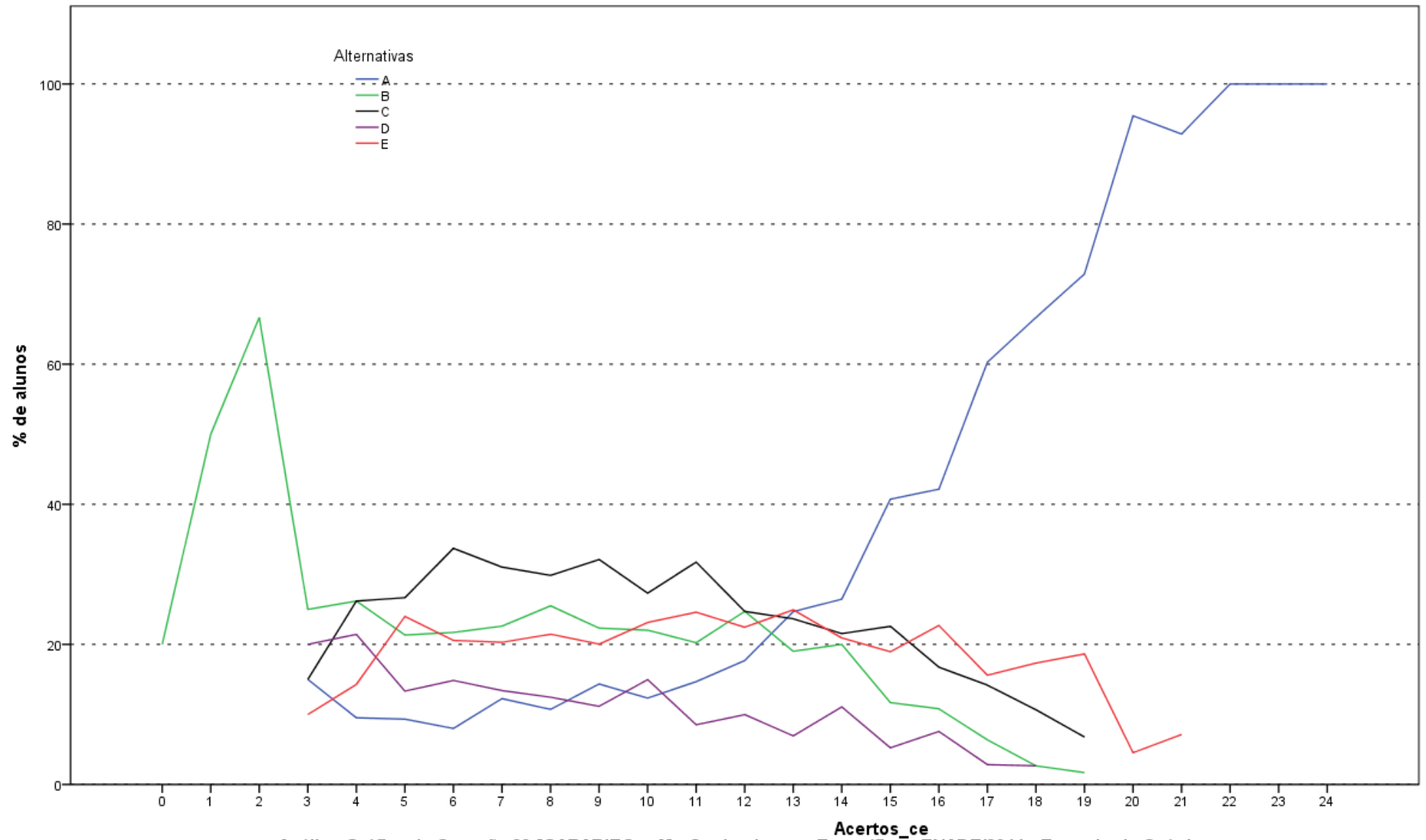
Análise Gráfica da Questão 26 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química



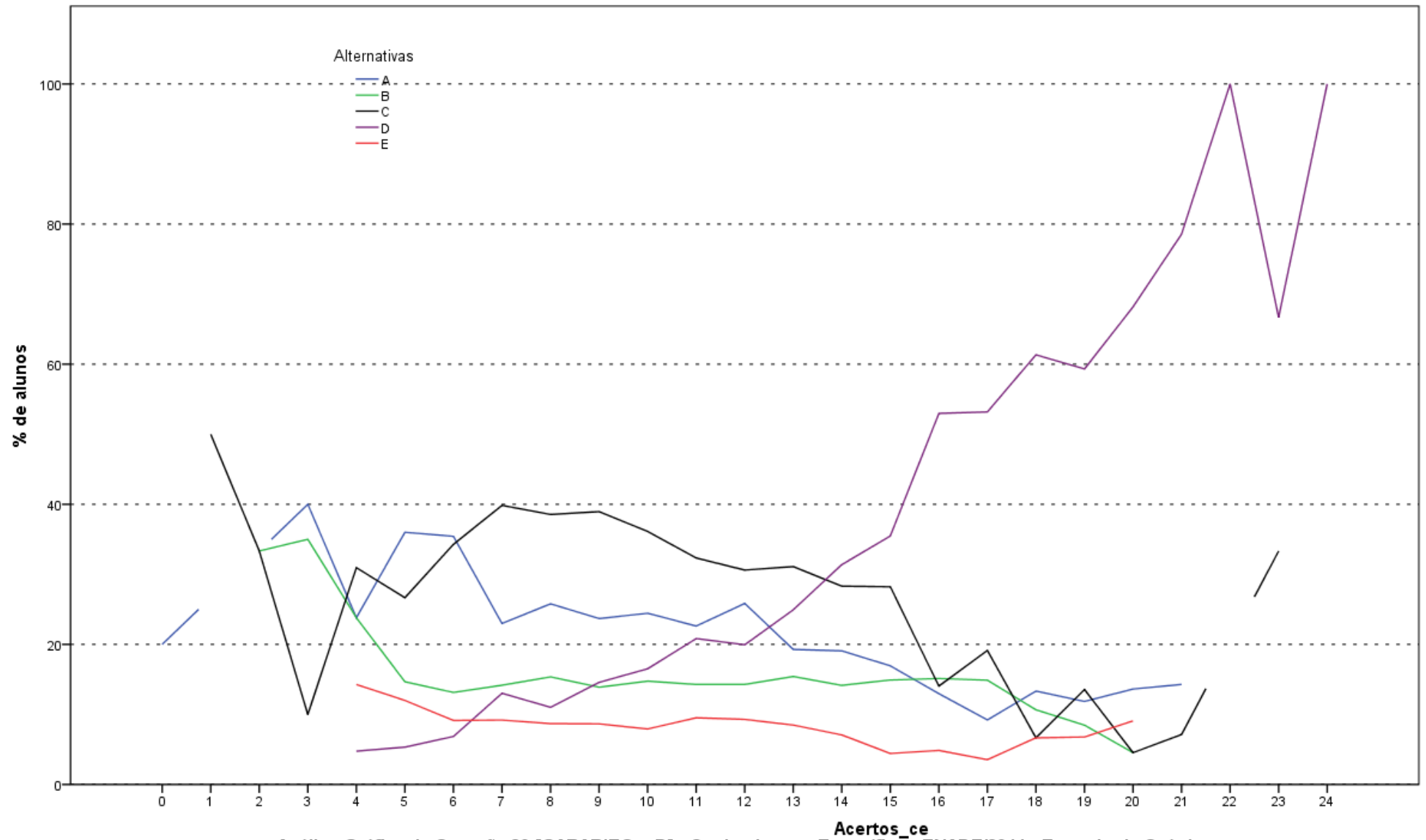
Análise Gráfica da Questão 27 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química



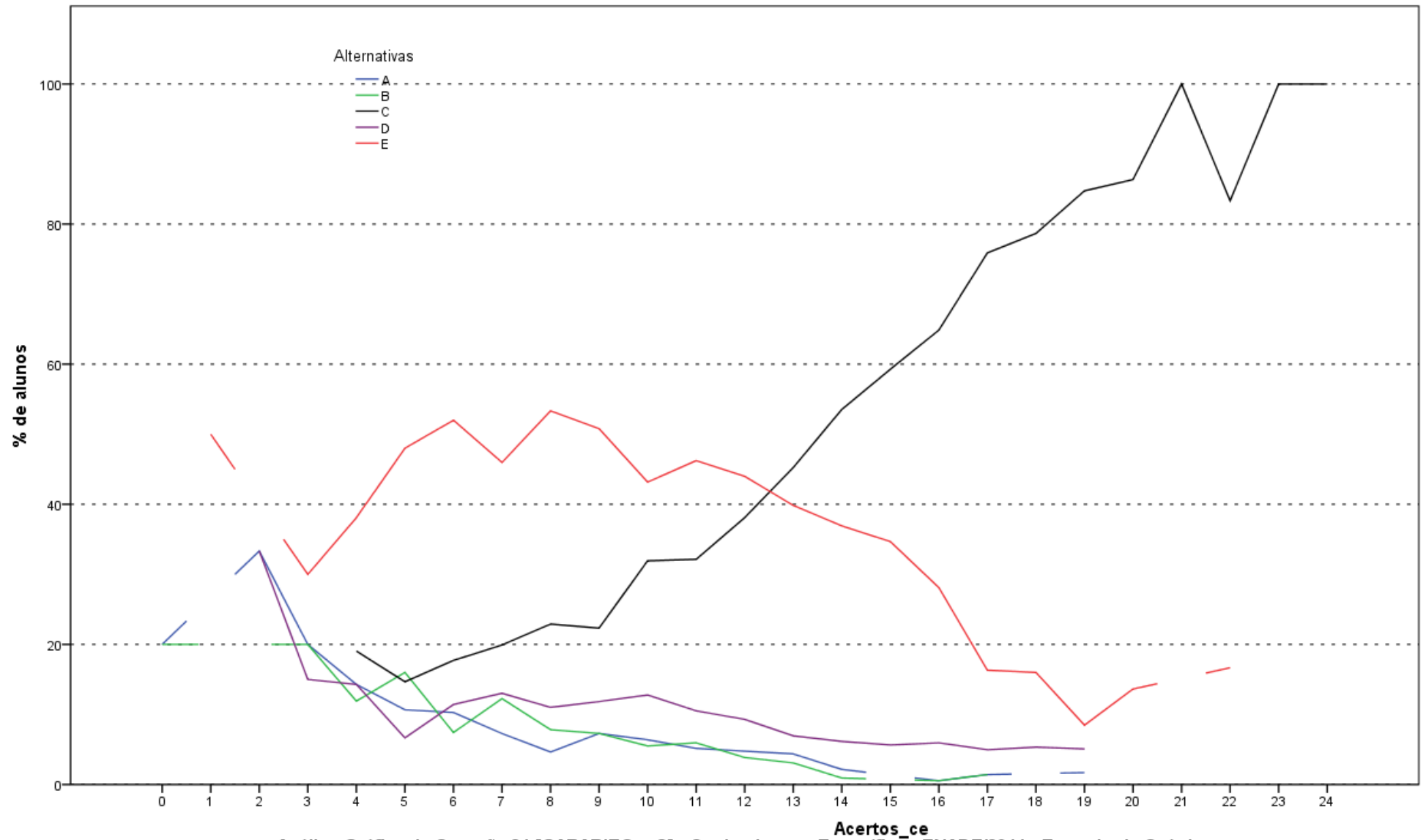
Análise Gráfica da Questão 28 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química

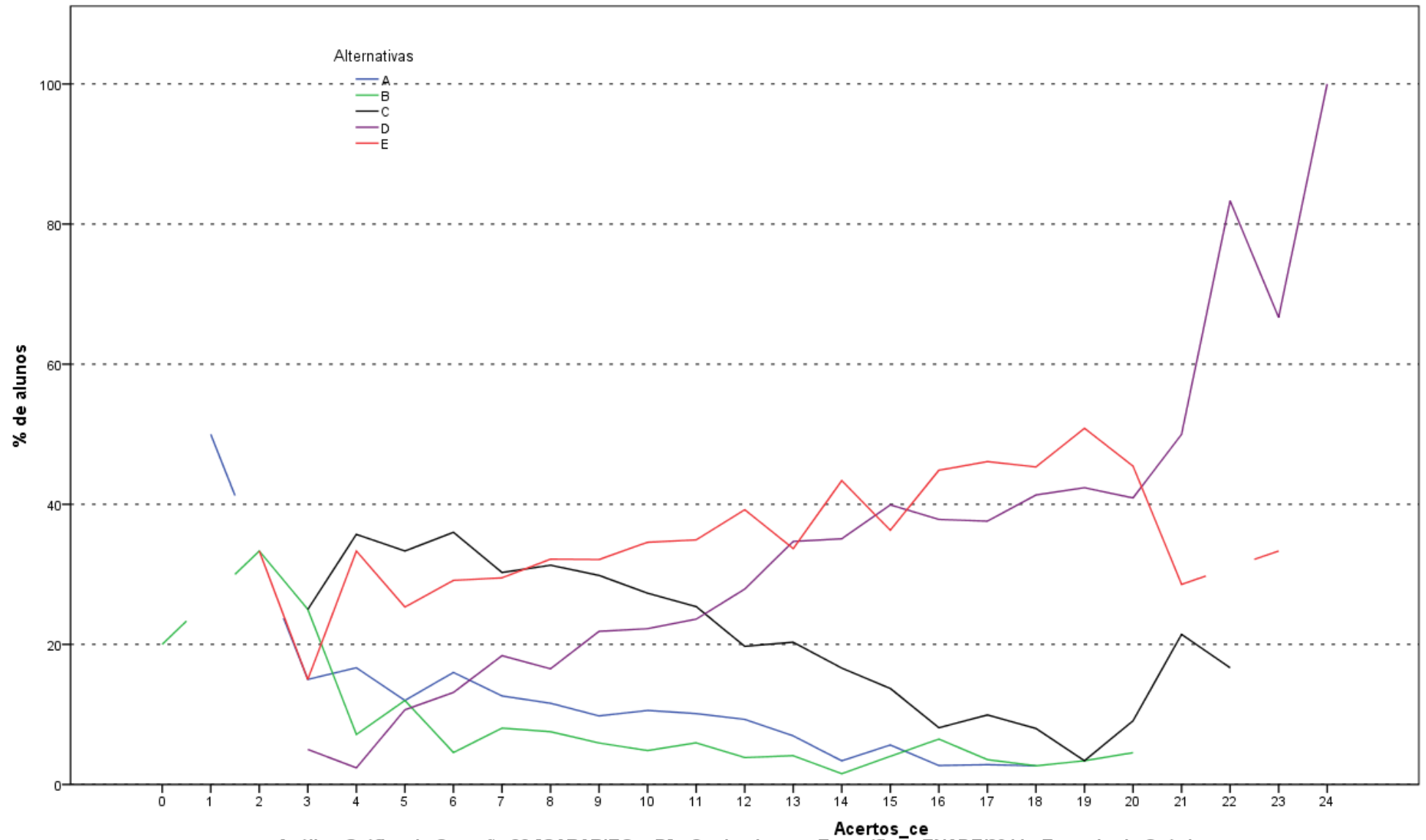


Análise Gráfica da Questão 29 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química

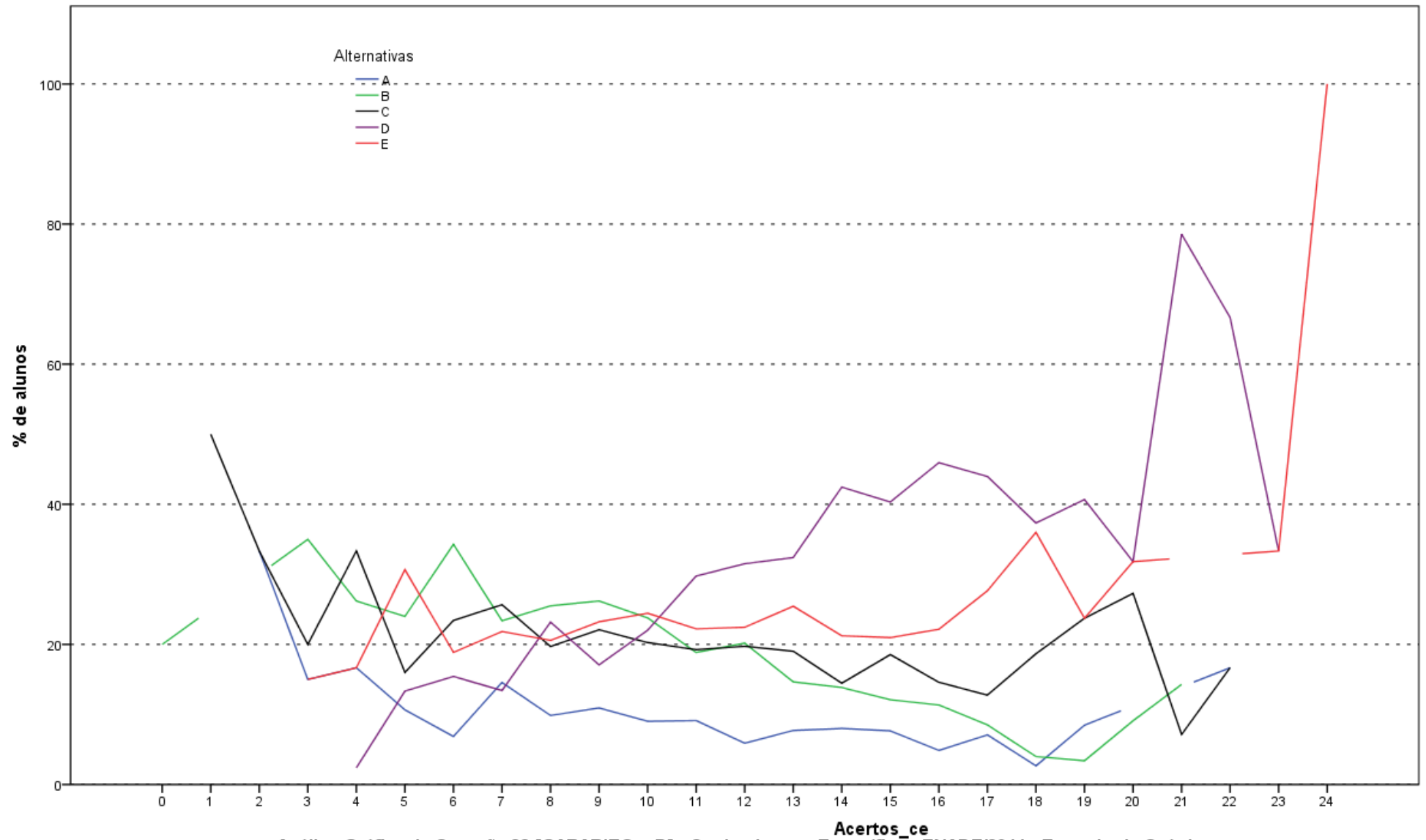


Análise Gráfica da Questão 30 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química

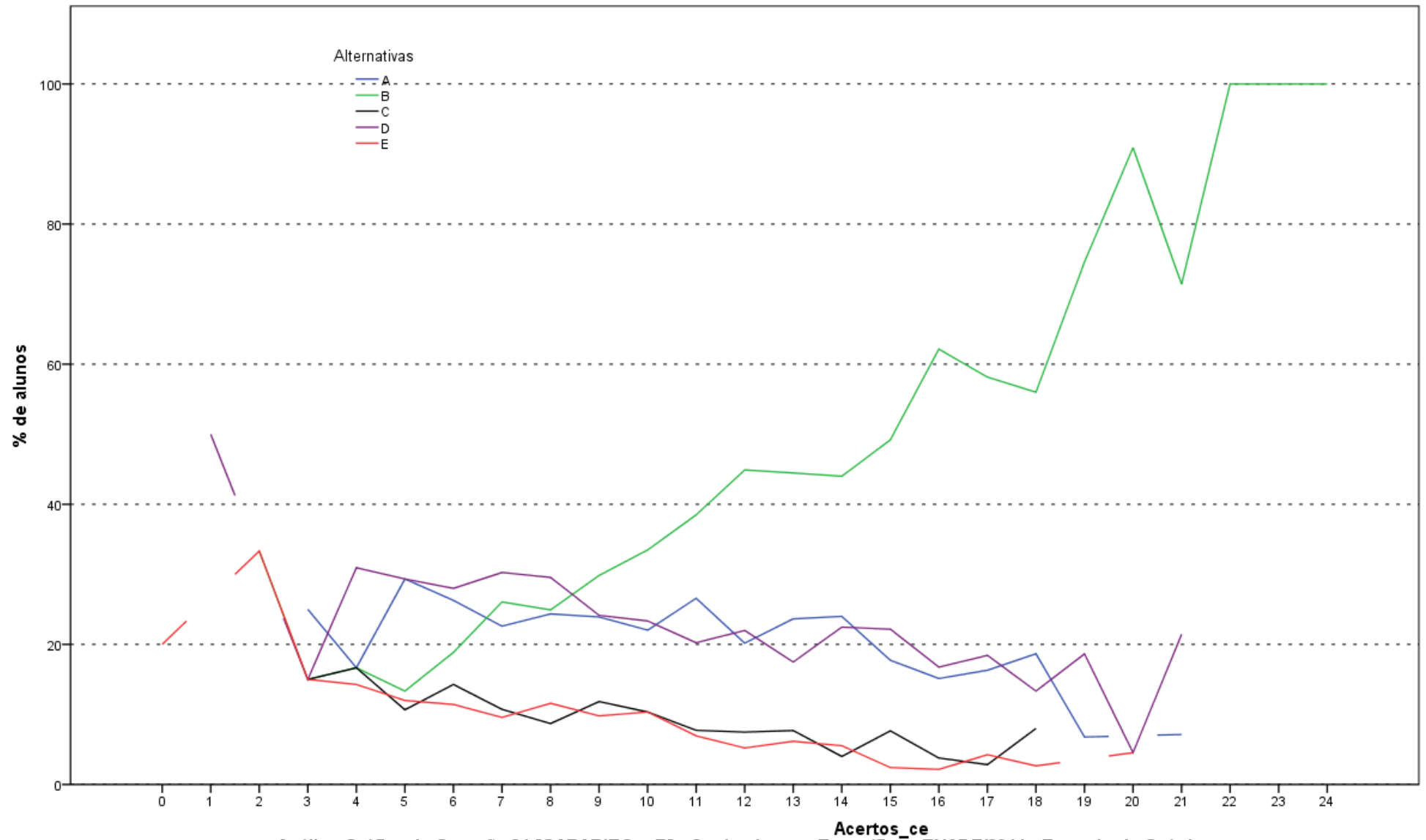




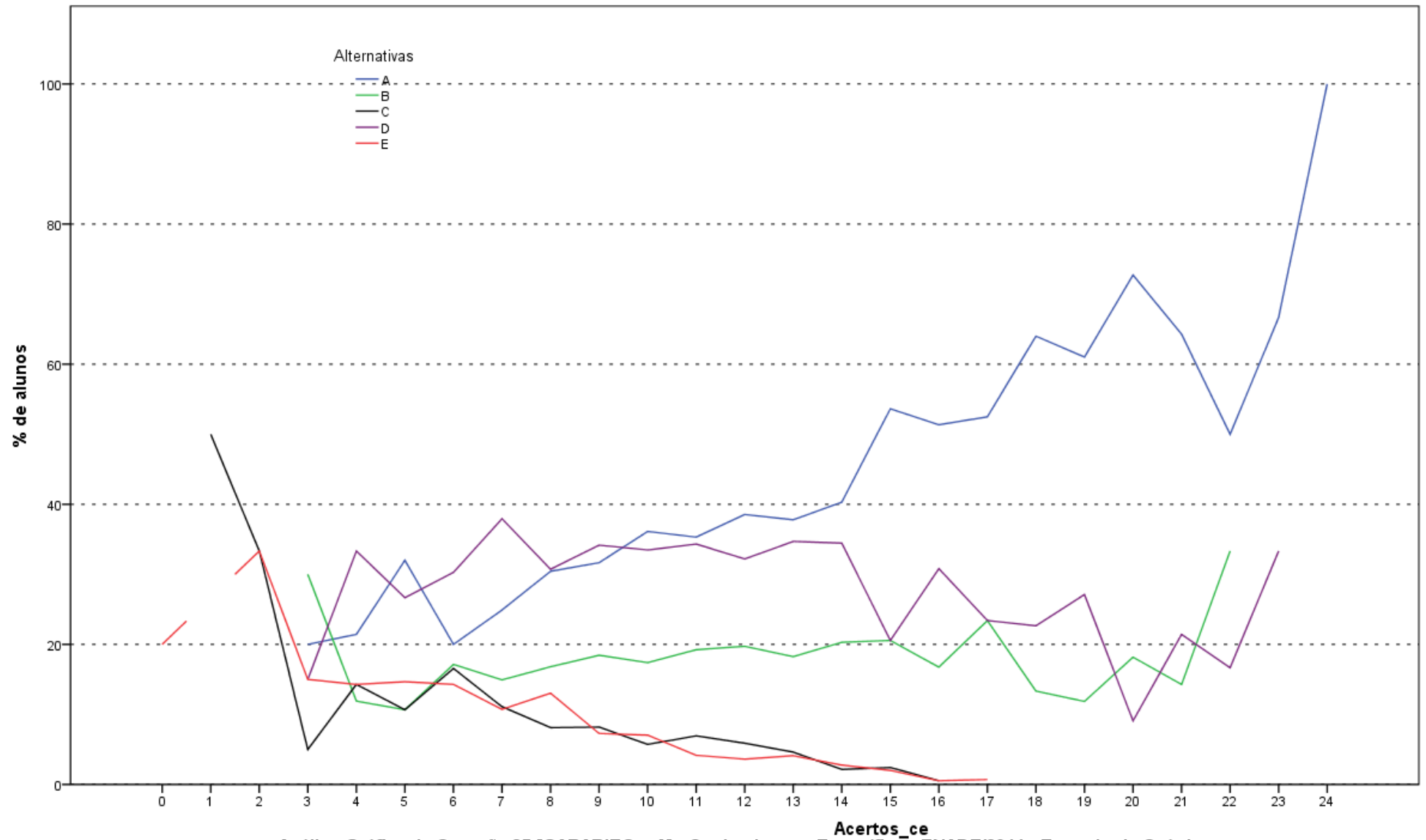
Análise Gráfica da Questão 32 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química



Análise Gráfica da Questão 33 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química



Análise Gráfica da Questão 34 [GABARITO = B] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química



Análise Gráfica da Questão 35 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Química

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

Como uma pequena parte dos estudantes não responderam todas as questões referentes ao Questionário de Percepção da Prova, o somatório dos percentuais das colunas não obrigatoriamente somam 100,0%.

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?) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Química

Região / Grupo	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	4.084	100,0	76	100,0	668	100,0	2.407	100,0	922	100,0	11	100,0	1.007	100,0	1.017	100,0	1.035	100,0	1.025	100,0
Muito fácil	121	3,0	3	3,9	21	3,1	76	3,2	19	2,1	2	18,2	24	2,4	27	2,7	22	2,1	48	4,7
Fácil	922	22,6	11	14,5	142	21,3	547	22,7	217	23,5	5	45,5	173	17,2	193	19,0	256	24,7	300	29,3
Médio	2.480	60,7	56	73,7	427	63,9	1.429	59,4	564	61,2	4	36,4	602	59,8	628	61,8	636	61,4	614	59,9
Difícil	509	12,5	5	6,6	69	10,3	325	13,5	110	11,9	0	0,0	185	18,4	158	15,5	110	10,6	56	5,5
Muito difícil	52	1,3	1	1,3	9	1,3	30	1,2	12	1,3	0	0,0	23	2,3	11	1,1	11	1,1	7	0,7

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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?) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Química

Região /	Grande Região										Quartos de Desempenho									
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
Grupo	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	4.084	100,0	76	100,0	667	100,0	2.407	100,0	923	100,0	11	100,0	1.007	100,0	1.016	100,0	1.037	100,0	1.024	100,0
Muito fácil	27	0,7	0	0,0	2	0,3	22	0,9	3	0,3	0	0,0	8	0,8	5	0,5	6	0,6	8	0,8
Fácil	137	3,4	2	2,6	21	3,1	94	3,9	20	2,2	0	0,0	27	2,7	20	2,0	33	3,2	57	5,6
Médio	1.968	48,2	46	60,5	394	59,1	1.096	45,5	423	45,8	9	81,8	442	43,9	445	43,8	475	45,8	606	59,2
Difícil	1.743	42,7	24	31,6	222	33,3	1.062	44,1	433	46,9	2	18,2	461	45,8	485	47,7	476	45,9	321	31,3
Muito difícil	209	5,1	4	5,3	28	4,2	133	5,5	44	4,8	0	0,0	69	6,9	61	6,0	47	4,5	32	3,1

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia 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	4.080	100,0	76	100,0	666	100,0	2.405	100,0	922	100,0	11	100,0	1.006	100,0	1.018	100,0	1.036	100,0	1.020	100,0
Muito longa	582	14,3	9	11,8	100	15,0	322	13,4	149	16,2	2	18,2	135	13,4	157	15,4	153	14,8	137	13,4
Longa	1.130	27,7	21	27,6	177	26,6	667	27,7	260	28,2	5	45,5	269	26,7	277	27,2	285	27,5	299	29,3
Adequada	2.147	52,6	30	39,5	349	52,4	1.298	54,0	467	50,7	3	27,3	545	54,2	539	52,9	542	52,3	521	51,1
Curta	183	4,5	16	21,1	33	5,0	99	4,1	34	3,7	1	9,1	44	4,4	39	3,8	45	4,3	55	5,4
Muito curta	38	0,9	0	0,0	7	1,1	19	0,8	12	1,3	0	0,0	13	1,3	6	0,6	11	1,1	8	0,8

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia 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	4.084	100,0	76	100,0	668	100,0	2.406	100,0	923	100,0	11	100,0	1.008	100,0	1.017	100,0	1.036	100,0	1.023	100,0
Sim, todos	899	22,0	13	17,1	158	23,7	570	23,7	154	16,7	4	36,4	219	21,7	225	22,1	229	22,1	226	22,1
Sim, a maioria	2.427	59,4	52	68,4	381	57,0	1.405	58,4	584	63,3	5	45,5	557	55,3	611	60,1	637	61,5	622	60,8
Apenas cerca da metade	485	11,9	6	7,9	74	11,1	285	11,8	118	12,8	2	18,2	140	13,9	113	11,1	113	10,9	119	11,6
Poucos	236	5,8	4	5,3	46	6,9	125	5,2	61	6,6	0	0,0	77	7,6	61	6,0	47	4,5	51	5,0
Não, nenhum	37	0,9	1	1,3	9	1,3	21	0,9	6	0,7	0	0,0	15	1,5	7	0,7	10	1,0	5	0,5

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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?) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia 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	4.079	100,0	76	100,0	665	100,0	2.405	100,0	922	100,0	11	100,0	1.007	100,0	1.016	100,0	1.036	100,0	1.020	100,0
Sim, todos	757	18,6	14	18,4	144	21,7	459	19,1	139	15,1	1	9,1	181	18,0	193	19,0	182	17,6	201	19,7
Sim, a maioria	2.565	62,9	53	69,7	395	59,4	1.496	62,2	612	66,4	9	81,8	550	54,6	632	62,2	672	64,9	711	69,7
Apenas cerca da metade	542	13,3	4	5,3	89	13,4	314	13,1	134	14,5	1	9,1	191	19,0	131	12,9	142	13,7	78	7,6
Poucos se apresentam	188	4,6	5	6,6	34	5,1	117	4,9	32	3,5	0	0,0	70	7,0	56	5,5	34	3,3	28	2,7
Não, nenhum	27	0,7	0	0,0	3	0,5	19	0,8	5	0,5	0	0,0	15	1,5	4	0,4	6	0,6	2	0,2

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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?) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia 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	4.084	100,0	76	100,0	668	100,0	2.407	100,0	922	100,0	11	100,0	1.009	100,0	1.016	100,0	1.037	100,0	1.022	100,0
Sim, até excessivas	180	4,4	1	1,3	40	6,0	98	4,1	41	4,4	0	0,0	52	5,2	33	3,2	50	4,8	45	4,4
Sim, em todas elas	1.227	30,0	25	32,9	209	31,3	727	30,2	265	28,7	1	9,1	267	26,5	297	29,2	297	28,6	366	35,8
Sim, na maioria	2.053	50,3	40	52,6	333	49,9	1.198	49,8	476	51,6	6	54,5	469	46,5	499	49,1	547	52,7	538	52,6
delas																				
Sim, somente em	590	14,4	9	11,8	77	11,5	362	15,0	138	15,0	4	36,4	205	20,3	176	17,3	138	13,3	71	6,9
algumas																				
Não, em nenhuma	34	0,8	1	1,3	9	1,3	22	0,9	2	0,2	0	0,0	16	1,6	11	1,1	5	0,5	2	0,2
delas																				

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela II.7 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 7 (Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?) por Grande Região e

Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia 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	4.067	100,0	75	100,0	667	100,0	2.394	100,0	920	100,0	11	100,0	1.006	100,0	1.012	100,0	1.033	100,0	1.016	100,0
Desconhecimento do conteúdo	604	14,9	13	17,3	115	17,2	339	14,2	134	14,6	3	27,3	124	12,3	138	13,6	157	15,2	185	18,2
Forma diferente de abordagem do conteúdo	1.778	43,7	33	44,0	245	36,7	1.068	44,6	430	46,7	2	18,2	476	47,3	492	48,6	459	44,4	351	34,5
Espaço insuficiente para responder às questões	329	8,1	9	12,0	64	9,6	187	7,8	68	7,4	1	9,1	69	6,9	64	6,3	95	9,2	101	9,9
Falta de motivação para fazer a prova	842	20,7	10	13,3	184	27,6	483	20,2	160	17,4	5	45,5	222	22,1	191	18,9	210	20,3	219	21,6
Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova	514	12,6	10	13,3	59	8,8	317	13,2	128	13,9	0	0,0	115	11,4	127	12,5	112	10,8	160	15,7

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela II.8 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 8 (Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia 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	4.076	100,0	76	100,0	667	100,0	2.404	100,0	918	100,0	11	100,0	1.007	100,0	1.011	100,0	1.036	100,0	1.022	100,0
Não estudou ainda a maioria desses conteúdos	63	1,5	1	1,3	18	2,7	37	1,5	7	0,8	0	0,0	31	3,1	14	1,4	13	1,3	5	0,5
Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu	239	5,9	2	2,6	63	9,4	128	5,3	45	4,9	1	9,1	87	8,6	78	7,7	48	4,6	26	2,5
Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu	704	17,3	15	19,7	122	18,3	418	17,4	144	15,7	5	45,5	224	22,2	193	19,1	169	16,3	118	11,5
Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos	2.595	63,7	55	72,4	425	63,7	1.502	62,5	608	66,2	5	45,5	540	53,6	608	60,1	705	68,1	742	72,6
Estudou e aprendeu todos esses conteúdos	475	11,7	3	3,9	39	5,8	319	13,3	114	12,4	0	0,0	125	12,4	118	11,7	101	9,7	131	12,8

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela II.9 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 9 (Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia 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	4.056	100,0	74	100,0	661	100,0	2.395	100,0	915	100,0	11	100,0	1.003	100,0	1.008	100,0	1.030	100,0	1.015	100,0
Menos de uma hora	38	0,9	0	0,0	10	1,5	25	1,0	2	0,2	1	9,1	34	3,4	1	0,1	3	0,3	0	0,0
Entre uma e duas horas	516	12,7	1	1,4	101	15,3	310	12,9	101	11,0	3	27,3	236	23,5	139	13,8	85	8,3	56	5,5
Entre duas e três horas	1.229	30,3	17	23,0	221	33,4	693	28,9	292	31,9	6	54,5	364	36,3	324	32,1	308	29,9	233	23,0
Entre três e quatro horas	1.716	42,3	37	50,0	236	35,7	1.050	43,8	392	42,8	1	9,1	290	28,9	419	41,6	463	45,0	544	53,6
Usei as quatro horas e não consegui terminar	557	13,7	19	25,7	93	14,1	317	13,2	128	14,0	0	0,0	79	7,9	125	12,4	171	16,6	182	17,9

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

**ANEXO III - TABULAÇÃO DAS
RESPOSTAS DO “QUESTIONÁRIO DO
ESTUDANTE” SEGUNDO SEXO E
QUARTOS DE DESEMPENHO DOS
ESTUDANTES**

Neste Anexo estão tabuladas as respostas válidas dadas às perguntas dos estudantes de Engenharia 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/2014, segundo Categoria Administrativa das IES, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 – Engenharia Química

Categoria Administrativa	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	39,3%	38,7%	54,2%	78,0%	54,9%	33,4%	41,1%	50,1%	75,6%	48,1%
Privada	60,7%	61,3%	45,8%	22,0%	45,1%	66,6%	58,9%	49,9%	24,4%	51,9%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.2 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2014, segundo Organização Acadêmica das IES, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 – Engenharia 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	72,0%	67,1%	78,2%	90,5%	78,2%	63,8%	69,7%	74,8%	89,9%	73,4%
Centros universitários	15,8%	17,8%	8,9%	5,5%	11,3%	18,8%	17,3%	18,3%	6,4%	15,8%
Faculdades	12,2%	15,0%	12,9%	4,0%	10,5%	17,4%	13,0%	6,9%	3,7%	10,8%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.3 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2014, segundo Sexo, Segundo quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 – Engenharia Química

Sexo	Quartos de Desempenho					Total
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior		
Masculino	42,0%	40,3%	46,7%	57,7%		46,7%
Feminino	58,0%	59,7%	53,3%	42,3%		53,3%
Total	1.072	1.072	1.063	1.073		4.280

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.4 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2014, segundo Idade, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 –

Engenharia 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	52,0%	58,1%	69,8%	82,2%	67,1%	68,5%	73,9%	80,6%	87,7%	76,8%
entre 25 anos e 29 anos	31,6%	25,7%	21,2%	14,9%	22,5%	24,0%	19,8%	15,5%	10,6%	18,0%
entre 30 anos e 34 anos	10,0%	9,7%	6,3%	1,8%	6,5%	5,9%	5,0%	3,0%	1,5%	4,1%
acima de 35 anos	6,4%	6,5%	2,8%	1,1%	3,9%	1,6%	1,3%	0,9%	0,2%	1,1%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283
Média	25,8	25,4	24,4	23,1	24,6	24,1	23,7	23,3	22,8	23,5
Desvio padrão	5,0	4,9	4,3	2,6	4,3	3,3	3,4	2,8	2,0	3,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela III.5 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 1 (Qual o seu estado civil?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 -

Engenharia 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).	82,4%	85,0%	89,1%	94,2%	88,3%	86,2%	90,2%	93,7%	94,7%	90,8%
Casado(a).	14,4%	13,0%	9,1%	4,7%	9,8%	10,3%	8,8%	4,9%	4,0%	7,3%
Separado(a)	1,6%	0,5%	0,6%	0,2%	0,7%	1,0%	0,2%	0,4%	0,4%	0,5%
judicialmente/divorciado(a).										
Viúvo(a).	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,1%
Outro.	1,6%	1,6%	1,2%	1,0%	1,3%	2,6%	0,9%	0,7%	0,9%	1,3%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.6 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 2 (Como você se considera?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 -

Engenharia 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).	65,1%	71,5%	71,4%	74,6%	71,0%	68,3%	71,9%	73,7%	76,9%	72,4%
Negro(a).	6,7%	3,9%	3,2%	2,7%	4,0%	5,5%	4,1%	2,6%	1,8%	3,6%
Pardo(a)/mulato(a).	24,7%	20,8%	22,8%	20,4%	22,0%	24,4%	22,0%	20,8%	17,8%	21,6%
Amarelo(a) (de origem oriental).	2,4%	3,0%	2,2%	1,9%	2,4%	1,4%	1,9%	2,5%	3,5%	2,2%
Indígena ou de origem indígena.	1,1%	0,7%	0,4%	0,3%	0,6%	0,3%	0,2%	0,4%	0,0%	0,2%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.7 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 3 (Qual a sua nacionalidade?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 -

Engenharia 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
Brasileira.	97,6%	99,5%	99,2%	99,5%	99,0%	98,9%	99,4%	99,5%	99,8%	99,3%
Brasileira naturalizada.	1,6%	0,5%	0,4%	0,0%	0,6%	1,0%	0,6%	0,4%	0,0%	0,5%
Estrangeira.	0,9%	0,0%	0,4%	0,5%	0,5%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,1%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.8 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 4 (Até que etapa de escolarização seu pai concluiu?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	2,0%	1,6%	1,8%	0,8%	1,5%	2,6%	1,6%	1,4%	0,4%	1,6%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	19,1%	17,1%	11,1%	8,6%	13,4%	17,0%	15,3%	12,5%	8,6%	13,8%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	12,9%	11,3%	10,1%	10,0%	11,0%	15,3%	13,4%	12,9%	8,4%	12,8%
Ensino médio.	35,6%	35,6%	41,1%	31,3%	35,7%	37,1%	36,9%	38,8%	29,1%	35,9%
Ensino Superior - Graduação.	21,1%	25,9%	23,4%	34,6%	26,9%	21,7%	23,9%	25,2%	32,2%	25,3%
Pós-graduação.	9,3%	8,3%	12,5%	14,7%	11,6%	6,3%	8,9%	9,2%	21,4%	10,7%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.9 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 5 (Até que etapa de escolarização sua mãe concluiu?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	1,3%	0,9%	0,8%	0,6%	0,9%	1,1%	0,3%	0,4%	0,4%	0,6%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	16,2%	14,4%	10,3%	6,0%	11,2%	13,5%	11,9%	8,1%	4,6%	9,9%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	12,0%	13,0%	9,9%	6,9%	10,1%	12,4%	10,0%	9,0%	7,7%	9,9%
Ensino médio.	36,2%	31,0%	37,1%	31,8%	34,0%	40,0%	41,6%	42,0%	27,1%	38,4%
Ensino Superior - Graduação.	24,0%	28,7%	25,8%	37,5%	29,6%	21,4%	22,7%	23,6%	35,9%	25,2%
Pós-graduação.	10,2%	12,0%	16,1%	17,1%	14,2%	11,6%	13,6%	16,9%	24,2%	16,0%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.10 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 6 (Onde e com quem você mora atualmente?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) -

ENADE/2014 - Engenharia 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.	10,4%	7,4%	8,1%	8,4%	8,6%	8,0%	8,3%	9,5%	8,1%	8,5%
Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes.	60,0%	63,9%	62,1%	62,7%	62,2%	67,0%	66,9%	66,3%	61,2%	65,7%
Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos.	15,3%	15,0%	10,5%	6,5%	11,3%	13,2%	11,4%	6,7%	6,4%	9,7%
Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república).	12,2%	13,0%	17,9%	20,0%	16,2%	10,6%	12,0%	16,6%	22,2%	14,8%
Em alojamento universitário da própria instituição.	0,7%	0,5%	0,4%	1,0%	0,7%	0,6%	0,6%	0,2%	1,1%	0,6%
Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensão ou outro).	1,3%	0,2%	1,0%	1,5%	1,1%	0,5%	0,8%	0,7%	0,9%	0,7%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.11 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 7 (Quantas pessoas da sua família moram com você? Considere seus pais, irmãos, cônjuge, filhos e outros parentes que moram na mesma casa com você.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	18,9%	16,0%	21,4%	26,8%	21,3%	15,6%	16,6%	20,8%	24,0%	18,8%
Uma.	12,7%	11,8%	13,7%	13,7%	13,1%	17,0%	17,0%	11,8%	18,1%	15,9%
Duas	22,0%	19,7%	22,6%	18,6%	20,6%	24,9%	20,9%	23,3%	20,9%	22,6%
Três.	23,3%	32,2%	25,8%	25,8%	26,6%	22,3%	30,0%	27,0%	24,7%	26,1%
Quatro.	14,4%	12,5%	11,9%	11,0%	12,3%	12,4%	10,2%	10,8%	9,7%	10,8%
Cinco.	6,2%	6,0%	3,6%	2,6%	4,4%	4,2%	3,3%	4,9%	2,2%	3,7%
Seis.	1,3%	1,9%	0,6%	1,0%	1,2%	1,9%	1,6%	1,1%	0,4%	1,3%
Sete ou mais.	1,1%	0,0%	0,4%	0,5%	0,5%	1,6%	0,5%	0,4%	0,0%	0,7%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.12 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 8 (Qual a renda total de sua família, incluindo seus rendimentos?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de

Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00).	6,4%	3,0%	4,8%	1,3%	3,7%	5,9%	4,8%	5,5%	2,6%	4,9%
De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).	18,0%	11,1%	10,9%	9,0%	12,0%	17,7%	17,8%	13,2%	8,1%	14,7%
De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 3.258,00).	19,6%	22,2%	15,5%	12,9%	17,1%	20,9%	20,3%	18,3%	10,1%	18,0%
De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 3.258,01 a R\$ 4.344,00).	16,4%	19,0%	16,3%	13,6%	16,1%	19,0%	15,5%	18,0%	13,4%	16,6%
De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 7.240,00).	20,2%	18,8%	22,6%	26,5%	22,4%	20,4%	22,0%	21,5%	26,0%	22,3%
De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 7.240,01 a R\$ 21.720,00).	15,8%	21,8%	26,2%	32,8%	24,9%	15,0%	16,9%	19,6%	31,5%	19,9%
Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 21.720,01).	3,6%	4,2%	3,6%	3,9%	3,8%	1,1%	2,7%	3,9%	8,1%	3,6%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.13 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 9 (Qual alternativa abaixo melhor descreve sua situação financeira (incluindo bolsas)?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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 por programas governamentais.	4,0%	2,5%	2,4%	1,5%	2,5%	2,9%	3,4%	4,1%	2,9%	3,3%
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.	25,8%	28,2%	31,7%	33,1%	30,0%	37,1%	37,0%	37,7%	38,8%	37,6%
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.	32,9%	33,3%	37,1%	42,5%	37,0%	36,3%	40,8%	41,6%	44,1%	40,4%
Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.	15,1%	16,9%	15,5%	12,4%	14,8%	11,6%	9,7%	7,9%	9,7%	9,8%
Tenho renda e contribuo com o sustento da família.	14,0%	10,6%	7,7%	6,3%	9,3%	10,8%	7,3%	7,4%	4,2%	7,7%
Sou o principal responsável pelo sustento da família.	8,2%	8,3%	5,6%	4,2%	6,4%	1,3%	1,7%	1,2%	0,4%	1,2%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.14 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 10 (Qual alternativa abaixo melhor descreve sua situação de trabalho (exceto estágio ou bolsas)?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	37,8%	42,4%	48,4%	63,8%	49,5%	49,0%	56,4%	61,0%	70,3%	58,3%
Trabalho eventualmente.	6,4%	5,3%	4,0%	4,0%	4,9%	3,4%	3,3%	2,3%	1,5%	2,7%
Trabalho até 20 horas semanais.	6,9%	4,2%	4,0%	5,3%	5,1%	4,0%	6,1%	4,6%	5,3%	5,0%
Trabalho de 20 a 40 horas semanais.	10,7%	11,1%	12,5%	10,3%	11,1%	10,8%	11,3%	12,2%	10,8%	11,3%
Trabalho 40 horas semanais ou mais.	38,2%	37,0%	31,0%	16,5%	29,4%	32,8%	23,0%	19,9%	12,1%	22,7%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.15 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 11 (Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades? (No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração)), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 -

Engenharia 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, pois meu curso é gratuito.	34,4%	32,2%	48,2%	74,6%	49,8%	29,1%	35,6%	47,6%	72,9%	44,2%
Nenhum, embora meu curso não seja gratuito.	34,4%	34,7%	26,0%	13,9%	26,0%	36,8%	32,8%	26,3%	15,6%	28,9%
ProUni integral.	4,0%	5,3%	5,4%	2,7%	4,3%	3,5%	6,3%	8,3%	3,5%	5,5%
ProUni parcial, apenas.	1,1%	0,7%	0,4%	0,0%	0,5%	0,2%	0,3%	0,0%	0,2%	0,2%
FIES, apenas.	10,0%	10,6%	5,8%	2,1%	6,7%	12,5%	10,9%	8,1%	2,2%	8,9%
ProUni Parcial e FIES.	0,7%	0,0%	0,2%	0,2%	0,3%	0,6%	0,6%	0,0%	0,2%	0,4%
Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal.	2,2%	1,6%	2,0%	0,8%	1,6%	2,9%	2,7%	2,5%	0,9%	2,3%
Bolsa oferecida pela própria instituição.	5,1%	6,0%	7,5%	4,5%	5,7%	9,5%	6,3%	4,6%	1,3%	5,7%
Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra).	4,9%	6,3%	3,8%	0,8%	3,7%	2,4%	2,5%	1,9%	2,4%	2,3%
Financiamento oferecido pela própria instituição.	1,8%	1,4%	0,6%	0,3%	1,0%	1,8%	1,7%	0,5%	0,4%	1,2%
Financiamento bancário.	1,3%	1,2%	0,0%	0,0%	0,6%	0,6%	0,3%	0,2%	0,2%	0,4%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.16 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 12 (Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de auxílio permanência? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	90,7%	91,7%	92,7%	91,1%	91,5%	91,5%	91,3%	90,3%	91,0%	91,0%
Auxílio moradia.	0,4%	0,5%	1,0%	0,6%	0,7%	0,8%	0,5%	1,1%	0,9%	0,8%
Auxílio alimentação.	0,9%	0,2%	1,2%	1,9%	1,2%	1,9%	1,7%	2,1%	2,2%	2,0%
Auxílio moradia e alimentação.	1,3%	0,5%	0,6%	1,5%	1,0%	1,0%	1,7%	1,2%	0,9%	1,2%
Auxílio Permanência.	2,0%	2,3%	2,2%	1,6%	2,0%	1,6%	1,7%	1,1%	2,2%	1,6%
Outro tipo de auxílio.	4,7%	4,9%	2,2%	3,2%	3,7%	3,2%	3,1%	4,2%	2,9%	3,4%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.17 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 13 (Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de bolsa acadêmica? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	71,6%	70,8%	52,4%	32,5%	54,5%	69,5%	60,0%	50,8%	35,5%	55,4%
Bolsa de iniciação científica.	18,2%	17,6%	29,6%	44,7%	29,1%	19,5%	24,8%	35,1%	44,3%	29,8%
Bolsa de extensão.	1,1%	2,1%	2,0%	3,1%	2,2%	1,6%	1,6%	1,4%	2,0%	1,6%
Bolsa de monitoria/tutoria.	4,4%	3,2%	6,7%	11,0%	6,8%	3,5%	6,7%	7,1%	8,8%	6,4%
Bolsa PET.	0,4%	0,7%	1,6%	3,6%	1,8%	0,8%	1,9%	1,2%	4,4%	1,9%
Outro tipo de auxílio.	4,2%	5,6%	7,7%	5,2%	5,7%	5,1%	5,0%	4,4%	5,1%	4,9%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.18 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 14 (Durante o curso de graduação, você participou de programas e/ou atividades curriculares no exterior?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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 participei.	90,7%	88,2%	81,3%	70,0%	81,4%	91,5%	86,3%	80,4%	61,5%	81,3%
Sim, Programa Ciência sem Fronteiras.	3,3%	4,6%	10,9%	20,0%	10,7%	2,4%	5,9%	9,0%	21,8%	8,9%
Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Federal (Marca; Brafitec; PLI; outro).	0,2%	0,5%	1,2%	3,4%	1,5%	0,0%	0,3%	1,1%	3,1%	1,0%
Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Estadual.	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,1%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sim, programa de intercâmbio da minha instituição.	0,7%	0,5%	1,2%	2,4%	1,3%	0,6%	1,4%	1,6%	4,6%	1,9%
Sim, outro intercâmbio não institucional.	5,1%	6,3%	5,0%	4,2%	5,1%	5,3%	6,1%	7,9%	9,0%	6,9%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.19 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 15 (Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	83,6%	89,4%	86,9%	90,0%	87,6%	87,8%	85,3%	83,1%	89,0%	86,2%
Sim, por critério étnico-racial.	2,2%	1,4%	0,6%	1,0%	1,3%	1,0%	1,1%	1,4%	0,7%	1,1%
Sim, por critério de renda.	4,4%	3,0%	2,6%	0,5%	2,5%	3,1%	3,3%	2,6%	1,8%	2,8%
Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos.	5,1%	3,9%	6,9%	6,6%	5,8%	5,0%	7,2%	8,5%	6,2%	6,7%
Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores.	2,7%	1,9%	2,4%	1,6%	2,1%	1,9%	2,5%	4,1%	2,2%	2,7%
Sim, por sistema diferente dos anteriores.	2,0%	0,5%	0,6%	0,3%	0,8%	1,3%	0,6%	0,4%	0,2%	0,7%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.20 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 16 (Em que Unidade da Federação você concluiu o ensino médio?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
AL	3,4%	1,2%	2,2%	1,8%	2,1%	0,3%	0,9%	1,1%	0,9%	0,8%
AM	2,0%	1,7%	0,6%	0,3%	1,1%	2,3%	0,8%	0,7%	0,2%	1,1%
AP	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%
BA	6,3%	2,9%	4,7%	5,6%	4,9%	4,6%	5,8%	4,7%	5,3%	5,1%
CE	0,5%	0,2%	1,2%	2,5%	1,2%	0,2%	0,8%	1,6%	1,1%	0,9%
DF	0,5%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,0%	0,2%	0,2%
ES	2,0%	3,8%	4,5%	4,3%	3,7%	3,1%	5,4%	3,9%	6,6%	4,6%
GO	0,5%	0,5%	1,4%	0,7%	0,8%	0,7%	0,3%	0,4%	0,7%	0,5%
MA	2,0%	1,7%	1,6%	0,2%	1,3%	1,3%	0,5%	0,7%	0,4%	0,7%
MG	8,8%	10,5%	12,3%	14,1%	11,7%	17,1%	19,3%	21,6%	17,0%	18,8%
MS	0,5%	0,2%	0,2%	0,5%	0,4%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,1%
MT	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,7%	0,0%	0,3%
PA	0,9%	0,2%	1,0%	0,8%	0,8%	0,7%	1,1%	1,1%	0,9%	0,9%
PB	0,9%	0,7%	0,8%	1,6%	1,1%	1,0%	1,7%	1,8%	0,7%	1,3%
PE	4,1%	5,9%	1,4%	1,6%	3,1%	2,0%	2,2%	2,6%	3,1%	2,4%
PI	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%
PR	3,8%	5,7%	7,0%	7,6%	6,2%	5,2%	3,9%	4,4%	8,6%	5,3%
RJ	5,9%	7,4%	12,5%	21,7%	12,7%	8,8%	9,0%	11,8%	18,4%	11,5%
RN	6,1%	5,5%	2,7%	2,5%	4,0%	3,4%	1,9%	1,6%	2,0%	2,2%
RO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%
RR	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RS	6,5%	7,8%	7,8%	10,0%	8,2%	9,1%	10,7%	13,2%	12,2%	11,2%
SC	5,6%	5,2%	7,4%	3,9%	5,5%	8,3%	9,0%	6,1%	3,1%	6,9%
SE	0,9%	1,2%	1,4%	0,7%	1,0%	0,8%	1,3%	0,5%	0,0%	0,7%
SP	37,8%	37,5%	27,6%	19,2%	29,4%	30,3%	24,5%	20,5%	18,6%	23,9%
TO	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,1%
Não se aplica	1,1%	0,0%	0,6%	0,2%	0,5%	0,5%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%
Total	444	421	489	609	1.963	614	633	570	452	2.269

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.21 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 17 (Em que tipo de escola você cursou o ensino médio?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	46,0%	39,8%	36,5%	27,9%	36,7%	45,8%	37,5%	36,2%	24,7%	36,9%
Todo em escola privada (particular).	42,7%	50,5%	55,2%	66,9%	55,0%	45,3%	54,4%	58,2%	69,6%	55,9%
Todo no exterior.	0,4%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,3%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%
A maior parte em escola pública.	3,6%	3,5%	4,8%	1,9%	3,4%	3,9%	2,3%	1,4%	2,2%	2,5%
A maior parte em escola privada (particular).	7,1%	5,6%	3,2%	3,1%	4,6%	4,7%	4,8%	3,0%	2,6%	3,9%
Parte no Brasil e parte no exterior.	0,2%	0,7%	0,2%	0,0%	0,3%	0,0%	0,9%	1,1%	0,9%	0,7%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.22 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 18 (Qual modalidade de ensino médio você concluiu?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	83,3%	85,0%	83,3%	90,3%	85,8%	86,0%	88,1%	87,1%	89,0%	87,5%
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	13,6%	13,7%	15,5%	8,6%	12,5%	12,7%	10,9%	12,2%	10,6%	11,7%
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	0,7%	0,5%	0,0%	0,2%	0,3%	0,5%	0,3%	0,5%	0,2%	0,4%
Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou Supletivo.	2,2%	0,7%	1,0%	0,5%	1,1%	0,6%	0,5%	0,2%	0,2%	0,4%
Outra modalidade.	0,2%	0,2%	0,2%	0,5%	0,3%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,1%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.23 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 19 (Quem lhe deu maior incentivo para cursar a graduação?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho

(% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Ninguém.	17,6%	18,1%	18,5%	15,2%	17,2%	11,1%	12,5%	9,3%	9,3%	10,7%
Pais.	70,9%	73,1%	71,2%	75,6%	72,9%	79,9%	79,8%	82,9%	84,1%	81,5%
Outros membros da família que não os pais.	2,9%	3,7%	2,4%	1,9%	2,7%	3,9%	3,1%	3,0%	2,6%	3,2%
Professores.	4,2%	2,5%	5,0%	4,8%	4,3%	2,7%	3,0%	2,8%	2,0%	2,7%
Lider ou representante religioso.	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%
Colegas/Amigos.	2,2%	1,4%	1,6%	1,6%	1,7%	1,0%	0,9%	0,9%	1,5%	1,1%
Outras pessoas.	2,2%	1,2%	1,0%	0,8%	1,3%	1,3%	0,6%	0,9%	0,4%	0,8%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.24 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 20 (Algum dos grupos abaixo foi determinante para você enfrentar dificuldades durante seu curso superior e conclui-lo?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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 tive dificuldade.	19,6%	25,7%	22,0%	28,9%	24,4%	19,9%	19,5%	19,4%	20,5%	19,8%
Não recebi apoio para enfrentar dificuldades.	5,6%	2,8%	3,2%	4,2%	4,0%	2,3%	1,1%	2,5%	1,8%	1,9%
Pais.	45,8%	47,9%	50,4%	42,0%	46,2%	59,5%	59,2%	58,9%	56,8%	58,7%
Avós.	1,6%	1,2%	0,0%	1,1%	1,0%	1,6%	1,4%	2,3%	0,7%	1,5%
Irmãos, primos ou tios.	2,4%	1,4%	1,4%	2,1%	1,9%	1,3%	2,0%	1,8%	0,9%	1,5%
Líder ou representante religioso.	0,2%	0,0%	0,6%	0,3%	0,3%	0,2%	0,3%	0,0%	0,2%	0,2%
Colegas de curso ou amigos.	11,8%	10,9%	14,3%	15,5%	13,4%	8,0%	10,6%	9,9%	13,7%	10,3%
Professores do curso.	7,3%	4,9%	4,4%	3,6%	4,9%	3,5%	3,6%	3,0%	2,0%	3,1%
Profissionais do serviço de apoio ao estudante da IES.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%
Colegas de trabalho.	1,1%	1,6%	0,6%	0,3%	0,9%	0,6%	0,6%	0,0%	0,2%	0,4%
Outro grupo.	4,7%	3,7%	3,0%	1,9%	3,2%	3,1%	1,6%	2,1%	3,3%	2,5%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.25 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 21 (Alguém em sua família concluiu um curso superior?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	70,9%	78,7%	78,8%	86,6%	79,4%	73,5%	80,6%	79,5%	90,1%	80,3%
Não.	29,1%	21,3%	21,2%	13,4%	20,6%	26,5%	19,4%	20,5%	9,9%	19,7%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.26 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 22 (Excetuando-se os livros indicados na bibliografia do seu curso, quantos livros você leu neste ano?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	13,3%	15,5%	15,3%	15,2%	14,9%	12,2%	10,0%	11,1%	10,4%	11,0%
Um ou dois.	43,6%	38,4%	38,1%	35,5%	38,6%	38,6%	37,8%	34,7%	35,5%	36,8%
Entre três e cinco.	28,2%	28,7%	30,2%	28,9%	29,0%	29,7%	31,9%	33,7%	26,2%	30,6%
Entre seis e oito.	6,2%	7,6%	7,7%	9,5%	7,9%	9,6%	10,5%	8,1%	11,5%	9,9%
Mais de oito.	8,7%	9,7%	8,7%	10,8%	9,6%	9,8%	9,8%	12,3%	16,5%	11,8%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.27 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 23 (Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedicou aos estudos, excetuando as horas de aula?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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.	7,3%	3,9%	4,4%	2,6%	4,4%	1,9%	0,9%	0,9%	0,9%	1,2%
De uma a três.	36,9%	35,2%	30,0%	26,8%	31,7%	34,9%	30,5%	22,9%	14,8%	26,7%
De quatro a sete.	32,2%	34,3%	32,1%	31,2%	32,3%	34,4%	33,4%	36,9%	30,8%	34,0%
De oito a doze.	12,4%	16,4%	17,1%	19,5%	16,7%	15,1%	15,9%	19,8%	28,0%	19,1%
Mais de doze.	11,1%	10,2%	16,3%	19,9%	14,9%	13,7%	19,2%	19,6%	25,6%	19,1%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.28 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 24 (Você teve oportunidade de aprendizado de idioma estrangeiro na Instituição?), por Sexo dos Estudantes e

Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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, somente na modalidade presencial.	28,9%	23,8%	28,8%	29,7%	28,0%	26,2%	23,3%	25,9%	31,5%	26,4%
Sim, somente na modalidade semipresencial.	1,3%	1,4%	0,4%	1,3%	1,1%	1,0%	0,9%	0,5%	0,2%	0,7%
Sim, parte na modalidade presencial e parte na modalidade semipresencial.	3,3%	3,9%	4,8%	8,2%	5,4%	2,9%	4,5%	5,1%	5,5%	4,4%
Sim, na modalidade a distância.	4,9%	3,7%	6,7%	4,2%	4,9%	5,0%	5,2%	6,3%	5,7%	5,5%
Não.	61,6%	67,1%	59,3%	56,5%	60,6%	65,0%	66,1%	62,1%	57,0%	63,0%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.29 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 25 (Qual o principal motivo para você ter escolhido este curso?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Inserção no mercado de trabalho.	32,9%	31,7%	29,2%	28,6%	30,4%	36,3%	35,5%	37,0%	37,4%	36,5%
Influência familiar.	4,7%	4,4%	3,6%	3,1%	3,9%	4,5%	3,6%	3,7%	2,2%	3,6%
Valorização profissional.	28,4%	29,4%	27,4%	20,8%	26,0%	22,8%	23,1%	22,0%	20,7%	22,3%
Prestígio Social.	0,7%	1,2%	0,8%	0,8%	0,9%	1,0%	0,3%	0,5%	0,2%	0,5%
Vocação.	21,8%	22,2%	27,6%	36,3%	27,8%	22,0%	26,3%	25,4%	30,8%	25,8%
Oferecido na modalidade a distância.	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Baixa concorrência para ingresso.	0,0%	0,5%	0,8%	0,3%	0,4%	0,0%	0,3%	0,4%	0,0%	0,2%
Outro motivo.	11,6%	10,6%	10,5%	9,9%	10,6%	13,0%	10,9%	10,9%	8,6%	11,0%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.30 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 26 (Qual a principal razão para você ter escolhido a sua instituição de educação superior?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Gratuidade.	14,7%	10,9%	18,1%	18,1%	15,8%	12,2%	15,8%	17,8%	17,0%	15,5%
Preço da mensalidade.	4,7%	3,7%	1,8%	0,6%	2,5%	5,3%	2,5%	0,5%	0,2%	2,3%
Proximidade da minha residência.	14,9%	16,9%	16,3%	11,6%	14,7%	19,1%	18,8%	17,1%	11,2%	17,0%
Proximidade do meu trabalho.	1,1%	1,9%	0,4%	0,5%	0,9%	1,0%	0,3%	0,2%	0,0%	0,4%
Facilidade de acesso.	3,8%	3,7%	2,6%	1,0%	2,6%	4,0%	3,1%	1,9%	0,7%	2,6%
Qualidade / reputação.	45,1%	49,3%	48,8%	57,7%	50,8%	42,4%	44,8%	44,8%	62,8%	47,7%
Foi a única onde tive aprovação.	3,8%	2,3%	2,6%	3,9%	3,2%	2,6%	4,1%	5,8%	3,1%	3,9%
Possibilidade de ter bolsa de estudo.	2,4%	2,8%	3,2%	1,8%	2,5%	3,4%	4,1%	4,1%	1,5%	3,4%
Outro motivo.	9,6%	8,6%	6,0%	4,8%	7,0%	10,0%	6,6%	7,8%	3,5%	7,2%
Total	450	432	496	619	1.997	622	640	567	454	2.283

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.31 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 27 (As disciplinas cursadas contribuíram para sua formação integral, como cidadão e profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	1,8%	0,2%	1,2%	0,8%	1,0%	1,3%	0,0%	0,2%	0,0%	0,4%
Discordo.	2,0%	2,1%	3,1%	1,6%	2,2%	1,1%	1,9%	0,9%	0,9%	1,2%
Discordo parcialmente.	8,8%	3,3%	4,1%	5,6%	5,4%	4,5%	3,9%	5,0%	4,6%	4,5%
Concordo parcialmente.	17,6%	17,4%	18,1%	19,0%	18,1%	15,8%	17,2%	17,0%	16,3%	16,6%
Concordo.	26,4%	32,3%	30,9%	41,7%	33,5%	29,6%	29,6%	33,5%	39,6%	32,6%
Concordo totalmente.	43,5%	44,7%	42,6%	31,4%	39,8%	47,7%	47,4%	43,5%	38,5%	44,7%
Total	444	430	486	612	1.972	619	635	565	454	2.273

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.32 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 28 (Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favoreceram sua atuação em estágios ou em atividades de iniciação profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	3,2%	0,7%	1,9%	0,8%	1,6%	1,5%	0,5%	0,4%	0,9%	0,8%
Discordo.	3,7%	4,5%	3,9%	4,9%	4,3%	2,9%	3,2%	2,3%	1,8%	2,6%
Discordo parcialmente.	7,1%	5,7%	5,8%	8,3%	6,8%	4,7%	5,1%	5,4%	6,5%	5,4%
Concordo parcialmente.	17,2%	14,3%	19,0%	16,2%	16,7%	15,2%	17,4%	17,5%	19,3%	17,2%
Concordo.	24,8%	30,4%	26,0%	33,6%	29,0%	28,3%	32,3%	35,0%	36,2%	32,6%
Concordo totalmente.	44,0%	44,4%	43,5%	36,1%	41,6%	47,3%	41,5%	39,5%	35,3%	41,4%
Total	436	421	485	592	1.934	611	626	555	445	2.237

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.33 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 29 (As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiaram você a aprofundar conhecimentos e desenvolver competências reflexivas e críticas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	4,5%	2,3%	2,4%	2,8%	3,0%	2,6%	1,4%	0,9%	1,6%	1,6%
Discordo.	5,4%	3,2%	4,3%	5,0%	4,5%	2,8%	3,8%	2,7%	3,1%	3,1%
Discordo parcialmente.	9,6%	8,6%	9,3%	10,6%	9,6%	6,5%	7,7%	7,6%	11,3%	8,1%
Concordo parcialmente.	19,0%	15,8%	21,3%	21,4%	19,6%	17,5%	17,9%	21,0%	21,8%	19,3%
Concordo.	26,6%	31,8%	28,8%	33,0%	30,2%	28,5%	31,1%	30,7%	32,0%	30,5%
Concordo totalmente.	35,0%	38,3%	33,9%	27,3%	33,0%	42,2%	38,1%	37,1%	30,2%	37,4%
Total	448	431	493	616	1.988	618	637	566	450	2.271

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.34 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 30 (O curso propiciou experiências de aprendizagem inovadoras.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	5,1%	2,6%	3,3%	3,1%	3,5%	2,1%	3,1%	2,0%	1,8%	2,3%
Discordo.	6,3%	7,0%	5,1%	6,2%	6,1%	4,5%	5,3%	5,1%	6,2%	5,2%
Discordo parcialmente.	10,1%	8,6%	10,4%	14,2%	11,1%	7,6%	7,7%	7,8%	13,7%	8,9%
Concordo parcialmente.	15,9%	17,2%	20,4%	23,5%	19,6%	19,6%	20,3%	22,3%	21,8%	20,9%
Concordo.	27,1%	27,4%	27,9%	27,2%	27,4%	26,5%	27,2%	29,4%	29,3%	28,0%
Concordo totalmente.	35,6%	37,4%	33,0%	25,9%	32,3%	39,6%	36,3%	33,3%	27,3%	34,7%
Total	447	431	491	614	1.983	618	636	564	454	2.272

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.35 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 31 (O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua consciência ética para o exercício profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	4,0%	0,9%	2,9%	3,0%	2,7%	2,1%	1,6%	0,9%	1,8%	1,6%
Discordo.	5,3%	4,0%	4,5%	5,7%	5,0%	2,4%	2,7%	2,7%	6,0%	3,3%
Discordo parcialmente.	7,1%	7,9%	5,4%	9,7%	7,7%	5,0%	5,8%	6,7%	6,2%	5,9%
Concordo parcialmente.	15,1%	11,4%	16,9%	20,8%	16,5%	13,7%	12,8%	16,2%	17,9%	14,9%
Concordo.	24,3%	29,3%	30,2%	30,3%	28,7%	27,9%	26,6%	30,9%	33,2%	29,4%
Concordo totalmente.	44,1%	46,5%	40,1%	30,5%	39,4%	48,8%	50,6%	42,6%	35,0%	45,0%
Total	449	430	484	610	1.973	619	635	563	452	2.269

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.36 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 32 (No curso você teve oportunidade de aprender a trabalhar em equipe.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	2,7%	1,4%	2,2%	0,8%	1,7%	1,3%	0,6%	0,2%	0,4%	0,7%
Discordo.	3,8%	2,8%	3,3%	2,4%	3,0%	2,3%	1,6%	1,6%	0,9%	1,6%
Discordo parcialmente.	6,0%	3,5%	3,9%	8,6%	5,7%	3,5%	3,5%	3,2%	3,1%	3,3%
Concordo parcialmente.	11,2%	13,0%	14,6%	13,1%	13,0%	10,0%	8,3%	10,6%	9,0%	9,5%
Concordo.	25,5%	23,7%	23,6%	28,7%	25,6%	23,7%	23,1%	25,2%	26,9%	24,5%
Concordo totalmente.	50,8%	55,6%	52,4%	46,4%	50,9%	59,2%	63,0%	59,3%	59,7%	60,4%
Total	447	430	492	617	1.986	620	637	567	454	2.278

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.37 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 33 (O curso possibilitou aumentar sua capacidade de reflexão e argumentação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	2,2%	1,2%	1,4%	1,6%	1,6%	1,6%	0,6%	0,5%	0,7%	0,9%
Discordo.	4,5%	2,3%	2,4%	1,8%	2,7%	3,1%	2,2%	2,1%	2,9%	2,5%
Discordo parcialmente.	5,8%	3,2%	4,1%	6,5%	5,0%	4,2%	4,2%	5,1%	5,8%	4,7%
Concordo parcialmente.	11,6%	10,2%	11,6%	11,3%	11,2%	11,6%	12,7%	14,7%	15,0%	13,4%
Concordo.	26,6%	29,7%	30,9%	32,3%	30,1%	28,9%	28,1%	27,7%	33,2%	29,2%
Concordo totalmente.	49,3%	53,4%	49,6%	46,5%	49,4%	50,6%	52,2%	49,8%	42,5%	49,2%
Total	448	431	492	613	1.984	619	638	566	452	2.275

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.38 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 34 (O curso promoveu o desenvolvimento da sua capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	3,6%	1,4%	2,3%	3,8%	2,9%	2,6%	1,4%	0,9%	1,3%	1,6%
Discordo.	4,7%	2,3%	2,1%	3,1%	3,1%	3,8%	2,5%	3,7%	3,6%	3,4%
Discordo parcialmente.	5,9%	4,0%	5,2%	4,6%	4,9%	4,8%	6,2%	5,0%	7,3%	5,7%
Concordo parcialmente.	16,9%	12,2%	15,7%	15,4%	15,1%	14,0%	12,5%	17,1%	18,5%	15,2%
Concordo.	21,2%	31,9%	29,7%	33,5%	29,4%	26,6%	31,2%	29,5%	29,8%	29,3%
Concordo totalmente.	47,6%	48,1%	45,2%	39,6%	44,6%	48,3%	46,2%	43,8%	39,4%	44,8%
Total	443	426	485	609	1.963	609	634	562	449	2.254

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.39 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 35 (O curso contribuiu para você ampliar sua capacidade de comunicação nas formas oral e escrita.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	2,7%	0,9%	2,0%	2,3%	2,0%	1,3%	1,1%	0,9%	1,3%	1,1%
Discordo.	4,1%	1,9%	3,1%	3,4%	3,1%	2,9%	3,1%	2,1%	2,0%	2,6%
Discordo parcialmente.	6,5%	5,2%	7,8%	7,2%	6,7%	5,2%	6,0%	5,7%	7,5%	6,0%
Concordo parcialmente.	14,9%	10,3%	16,6%	18,6%	15,5%	11,9%	12,6%	16,6%	17,5%	14,4%
Concordo.	26,0%	32,6%	29,7%	30,1%	29,6%	28,8%	28,4%	26,5%	31,4%	28,7%
Concordo totalmente.	45,8%	49,2%	40,9%	38,4%	43,0%	49,9%	48,8%	48,1%	40,3%	47,3%
Total	443	427	489	612	1.971	621	637	565	452	2.275

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.40 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 36 (O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua capacidade de aprender e atualizar-se permanentemente.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	1,3%	0,5%	0,8%	1,0%	0,9%	0,6%	0,5%	0,5%	0,2%	0,5%
Discordo.	3,3%	1,4%	2,2%	1,8%	2,2%	2,1%	1,7%	1,4%	2,2%	1,8%
Discordo parcialmente.	6,0%	4,6%	4,1%	4,2%	4,7%	4,5%	4,1%	3,4%	4,0%	4,0%
Concordo parcialmente.	18,5%	13,7%	16,3%	15,6%	16,0%	14,2%	15,5%	15,5%	15,5%	15,2%
Concordo.	30,3%	33,9%	34,8%	35,8%	33,9%	30,3%	32,7%	34,3%	41,1%	34,1%
Concordo totalmente.	40,5%	45,9%	41,9%	41,6%	42,4%	48,2%	45,5%	44,9%	37,1%	44,4%
Total	449	431	492	615	1.987	618	639	566	453	2.276

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.41 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 37 (As relações professor-aluno ao longo do curso estimularam você a estudar e aprender.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	8,5%	4,4%	6,7%	5,8%	6,3%	3,1%	3,0%	3,2%	4,0%	3,3%
Discordo.	6,9%	5,8%	8,3%	7,6%	7,2%	6,3%	6,6%	4,9%	5,3%	5,8%
Discordo parcialmente.	9,1%	8,4%	9,8%	13,3%	10,4%	8,9%	9,2%	9,5%	13,0%	10,0%
Concordo parcialmente.	18,3%	18,1%	20,1%	23,8%	20,4%	17,5%	19,4%	23,6%	23,8%	20,8%
Concordo.	22,5%	26,2%	25,0%	23,7%	24,3%	24,3%	29,9%	26,3%	28,9%	27,3%
Concordo totalmente.	34,7%	37,1%	30,1%	25,8%	31,3%	40,0%	31,8%	32,5%	24,9%	32,8%
Total	449	431	492	617	1.989	618	638	567	453	2.276

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.42 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 38 (Os planos de ensino apresentados pelos professores contribuíram para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para seus estudos.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	3,3%	1,2%	2,4%	2,0%	2,2%	1,3%	2,0%	0,7%	1,6%	1,4%
Discordo.	7,6%	6,3%	6,9%	7,0%	7,0%	3,5%	5,2%	3,9%	3,6%	4,1%
Discordo parcialmente.	10,5%	8,6%	12,6%	11,0%	10,7%	10,0%	8,2%	9,8%	11,3%	9,7%
Concordo parcialmente.	22,0%	21,2%	22,5%	26,8%	23,4%	17,3%	22,0%	23,8%	23,1%	21,4%
Concordo.	25,4%	27,7%	25,8%	30,6%	27,6%	27,1%	27,0%	30,7%	36,9%	29,9%
Concordo totalmente.	31,2%	35,1%	29,8%	22,6%	29,0%	40,8%	35,5%	31,1%	23,6%	33,5%
Total	449	430	493	611	1.983	620	636	563	450	2.269

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.43 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 39 (As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	2,0%	0,9%	1,6%	0,3%	1,2%	0,5%	0,9%	0,4%	0,2%	0,5%
Discordo.	3,6%	2,1%	2,6%	2,8%	2,8%	2,3%	2,2%	1,2%	1,1%	1,8%
Discordo parcialmente.	8,3%	5,3%	7,5%	7,7%	7,3%	5,5%	4,5%	3,9%	4,0%	4,5%
Concordo parcialmente.	15,9%	15,3%	16,6%	16,0%	16,0%	15,2%	14,4%	13,8%	12,8%	14,1%
Concordo.	26,7%	31,6%	30,2%	35,7%	31,4%	29,4%	29,0%	32,3%	38,8%	31,9%
Concordo totalmente.	43,5%	44,8%	41,4%	37,6%	41,4%	47,3%	49,0%	48,4%	43,2%	47,2%
Total	446	431	493	614	1.984	620	639	566	454	2.279

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.44 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 40 (Foram oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionados ao processo de formação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	9,7%	4,8%	5,8%	5,5%	6,3%	5,7%	6,2%	4,8%	4,4%	5,4%
Discordo.	7,8%	5,2%	7,1%	5,8%	6,4%	7,0%	6,5%	7,4%	7,2%	7,0%
Discordo parcialmente.	10,6%	7,6%	12,5%	14,7%	11,6%	10,0%	13,5%	10,1%	12,5%	11,5%
Concordo parcialmente.	18,6%	21,9%	21,0%	24,5%	21,7%	18,4%	20,5%	22,1%	24,8%	21,1%
Concordo.	26,2%	26,4%	24,6%	28,6%	26,6%	26,2%	24,2%	27,1%	26,6%	26,0%
Concordo totalmente.	27,1%	34,2%	29,0%	21,0%	27,2%	32,6%	29,1%	28,5%	24,5%	29,0%
Total	435	421	480	587	1.923	610	615	543	432	2.200

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.45 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 41 (A coordenação do curso promoveu ações de mediação em situações eventuais de conflito ocorridas na relação professor-aluno.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	7,2%	3,2%	4,5%	3,8%	4,6%	4,0%	3,8%	1,6%	4,0%	3,3%
Discordo.	7,7%	6,3%	4,7%	6,5%	6,3%	5,7%	6,9%	5,5%	6,9%	6,2%
Discordo parcialmente.	8,1%	7,9%	9,0%	11,5%	9,3%	8,7%	8,8%	8,0%	12,3%	9,3%
Concordo parcialmente.	15,3%	14,8%	15,7%	17,0%	15,8%	12,9%	13,8%	14,9%	15,6%	14,2%
Concordo.	22,1%	25,2%	28,6%	26,7%	25,8%	22,3%	21,9%	27,5%	23,7%	23,8%
Concordo totalmente.	39,6%	42,6%	37,6%	34,5%	38,2%	46,4%	44,8%	42,6%	37,5%	43,2%
Total	444	432	490	611	1.977	619	638	564	448	2.269

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.46 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 42 (O curso exigiu de você organização e dedicação frequente aos estudos.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	1,8%	0,2%	1,2%	0,8%	1,0%	0,6%	0,6%	0,0%	0,4%	0,4%
Discordo.	1,8%	1,2%	1,6%	1,9%	1,7%	0,8%	0,8%	0,5%	0,4%	0,7%
Discordo parcialmente.	3,6%	4,2%	3,0%	3,6%	3,6%	2,6%	2,0%	1,8%	0,9%	1,9%
Concordo parcialmente.	12,5%	12,6%	11,0%	12,0%	12,0%	7,7%	6,3%	6,5%	5,3%	6,5%
Concordo.	29,2%	26,7%	22,3%	26,4%	26,1%	22,8%	22,7%	22,0%	18,1%	21,7%
Concordo totalmente.	51,2%	55,1%	60,9%	55,3%	55,7%	65,4%	67,6%	69,1%	74,9%	68,8%
Total	449	430	493	617	1.989	622	638	567	454	2.281

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.47 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 43 (Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	6,4%	3,0%	2,7%	1,8%	3,3%	1,9%	3,2%	1,4%	0,9%	1,9%
Discordo.	5,5%	4,0%	5,7%	4,1%	4,8%	5,2%	4,0%	3,7%	3,1%	4,1%
Discordo parcialmente.	9,1%	6,8%	8,2%	6,6%	7,6%	8,3%	6,2%	6,4%	4,6%	6,5%
Concordo parcialmente.	16,6%	15,7%	16,3%	17,6%	16,6%	14,0%	13,9%	16,2%	13,5%	14,4%
Concordo.	23,2%	26,0%	27,1%	27,3%	26,1%	24,4%	24,8%	24,1%	23,2%	24,2%
Concordo totalmente.	39,2%	44,5%	40,0%	42,6%	41,6%	46,3%	47,9%	48,1%	54,6%	48,9%
Total	439	427	490	608	1.964	616	628	561	452	2.257

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.48 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 44 (Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia

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
Discordo totalmente.	4,0%	3,7%	3,9%	0,8%	2,9%	3,1%	3,0%	1,4%	0,0%	2,0%
Discordo.	5,4%	4,9%	4,5%	2,9%	4,3%	4,9%	6,2%	2,3%	3,3%	4,3%
Discordo parcialmente.	7,6%	5,4%	8,2%	5,3%	6,6%	8,8%	4,0%	5,5%	3,3%	5,5%
Concordo parcialmente.	19,3%	14,5%	14,8%	10,4%	14,3%	12,2%	12,0%	13,3%	7,9%	11,6%
Concordo.	20,2%	24,7%	24,2%	26,9%	24,2%	19,5%	22,6%	21,4%	25,1%	22,0%
Concordo totalmente.	43,5%	46,9%	44,5%	53,6%	47,6%	51,6%	52,2%	56,1%	60,4%	54,7%
Total	446	429	488	617	1.980	616	632	565	454	2.267

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.49 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 45 (O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	5,4%	2,6%	2,7%	2,3%	3,2%	2,0%	3,2%	2,0%	0,9%	2,1%
Discordo.	5,6%	5,4%	4,8%	2,9%	4,5%	5,1%	4,1%	3,0%	3,1%	3,9%
Discordo parcialmente.	11,3%	7,9%	8,7%	7,5%	8,7%	9,5%	8,1%	5,9%	7,1%	7,7%
Concordo parcialmente.	17,1%	15,0%	17,4%	19,9%	17,6%	14,7%	13,6%	18,1%	19,2%	16,2%
Concordo.	22,7%	26,2%	25,7%	29,6%	26,3%	22,1%	25,5%	26,5%	26,5%	25,0%
Concordo totalmente.	37,8%	43,0%	40,8%	37,7%	39,7%	46,7%	45,6%	44,6%	43,1%	45,2%
Total	444	428	483	612	1.967	612	632	563	452	2.259

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.50 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 46 (A instituição ofereceu oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	8,5%	6,8%	6,1%	5,4%	6,6%	5,1%	5,4%	2,6%	3,1%	4,2%
Discordo.	8,9%	8,6%	8,6%	6,7%	8,1%	9,0%	7,5%	5,5%	6,1%	7,2%
Discordo parcialmente.	9,4%	10,2%	12,2%	13,6%	11,5%	9,2%	10,9%	12,3%	9,4%	10,5%
Concordo parcialmente.	20,8%	19,8%	16,7%	18,8%	19,0%	16,8%	18,2%	20,0%	19,1%	18,4%
Concordo.	18,6%	18,5%	23,5%	26,7%	22,2%	22,5%	20,2%	26,3%	23,5%	23,0%
Concordo totalmente.	33,8%	36,2%	32,8%	28,8%	32,6%	37,3%	37,9%	33,2%	38,8%	36,7%
Total	414	384	442	521	1.761	565	560	494	392	2.011

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

**Tabela III.51 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 47 (O curso favoreceu a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas.),
por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	5,1%	3,3%	2,8%	2,6%	3,4%	2,3%	3,0%	1,6%	1,8%	2,2%
Discordo.	7,8%	6,1%	6,9%	7,5%	7,1%	6,3%	6,3%	5,1%	6,6%	6,1%
Discordo parcialmente.	10,9%	8,9%	12,1%	11,5%	10,9%	7,1%	7,8%	9,4%	13,5%	9,1%
Concordo parcialmente.	16,7%	19,6%	20,8%	25,3%	21,0%	18,8%	16,9%	22,3%	26,7%	20,7%
Concordo.	25,8%	26,6%	25,1%	28,7%	26,7%	28,2%	29,1%	29,5%	27,2%	28,6%
Concordo totalmente.	33,8%	35,7%	32,3%	24,5%	30,9%	37,4%	36,9%	32,2%	24,3%	33,3%
Total	450	429	495	617	1.991	621	639	566	453	2.279

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.52 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 48 (As atividades práticas foram suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a prática, contribuindo para sua formação profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	8,5%	5,6%	6,3%	5,6%	6,4%	4,7%	5,0%	4,8%	3,8%	4,6%
Discordo.	10,8%	10,5%	8,0%	13,6%	10,9%	8,3%	10,5%	10,2%	13,1%	10,3%
Discordo parcialmente.	11,0%	8,9%	16,1%	14,2%	12,8%	10,8%	11,0%	14,6%	19,5%	13,6%
Concordo parcialmente.	17,5%	19,8%	21,8%	24,7%	21,3%	18,4%	20,4%	22,8%	23,0%	21,0%
Concordo.	23,3%	24,5%	23,1%	24,2%	23,8%	27,3%	25,2%	24,9%	23,9%	25,4%
Concordo totalmente.	28,9%	30,8%	24,7%	17,8%	24,8%	30,4%	27,8%	22,8%	16,8%	25,1%
Total	446	429	490	612	1.977	618	636	567	452	2.273

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.53 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 49 (O curso propiciou acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos em sua área de formação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	3,6%	1,6%	3,0%	2,8%	2,8%	2,7%	0,9%	1,1%	1,1%	1,5%
Discordo.	6,3%	4,7%	4,7%	4,6%	5,0%	3,5%	4,7%	4,1%	3,1%	3,9%
Discordo parcialmente.	10,8%	7,5%	7,9%	12,5%	9,9%	7,7%	7,7%	7,8%	9,5%	8,1%
Concordo parcialmente.	17,5%	18,5%	21,1%	20,5%	19,5%	15,8%	17,0%	17,7%	23,6%	18,1%
Concordo.	26,7%	31,3%	29,7%	34,0%	30,7%	29,6%	31,4%	31,3%	35,0%	31,6%
Concordo totalmente.	35,1%	36,4%	33,5%	25,7%	32,1%	40,6%	38,2%	38,1%	27,8%	36,7%
Total	445	428	492	615	1.980	621	636	565	454	2.276

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.54 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 50 (O estágio supervisionado proporcionou experiências diversificadas para a sua formação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	2,2%	2,1%	1,9%	1,8%	2,0%	1,4%	1,6%	0,8%	1,0%	1,2%
Discordo.	5,2%	2,1%	1,9%	2,9%	3,0%	1,6%	1,4%	2,4%	2,3%	1,9%
Discordo parcialmente.	5,7%	4,7%	3,7%	5,1%	4,8%	3,8%	2,3%	2,6%	3,0%	3,0%
Concordo parcialmente.	11,3%	9,1%	12,7%	9,6%	10,7%	8,7%	8,8%	10,2%	9,1%	9,2%
Concordo.	18,7%	22,3%	22,2%	20,5%	20,9%	23,3%	21,2%	22,9%	20,5%	22,0%
Concordo totalmente.	57,0%	59,7%	57,6%	60,2%	58,7%	61,2%	64,7%	61,0%	64,1%	62,7%
Total	407	385	432	512	1.736	572	567	498	395	2.032

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.55 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 51 (As atividades realizadas durante seu trabalho de conclusão de curso contribuíram para qualificar sua formação profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	2,6%	1,3%	0,9%	2,0%	1,7%	1,7%	0,9%	0,8%	0,8%	1,1%
Discordo.	2,6%	2,5%	1,6%	2,7%	2,4%	2,2%	2,1%	1,2%	2,1%	1,9%
Discordo parcialmente.	5,2%	3,3%	6,7%	4,5%	4,9%	3,3%	2,4%	1,2%	1,6%	2,2%
Concordo parcialmente.	12,7%	10,8%	13,8%	10,4%	11,9%	10,1%	11,2%	10,8%	12,8%	11,1%
Concordo.	21,4%	28,2%	24,1%	31,8%	26,6%	25,6%	22,2%	26,9%	30,0%	25,8%
Concordo totalmente.	55,5%	54,0%	53,0%	48,6%	52,6%	57,1%	61,2%	59,2%	52,7%	58,0%
Total	425	400	436	510	1.771	583	572	510	383	2.048

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.56 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 52 (Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	13,3%	9,8%	11,0%	8,0%	10,3%	9,4%	9,0%	6,7%	7,7%	8,3%
Discordo.	8,1%	7,6%	8,8%	9,8%	8,7%	7,0%	8,1%	8,1%	7,0%	7,6%
Discordo parcialmente.	12,3%	10,6%	9,3%	10,3%	10,6%	8,7%	9,0%	10,9%	10,1%	9,6%
Concordo parcialmente.	13,3%	14,5%	17,0%	17,3%	15,7%	15,2%	15,9%	16,5%	19,7%	16,6%
Concordo.	16,8%	19,7%	20,3%	22,4%	20,0%	21,2%	19,6%	20,2%	19,0%	20,1%
Concordo totalmente.	36,3%	37,8%	33,6%	32,2%	34,7%	38,4%	38,4%	37,6%	36,5%	37,8%
Total	422	407	464	572	1.865	584	602	540	427	2.153

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.57 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 53 (Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios fora do país.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	12,8%	8,0%	5,8%	4,0%	7,3%	9,0%	7,2%	5,4%	1,8%	6,1%
Discordo.	7,3%	7,5%	9,0%	3,7%	6,6%	6,8%	6,3%	5,2%	3,8%	5,6%
Discordo parcialmente.	11,1%	7,5%	7,1%	6,5%	7,9%	7,8%	7,1%	6,5%	5,2%	6,7%
Concordo parcialmente.	13,7%	15,7%	16,0%	12,2%	14,2%	14,8%	14,2%	11,4%	12,6%	13,3%
Concordo.	17,1%	20,6%	18,4%	26,2%	21,0%	20,9%	19,9%	20,8%	22,5%	20,9%
Concordo totalmente.	37,9%	40,8%	43,8%	47,3%	43,0%	40,7%	45,3%	50,6%	54,1%	47,2%
Total	422	402	468	596	1.888	575	607	553	444	2.179

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.58 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 54 (Os estudantes participaram de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura).), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	7,2%	3,3%	8,2%	6,9%	6,5%	4,6%	4,8%	3,4%	5,9%	4,6%
Discordo.	5,4%	6,1%	4,9%	7,0%	6,0%	4,4%	4,9%	5,4%	5,4%	5,0%
Discordo parcialmente.	7,2%	6,6%	8,2%	9,8%	8,2%	6,5%	6,7%	5,4%	8,4%	6,7%
Concordo parcialmente.	16,7%	13,7%	14,0%	17,2%	15,5%	10,6%	10,3%	14,2%	14,7%	12,2%
Concordo.	20,8%	21,7%	18,4%	22,4%	20,9%	22,7%	17,8%	19,3%	19,2%	19,8%
Concordo totalmente.	42,5%	48,6%	46,2%	36,8%	42,9%	51,2%	55,5%	52,3%	46,4%	51,7%
Total	442	424	485	612	1.963	613	629	555	442	2.239

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.59 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 55 (As avaliações da aprendizagem realizadas durante o curso foram compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	3,6%	2,3%	2,1%	1,6%	2,3%	1,6%	1,1%	1,2%	0,7%	1,2%
Discordo.	4,9%	1,6%	3,9%	3,6%	3,6%	3,6%	4,4%	2,9%	2,5%	3,4%
Discordo parcialmente.	10,1%	8,4%	8,7%	9,2%	9,1%	5,9%	6,8%	8,2%	8,3%	7,2%
Concordo parcialmente.	18,2%	18,0%	20,4%	19,8%	19,2%	16,3%	16,4%	18,0%	20,0%	17,5%
Concordo.	27,4%	30,9%	31,5%	40,5%	33,2%	29,6%	31,6%	32,1%	39,6%	32,8%
Concordo totalmente.	35,9%	38,6%	33,4%	25,2%	32,6%	43,0%	39,7%	37,6%	28,8%	37,9%
Total	446	427	485	610	1.968	614	633	561	444	2.252

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.60 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 56 (Os professores apresentaram disponibilidade para atender os estudantes fora do horário das aulas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	3,1%	2,1%	1,2%	1,0%	1,8%	1,6%	1,7%	0,7%	0,0%	1,1%
Discordo.	6,9%	4,9%	4,0%	5,0%	5,2%	5,8%	4,3%	2,8%	4,0%	4,3%
Discordo parcialmente.	11,4%	8,2%	8,7%	6,8%	8,6%	7,6%	7,9%	7,8%	8,8%	8,0%
Concordo parcialmente.	16,3%	15,4%	19,4%	23,6%	19,1%	16,2%	14,6%	20,0%	18,4%	17,1%
Concordo.	25,2%	28,7%	31,3%	32,4%	29,7%	26,3%	32,1%	28,0%	35,4%	30,2%
Concordo totalmente.	37,2%	40,7%	35,4%	31,2%	35,6%	42,5%	39,4%	40,7%	33,4%	39,4%
Total	449	428	495	615	1.987	619	635	565	452	2.271

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.61 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 57 (Os professores demonstraram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	0,9%	1,9%	1,0%	0,5%	1,0%	1,1%	0,6%	0,4%	0,0%	0,6%
Discordo.	5,4%	3,0%	3,0%	3,6%	3,7%	3,4%	2,8%	2,7%	0,9%	2,5%
Discordo parcialmente.	8,5%	7,2%	9,1%	6,8%	7,8%	6,6%	5,5%	6,4%	6,6%	6,2%
Concordo parcialmente.	18,3%	15,6%	17,2%	19,1%	17,7%	16,4%	16,6%	20,7%	20,3%	18,3%
Concordo.	29,2%	31,2%	32,1%	41,0%	34,0%	32,4%	37,0%	34,6%	44,4%	36,6%
Concordo totalmente.	37,7%	41,2%	37,6%	29,0%	35,7%	40,1%	37,5%	35,3%	27,8%	35,7%
Total	448	430	495	617	1.990	621	638	566	453	2.278

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.62 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 58 (Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TICs) como estratégia de ensino (projutor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) -

ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	1,6%	1,6%	1,4%	0,5%	1,2%	0,8%	0,8%	0,2%	0,2%	0,5%
Discordo.	4,7%	2,1%	2,0%	2,1%	2,7%	3,2%	1,3%	1,8%	2,2%	2,1%
Discordo parcialmente.	7,8%	4,9%	5,1%	5,8%	5,9%	3,9%	3,9%	3,4%	2,2%	3,4%
Concordo parcialmente.	14,9%	11,4%	15,6%	16,5%	14,8%	12,3%	9,3%	10,1%	13,0%	11,0%
Concordo.	22,9%	28,1%	30,3%	31,6%	28,6%	23,2%	23,9%	27,3%	31,9%	26,2%
Concordo totalmente.	48,1%	52,0%	45,7%	43,4%	46,9%	56,6%	60,8%	57,3%	50,4%	56,7%
Total	449	431	495	617	1.992	620	635	567	454	2.276

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.63 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 59 (A instituição dispôs de quantidade suficiente de funcionários para o apoio administrativo e acadêmico.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	4,5%	5,1%	2,6%	2,8%	3,6%	3,4%	3,0%	2,0%	2,0%	2,7%
Discordo.	5,2%	4,7%	5,7%	4,0%	4,8%	3,4%	3,1%	3,0%	5,4%	3,6%
Discordo parcialmente.	9,9%	5,4%	6,7%	11,4%	8,6%	6,2%	5,8%	6,4%	7,8%	6,5%
Concordo parcialmente.	15,0%	14,2%	19,9%	17,8%	16,9%	15,3%	14,8%	16,5%	14,3%	15,3%
Concordo.	21,5%	28,2%	25,8%	28,7%	26,2%	26,0%	27,5%	25,3%	29,7%	27,0%
Concordo totalmente.	43,9%	42,4%	39,2%	35,4%	39,8%	45,8%	45,8%	46,8%	40,8%	45,0%
Total	446	429	492	607	1.974	616	636	562	448	2.262

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.64 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 60 (O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar os estudantes.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	6,0%	5,1%	4,5%	2,6%	4,4%	4,2%	3,0%	3,0%	2,9%	3,3%
Discordo.	6,9%	7,0%	5,9%	3,8%	5,7%	5,7%	5,3%	4,1%	5,1%	5,1%
Discordo parcialmente.	9,6%	8,6%	9,0%	8,5%	8,9%	8,3%	8,6%	8,0%	8,0%	8,3%
Concordo parcialmente.	16,3%	17,5%	18,7%	20,0%	18,3%	15,3%	15,3%	16,9%	17,1%	16,0%
Concordo.	25,3%	23,8%	24,6%	30,8%	26,5%	26,2%	26,3%	27,0%	29,0%	27,0%
Concordo totalmente.	35,8%	38,0%	37,3%	34,4%	36,2%	40,2%	41,5%	40,9%	37,9%	40,3%
Total	447	429	491	611	1.978	614	636	562	451	2.263

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.65 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 61 (As condições de infraestrutura das salas de aula foram adequadas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	5,3%	3,5%	4,4%	3,1%	4,0%	2,9%	3,4%	4,1%	3,3%	3,4%
Discordo.	7,8%	5,1%	5,5%	5,3%	5,9%	5,1%	3,6%	4,4%	6,6%	4,8%
Discordo parcialmente.	8,2%	6,0%	9,7%	9,4%	8,5%	7,1%	5,6%	6,3%	7,7%	6,6%
Concordo parcialmente.	14,7%	12,5%	15,6%	18,8%	15,7%	12,4%	15,0%	13,8%	16,7%	14,3%
Concordo.	20,7%	28,0%	24,8%	29,8%	26,1%	28,5%	27,1%	28,0%	28,2%	27,9%
Concordo totalmente.	43,2%	44,9%	40,0%	33,5%	39,8%	44,1%	45,2%	43,4%	37,4%	42,9%
Total	449	432	495	617	1.993	622	639	567	454	2.282

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.66 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 62 (Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas foram adequados para a quantidade de estudantes.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	6,5%	5,6%	5,7%	4,2%	5,4%	4,8%	5,3%	4,4%	3,7%	4,7%
Discordo.	6,7%	5,8%	10,5%	8,8%	8,1%	7,4%	6,9%	4,8%	9,0%	6,9%
Discordo parcialmente.	10,8%	8,8%	10,5%	12,7%	10,9%	9,2%	9,4%	10,2%	11,5%	10,0%
Concordo parcialmente.	17,3%	15,8%	16,4%	20,5%	17,7%	13,9%	14,2%	17,7%	17,2%	15,6%
Concordo.	20,6%	22,7%	22,6%	24,4%	22,7%	24,8%	27,0%	26,0%	28,0%	26,4%
Concordo totalmente.	38,1%	41,3%	34,3%	29,4%	35,2%	39,8%	37,1%	36,9%	30,6%	36,5%
Total	446	431	495	615	1.987	620	636	566	454	2.276

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.67 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 63 (Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas foram adequados ao curso.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	5,6%	4,9%	4,8%	3,1%	4,5%	3,7%	4,9%	3,9%	2,4%	3,8%
Discordo.	8,1%	7,0%	10,5%	9,3%	8,8%	6,0%	7,1%	3,9%	8,1%	6,2%
Discordo parcialmente.	9,8%	7,7%	10,5%	11,4%	10,0%	8,5%	6,8%	9,9%	12,6%	9,2%
Concordo parcialmente.	17,0%	17,2%	18,2%	19,9%	18,2%	16,6%	14,2%	16,8%	18,3%	16,3%
Concordo.	21,7%	23,2%	23,0%	28,5%	24,5%	24,6%	26,8%	27,6%	26,7%	26,4%
Concordo totalmente.	37,8%	40,1%	32,9%	27,7%	34,0%	40,6%	40,3%	38,0%	31,9%	38,1%
Total	447	431	495	613	1.986	621	635	566	454	2.276

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.68 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 64 (A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	2,4%	2,1%	2,6%	0,8%	1,9%	3,1%	1,4%	0,9%	0,9%	1,6%
Discordo.	4,5%	2,6%	5,7%	4,1%	4,2%	4,3%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%
Discordo parcialmente.	7,6%	6,7%	8,3%	7,5%	7,6%	6,0%	7,2%	5,7%	6,9%	6,4%
Concordo parcialmente.	12,2%	14,2%	12,4%	13,1%	13,0%	12,7%	14,3%	12,5%	12,6%	13,1%
Concordo.	24,1%	22,6%	28,9%	33,3%	27,8%	24,0%	24,5%	29,0%	33,9%	27,3%
Concordo totalmente.	49,2%	51,9%	42,1%	41,3%	45,6%	49,9%	48,3%	47,5%	41,2%	47,1%
Total	449	430	492	613	1.984	621	638	566	451	2.276

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.69 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 65 (A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	8,0%	9,5%	9,8%	12,6%	10,1%	5,2%	6,4%	8,6%	7,9%	6,9%
Discordo.	5,4%	7,0%	8,1%	9,1%	7,5%	5,9%	6,6%	5,5%	7,1%	6,3%
Discordo parcialmente.	7,0%	6,8%	7,4%	9,5%	7,8%	6,6%	4,6%	5,9%	8,1%	6,2%
Concordo parcialmente.	14,5%	12,5%	15,5%	11,9%	13,5%	12,3%	15,0%	12,8%	15,2%	13,8%
Concordo.	21,1%	19,5%	21,8%	22,8%	21,4%	21,6%	21,2%	21,6%	25,6%	22,2%
Concordo totalmente.	44,0%	44,6%	37,5%	34,1%	39,6%	48,3%	46,1%	45,5%	36,1%	44,7%
Total	427	399	459	539	1.824	592	605	523	407	2.127

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.70 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 66 (As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitaram reflexão, convivência e respeito à diversidade.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	4,7%	2,2%	2,3%	3,3%	3,1%	3,0%	3,2%	1,3%	1,9%	2,4%
Discordo.	5,1%	3,4%	4,9%	8,7%	5,8%	2,0%	4,2%	3,5%	4,2%	3,4%
Discordo parcialmente.	5,3%	7,9%	9,4%	9,0%	8,0%	6,4%	4,7%	7,3%	8,6%	6,6%
Concordo parcialmente.	18,4%	15,3%	19,2%	18,3%	17,9%	17,5%	13,0%	19,3%	20,8%	17,3%
Concordo.	25,3%	28,1%	25,8%	28,9%	27,1%	26,4%	29,2%	25,5%	27,6%	27,2%
Concordo totalmente.	41,2%	43,2%	38,4%	31,8%	38,1%	44,8%	45,7%	43,3%	36,9%	43,1%
Total	430	417	469	578	1.894	610	623	550	428	2.211

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.71 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 67 (A instituição promoveu atividades de cultura, de lazer e de interação social.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	7,4%	6,5%	8,0%	8,4%	7,7%	6,8%	6,9%	5,1%	8,1%	6,6%
Discordo.	9,2%	6,7%	11,6%	9,6%	9,4%	8,3%	9,8%	9,3%	8,8%	9,1%
Discordo parcialmente.	10,4%	11,3%	10,7%	13,3%	11,5%	11,6%	9,3%	12,6%	12,5%	11,4%
Concordo parcialmente.	17,1%	16,3%	20,2%	21,2%	18,9%	14,6%	15,8%	20,6%	19,9%	17,5%
Concordo.	20,3%	24,5%	20,2%	22,5%	21,9%	21,5%	20,3%	20,1%	23,1%	21,1%
Concordo totalmente.	35,6%	34,6%	29,4%	25,0%	30,6%	37,3%	37,9%	32,3%	27,5%	34,3%
Total	433	416	476	581	1.906	604	612	548	432	2.196

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.72 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 68 (A instituição dispôs de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atenderam as necessidades dos seus usuários.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Engenharia 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
Discordo totalmente.	5,6%	4,2%	6,1%	6,3%	5,6%	5,8%	7,4%	4,9%	5,3%	5,9%
Discordo.	6,9%	4,6%	8,6%	7,5%	7,0%	6,8%	7,5%	9,9%	8,6%	8,1%
Discordo parcialmente.	5,3%	6,7%	8,6%	12,2%	8,5%	7,3%	6,9%	7,6%	14,6%	8,7%
Concordo parcialmente.	13,8%	12,5%	13,6%	18,6%	15,0%	11,7%	13,8%	15,9%	15,0%	14,0%
Concordo.	22,9%	28,1%	22,8%	22,9%	24,0%	22,7%	20,3%	19,2%	24,3%	21,5%
Concordo totalmente.	45,6%	43,9%	40,3%	32,6%	39,9%	45,8%	44,1%	42,5%	32,2%	41,8%
Total	450	431	491	617	1.989	618	637	567	453	2.275

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

**ANEXO IV – COMPARAÇÃO DA
OPINIÃO DOS ESTUDANTES E
COORDENADORES COM RESPEITO ÀS
ATIVIDADES ACADÊMICAS E
EXTRACLASSES**

Neste Anexo estão tabuladas comparações das respostas de estudantes e coordenadores a quesitos sobre o ambiente acadêmico, bem como sobre atividades acadêmicas e extraclasse.

Tabela IV.1 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As disciplinas cursadas contribuíram para a formação integral do Estudante, como cidadão e profissional - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	<u>Discordo totalmente.</u>	<u>Discordo.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>Concordo.</u>	<u>Concordo totalmente.</u>
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	2	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	0	15
Concordo.	0	0	0	0	1	21
Concordo totalmente.	0	0	0	0	5	44

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.2 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favorecem a atuação dos estudantes em estágios ou em atividades de iniciação profissional - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	2	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	0	10
Concordo.	0	0	0	0	2	24
Concordo totalmente.	0	0	0	1	4	37

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.3 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiam os estudantes a aprofundar conhecimentos e a desenvolver competências reflexivas e críticas - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	2	2	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	2	1	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	1	5	8
Concordo.	0	0	0	2	13	17
Concordo totalmente.	0	0	0	2	8	22

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.4 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso propicia experiências de aprendizagem inovadoras - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	1	0	1	1	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	5	4
Concordo parcialmente.	0	0	1	2	4	6
Concordo.	0	0	0	1	5	14
Concordo totalmente.	0	0	0	7	10	23

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.5 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso contribui para os estudantes desenvolverem consciência ética para o exercício profissional - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	2
Discordo.	0	1	0	1	2	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	3	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	2	2	5
Concordo.	0	0	0	0	4	19
Concordo totalmente.	0	0	0	1	5	41

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.6 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso propicia oportunidades aos estudantes para aprender a trabalhar em equipe - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo		Concordo			
	Discordo totalmente.	Discordo parcialmente.	Discordo parcialmente.	Concordo parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	0	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	2	4
Concordo.	0	1	0	0	2	22
Concordo totalmente.	0	0	0	1	10	41

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.7 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo		Concordo			
	Discordo totalmente.	Discordo parcialmente.	Discordo parcialmente.	Concordo parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	2
Discordo.	0	0	0	1	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	1	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	3	7
Concordo.	0	1	0	2	10	13
Concordo totalmente.	0	0	0	3	15	27

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.8 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso contribui para ampliar a capacidade de comunicação oral e escrita dos estudantes - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	1	0	0	0	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	3	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	4
Concordo.	0	0	0	0	8	15
Concordo totalmente.	0	0	0	1	13	35

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.9 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso propicia acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos na área de formação - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	1	2	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	1	4	7
Concordo.	0	0	0	0	6	25
Concordo totalmente.	0	0	0	1	7	29

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.10 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso contribui para os estudantes desenvolverem autonomia para aprender e atualizar-se permanentemente - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	0
Discordo.	0	0	1	0	0	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	4	7
Concordo.	0	0	0	1	6	22
Concordo totalmente.	0	0	0	1	11	33

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.11 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As relações professor-Estudante ao longo do curso estimulam o estudante a estudar e aprender - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	2	0
Discordo.	0	0	0	1	2	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	3	10
Concordo.	0	0	0	0	7	22
Concordo totalmente.	0	0	0	0	6	30

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.12 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os planos de ensino apresentados nas disciplinas contribuem para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para os estudos dos discentes - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	0	1
Discordo.	0	0	0	0	1	4
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	3	15
Concordo.	0	0	0	0	10	21
Concordo totalmente.	0	0	0	1	2	29

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.13 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuem para os estudos e a aprendizagens dos estudantes - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	1	0	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	0	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	8
Concordo.	0	0	0	0	5	25
Concordo totalmente.	0	0	0	2	11	32

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.14 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	2	1
Discordo.	0	0	0	0	3	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	5	11
Concordo.	0	0	0	1	5	20
Concordo totalmente.	0	0	0	1	4	27

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.15 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "A coordenação do curso tem disponibilidade de carga horária para orientação acadêmica dos estudantes - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	3	1
Discordo.	0	1	0	1	2	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	1	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	2	0	7
Concordo.	0	0	0	0	6	21
Concordo totalmente.	0	0	0	6	0	33

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.16 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O nível de exigência do curso contribui significativamente para a dedicação aos estudos e a aprendizagem dos estudantes - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	0	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	0
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	5
Concordo.	0	0	0	0	4	16
Concordo totalmente.	0	0	0	3	11	48

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.17 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	1	0	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	3	2
Concordo parcialmente.	0	0	1	1	4	4
Concordo.	0	0	1	3	4	16
Concordo totalmente.	0	1	1	2	10	33

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.18 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	1	4
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	1	3
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	2	7
Concordo.	0	0	0	0	2	16
Concordo totalmente.	0	0	1	2	5	43

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.19 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	2
Discordo.	0	0	0	0	3	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	1	4
Concordo parcialmente.	0	0	1	0	0	7
Concordo.	0	0	0	1	3	19
Concordo totalmente.	0	0	2	1	9	34

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.20 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	<u>Discordo totalmente.</u>	<u>Discordo.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>Concordo.</u>	<u>Concordo totalmente.</u>
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	8
Discordo.	0	0	0	1	3	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	4
Concordo parcialmente.	1	0	0	0	0	9
Concordo.	0	0	0	3	0	16
Concordo totalmente.	0	0	0	1	6	30

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.21 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no exterior - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	<u>Discordo totalmente.</u>	<u>Discordo.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>Concordo.</u>	<u>Concordo totalmente.</u>
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	6
Discordo.	0	0	1	0	2	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	0	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	0	10
Concordo.	0	0	0	1	1	16
Concordo totalmente.	0	0	0	0	10	30

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.22 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	1	4
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	0	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	1	3	5
Concordo.	0	0	0	0	2	19
Concordo totalmente.	0	0	0	1	5	34

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.23 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso favorece a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	2	2	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	3
Concordo parcialmente.	0	1	0	0	2	10
Concordo.	0	0	0	2	8	26
Concordo totalmente.	0	0	0	2	4	25

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.24 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As atividades práticas são suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a área de atuação, contribuindo para a formação profissional dos estudantes - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	3	0
Discordo.	0	0	0	2	2	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	5	3
Concordo parcialmente.	0	1	0	2	8	6
Concordo.	0	0	1	1	11	14
Concordo totalmente.	0	0	0	2	7	18

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.25 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas de formação - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	1	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	4	7
Concordo.	0	0	0	1	1	17
Concordo totalmente.	0	0	0	0	8	41

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.26 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As atividades realizadas durante o trabalho de conclusão de curso contribuem para a formação profissional dos estudantes - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	0	1
Discordo.	0	0	0	0	1	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	3
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	7
Concordo.	0	0	0	0	1	17
Concordo totalmente.	0	0	0	1	2	43

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.27 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os estudantes participam de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura) - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	1	0	2	2	2
Discordo.	0	0	0	0	2	1
Discordo parcialmente.	0	0	2	1	0	1
Concordo parcialmente.	0	0	1	3	1	6
Concordo.	0	0	1	5	1	13
Concordo totalmente.	0	0	0	3	2	37

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.28 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As avaliações de aprendizagem realizadas durante o curso são compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	2	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	0	3
Concordo parcialmente.	0	0	0	1	4	10
Concordo.	0	0	0	0	8	29
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	27

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.29 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os professores apresentam disponibilidade para atender os estudantes fora do horário de aula - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	1	0	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	3	5
Concordo parcialmente.	0	0	0	2	5	4
Concordo.	0	0	0	1	14	13
Concordo totalmente.	0	0	1	1	11	26

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.30 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os professores demonstram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	<u>Discordo totalmente.</u>	<u>Discordo.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>Concordo.</u>	<u>Concordo totalmente.</u>
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	1	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	8
Concordo.	0	0	0	0	13	23
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	32

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.31 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TIC) como estratégia de ensino (projektor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem) - ENADE/2014 –

Engenharia Química."						
Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	1	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	3	6
Concordo.	0	0	0	0	6	15
Concordo totalmente.	0	0	0	2	5	47

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.32 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "A instituição dispõe de quantidade suficiente de servidores para o apoio administrativo e acadêmico - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	2
Discordo.	0	0	0	0	1	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	2	0	0
Concordo parcialmente.	0	0	3	0	1	5
Concordo.	2	0	0	3	9	14
Concordo totalmente.	1	0	3	2	5	35

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.33 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	1	1	0	0	0	1
Discordo.	0	1	0	1	2	1
Discordo parcialmente.	1	0	0	0	4	2
Concordo parcialmente.	0	1	0	2	2	8
Concordo.	0	0	0	2	5	19
Concordo totalmente.	0	1	0	0	2	33

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.34 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As condições de infraestrutura das salas de aula são adequadas - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	<u>Discordo totalmente.</u>	<u>Discordo.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>Concordo.</u>	<u>Concordo totalmente.</u>
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	0	1
Discordo.	0	0	0	2	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	2
Concordo parcialmente.	2	0	0	0	2	4
Concordo.	1	0	1	2	11	20
Concordo totalmente.	0	0	0	0	5	35

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.35 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas são adequados para a quantidade de estudantes - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	<u>Discordo totalmente.</u>	<u>Discordo.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>Concordo.</u>	<u>Concordo totalmente.</u>
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	1	4
Discordo.	0	0	0	2	1	0
Discordo parcialmente.	1	0	0	1	3	0
Concordo parcialmente.	0	1	0	3	4	3
Concordo.	0	0	0	4	9	18
Concordo totalmente.	1	0	0	1	5	27

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.36 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas são adequados ao curso - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo		Concordo			
	Discordo totalmente.	Discordo parcialmente.	Discordo parcialmente.	Concordo parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	1	0	2	0	2
Discordo.	0	0	0	0	3	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	2	0
Concordo parcialmente.	0	0	0	2	1	5
Concordo.	0	0	0	5	10	18
Concordo totalmente.	0	0	1	1	8	25

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.37 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "A biblioteca possui quantidade de livros (exemplares físicos e digitais) suficiente para atender às necessidades dos estudantes e professores - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo		Concordo			
	Discordo totalmente.	Discordo parcialmente.	Discordo parcialmente.	Concordo parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	1	0	2	2
Discordo parcialmente.	0	1	1	0	1	3
Concordo parcialmente.	0	0	1	1	1	6
Concordo.	0	1	0	1	11	17
Concordo totalmente.	1	0	1	1	6	31

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.38 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: “A instituição garante o acesso a periódicos de acordo com as demandas do curso” - ENADE/2014 – Engenharia Química.'

Coordenador	Discordo			Concordo		
	<u>Discordo totalmente.</u>	<u>Discordo.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>Concordo.</u>	<u>Concordo totalmente.</u>
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	0	5
Discordo parcialmente.	1	1	0	0	0	4
Concordo parcialmente.	0	0	1	0	0	8
Concordo.	0	0	0	1	7	22
Concordo totalmente.	0	0	1	1	4	34

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.39 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: “A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais - ENADE/2014 – Engenharia Química.'

Coordenador	Discordo			Concordo		
	<u>Discordo totalmente.</u>	<u>Discordo.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>Concordo.</u>	<u>Concordo totalmente.</u>
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	3	3
Discordo.	0	0	0	0	1	4
Discordo parcialmente.	0	0	2	0	1	2
Concordo parcialmente.	1	1	0	0	2	2
Concordo.	0	0	1	1	9	13
Concordo totalmente.	0	1	1	2	5	31

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.40 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitam reflexão, convivência e respeito à diversidade - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo		Concordo			
	Discordo totalmente.	Discordo parcialmente.	Discordo parcialmente.	Concordo parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	1	0	1	2
Discordo.	0	0	0	0	1	1
Discordo parcialmente.	0	0	1	0	0	3
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	2	6
Concordo.	0	0	0	1	5	18
Concordo totalmente.	0	0	0	2	6	36

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.41 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "A instituição promove com regularidade atividades de cultura, de lazer e de interação social - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo		Concordo			
	Discordo totalmente.	Discordo parcialmente.	Discordo parcialmente.	Concordo parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	1	2	0	3
Discordo.	0	0	0	2	1	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	2	1	4
Concordo parcialmente.	0	0	1	1	1	8
Concordo.	0	0	0	0	3	17
Concordo totalmente.	0	0	1	1	10	23

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.42 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "A instituição dispõe de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atendem às necessidades dos seus usuários - ENADE/2014 – Engenharia Química."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	<u>Discordo totalmente.</u>	<u>Discordo.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>parcialmente.</u>	<u>Concordo.</u>	<u>Concordo totalmente.</u>
Estudante						
Discordo totalmente.	1	0	1	1	1	1
Discordo.	0	0	1	1	1	0
Discordo parcialmente.	0	1	0	0	2	3
Concordo parcialmente.	0	1	0	0	1	9
Concordo.	0	0	1	3	5	13
Concordo totalmente.	1	0	0	2	4	35

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

ANEXO V – QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE

QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE

Caro (a) estudante,

Este questionário constitui um instrumento importante para compor o perfil socioeconômico e acadêmico dos participantes do ENADE e uma oportunidade para você avaliar diversos aspectos do seu curso e formação.

Sua contribuição é extremamente relevante para melhor conhecermos como se constrói a qualidade da educação superior no país. As respostas às questões serão analisadas em conjunto, preservando o sigilo da identidade dos participantes.

Para responder, basta clicar sobre a alternativa desejada. No final de cada página, ao pressionar um dos botões “Próximo” ou “Anterior”, o sistema gravará a resposta no banco de dados, que poderá ser modificado a qualquer tempo. O questionário será enviado ao Inep apenas quando, na última página, for acionado o botão “Finalizar”, indicando o preenchimento total do questionário. Ao final, será possível visualizar seu local e horário da prova.

Agradecemos a sua colaboração!

1. Qual o seu estado civil?
A ☐ Solteiro(a).
B ☐ Casado(a).
C ☐ Separado(a) judicialmente/divorciado(a).
D ☐ Viúvo(a).
E ☐ Outro.
2. 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.
3. Qual a sua nacionalidade?
A ☐ Brasileira.
B ☐ Brasileira naturalizada.
C ☐ Estrangeira.
4. Até que etapa de escolarização seu pai concluiu?
A ☐ Nenhuma.
B ☐ Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).
C ☐ Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).
D ☐ Ensino Médio.
E ☐ Ensino Superior - Graduação.
F ☐ Pós-graduação.
5. Até que etapa de escolarização sua mãe concluiu?
A ☐ Nenhuma.
B ☐ Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).
C ☐ Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).

- D () Ensino médio.
E () Ensino Superior - Graduação.
F () Pós-graduação.
6. Onde e com quem 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.
F () Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensão ou outro).
7. Quantas pessoas da sua família moram com você? Considere seus pais, irmãos, cônjuge, filhos e outros parentes que moram na mesma casa com você.
A () Nenhuma.
B () Uma.
C () Duas.
D () Três.
E () Quatro.
F () Cinco.
G () Seis.
H () Sete ou mais.
8. Qual a renda total de sua família, incluindo seus rendimentos?
A () Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00).
B () De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).
C () De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 3.258,00).
D () De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 3.258,01 a R\$ 4.344,00).
E () De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 7.240,00).
F () De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 7.240,01 a R\$ 21.720,00).
G () Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 21.720,01).
9. Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação financeira (incluindo bolsas)?
A () Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.
B () Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.
C () Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.
D () Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.
E () Tenho renda e contribuo com o sustento da família.
F () Sou o principal responsável pelo sustento da família.
10. Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação de trabalho (exceto estágio ou bolsas)?
A () Não estou trabalhando.
B () Trabalho eventualmente.
C () Trabalho até 20 horas semanais.
D () Trabalho de 21 a 39 horas semanais.
E () Trabalho 40 horas semanais ou mais.
11. Que tipo de bolsa de estudos ou **financiamento do curso** você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.
A () Nenhum, pois meu curso é gratuito.
B () Nenhum, embora meu curso não seja gratuito.
C () ProUni integral.
D () ProUni parcial, apenas.
E () FIES, apenas.
F () ProUni Parcial e FIES.
G () Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal.
H () Bolsa oferecida pela própria instituição.

- I ☐ Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra).
 J ☐ Financiamento oferecido pela própria instituição.
 K ☐ Financiamento bancário.
12. Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de auxílio permanência? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.
 A ☐ Nenhum.
 B ☐ Auxílio moradia.
 C ☐ Auxílio alimentação.
 D ☐ Auxílio moradia e alimentação.
 E ☐ Auxílio Permanência.
 F ☐ Outro tipo de auxílio.
13. Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de bolsa acadêmica? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.
 A ☐ Nenhum.
 B ☐ Bolsa de iniciação científica.
 C ☐ Bolsa de extensão.
 D ☐ Bolsa de monitoria/tutoria.
 E ☐ Bolsa PET.
 F ☐ Outro tipo de bolsa acadêmica.
14. Durante o curso de graduação você participou de programas e/ou atividades curriculares no exterior?
 A ☐ Não participei.
 B ☐ Sim, Programa Ciência sem Fronteiras.
 C ☐ Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Federal (Marca; Brafitec; PLI; outro).
 D ☐ Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Estadual.
 E ☐ Sim, programa de intercâmbio da minha instituição.
 F ☐ Sim, outro intercâmbio não institucional.
15. Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?
 A ☐ Não.
 B ☐ Sim, por critério étnico-racial.
 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.
16. Em que unidade da Federação você concluiu o ensino médio?

☐ AC	☐ DF	☐ MT	☐ RJ	☐ SE
☐ AL	☐ ES	☐ PA	☐ RN	☐ SP
☐ AM	☐ GO	☐ PB	☐ RO	☐ TO
☐ AP	☐ MA	☐ PE	☐ RR	☐ Não se aplica
☐ BA	☐ MG	☐ PI	☐ RS	
☐ CE	☐ MS	☐ PR	☐ SC	
17. Em que tipo de escola você cursou o ensino médio?
 A ☐ Todo em escola pública.
 B ☐ Todo em escola privada (particular).
 C ☐ Todo no exterior.
 D ☐ A maior parte em escola pública.
 E ☐ A maior parte em escola privada (particular).
 F ☐ Parte no Brasil e parte no exterior.
18. Qual modalidade de ensino médio você concluiu?
 A ☐ Ensino médio tradicional.
 B ☐ Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).

- C () Profissionalizante magistério (Curso Normal).
D () Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.
E () Outra modalidade.
19. Quem lhe deu maior incentivo para cursar a graduação?
A () Ninguém.
B () Pais.
C () Outros membros da família que não os pais.
D () Professores.
E () Líder ou representante religioso.
F () Colegas/Amigos.
G () Outras pessoas.
20. Algum dos grupos abaixo foi determinante para você enfrentar dificuldades durante seu curso superior e concluí-lo?
A () Não tive dificuldade.
B () Não recebi apoio para enfrentar dificuldades.
C () Pais.
D () Avós.
E () Irmãos, primos ou tios.
F () Líder ou representante religioso.
G () Colegas de curso ou amigos.
H () Professores do curso.
I () Profissionais do serviço de apoio ao estudante da IES.
J () Colegas de trabalho.
K () Outro grupo.
21. Alguém em sua família concluiu um curso superior?
A () Sim.
B () Não.
22. Excetuando-se os livros indicados na bibliografia do seu curso, quantos livros você leu neste ano?
A () Nenhum.
B () Um ou dois.
C () De três a cinco.
D () De seis a oito.
E () Mais de oito.
23. Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedicou aos estudos, excetuando as horas de aula?
A () Nenhuma, apenas assisto às aulas.
B () De uma a três.
C () De quatro a sete.
D () De oito a doze.
E () Mais de doze.
24. Você teve oportunidade de aprendizado de idioma estrangeiro na Instituição?
A () Sim, somente na modalidade presencial.
B () Sim, somente na modalidade semipresencial.
C () Sim, parte na modalidade presencial e parte na modalidade semipresencial.
D () Sim, na modalidade a distância.
E () Não.
25. Qual o principal motivo para você ter escolhido este curso?
A () Inserção no mercado de trabalho.
B () Influência familiar.
C () Valorização profissional.
D () Prestígio Social.

- E () Vocação.
- F () Oferecido na modalidade a distância.
- G () Baixa concorrência para ingresso.
- H () Outro motivo.

26. Qual a principal razão para você ter escolhido a sua institui o de educa o superior?

- A () Gratuidade.
- B () Preço da mensalidade.
- C () Proximidade da minha residência.
- D () Proximidade do meu trabalho.
- E () Facilidade de acesso.
- F () Qualidade/reputa o.
- G () Foi a única onde tive aprova o.
- H () Possibilidade de ter bolsa de estudo.
- I () Outro motivo.

A seguir, leia cuidadosamente cada assertiva e indique seu grau de concordância com cada uma delas, segundo a **escala** que varia de **1 (discordância total)** a **6 (concordância total)**. Caso você julgue não ter elementos para avaliar a assertiva, assinale a opção “Não sei responder” e, quando considerar não pertinente ao seu curso, assinale “Não se aplica”.

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	1 ☐ Discordo Totalmente	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐ Concordo Totalmente	
27. As disciplinas cursadas contribuíram para sua formação integral, como cidadão e profissional.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
28. Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favoreceram sua atuação em estágios ou em atividades de iniciação profissional.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
29. As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiaram você a aprofundar conhecimentos e desenvolver competências reflexivas e críticas.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
30. O curso propiciou experiências de aprendizagem inovadoras.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
31. O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua consciência ética para o exercício profissional.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
32. No curso você teve oportunidade de aprender a trabalhar em equipe.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
33. O curso possibilitou aumentar sua capacidade de reflexão e argumentação.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
34. O curso promoveu o desenvolvimento da sua capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
35. O curso contribuiu para você ampliar sua capacidade de comunicação nas formas oral e escrita.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
36. O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua capacidade de aprender e atualizar-se permanentemente.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
37. As relações professor-aluno ao longo do curso estimularam você a estudar e aprender.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
38. Os planos de ensino apresentados pelos professores contribuíram para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para seus estudos.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica

39. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
40. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
41. A coordenação do curso esteve disponível para orientação acadêmica dos estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
42. O curso exigiu de você organização e dedicação frequente aos estudos.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
43. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
44. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
45. O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
46. A instituição ofereceu oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
47. O curso favoreceu a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
48. As atividades práticas foram suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a prática, contribuindo para sua formação profissional.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
49. O curso propiciou acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos em sua área de formação.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
50. O estágio supervisionado proporcionou experiências diversificadas para a sua formação.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
51. As atividades realizadas durante seu trabalho de conclusão de curso contribuíram para qualificar sua formação profissional	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
52. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
53. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios fora do país.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica

54. Os estudantes participaram de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura).	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
55. As avaliações da aprendizagem realizadas durante o curso foram compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
56. Os professores apresentaram disponibilidade para atender os estudantes fora do horário das aulas.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
57. Os professores demonstraram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
58. Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TICs) como estratégia de ensino (projeto multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
59. A instituição dispôs de quantidade suficiente de funcionários para o apoio administrativo e acadêmico.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
60. O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar os estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
61. As condições de infraestrutura das salas de aula foram adequadas.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
62. Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas foram adequados para a quantidade de estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
63. Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas foram adequados ao curso.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
64. A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
65. A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
66. As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitaram reflexão, convivência e respeito à diversidade.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
67. A instituição promoveu atividades de cultura, de lazer e de interação social.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
68. A instituição dispôs de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atenderam as necessidades dos seus usuários.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica

ANEXO VI – QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO

Ministério da Educação
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Diretoria de Avaliação da Educação Superior
Coordenação-Geral do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO

Caro(a) Coordenador(a),

O Inep vem buscando aprimorar a busca de informações quanto à dinâmica de funcionamento dos cursos de graduação no Brasil. Sugerimos que seu preenchimento seja feito com a participação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e também, no caso de recente troca de gestão, com a contribuição do Coordenador anterior.

Os resultados serão analisados em conjunto com outros dados considerados relevantes, a serem apresentados no Relatório de Área do ENADE e, é importante destacar, preservando-se o sigilo da identidade dos respondentes. Tendo isso em vista e considerando a importância da percepção dos gestores – coordenador e NDE – para a construção da qualidade da educação superior no país, solicitamos resposta sem receios o questionário a seguir.

Agradecemos sua valiosa colaboração.

1. Sexo:
A ☐ Masculino.
B ☐ Feminino.
2. Idade: _____ (anos completos).
Menos de 25
25 a 30
31 a 35
36 a 40
41 a 45
46 a 50
51 a 55
56 a 60
Mais de 61
3. 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.
4. Qual a sua nacionalidade?
A ☐ Brasileira.
B ☐ Brasileira naturalizada.
C ☐ Estrangeira.

5. Qual a remuneração/gratificação recebida exclusivamente para exercer a função de coordenador de curso?
- A ☐ Nenhuma.
 - B ☐ Até 1,5 salário mínimo (R\$ 1.086,00).
 - C ☐ De 1,5 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).
 - D ☐ De 3 a 6 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 4.344,00).
 - E ☐ De 6 a 8 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 5.792,00).
 - F ☐ De 8 a 10 salários mínimos (R\$ 5.792,01 a R\$ 7.240,00).
 - G ☐ Acima de 10 (mais de R\$ 7.240,00).
6. A sua área de formação na graduação é:
- A ☐ Ciências Exatas e da Terra.
 - B ☐ Ciências Biológicas.
 - C ☐ Engenharias.
 - D ☐ Ciências da Saúde.
 - E ☐ Ciências Agrárias.
 - F ☐ Ciências Sociais Aplicadas.
 - G ☐ Ciências Humanas.
 - H ☐ Linguística, Letras e Artes.
 - I ☐ Outras.
7. Você possui pós-graduação? (indique o nível mais alto alcançado até o momento)
- A ☐ Não possui.
 - B ☐ Especialização.
 - C ☐ Mestrado.
 - D ☐ Doutorado.
 - E ☐ Programa de Pós-Doutorado.
8. No caso de possuir pós-graduação, o nível mais alto foi obtido:
- A ☐ Todo no Brasil.
 - B ☐ Todo no exterior.
 - C ☐ A maior parte no Brasil.
 - D ☐ A maior parte no Exterior.
 - E ☐ Metade no Brasil e Metade no exterior.
 - F ☐ Não se aplica.
9. No caso de possuir pós-graduação, indique a área em que obteve o nível mais elevado:
- A ☐ Ciências Exatas e da Terra.
 - B ☐ Ciências Biológicas.
 - C ☐ Engenharias.
 - D ☐ Ciências da Saúde.
 - E ☐ Ciências Agrárias.
 - F ☐ Ciências Sociais Aplicadas.
 - G ☐ Ciências Humanas.
 - H ☐ Linguística, Letras e Artes.
 - I ☐ Outras.
 - J ☐ Não se aplica.
10. Há quanto tempo atua na Educação Superior?
- Atuo há _____ ano(s). (valores de 1 a 20 anos e mais de 20 anos).
11. Há quanto tempo atua nesta IES?
- Atuo há _____ ano(s). (valores de 1 a 20 anos e mais de 20 anos).
12. Há quanto tempo atua como coordenador deste curso?
- Atuo há _____ ano (s). (valores de 1 a 20 anos e mais de 20 anos).

13. Tempo de mandato estabelecido pela IES para esta função:
_____ ano(s) . (valores de 1 a 20 anos e mais de 20 anos).
14. Qual a carga horária semanal destinada à Coordenação do curso?
- A ☐ de 0 a 10 horas.
 - B ☐ de 11 a 20 horas.
 - C ☐ de 21 a 30 horas.
 - D ☐ mais de 30 horas.
15. Já coordenou curso(s) de graduação em outra área?
- A ☐ Sim.
 - B ☐ Não.
16. Experiência anterior na coordenação de curso de graduação (nesta ou em outra IES):
Experiência de _____ ano(s). (valores de 0 a 20 anos e mais de 20 anos).
17. Coordena concomitantemente outro(s) curso(s) de graduação?
- A ☐ Não.
 - B ☐ Sim. Entre 1 e 3 cursos.
 - C ☐ Sim. Entre 4 e 6 cursos.
 - D ☐ Sim. Mais de 6 cursos.
18. O curso sob sua coordenação é
- A ☐ presencial e localizado na sede da IES.
 - B ☐ presencial e localizado fora da sede da IES.
 - C ☐ EaD e ofertado em polos de apoio presencial.
19. Tem experiência docente na Educação Básica?
- A ☐ Sim.
 - B ☐ Não.

A seguir, leia cuidadosamente cada assertiva e indique seu grau de concordância com cada uma delas, segundo a escala que varia de **1 (discordância total)** a **6 (concordância total)**. Caso você julgue não ter elementos para avaliar a assertiva, assinale a opção “Não sei responder” e, quando considerar não pertinente ao seu curso, assinale “Não se aplica”.

20. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) acompanha continuamente a efetivação do projeto pedagógico do curso.	1 ☐ Discordo Totalmente	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐ Concordo Totalmente	() Não sei responder () Não se aplica
21. As disciplinas do curso contribuem para a formação integral, cidadã e profissional dos estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
22. Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favorecem a atuação dos estudantes em estágios ou em atividades de iniciação profissional.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
23. As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiam os estudantes a aprofundar conhecimentos e a desenvolver competências reflexivas e críticas.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
24. O curso propicia experiências de aprendizagem inovadoras.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
25. O curso contribui para os estudantes desenvolverem consciência ética para o exercício profissional.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
26. O curso propicia oportunidades aos estudantes para aprender a trabalhar em equipe.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
27. O curso favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
28. O curso contribui para ampliar a capacidade de comunicação oral e escrita dos estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
29. O curso propicia acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos na área de formação.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
30. O curso contribui para os estudantes desenvolverem autonomia para aprender e atualizar-se permanentemente.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica

31. As relações professor-aluno ao longo do curso estimulam o estudante a estudar e aprender.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
32. Os professores são determinantes para os estudantes superarem dificuldades durante o curso e concluí-lo.							
33. Os planos de ensino apresentados nas disciplinas contribuem para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para os estudos dos discentes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
34. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuem para os estudos e a aprendizagens dos estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
35. São oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
36. O nível de exigência do curso contribui significativamente para a dedicação aos estudos e a aprendizagem dos estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
37. A coordenação do curso tem disponibilidade de carga horária para orientação acadêmica dos estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
38. Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
39. São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
40. São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
41. São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país .	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
42. São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no exterior .	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
43. São oferecidas oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
44. O curso favorece a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
45. As atividades práticas são suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a área de atuação, contribuindo para a formação profissional dos estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica

46. O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas de formação.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
47. As atividades realizadas durante o trabalho de conclusão de curso contribuem para a formação profissional dos estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
48. O curso acompanha a trajetória de seus egressos de forma sistemática.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
49. Os estudantes participam de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura).	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
50. As avaliações de aprendizagem realizadas durante o curso são compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
51. As avaliações aplicadas ao longo do curso contribuem para a aprendizagem dos estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
52. Os resultados dos relatórios da Comissão Própria de Avaliação (CPA) e de avaliação externa são utilizados para a melhoria das condições de oferta do curso.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
53. Os professores apresentam disponibilidade para atender os estudantes fora do horário de aula.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
54. Os professores demonstram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
55. Os professores têm as habilidades didáticas necessárias para o ensino dos conteúdos das disciplinas.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
56. Os professores do curso participam regularmente de atividades acadêmicas/eventos em nível nacional e internacional.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
57. Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TIC) como estratégia de ensino (projutor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
58. A instituição dispõe de quantidade suficiente de servidores para o apoio administrativo e acadêmico.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
59. A instituição dispõe de servidores qualificados para dar suporte às atividades de ensino.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
60. A instituição conta com um plano de carreira que promove efetivamente a ascensão profissional dos docentes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica

61. A instituição conta com um plano de carreira que promove efetivamente a ascensão profissional dos servidores técnicos.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
62. A instituição conta com um programa ou atividades sistemáticas de formação pedagógica para os docentes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
63. A coordenação conta com o necessário apoio institucional para o desenvolvimento de suas atribuições.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
64. O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
65. As condições de infraestrutura das salas de aula são adequadas.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
66. Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas são adequados para a quantidade de estudantes.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
67. Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas são adequados ao curso.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
68. O espaço destinado ao coordenador é adequado ao trabalho de coordenação.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
69. O espaço destinado aos professores (gabinetes, sala de professores) atende as demandas dos seus usuários.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
70. A biblioteca possui quantidade de livros (exemplares físicos e digitais) suficiente para atender às necessidades dos estudantes e professores.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
71. A instituição garante o acesso a periódicos de acordo com as demandas do curso.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
72. As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitam reflexão, convivência e respeito à diversidade.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
73. A instituição promove com regularidade atividades de cultura, de lazer e de interação social.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica
74. A instituição dispõe de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atendem às necessidades dos seus usuários.	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	() Não sei responder () Não se aplica

ANEXO VII – PROVA DE ENGENHARIA QUÍMICA

**ENGENHARIA
QUÍMICA**

Novembro/2014

20**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 discursivas e de múltipla escolha (objetivas), de formação geral e do componente específico da área, e as relativas à sua percepção da prova. As questões estão assim distribuídas:

Partes	Número das questões	Peso das questões no componente	Peso dos componentes no cálculo da nota
Formação Geral/Discursivas	D1 e D2	40%	25%
Formação Geral/Objetivas	1 a 8	60%	
Componente Específico/Discursivas	D3 a D5	15%	75%
Componente Específico/Objetivas	9 a 18	85%	
Núcleo de Conteúdos Básicos	19 a 35		
Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes			
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 sobre a marcação das respostas das questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão), expressas no Caderno de Respostas.
5. Use caneta esferográfica de tinta preta, tanto para marcar as respostas das questões objetivas quanto para escrever as respostas das questões discursivas.
6. Responda cada questão discursiva em, no máximo, 15 linhas. Qualquer texto que ultrapassar o espaço destinado à resposta será desconsiderado.
7. 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.
8. Você terá quatro horas para responder às questões de múltipla escolha e discursivas e ao questionário de percepção da prova.
9. Quando terminar, entregue ao Aplicador ou Fiscal o seu Caderno de Respostas.
10. **Atenção!** Você deverá permanecer, no mínimo, por uma hora, na sala de aplicação das provas e só poderá levar este Caderno de Prova após decorridas três horas do início do Exame.

QUESTÃO DISCURSIVA 1

Os desafios da mobilidade urbana associam-se à necessidade de desenvolvimento urbano sustentável. A ONU define esse desenvolvimento como aquele que assegura qualidade de vida, incluídos os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e econômicos que não comprometam a qualidade de vida das futuras gerações.

O espaço urbano brasileiro é marcado por inúmeros problemas cotidianos e por várias contradições. Uma das grandes questões em debate diz respeito à mobilidade urbana, uma vez que o momento é de motorização dos deslocamentos da população, por meio de transporte coletivo e individual.

Considere os dados do seguinte quadro.

Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes		
Modalidade	Tipologia	Porcentagem (%)
Não motorizado	A pé	15,9
	Bicicleta	2,7
Motorizado coletivo	Ônibus municipal	22,2
	Ônibus metropolitano	4,5
	Metroferroviário	25,1
Motorizado individual	Automóvel	27,5
	Motocicleta	2,1

Tendo em vista o texto e o quadro de mobilidade urbana apresentados, redija um texto dissertativo, contemplando os seguintes aspectos:

- consequências, para o desenvolvimento sustentável, do uso mais frequente do transporte motorizado; (valor: 5,0 pontos)
- duas ações de intervenção que contribuam para a consolidação de política pública de incremento ao uso de bicicleta na cidade mencionada, assegurando-se o desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)

RASCUNHO

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

QUESTÃO DISCURSIVA 2

Três jovens de 19 anos de idade, moradores de rua, foram presos em flagrante, nesta quarta-feira, por terem ateado fogo em um jovem de 17 anos, guardador de carros. O motivo, segundo a 14.^a DP, foi uma “briga por ponto”. Um motorista deu “um trocado” ao menor, o que irritou os três moradores de rua, que também guardavam carros no local. O menor foi levado ao Hospital das Clínicas (HC) por PMs que passavam pelo local. Segundo o HC, ele teve queimaduras leves no ombro esquerdo, foi medicado e, em seguida, liberado. Os indiciados podem pegar de 12 a 30 anos de prisão, se ficar comprovado que a intenção era matar o menor. Caso contrário, conforme a 14.^a DP, os três poderão pegar de um a três anos de cadeia.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 28 jul. 2013 (adaptado).

A partir da situação narrada, elabore um texto dissertativo sobre violência urbana, apresentando:

- a) análise de duas causas do tipo de violência descrita no texto; (valor: 7,0 pontos)
- b) dois fatores que contribuiriam para se evitar o fato descrito na notícia. (valor: 3,0 pontos)

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

QUESTÃO 01

O trecho da música “Nos Bailes da Vida”, de Milton Nascimento, “todo artista tem de ir aonde o povo está”, é antigo, e a música, de tão tocada, acabou por se tornar um estereótipo de tocadores de violões e de rodas de amigos em Visconde de Mauá, nos anos 1970. Em tempos digitais, porém, ela ficou mais atual do que nunca. É fácil entender o porquê: antigamente, quando a informação se concentrava em centros de exposição, veículos de comunicação, editoras, museus e gravadoras, era preciso passar por uma série de curadores, para garantir a publicação de um artigo ou livro, a gravação de um disco ou a produção de uma exposição. O mesmo funil, que poderia ser injusto e deixar grandes talentos de fora, simplesmente porque não tinham acesso às ferramentas, às pessoas ou às fontes de informação, também servia como filtro de qualidade. Tocar violão ou encenar uma peça de teatro em um grande auditório costumava ter um peso muito maior do que fazê-lo em um bar, um centro cultural ou uma calçada. Nas raras ocasiões em que esse valor se invertia, era justamente porque, para uso do espaço “alternativo”, havia mecanismos de seleção tão ou mais rígidos que os do espaço oficial.

RADFAHRER, L. **Todo artista tem de ir aonde o povo está**. Disponível em: <<http://novo.itaucultural.org.br>>. Acesso em: 29 jul. 2014 (adaptado).

A partir do texto acima, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O processo de evolução tecnológica da atualidade democratiza a produção e a divulgação de obras artísticas, reduzindo a importância que os centros de exposição tinham nos anos 1970.

PORQUE

- II. As novas tecnologias possibilitam que artistas sejam independentes, montem seus próprios ambientes de produção e disponibilizem seus trabalhos, de forma simples, para um grande número de pessoas.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

QUESTÃO 02

Com a globalização da economia social por meio das organizações não governamentais, surgiu uma discussão do conceito de empresa, de sua forma de concepção junto às organizações brasileiras e de suas práticas. Cada vez mais, é necessário combinar as políticas públicas que priorizam modernidade e competitividade com o esforço de incorporação dos setores atrasados, mais intensivos de mão de obra.

Disponível em: <<http://unpan1.un.org>>. Acesso em: 4 ago. 2014 (adaptado).

A respeito dessa temática, avalie as afirmações a seguir.

- I. O terceiro setor é uma mistura dos dois setores econômicos clássicos da sociedade: o público, representado pelo Estado, e o privado, representado pelo empresariado em geral.
II. É o terceiro setor que viabiliza o acesso da sociedade à educação e ao desenvolvimento de técnicas industriais, econômicas, financeiras, políticas e ambientais.
III. A responsabilidade social tem resultado na alteração do perfil corporativo e estratégico das empresas, que têm reformulado a cultura e a filosofia que orientam as ações institucionais.

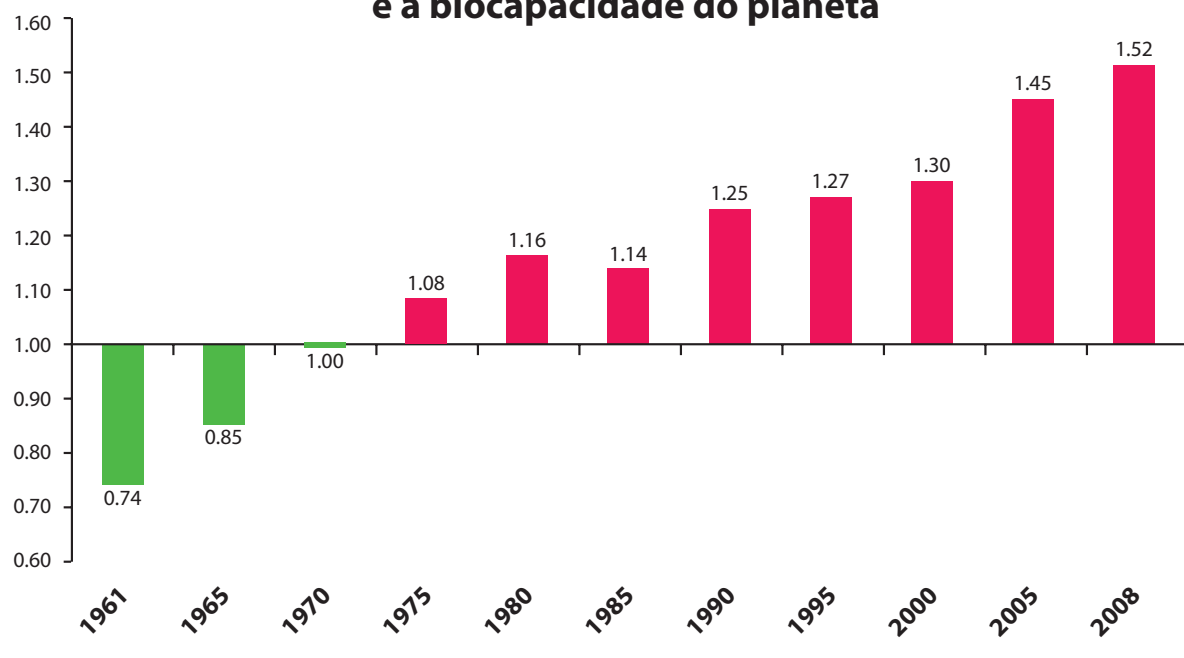
Está correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 03

Pegada ecológica é um indicador que estima a demanda ou a exigência humana sobre o meio ambiente, considerando-se o nível de atividade para atender ao padrão de consumo atual (com a tecnologia atual). É, de certa forma, uma maneira de medir o fluxo de ativos ambientais de que necessitamos para sustentar nosso padrão de consumo. Esse indicador é medido em hectare global, medida de área equivalente a 10 000 m². Na medida hectare global, são consideradas apenas as áreas produtivas do planeta. A biocapacidade do planeta, indicador que reflete a regeneração (natural) do meio ambiente, é medida também em hectare global. Uma razão entre pegada ecológica e biocapacidade do planeta igual a 1 indica que a exigência humana sobre os recursos do meio ambiente é repostada na sua totalidade pelo planeta, devido à capacidade natural de regeneração. Se for maior que 1, a razão indica que a demanda humana é superior à capacidade do planeta de se recuperar e, se for menor que 1, indica que o planeta se recupera mais rapidamente.

Razão entre a pegada ecológica e a biocapacidade do planeta



Disponível em: <<http://financasfaceis.wordpress.com>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

O aumento da razão entre pegada ecológica e biocapacidade representado no gráfico evidencia

- A** redução das áreas de plantio do planeta para valores inferiores a 10 000 m² devido ao padrão atual de consumo de produtos agrícolas.
- B** aumento gradual da capacidade natural de regeneração do planeta em relação às exigências humanas.
- C** reposição dos recursos naturais pelo planeta em sua totalidade frente às exigências humanas.
- D** incapacidade de regeneração natural do planeta ao longo do período 1961-2008.
- E** tendência a desequilíbrio gradual e contínuo da sustentabilidade do planeta.

QUESTÃO 04

Importante *website* de relacionamento caminha para 700 milhões de usuários. Outro conhecido servidor de *microblogging* acumula 140 milhões de mensagens ao dia. É como se 75% da população brasileira postasse um comentário a cada 24 horas. Com as redes sociais cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, é inevitável que muita gente encontre nelas uma maneira fácil, rápida e abrangente de se manifestar.

Uma rede social de recrutamento revelou que 92% das empresas americanas já usaram ou planejam usar as redes sociais no processo de contratação. Destas, 60% assumem que bisbilhotam a vida dos candidatos em *websites* de rede social.

Realizada por uma agência de recrutamento, uma pesquisa com 2 500 executivos brasileiros mostrou que 44% desclassificariam, no processo de seleção, um candidato por seu comportamento em uma rede social.

Muitas pessoas já enfrentaram problemas por causa de informações *online*, tanto no campo pessoal quanto no profissional. Algumas empresas e instituições, inclusive, já adotaram cartilhas de conduta em redes sociais.

POLONI, G. O lado perigoso das redes sociais. *Revista INFO*, p. 70 - 75, julho 2011 (adaptado).

De acordo com o texto,

- A** mais da metade das empresas americanas evita acessar *websites* de redes sociais de candidatos a emprego.
- B** empresas e instituições estão atentas ao comportamento de seus funcionários em *websites* de redes sociais.
- C** a complexidade dos procedimentos de rastreio e monitoramento de uma rede social impede que as empresas tenham acesso ao perfil de seus funcionários.
- D** as cartilhas de conduta adotadas nas empresas proíbem o uso de redes sociais pelos funcionários, em vez de recomendar mudanças de comportamento.
- E** a maioria dos executivos brasileiros utilizaria informações obtidas em *websites* de redes sociais, para desclassificar um candidato em processo de seleção.

QUESTÃO 05

Uma ideia e um aparelho simples devem, em breve, ajudar a salvar vidas de recém-nascidos. Idealizado pelo mecânico argentino Jorge Odón, o dispositivo que leva seu sobrenome desentala um bebê preso no canal vaginal — e, por mais inusitado que pareça, foi criado com base em técnica usada para remover rolhas de dentro de garrafas. O aparelho consiste em uma bolsa plástica inserida em uma proteção feita do mesmo material e que envolve a cabeça da criança. Estando o dispositivo devidamente posicionado, a bolsa é inflada para aderir à cabeça do bebê e ser puxada aos poucos, de forma a não machucá-lo. O método de Odón deve substituir outros já arcaicos, como o de fórceps e o de tubos de sucção, os quais, se usados por mãos maltreinadas, podem comprometer a vida do bebê, o que, segundo especialistas, não deve acontecer com o novo equipamento.

Segundo o *The New York Times*, a ideia recebeu apoio da Organização Mundial de Saúde (OMS) e já foi até licenciada por uma empresa norte-americana de tecnologia médica. Não se sabe quando o equipamento começará a ser produzido nem o preço a ser cobrado, mas presume-se que ele não passará de 50 dólares, com redução do preço em países mais pobres.

GUSMÃO, G. **Aparelho deve facilitar partos em situações de emergência.** Disponível em: <<http://exame.abril.com.br>>. Acesso em: 18 nov. 2013 (adaptado).

Com relação ao texto acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. A utilização do método de Odón poderá reduzir a taxa de mortalidade de crianças ao nascer, mesmo em países pobres.
- II. Por ser uma variante dos tubos de sucção, o aparelho desenvolvido por Odón é resultado de aperfeiçoamento de equipamentos de parto.
- III. Por seu uso simples, o dispositivo de Odón tem grande potencial de ser usado em países onde o parto é usualmente realizado por parteiras.
- IV. A possibilidade de, em países mais pobres, reduzir-se o preço do aparelho idealizado por Odón evidencia preocupação com a responsabilidade social.

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.

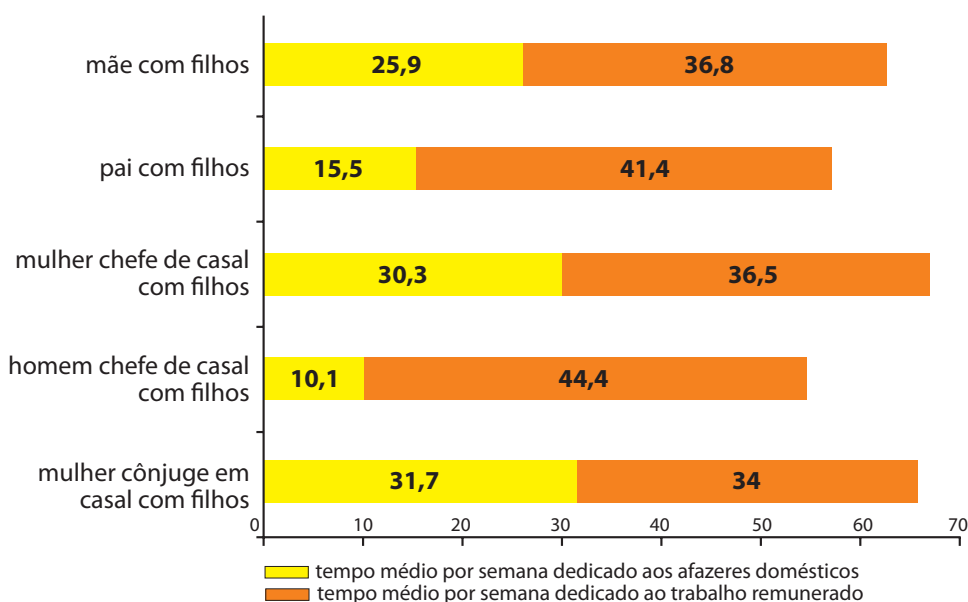
QUESTÃO 06

As mulheres frequentam mais os bancos escolares que os homens, dividem seu tempo entre o trabalho e os cuidados com a casa, geram renda familiar, porém continuam ganhando menos e trabalhando mais que os homens.

As políticas de benefícios implementadas por empresas preocupadas em facilitar a vida das funcionárias que têm criança pequena em casa já estão chegando ao Brasil. Acordos de horários flexíveis, programas como auxílio-creche, auxílio-babá e auxílio-amamentação são alguns dos benefícios oferecidos.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 30 jul. 2013 (adaptado).

JORNADA MÉDIA TOTAL DE TRABALHO POR SEMANA NO BRASIL - (EM HORAS)



Disponível em: <<http://ipea.gov.br>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

Considerando o texto e o gráfico, avalie as afirmações a seguir.

- I. O somatório do tempo dedicado pelas mulheres aos afazeres domésticos e ao trabalho remunerado é superior ao dedicado pelos homens, independentemente do formato da família.
- II. O fragmento de texto e os dados do gráfico apontam para a necessidade de criação de políticas que promovam a igualdade entre os gêneros no que concerne, por exemplo, a tempo médio dedicado ao trabalho e remuneração recebida.
- III. No fragmento de reportagem apresentado, ressalta-se a diferença entre o tempo dedicado por mulheres e homens ao trabalho remunerado, sem alusão aos afazeres domésticos.

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 07

O quadro a seguir apresenta a proporção (%) de trabalhadores por faixa de tempo gasto no deslocamento casa-trabalho, no Brasil e em três cidades brasileiras.

Tempo de deslocamento	Brasil	Rio de Janeiro	São Paulo	Curitiba
Até cinco minutos	12,70	5,80	5,10	7,80
De seis minutos até meia hora	52,20	32,10	31,60	45,80
Mais de meia hora até uma hora	23,60	33,50	34,60	32,40
Mais de uma hora até duas horas	9,80	23,20	23,30	12,90
Mais de duas horas	1,80	5,50	5,30	1,20

CENSO 2010/IBGE (adaptado).

Com base nos dados apresentados e considerando a distribuição da população trabalhadora nas cidades e as políticas públicas direcionadas à mobilidade urbana, avalie as afirmações a seguir.

- I. A distribuição das pessoas por faixa de tempo de deslocamento casa-trabalho na região metropolitana do Rio de Janeiro é próxima à que se verifica em São Paulo, mas não em Curitiba e na média brasileira.
- II. Nas metrópoles, em geral, a maioria dos postos de trabalho está localizada nas áreas urbanas centrais, e as residências da população de baixa renda estão concentradas em áreas irregulares ou na periferia, o que aumenta o tempo gasto por esta população no deslocamento casa-trabalho e o custo do transporte.
- III. As políticas públicas referentes a transportes urbanos, como, por exemplo, Bilhete Único e Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), ao serem implementadas, contribuem para redução do tempo gasto no deslocamento casa-trabalho e do custo do transporte.

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 08

Constantes transformações ocorreram nos meios rural e urbano, a partir do século XX. Com o advento da industrialização, houve mudanças importantes no modo de vida das pessoas, em seus padrões culturais, valores e tradições. O conjunto de acontecimentos provocou, tanto na zona urbana quanto na rural, problemas como explosão demográfica, prejuízo nas atividades agrícolas e violência.

Iniciaram-se inúmeras transformações na natureza, criando-se técnicas para objetos até então sem utilidade para o homem. Isso só foi possível em decorrência dos recursos naturais existentes, que propiciaram estrutura de crescimento e busca de prosperidade, o que faz da experimentação um método de transformar os recursos em benefício próprio.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**.

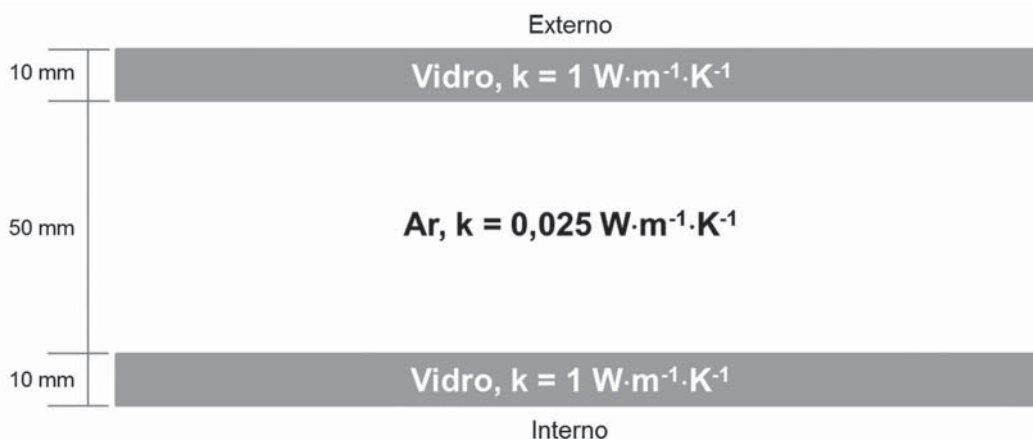
São Paulo: Hucitec, 1988 (adaptado).

A partir das ideias expressas no texto acima, conclui-se que, no Brasil do século XX,

- A** a industrialização ocorreu independentemente do êxodo rural e dos recursos naturais disponíveis.
B o êxodo rural para as cidades não prejudicou as atividades agrícolas nem o meio rural porque novas tecnologias haviam sido introduzidas no campo.
C homens e mulheres advindos do campo deixaram sua cultura e se adaptaram a outra, citadina, totalmente diferente e oposta aos seus valores.
D tanto o espaço urbano quanto o rural sofreram transformações decorrentes da aplicação de novas tecnologias às atividades industriais e agrícolas.
E os migrantes chegaram às grandes cidades trazendo consigo valores e tradições, que lhes possibilitaram manter intacta sua cultura, tal como se manifestava nas pequenas cidades e no meio rural.

QUESTÃO DISCURSIVA 3

Visando ao conforto térmico e à economia de energia, um engenheiro propõe a instalação de um sistema de isolamento nas janelas de uma unidade industrial situada em um local frio, com vento intenso e constante, onde a temperatura média do ambiente externo é de $4,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ao longo do ano. Para manter a temperatura da face interna da janela em $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, as aberturas foram adaptadas e criou-se uma lacuna de 50 mm preenchida por ar estagnado entre duas lâminas de vidro com espessura de 10 mm cada, conforme o esquema abaixo:



Nessa situação, o fluxo de calor é dado pela razão entre a diferença de temperatura entre as faces interna e externa da janela e o somatório das resistências à transferência de calor, expressas como a razão entre a espessura da camada e a condutividade térmica (k) do material.

Com base no exposto e admitindo que o sistema encontra-se em estado estacionário, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Represente, por meio de um esquema, a direção do fluxo de calor no sistema e os perfis de temperatura nas duas lâminas de vidro e na camada de ar. (valor: 3,0 pontos)
- Calcule o fluxo de calor que deve ser suprido no sistema para que a temperatura na face interna da janela seja mantida em $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ nas condições especificadas no problema. (valor: 3,0 pontos)
- Explique o que acontecerá com o sistema se a camada de ar interna não for estagnada, ou seja, se houver convecção nessa região. (valor: 4,0 pontos)

RASCUNHO

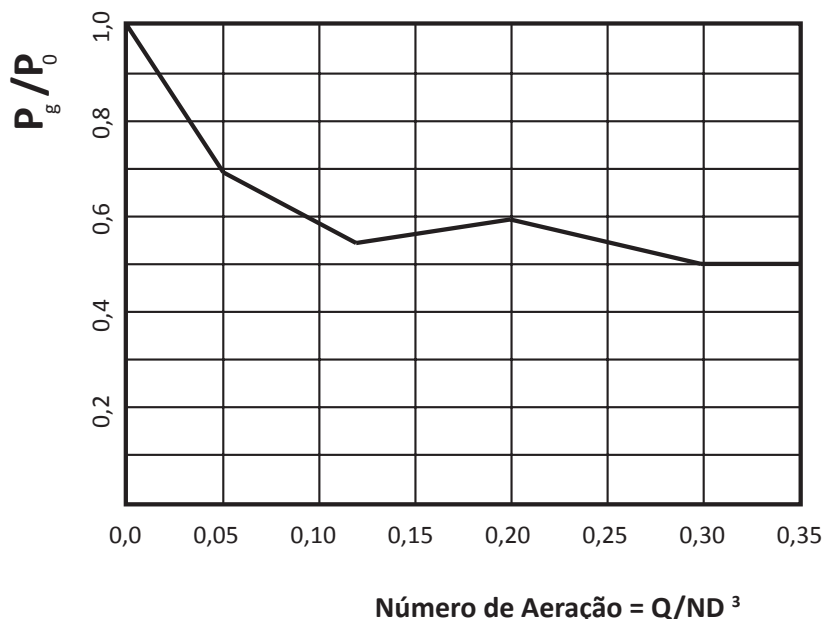
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

QUESTÃO DISCURSIVA 4

Uma agitação eficiente permite a um bioprocessos manter a homogeneidade do meio e alcançar bons coeficientes de transferência de massa e de calor. Considere um biorreator com volume útil de 20 L, dotado de chicanas e um agitador do tipo turbina com disco de 6 pás planas, com 0,1 m de diâmetro (D_i) e velocidade de agitação (N) de 60 rotações por minuto. Nesse contexto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) A figura abaixo relaciona potência com aeração (P_g) por potência sem aeração (P_o) em função do número de aeração (Na), para um agitador do tipo turbina. Considerando um bioprocessos aeróbio, qual será a potência requerida pelo agitador quando o equipamento é alimentado a uma vazão volumétrica (Q), sendo a vazão específica de ar de 0,6 VVM (volume de ar/volume de meio.min)?

Considere a massa específica (ρ) do meio igual a 900 kg/m³ e, para as condições de operação do biorreator, um número de potência ($N_p = P_o / \rho \cdot N^3 \cdot D_i^5$) igual a 5,0. (valor: 6,0 pontos)



- b) Por que, em um bioprocessos com aeração, a potência requerida pelo agitador é menor que a potência observada em um processo sem aeração? (valor: 2,0 pontos)
- c) Qual a influência das chicanas no processo? (valor: 2,0 pontos)

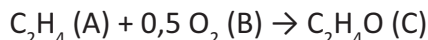
RASCUNHO

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



QUESTÃO DISCURSIVA 5

Óxido de etileno é um importante intermediário químico produzido pela reação em fase gasosa entre etileno e oxigênio, catalisada por prata suportada em alumina, conforme a equação química a seguir:



Assumindo que a reação é elementar e exotérmica, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Represente graficamente o diagrama de energia da reação com catalisador, indicando os níveis energéticos inicial e final e o efeito da energia da ativação. Nesse diagrama, represente o comportamento esperado para essas variáveis, no caso da reação ser conduzida na ausência de catalisador. (valor: 3,0 pontos)
- Escreva a equação de velocidade de formação de “C” para a reação que ocorre com excesso de “B”. (valor: 2,0 pontos)
- Escreva a equação de velocidade de formação de “C” para a reação que ocorre quando “B” está presente em proporção estequiométrica. (valor: 2,0 pontos)
- Deduza a expressão para o cálculo do volume de um reator perfeitamente agitado (CSTR) para a condução dessa reação com excesso de “B”. (valor: 3,0 pontos)

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

QUESTÃO 09

Suponha que a distância percorrida por um ciclista que pedala regularmente pode ser inferida pela variável aleatória x , com densidade de probabilidade normal,

$$f(x; \mu, \sigma^2) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

com $\mu = 25\text{km}$ e $\sigma^2 = 25\text{km}^2$. A duração média do seu treino é de 1h15min.

Com base nesses dados, avalie as afirmações abaixo.

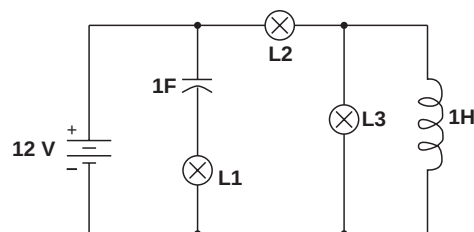
- I. A velocidade média de cada treino é de 21,7 km/h.
- II. A distância média percorrida em cada treino é de 25 km.
- III. A área média percorrida em cada treino é de 25 km².
- IV. A distância percorrida de cada treino, em um desvio-padrão, está entre 20 km e 30 km.
- V. A velocidade média de cada treino, em um desvio-padrão, está entre 16 km/h e 24 km/h.

É correto apenas o que se afirma em

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

ÁREA LIVRE**QUESTÃO 10**

Denominam-se cargas os elementos de um circuito elétrico que se opõem à passagem de corrente elétrica. Essencialmente, distinguem-se três tipos de cargas: resistivas, capacitivas e indutivas. As cargas resistivas dissipam energia, enquanto as puramente capacitivas ou puramente indutivas são consideradas armazenadoras de energia.



Se o circuito mostrado acima é alimentado por uma fonte de tensão contínua de 12 V e as lâmpadas são de 12 V/6 W, observa-se que, em regime permanente,

- A** as três lâmpadas, L1, L2 e L3, ficarão apagadas, pois lâmpadas incandescentes só operam com corrente alternada.
B somente L2 e L3 ficarão acesas, pois a corrente que passa em L2 é a soma das correntes em L3 e no indutor.
C as três lâmpadas, L1, L2 e L3, ficarão acesas, pois estão ligadas à fonte de alimentação.
D somente L2 ficará acesa, pois está em série com a fonte de alimentação.
E somente L1 ficará acesa, pois está em série com o capacitor.

ÁREA LIVRE

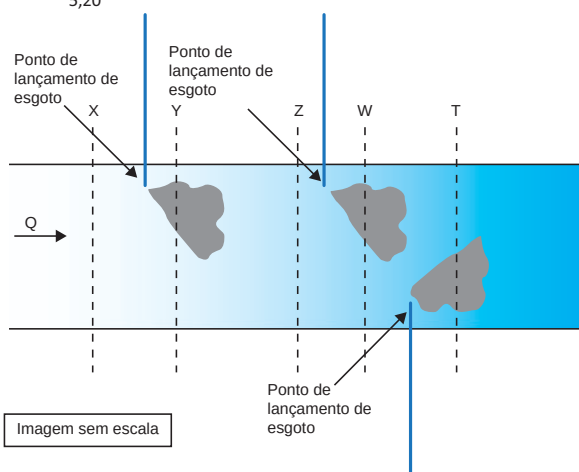
QUESTÃO 11

A DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) de uma amostra de água é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição aeróbia. Quando a amostra é guardada por 5 dias em uma temperatura de incubação de 20°C, ela é referida como $DBO_{5,20}$, que é normalmente utilizada como um dos parâmetros para verificação da qualidade da água.

O seguinte quadro classifica um curso d'água em função da sua $DBO_{5,20}$

Classificação	$DBO_{5,20}$ (mg/L)
Muito limpo	Até 1
Limpo	Maior que 1 até 2
Razoável	Maior que 2 até 4
Ruim	Maior que 4 até 6
Péssimo	Maior que 6

A imagem abaixo mostra um trecho de um rio com 5 seções (X, Y, Z, W e T), em que são coletadas amostras de água para a determinação de $DBO_{5,20}$ em laboratório.



O quadro abaixo apresenta os resultados, em diferentes unidades, das amostras colhidas.

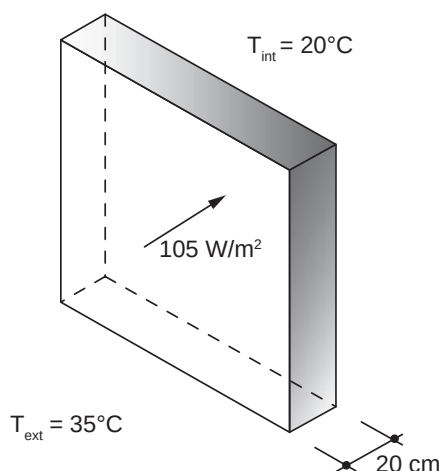
Seção	$DBO_{5,20}$
X	0,4 g/m ³
Y	3 850 mg/m ³
Z	2 500 mg/m ³
W	3 000 mg/m ³
T	0,01 kg/m ³

Considerando que pode ocorrer autodepuração no rio, em qual seção dele a água não pode ser classificada, no mínimo, como “razoável”?

- A** X.
- B** Y.
- C** Z.
- D** W.
- E** T.

QUESTÃO 12

Um ambiente termicamente confortável é uma das condições que devem ser consideradas em projetos de edificações. A fim de projetar um ambiente interno com temperatura de 20°C para uma temperatura externa média de 35°C , um engenheiro considerou, no dimensionamento, um fluxo de calor através de uma parede externa de 105 W/m^2 , conforme ilustra a figura abaixo.



A tabela a seguir apresenta os valores da condutividade térmica para alguns materiais de construção.

Material	Condutividade térmica $\lambda \text{ (W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}\text{)}$
Concreto	1,40
Pedra natural	1,00
Placa de aglomerado de fibras de madeira	0,20
Placa de madeira prensada	0,10
Placa com espuma rígida de poliuretano	0,03

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220-1: Desempenho térmico de edificações - Parte 1: Definições, símbolos e unidades. Rio de Janeiro, 2005, p. 8 (adaptado).

A fim de se obter a temperatura interna desejada, qual deve ser o material selecionado, entre os apresentados na tabela acima, para composição da parede externa?

- A** Concreto.
- B** Pedra natural.
- C** Placa de madeira prensada.
- D** Placa com espuma rígida de poliuretano.
- E** Placa de aglomerado de fibras de madeira.

QUESTÃO 13

Engenheiros de uma empresa holandesa encontraram uma maneira de fazer com que os elevadores terrestres subam até o topo de edifícios com 1 000 metros de altura, pois os cabos de aço usados nos elevadores atuais só conseguem alçá-los a alturas de, aproximadamente, 500 metros. Isso será possível com a criação de um novo cabo superleve e superforte, ou seja, uma espécie de cinta, tecida com fibras de carbono. Em vez dos fios de aço entrelaçados usados nos cabos de aço comuns, a cinta é formada por quatro fitas de fibra de carbono seladas em plástico transparente. O plástico é necessário para proteger do atrito as fibras de carbono e aumentar a vida útil do conjunto. Cada fita tem 4 centímetros de largura por 4 milímetros de espessura. Elas são parecidas com uma régua escolar flexível. Esse novo material supera ligeiramente a resistência à tensão do aço, mas pesa sete vezes menos que o atualmente usado. Assim, a força gasta para sustentar o peso do próprio cabo passa a ser aplicada para sustentar apenas o elevador, e o consumo de energia dos elevadores também é cerca de 15% menor do que os anteriores.

Disponível em: <<http://www.inovacaotecnologica.com.br>>. Acesso em: 27 jul. 2014 (adaptado).

Tendo em vista a situação descrita, avalie as afirmações a seguir.

- I. O cabo de fibra de carbono suporta elevadas cargas devido à sua elevada resistência à tração.
- II. A fibra de carbono torna o cabo bem mais flexível, o que, aliado a sua resistência à tração, proporciona a esse material uma vantagem em relação aos cabos de aço convencionais.
- III. A relação resistência/peso do cabo de fibra de carbono assegura vantagem desse material em relação aos cabos de aço, pois a economia do peso próprio do cabo pode ser usada para sustentar o elevador e reduzir o consumo de energia.
- IV. Apesar da resistência à tensão ser apenas ligeiramente maior no cabo de fibra de carbono, a vantagem principal de seu uso é a alta relação resistência/peso.

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 14

O transporte de um fluido entre dois pontos no interior de um tubo ocorre simultaneamente, com perda de energia, devido ao atrito do fluido com a parede e ao escoamento turbulento. Portanto, quanto maior for a rugosidade da parede da tubulação ou mais viscoso for o fluido, maior será a perda de energia. A forma de determinação do fator de atrito foi estabelecida em 1939, por intermédio da equação de Colebrook-White, apresentada a seguir.

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log_{10} \left(\frac{k}{3,7D} + \frac{2,51}{Re\sqrt{f}} \right)$$

em que

f é o fator de atrito de Darcy-Weisbach (adimensional);

k é a rugosidade equivalente da parede do tubo (m);

D é o diâmetro interno do tubo (m);

Re é o número de Reynolds (adimensional).

A resolução dessa equação requer um processo iterativo, pois a função é implícita em relação ao fator de atrito (presente nos dois membros da equação). Em 1939, a resolução de equações por procedimentos iterativos demandava excesso de tempo, mas, com o desenvolvimento dos conhecimentos de computação, esse problema foi solucionado.

As etapas de um algoritmo que soluciona a equação, sem ordenação lógica, assim como seu fluxograma são apresentados a seguir.

A) $D = 1$

B) $f_0 = 0,03$

C) Início

D) Cálculo de f_1 através da equação de Colebrook-White

E) $|f_0 - f_1| < 0,00001$

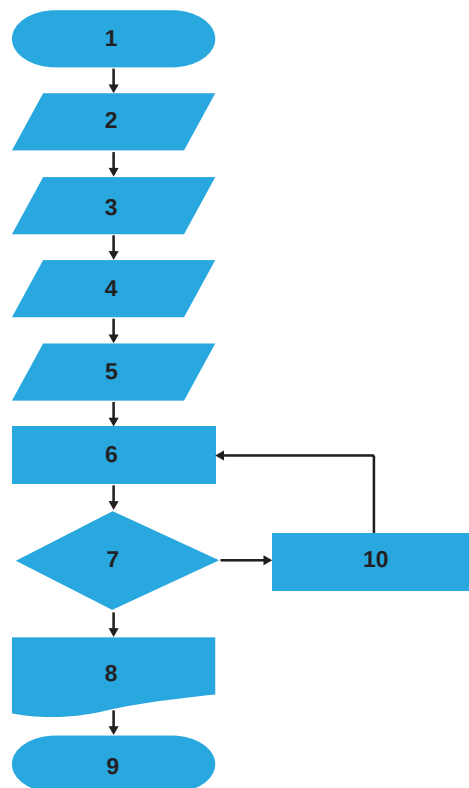
F) Término

G) $Re = 10\,000$

H) $k = 0,0001$

I) $f_0 = f_1$

J) Visualização do resultado



Com base nessas informações, verifica-se que a solução da equação é obtida pela seguinte associação das etapas do algoritmo com o fluxograma

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	B	H	G	A	D	E	J	I	F

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	H	A	G	B	D	E	J	F	I

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	G	A	H	B	D	J	E	I	F

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	C	A	B	H	G	D	J	E	F	I

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	C	B	G	H	A	D	E	J	I	F

QUESTÃO 15

Observe o programa classificador ("sort"), em pseudocódigo, apresentado abaixo.

```
1  inicio
2      variavel texto nome[5]
3      variavel real nota[5]
4      variavel inteiro i, j
5      variavel real aux
6      variavel texto naux
7      para i de 1 até 5
8          escrever "Nome ", i, " = "
9          ler nome[i-1]
10         escrever "Nota ", i, " = "
11         ler nota[i-1]
12     proximo
13     para i de 0 até 4
14         para j de i+1 até 4
15             se nota[i] <= nota[j] então
16                 aux <- nota[i]
17                 nota[i] <- nota[j]
18                 nota[j] <- aux
19                 naux <- nome[i]
20                 nome[i] <- nome[j]
21                 nome[j] <- naux
22             fimSe
23         proximo
24     proximo
25     para i de 1 até 5
26         escrever nome[i-1], ": ", nota[i-1], "\n"
27     proximo
28 fim
```

Esse programa classifica, em ordem

- A** decrescente, notas de alunos e nomes de alunos de mesma nota.
- B** alfabética crescente, nomes e notas de alunos de mesmo nome.
- C** decrescente, notas de alunos.
- D** alfabética crescente, nomes de alunos.
- E** crescente, notas de alunos.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 16

Uma indústria de blocos cerâmicos pretende utilizar queima de biomassa resultante de resíduos de madeira, para gerar energia térmica para seus fornos, que, atualmente, utilizam gás natural. Tal iniciativa poderá reduzir o consumo de combustível, porém será necessário um investimento no valor de 20% do consumo/ano atual de combustível, visando à adaptação dos fornos. Além disso, o transporte anual dos resíduos da fonte geradora até a indústria irá custar 5% do consumo/ano atual de combustível. Estima-se que essa alteração promova uma economia, no consumo/ano atual de combustível, de 10% ao ano.

A partir da situação descrita, avalie as afirmações a seguir.

- I. A partir do quinto ano, a indústria começaria a ter benefícios econômicos.
- II. Na proposta apresentada, a indústria substituiria o combustível atual por uma fonte de energia com menor produção e emissão de partículas devido ao processo de combustão (particulados).
- III. Na proposta apresentada, a indústria substituiria o combustível atual por uma fonte renovável de energia.
- IV. O valor do investimento supera os benefícios promovidos com a economia de combustível durante os 5 primeiros anos.

É correto apenas o que se afirma em

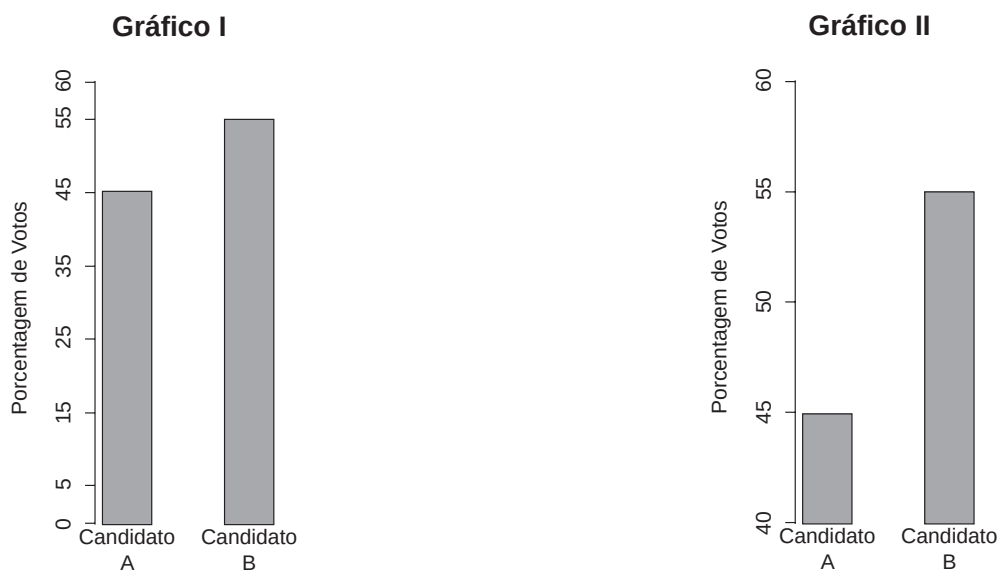
- A** II.
- B** IV.
- C** I e II.
- D** I e III.
- E** III e IV.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 17

Existem controvérsias acerca da magnitude dos fatores que influenciam o voto do eleitor. Embora, atualmente, as pesquisas eleitorais possam ser divulgadas próximo ao dia da eleição, durante muito tempo essa divulgação não era permitida sob a alegação de que as mesmas influenciavam a decisão de um tipo particular de eleitor, o qual desejava “votar no candidato ganhador” e tendia a votar nos candidatos cuja suposta probabilidade de vitória é maior, independentemente do conteúdo da proposta política apresentada.



Considerando que o Candidato B esteja interessado no voto do tipo de eleitor mencionado no texto e esteja examinando os dois gráficos acima para apresentar, em seu material de propaganda, os resultados de uma pesquisa eleitoral, avalie as afirmações que se seguem.

- I. Os dois gráficos apresentam resultados diferentes.
- II. Em relação aos objetivos do Candidato B, o gráfico I é mais adequado que o II.
- III. A decisão a ser tomada apresenta implicações de natureza ética, além das de natureza técnica.

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 18

No Brasil, é comercializada uma cadeira de rodas de alumínio com peso aproximado de 12 kg, que representa cerca da metade do peso de um modelo convencional. Construída em estrutura tubular de uma liga de alumínio aeronáutico, essa cadeira de rodas possui alta resistência mecânica, além de ter custo reduzido.

Disponível em: <<http://www.hospitalar.com>>. Acesso em: 26 jul. 2014 (adaptado).

O alumínio aeronáutico possui uma combinação única de propriedades que o torna um material de construção versátil, altamente utilizável e atrativo. Essas características são devidas a quais propriedades?

- A** Alta resistência mecânica e baixa densidade.
- B** Baixa plasticidade e alto ponto de fusão.
- C** Alta dureza a quente e baixa ductilidade.
- D** Baixa plasticidade e alta soldabilidade.
- E** Alta dureza e alta densidade.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 19

O consumo de água de coco tem crescido no Brasil entre 10% e 20% ao ano, de acordo com o Sindicato Nacional dos Produtores de Coco (Sindcoco). Frequentemente o destino da casca do coco verde é a pilha de lixo em alguma praia brasileira, o que causa diversos impactos ambientais.

IODETA, P. A. **Indústria do coco cresce, mas alto desperdício gera desafio tecnológico.** Disponível em: <<http://www.bbc.co.uk>>. Acesso em: 20 jul. 2014 (adaptado).

Visando a redução do impacto ambiental provocado pela disposição inadequada da casca de coco verde, diversas pesquisas têm proposto seu reaproveitamento para a obtenção de subprodutos com valor agregado. Um processo industrial produz 500 ton/mês de água de coco, a qual corresponde a 25%, em massa, do coco verde. O percentual de líquido na casca é de, aproximadamente, 80% em massa. Esse líquido pode ser obtido por extração mecânica com eficiência de 60%. Um polifenol presente neste produto extraído da casca em um teor de aproximadamente 0,3% pode ser precipitado e vendido em solução a 40% em massa.

Com base no exposto, a quantidade aproximada, em toneladas, de solução de polifenol que pode ser produzida mensalmente a partir do processo descrito é

- A** 0,86.
- B** 1,35.
- C** 5,40.
- D** 8,44.
- E** 15,0.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 20

O petróleo, contendo alto teor de enxofre, quando queimado em um forno industrial, admitindo-se combustão completa e, usando uma determinada quantidade de ar em excesso, gera 100 kmol/h de um gás de combustão, contendo 5,0% de O_2 e 80,0% de N_2 , entre outros.

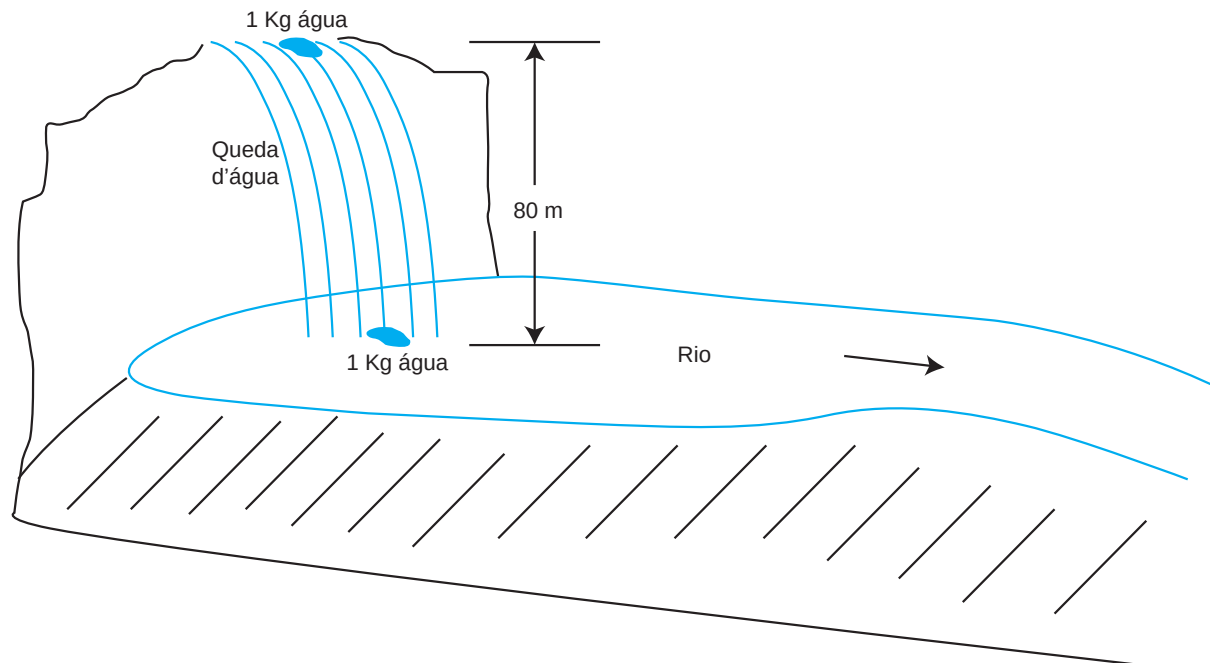
Considerando que a composição do ar tem 80% de nitrogênio e 20% de oxigênio, o percentual de ar em excesso utilizado na combustão é

- A** 5,0%.
- B** 20,0%.
- C** 25,0%.
- D** 33,3%.
- E** 44,4%.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 21

Um engenheiro deseja calcular a energia potencial e a energia cinética da água que escoa em uma queda d'água com 80 m de altura, conforme esquematizado na figura abaixo.



De acordo com a Primeira Lei da Termodinâmica, considerando que 1 kg de água escoa nessa queda d'água e admitindo que nenhuma energia é trocada entre a massa de água e as suas vizinhanças e, ainda, que a aceleração da gravidade é igual a 10 m.s^{-2} , avalie as afirmações a seguir.

- I. A energia potencial da água no topo da queda d'água, em relação à sua base, é igual a 800 J.
- II. A energia cinética da água no instante imediatamente anterior ao seu choque com a base da queda d'água é igual a 400 J.
- III. A variação de energia potencial é essencialmente nula durante o processo de mistura da água, quando ela entra no curso do rio à jusante da queda.

É correto o que se afirma em

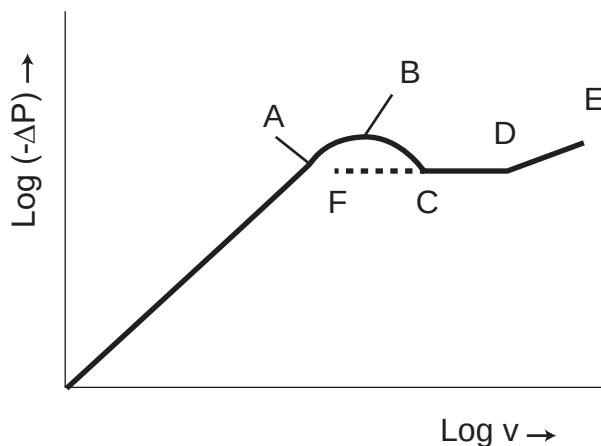
- A** I, apenas.
- B** II, apenas.
- C** I e III, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 22

A fluidização é uma operação unitária com aplicação em diversos processos industriais como craqueamento catalítico, secagem de bagaço de cana e revestimento de comprimidos. Um ensaio em um leito fluidizado com partículas médias e de tamanho uniforme resultou na figura abaixo, que relaciona a queda de pressão entre a base e o topo de um leito (ΔP) em função da velocidade superficial do gás (v).



RICHARDSON, J. F.; HARKER, J. H.; BLACKHURST, J. R. **Coulson and Richardson's Chemical Engineering**. v. 2, 5 ed. Woburn: Butterwoeth Heinemann, 2002 (adaptado).

Com base na figura acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. No ponto A, o leito ainda é fixo, mas a perda de carga do fluido é suficiente para equilibrar o peso das partículas; de A até B, há uma região instável em que o leito aumenta sua porosidade e sofre uma pequena expansão; em B, que representa o ponto de fluidização, as partículas ainda estão bem próximas umas das outras.
- II. De B para C, a queda de pressão cai ligeiramente e atinge valor aproximadamente constante CD, que independe da velocidade do fluido; em C inicia-se a movimentação desordenada das partículas no interior do leito, o que causa muita turbulência.
- III. A fluidização acontece entre os pontos C e E, também conhecidos por fluidização em fase densa; a partir do ponto E, diminuindo-se a velocidade do gás, o leito se contrai, passa pelo ponto D e chega ao ponto F, onde ocorre a porosidade máxima que se pode alcançar em um leito fixo.
- IV. No ponto F, atinge-se uma condição em que todas as partículas são suspensas pelo fluxo ascendente do gás, e onde as forças de fricção entre as partículas e o fluido contrabalançam o peso das partículas; a queda de pressão, através de qualquer seção no leito, é igual ao peso do fluido e das partículas; o leito é considerado fluidizado e denomina-se leito fluidizado incipiente, ou leito na mínima fluidização.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 23

Uma empresa de reciclados, localizada em uma região do Brasil onde a temperatura ambiente média é de 30 °C, deseja reaproveitar garrafas de politereftalato de etileno (do tipo PET) utilizadas no armazenamento de heptano. Cada uma dessas garrafas contém 0,01 g de heptano residual, sendo o volume da garrafa igual a 2 L. A empresa estuda qual deveria ser a melhor forma de lavagem das garrafas, usando três solventes: água a 30 °C, água pré-aquecida a 40 °C e etanol pré-aquecido a 40 °C, cujos coeficientes de atividade do heptano na diluição infinita são, respectivamente, 6 000, 4 000 e 10. Serão utilizados 200 g de solvente no processo de limpeza. As massas molares dessas substâncias são: água – 18 g/mol, etanol – 46 g/mol e heptano – 100 g/mol.

Com base na teoria do Equilíbrio Líquido-Líquido (ELL), nos valores de coeficientes de atividade na diluição infinita (ou na saturação) do heptano nesses solventes e considerando que a atividade do heptano no solvente (água ou etanol) é igual a 1,0, avalie as afirmações a seguir.

- I. As frações molares do heptano na saturação são aproximadamente iguais a $1,7 \times 10^{-4}$, $2,5 \times 10^{-4}$ e $1,0 \times 10^{-1}$, nas condições termodinâmicas dos solventes – água a 30 °C, água a 40 °C e etanol a 40 °C.
- II. Ao analisar os valores de concentração do heptano na quantidade estipulada do solvente, verifica-se que não é necessário aquecer a água para lavar as garrafas.
- III. Ao considerar a condição de saturação do heptano no etanol a 40 °C, nota-se que a quantidade de etanol empregada no processo de lavagem é 4 200 vezes menor que a quantidade estipulada, ou seja, 200 g desse solvente.

É correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 24

O incentivo ao uso de energia gerada por fontes renováveis é uma tendência mundial. Consideram-se fontes renováveis a hidráulica, a solar, a eólica, os biocombustíveis, o biogás e a biomassa.

Sobre esse assunto, avalie as afirmações a seguir.

- I. A construção de hidrelétricas relaciona-se, também, à preocupação com a crise energética mundial prevista para as próximas décadas.
- II. As usinas térmicas a gás natural geram tanto monóxido de carbono quanto as usinas movidas a petróleo ou a carvão mineral.
- III. No processo de geração de energia limpa de origem vegetal emite-se menor quantidade de poluentes atmosféricos do que no processo de fontes de origem fóssil.

É correto o que se afirma em

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

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 25

O cloro gasoso (Cl_2) é extensivamente utilizado em processos químicos. No entanto, esse composto é tóxico e, mesmo em pequenas quantidades, pode provocar sérias lesões e até mesmo a morte. Nesse sentido, as legislações ambientais têm adotado limites altamente restritivos para a emissão de Cl_2 , de modo que são necessários processos para recuperação do cloro não reagido. Entre os métodos disponíveis, há a absorção reativa do Cl_2 em *spray* de solução aquosa alcalina.

A equação abaixo representa a reação homogênea em fase líquida em um reator batelada entre cloro (B) e hidróxido de sódio (A), produzindo hipoclorito de sódio (C), água (D) e cloreto de sódio (E):



Admitindo-se que a taxa de transferência de massa entre o gás e as gotas de solução alcalina é suficientemente elevada; assumindo que a reação química é o mecanismo controlador do processo e a concentração dos reagentes não varia com o espaço no interior das gotas, avalie as afirmações a seguir. Se necessário, considere que $\ln(2) = 0,7$.

- I. A velocidade de decomposição de B é o dobro da velocidade de decomposição de A.
- II. Considerando que a reação é elementar, pode-se expressar a velocidade global como $r = k[\text{A}]^2[\text{B}]$.
- III. A utilização de um método de pulverização mais eficiente, capaz de produzir gotas de solução alcalina com diâmetro menor, favorece a velocidade da reação.
- IV. Se A for mantido em excesso no meio reacional, assumindo que a constante de velocidade vale $1,4 \text{ s}^{-1}$, a concentração inicial de B na fase líquida é reduzida pela metade em $0,5 \text{ s}$.
- V. A contínua remoção de C e E aumenta a velocidade de reação.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 26

Uma reação irreversível e de primeira ordem, em fase líquida, ocorre em um CSTR perfeitamente misturado. A espécie "A" reage para formar a espécie "B".

Sobre o comportamento dinâmico desse sistema e sua resposta a perturbações quando operado isoladamente ou em série, avalie as afirmações a seguir.

- I. O modelo que representa o perfil dinâmico de concentração molar do CSTR é de primeira ordem.
- II. Após atingir a operação em estado estacionário, o CSTR é submetido a uma perturbação do tipo degrau, e um novo estado estacionário é atingido instantaneamente.
- III. O perfil dinâmico de concentração molar de dois reatores CSTR operando em série pode ser representado por uma função de transferência de segunda ordem.
- IV. Os controles Proporcional-Integral (PI) e Proporcional-Integral-Derivativo (PID) garantem que não haverá erro quando o processo atingir a estabilidade.

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 27

Como forma de aplicar os conceitos de transferência de calor em estado transiente, um estudante de engenharia calculou o tempo necessário para que o centro de um ovo com 5 cm de diâmetro, que estava numa geladeira à temperatura de 5 °C, alcançasse a temperatura de 65 °C. O ovo foi inserido em água fervendo à temperatura de 98 °C. Considerou que o ovo era perfeitamente esférico e constituído em sua maior parte por água, e estimou sua condutividade térmica em 0,6 W/m.°C e seu coeficiente de transferência de calor por convecção em 1 200 W/m².°C.

A respeito do resultado do experimento, avalie as afirmações a seguir.

- I. A solução analítica de problemas de condução de calor transiente envolve séries infinitas e equações implícitas, difíceis de avaliar. Para simplificar os cálculos e usar gráficos ou relações simples que permitem expressar a solução com erro aceitável, deve-se avaliar o valor do número de Fourier calculado e considerar que o ovo está inicialmente a uma temperatura uniforme e constante, que não há geração de calor e que o coeficiente de transferência de calor por convecção é constante e uniforme.
- II. Um pequeno valor para o número de Biot indica que a resistência interna do ovo à condução de calor é pequena, quando comparada à resistência devido à convecção entre a casca e a água.
- III. Com os dados e as propriedades determinadas no experimento, é correto afirmar que o número de Biot para o ovo é igual a 0,5.
- IV. Para calcular o tempo necessário para que a temperatura no centro do ovo alcance 65 °C, basta multiplicar o número de Fourier pelo quadrado do raio do ovo e dividir o resultado pela difusividade do ovo.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 28

Uma enorme explosão destruiu uma planta industrial. O processo envolvia um reator em batelada, produzindo tricarbonilo metilciclopentadienil de manganês. Estudos efetuados pela Comissão de Investigação de Risco e Segurança de Processos Químicos concluíram que erros cometidos durante o projeto do sistema de resfriamento do reator foram a causa do acidente. O sistema de resfriamento consistia na troca térmica entre a mistura reagente e água de resfriamento. A água era alimentada por meio de uma válvula de controle na entrada de uma serpentina e, após a troca térmica, descartada para o ambiente na forma de vapor. Uma válvula de drenagem foi instalada para descartar a água não vaporizada, e um sistema de alívio de pressão foi instalado para situações de emergência. Todos os procedimentos de operação do reator eram efetuados na sala de controle por um operador.

Sobre as prováveis causas do acidente, avalie as afirmações a seguir.

- I. O disco de ruptura do sistema de alívio de pressão escolhido rompe-se a uma pressão muito baixa. O projetista deveria escolher um disco de ruptura para uma pressão maior.
- II. A válvula de alimentação da água de resfriamento escolhida foi a normalmente fechada. O projetista deveria escolher uma válvula normalmente aberta.
- III. A válvula de drenagem da água de resfriamento escolhida foi a normalmente aberta. O projetista deveria escolher uma válvula normalmente fechada.
- IV. O controlador escolhido foi do tipo Proporcional-Integral (PI). O projetista deveria escolher um controlador do tipo Proporcional-Integral-Derivativo (PID).

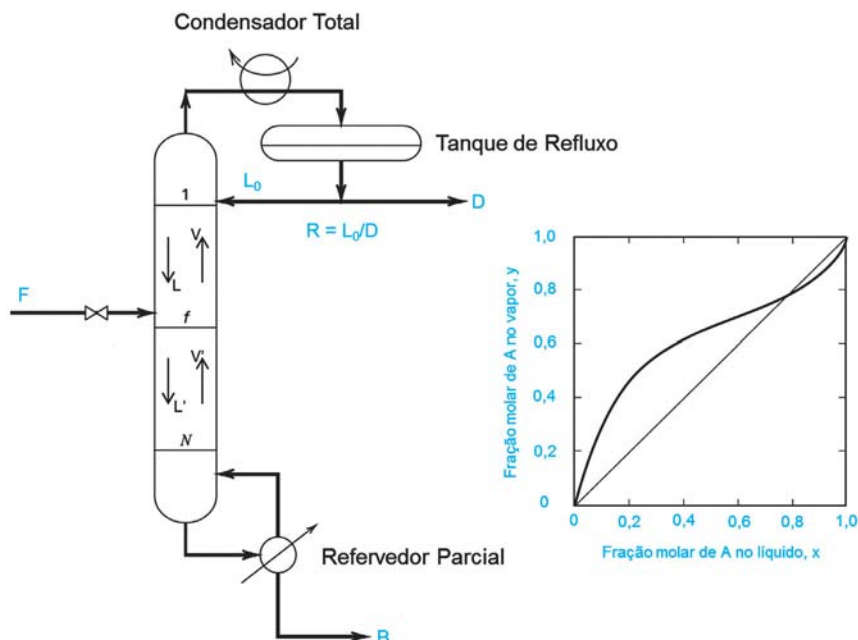
É correto apenas o que se afirma em

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



QUESTÃO 29

Ao estudar um extrato vegetal, um engenheiro químico determinou que a mistura é composta, basicamente, por duas espécies químicas (A e C) e obteve dados em laboratório necessários para a construção da curva de equilíbrio apresentada na figura abaixo. Após investigação, o profissional projetou, construiu e operou uma coluna de destilação fracionada, em escala piloto, conforme indica a figura. A vazão de alimentação (F) consistia em 100 mol/h de vapor saturado contendo 20%, em base molar, de A. Obteve-se 60% e 10%, ambos em base molar, desse mesmo composto nas correntes de destilado (D) e de fundo (B), respectivamente.



SEADER, J. D.; HENLEY, E. J.; ROPER, D. K. **Separation Process Principles**: Chemical and Biochemical Operations. 3 ed. Nova York: John Wiley & Sons, 2011 (adaptado).

Com base no exposto, e admitindo ser válida a hipótese de fluxo molar constante na coluna, avalie as afirmações a seguir.

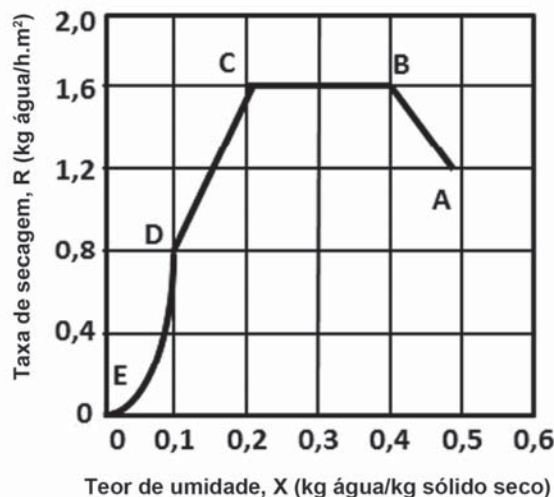
- I. Nas condições de operação, obtém-se 20 mol/h e 80 mol/h nas correntes de destilado e de fundo, respectivamente.
- II. A opção por uma coluna similar com mais pratos teóricos, se adequadamente projetada, permitiria obter pureza molar de A acima de 90% na corrente de destilado.
- III. Aumentar a razão de refluxo acarreta, necessariamente, em menor número de pratos teóricos e menor custo total de operação.
- IV. A curva apresentada na figura indica a relação de equilíbrio entre correntes de líquido e vapor que saem de cada prato da coluna.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 30

Para obtenção de um tipo de fruta seca e fatiada, um processo de secagem foi conduzido em um secador de bandejas de 1 m^2 de área. A figura a seguir relaciona a taxa de secagem em função do conteúdo de umidade. Os pontos A, B, C, D e E representam os diferentes períodos de secagem.



GEANKOPLIS, C. J. *Transport Process and Unit Operations*, 3 ed., New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1993 (adaptado).

A partir das informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Entre B e C ocorre o período de secagem a taxa constante; a taxa de evaporação depende do material, e a temperatura da sua superfície é conhecida como temperatura de bulbo úmido do gás.
- II. Entre C e E, a quantidade de água removida é pequena, podendo envolver tempos de secagem superiores ao período de taxa constante; a taxa de transferência de massa do interior para a superfície do material controla o processo.
- III. A partir do ponto D, considerando que a fruta tem um teor de umidade relativa de equilíbrio de $0,025 \text{ kg de água/kg de sólido seco}$, é possível a remoção de até $0,1 \text{ kg de água/kg de sólido seco}$.
- IV. A secagem de 16 kg de frutas do ponto B até o ponto D exigirá um tempo superior a 2 horas.

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 31

O termo controle é aplicado para representar um método utilizado para manter uma determinada variável em um valor específico desejado. Assim, um sistema de controle de processo requer uma série de elementos que são definidos em termos de partes funcionais distintas.

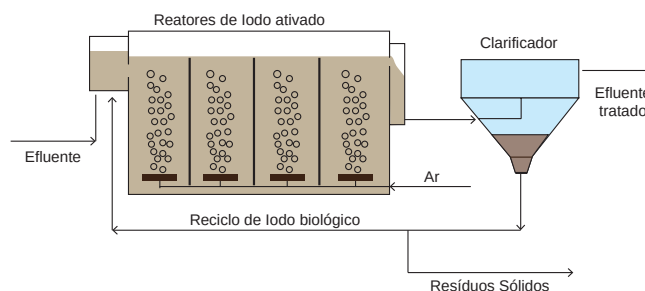
A função do elemento final de controle é

- A** determinar o erro antes que qualquer ação de controle possa ser realizada.
- B** relacionar a sequência de uma determinada produção, podendo envolver uma ou mais variáveis.
- C** exercer uma influência direta no processo, promovendo a mudança requerida na variável controlada.
- D** realizar a medida e a conversão de uma variável em termos de uma informação elétrica ou pneumática.
- E** analisar a medida do erro e determinar a necessidade e o tipo de ação a ser realizada para controlar o processo.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 32

Em um processo de tratamento de efluentes por lodos ativados, são aplicados clarificadores para separação sólido-líquido dos flocos de microrganismos via sedimentação, resultando em uma corrente sobrenadante de líquido clarificado e uma corrente subnadante (fase densa) com alta concentração de sólidos, parcialmente recirculada nos reatores, como mostra a figura.



Com relação a esse processo, avalie as afirmações a seguir.

- I. A recirculação do lodo biológico nos reatores é realizada para reduzir o volume de lodo a ser descartado e, portanto, reduzir custos com disposição de resíduos sólidos industriais.
- II. A presença de flocos de microrganismos na corrente sobrenadante do clarificador é um problema grave no processo.
- III. A utilização de agentes flocculantes, previamente avaliados em testes de agregação dos flocos em bancada, evita a presença de flocos de microrganismos no líquido sobrenadante clarificado.

É correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 33

Para determinar a taxa molar total da mistura gasosa binária (A+B) deve-se somar as contribuições da transferência de massa por difusão e da transferência de massa por convecção em relação a um ponto estacionário, como apresentado na equação a seguir:

$$N_{A,Z} = -C D_{A,B} \frac{\partial y_A}{\partial z} + y_A (N_A + N_B) \quad ,$$

sendo $D_{A,B}$ o coeficiente difusivo, C a concentração total e y_A a fração molar do gás A.

Nesse contexto, avalie as afirmações a seguir.

- I. Quando há contradifusão, a equação simplifica-se para: $N_{A,Z} = -C D_{A,B} \frac{\partial y_A}{\partial z}$.
- II. Considerando apenas a direção z , o fluxo molar de um componente numa dada fronteira pode ser calculado com a integração da equação apresentada no enunciado.
- III. A segunda lei de Fick é o resultado da simplificação da equação da continuidade mássica, considerando o regime transiente, a velocidade do meio nula, a temperatura e pressão constantes e a ausência de reação química no meio onde ocorre o fenômeno de transferência de massa por difusão.

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 34**

A matriz energética brasileira é composta, principalmente, por usinas hidrelétricas. No entanto, as usinas termelétricas ganharam importância como complementação das fontes hidráulicas. Elas têm recebido incentivos para ampliação e otimização dos seus processos, especialmente a partir do final da década de 90.

Nesse contexto, o carvão mineral adquire grande importância para a matriz energética brasileira. No entanto, o controle ambiental sobre essa fonte requer um rigoroso planejamento e gestão das fontes estacionárias de emissão, pois a queima produz gases poluentes como SO_x , NO_x , CO e material particulado, com distribuição granulométrica da ordem de micrômetros, que podem escapar às operações de controle, sendo emitidos para a atmosfera.

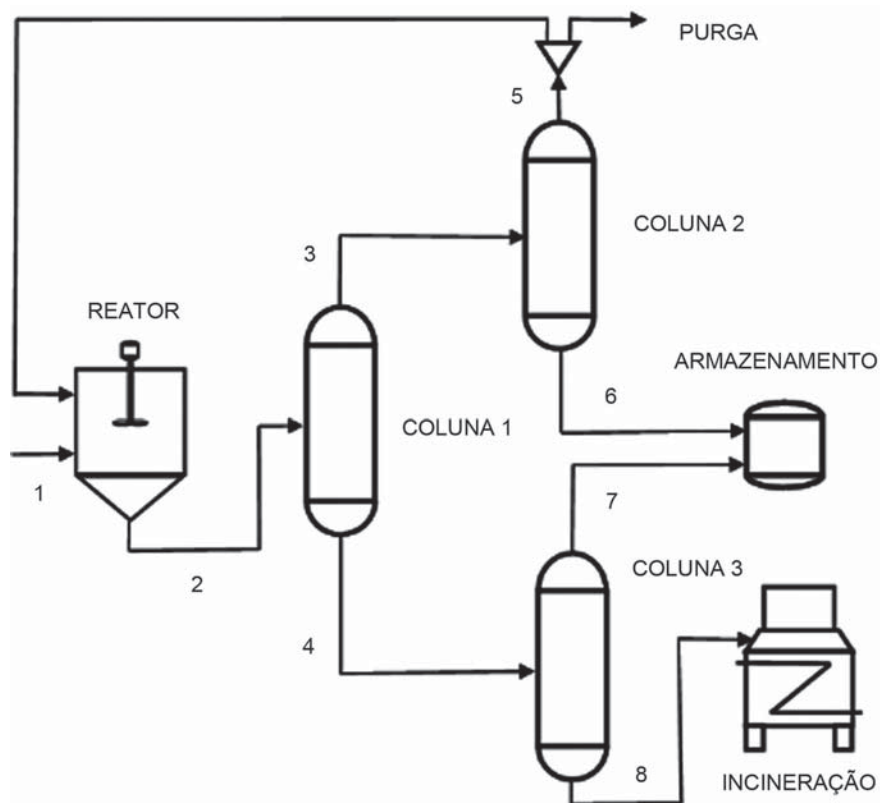
Com base na composição citada, é possível realizar o tratamento da emissão gasosa de um processo de queima do carvão mineral por meio de

- A** ciclones e filtros manga.
- B** colunas de absorção e filtros manga.
- C** ciclones e coletores mecânicos gravitacionais.
- D** colunas de absorção e colunas de adsorção.
- E** coletores mecânicos gravitacionais e filtros manga.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 35

O fluxograma abaixo foi proposto na etapa preliminar do projeto da planta de um novo produto.



As composições dos componentes previstas são mostradas na tabela abaixo.

CORRENTES	COMPONENTES (Fração molar)			
	C1	C2	C3	C4
1	0,80	0,20	0	0
2	0,65	0	0,25	0,10
3	0,85	0	0,15	0
4	0	0	0,70	0,30
5	0,99	0	0,01	0
6	0,02	0	0,98	0
7	0	0	0,98	0,02
8	0	0	0,01	0,99

A partir das informações apresentadas, conclui-se que C1 é

- A** um reagente.
- B** um solvente inerte.
- C** o produto com valor comercial.
- D** o componente chave leve da coluna 1.
- E** o componente chave pesada da coluna 1.

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.

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.



ANEXO VIII – PADRÃO DE RESPOSTA
QUESTÕES DISCURSIVAS – ENGENHARIA
QUÍMICA

PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS**ENGENHARIA QUÍMICA****QUESTÃO DISCURSIVA 1**

Os desafios da mobilidade urbana associam-se à necessidade de desenvolvimento urbano sustentável. A ONU define esse desenvolvimento como aquele que assegura qualidade de vida, incluídos os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e econômicos que não comprometam a qualidade de vida das futuras gerações.

O espaço urbano brasileiro é marcado por inúmeros problemas cotidianos e por várias contradições. Uma das grandes questões em debate diz respeito à mobilidade urbana, uma vez que o momento é de motorização dos deslocamentos da população, por meio de transporte coletivo e individual.

Considere os dados do seguinte quadro.

Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes		
Modalidade	Tipologia	Porcentagem (%)
Não motorizado	A pé	15,9
	Bicicleta	2,7
Motorizado coletivo	Ônibus municipal	22,2
	Ônibus metropolitano	4,5
	Metroferroviário	25,1
Motorizado individual	Automóvel	27,5
	Motocicleta	2,1

Tendo em vista o texto e o quadro de mobilidade urbana apresentados, redija um texto dissertativo, contemplando os seguintes aspectos:

- consequências, para o desenvolvimento sustentável, do uso mais frequente do transporte motorizado; (valor: 5,0 pontos)
- duas ações de intervenção que contribuam para a consolidação de política pública de incremento ao uso de bicicleta na cidade mencionada, assegurando-se o desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

O estudante deve redigir um texto dissertativo, em que:

- aborde pelo menos duas das seguintes consequências:

- aumento da emissão de poluentes atmosféricos;
- aumento da emissão de gases de efeito estufa (CO_2 – dióxido de carbono, CO – monóxido de carbono, O_3 – ozônio);
- aumento da poluição visual e sonora;
- aumento da temperatura local e global;
- aumento do consumo de combustíveis;
- aumento de problemas de saúde (cardíaco, respiratório, dermatológico);
- aumento da frota de veículos promovendo congestionamentos urbanos;
- diminuição de áreas verdes;
- desmatamento;

- aumento das áreas impermeabilizadas resultando em enchentes, diminuição da infiltração da água e recarga de lençóis freáticos;
- elevação dos custos de manutenção das cidades (metroferrovias, rodovias, tratamento de água, limpeza da cidade, etc);
- necessidade de ampliação de vias trafegáveis;
- necessidade de ampliação de áreas de estacionamento.

b) aborde duas das seguintes intervenções:

- construção de vias exclusivas para bicicletas (ciclovias e ciclofaixas);
- proposição de formas de integração entre o transporte por bicicletas, o metroviário e os ônibus coletivos, a fim de garantir segurança e conforto em momentos de adversidades climáticas e relevo acidentado;
- pontos de aluguel e/ou empréstimo de bicicleta;
- construção de bicicletários;
- investimento na segurança pública;
- políticas de incentivo ao uso de bicicleta (educação ambiental, qualidade de vida, saúde, propaganda);
- implementação de políticas de crédito e de redução do custo das bicicletas.

QUESTÃO DISCURSIVA 2

Três jovens de 19 anos de idade, moradores de rua, foram presos em flagrante, nesta quarta-feira, por terem ateado fogo em um jovem de 17 anos, guardador de carros. O motivo, segundo a 14.^a DP, foi uma “briga por ponto”. Um motorista deu “um trocado” ao menor, o que irritou os três moradores de rua, que também guardavam carros no local. O menor foi levado ao Hospital das Clínicas (HC) por PMs que passavam pelo local. Segundo o HC, ele teve queimaduras leves no ombro esquerdo, foi medicado e, em seguida, liberado. Os indiciados podem pegar de 12 a 30 anos de prisão, se ficar comprovado que a intenção era matar o menor. Caso contrário, conforme a 14.^a DP, os três poderão pegar de um a três anos de cadeia.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 28 jul. 2013 (adaptado).

A partir da situação narrada, elabore um texto dissertativo sobre violência urbana, apresentando:

- a) análise de duas causas do tipo de violência descrita no texto; (valor: 7,0 pontos)
- b) dois fatores que contribuiriam para se evitar o fato descrito na notícia. (valor: 3,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

O estudante deve redigir um texto dissertativo, em que:

a) aborde duas das seguintes causas:

- problemas relacionados à educação (baixa escolaridade, evasão escolar, qualidade da educação, distanciamento entre a escola e a realidade social, tempo de permanência na escola);
- desigualdades socioculturais (gênero, etnia, economia, etc);
- desemprego e falta de qualificação profissional;
- precariedade da segurança pública;
- uso de drogas;
- desvalorização da vida humana;
- banalização da violência;
- sensação de impunidade;
- ausência de políticas sociais;
- degradação da vida urbana;
- desconhecimento e/ou desrespeito aos direitos humanos e constitucionais;
- desestruturação familiar;
- desvalorização de princípios éticos e morais.

b) mencione dois dos seguintes fatores:

- políticas de segurança mais efetivas;
- políticas públicas de melhoria das condições socioeconômicas;
- maior consciência cidadã e respeito à vida;
- melhor distribuição de renda;
- melhoria da educação (aumento da escolaridade, redução da evasão escolar, qualidade da educação, aproximação entre a escola e a realidade social, aumento do tempo de permanência na escola);

- aumento da oferta de emprego e melhoria da qualificação profissional;
- medidas preventivas ao uso de drogas;
- maior eficácia do sistema judiciário;
- revisão da legislação penal;
- valorização de princípios éticos, morais e familiares.

Observação: as respostas a esse item devem se pautar na Portaria Inep nº 255, de 02 de junho de 2014, onde se lê:

Art. 3º No componente de Formação Geral serão considerados os seguintes elementos integrantes do perfil profissional: atitude ética; comprometimento social; compreensão de temas que transcendam ao ambiente próprio de sua formação, relevantes para a realidade social; espírito científico, humanístico e reflexivo; capacidade de análise crítica e integradora da realidade; e aptidão para socializar conhecimentos em vários contextos e públicos diferenciados.

QUESTÕES DISCURSIVAS 1 E 2 (FORMAÇÃO GERAL - LÍNGUA PORTUGUESA) =====

Aspectos Avaliados

a) Ortográficos

Domínio das convenções ortográficas da modalidade escrita formal da norma-padrão da Língua Portuguesa: grafia de vogais e consoantes, uso de maiúsculas e minúsculas, emprego de hífen, acentuação gráfica.

b) Textuais

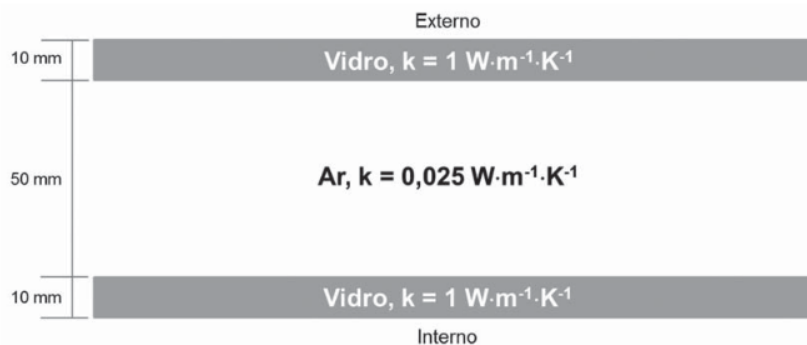
Domínio de estratégias de produção textual em registro formal, adequadas ao gênero textual solicitado: estruturação interna do período, emprego de conectores para a articulação lógica e para a organização intrafrasal, interfrasal e entre parágrafos, emprego de marcas de referência lexical ou pronominal, pontuação.

c) Morfossintáticos/Vocabulares

Domínio das convenções morfossintáticas da modalidade escrita formal da norma-padrão da Língua Portuguesa: concordância nominal e verbal, regência nominal e verbal, flexão nominal e verbal; correlação entre tempos verbais, colocação pronominal. Seleção vocabular adequada ao registro formal da norma-padrão da Língua Portuguesa.

QUESTÃO DISCURSIVA 3

Visando ao conforto térmico e à economia de energia, um engenheiro propõe a instalação de um sistema de isolamento nas janelas de uma unidade industrial situada em um local frio, com vento intenso e constante, onde a temperatura média do ambiente externo é de $4,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ao longo do ano. Para manter a temperatura da face interna da janela em $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, as aberturas foram adaptadas e criou-se uma lacuna de 50 mm preenchida por ar estagnado entre duas lâminas de vidro com espessura de 10 mm cada, conforme o esquema abaixo:



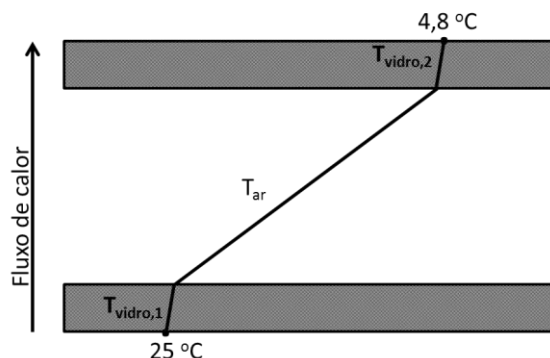
Nessa situação, o fluxo de calor é dado pela razão entre a diferença de temperatura entre as faces interna e externa da janela e o somatório das resistências à transferência de calor, expressas como a razão entre a espessura da camada e a condutividade térmica (k) do material.

Com base no exposto e admitindo que o sistema encontra-se em estado estacionário, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Represente, por meio de um esquema, a direção do fluxo de calor no sistema e os perfis de temperatura nas duas lâminas de vidro e na camada de ar. (valor: 3,0 pontos)
- Calcule o fluxo de calor que deve ser suprido no sistema para que a temperatura na face interna da janela seja mantida em $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ nas condições especificadas no problema. (valor: 3,0 pontos)
- Explique o que acontecerá com o sistema se a camada de ar interna não for estagnada, ou seja, se houver convecção nessa região. (valor: 4,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

- A figura abaixo apresenta um esquema em que a direção do fluxo de calor e os perfis de temperatura nas duas lâminas de vidro e na camada de ar são representados, observando-se que a inclinação no vidro é menor do que a no ar.



b) Suposições:

- A temperatura da parede externa é igual ao do ambiente externo;
- Há somente condução na camada de ar interna.

O fluxo de calor através do sistema pode ser calculado como:

$$q/A = \Delta T/R = (25-4,8) / [(0,01/1) + (0,05/0,025) + (0,01/1)] = 10 \text{ W/m}^2.$$

c) O estudante deverá mencionar pelo menos um dos itens abaixo:

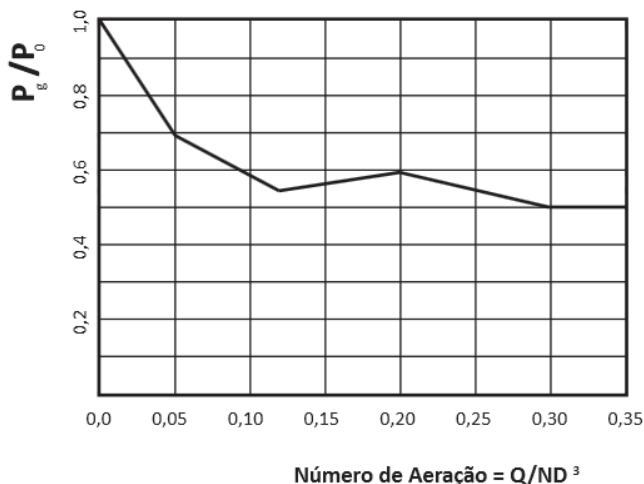
- Haverá aumento no fluxo de calor ou maior troca térmica;
- Haverá maior perda de calor;
- Haverá diminuição da resistência à transferência de calor;
- Mais energia térmica deverá ser fornecida para manter a temperatura da face interna da janela em 25 °C (maior gasto de energia ou haverá menor “eficiência” no isolamento térmico);
- A temperatura interna irá diminuir.

QUESTÃO DISCURSIVA 4

Uma agitação eficiente permite a um bioprocessos manter a homogeneidade do meio e alcançar bons coeficientes de transferência de massa e de calor. Considere um biorreator com volume útil de 20 L, dotado de chicanas e um agitador do tipo turbina com disco de 6 pás planas, com 0,1 m de diâmetro (D_i) e velocidade de agitação (N) de 60 rotações por minuto. Nesse contexto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) A figura abaixo relaciona potência com aeração (P_g) por potência sem aeração (P_o) em função do número de aeração (Na), para um agitador do tipo turbina. Considerando um bioprocessos aeróbio, qual será a potência requerida pelo agitador quando o equipamento é alimentado a uma vazão volumétrica (Q), sendo a vazão específica de ar de 0,6 VVM (volume de ar/volume de meio.min)?

Considere a massa específica (ρ) do meio igual a 900 kg/m³ e, para as condições de operação do biorreator, um número de potência ($N_p = P_o / \rho \cdot N^3 \cdot D_i^5$) igual a 5,0. (valor: 6,0 pontos)



- b) Por que, em um bioprocessos com aeração, a potência requerida pelo agitador é menor que a potência observada em um processo sem aeração? (valor: 2,0 pontos)
- c) Qual a influência das chicanas no processo? (valor: 2,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

- a) Para os dados apresentados no problema $\rightarrow N = 60 \text{ min}^{-1} = 1 \text{ s}^{-1}$; $N_p = 5,0$; $D_i = 0,1 \text{ m}$ e $\rho = 900 \text{ kg/m}^3$:

$$N_p = P_o / \rho \cdot N^3 \cdot D_i^5$$
$$P_o = [(900 \text{ kg/m}^3) \times (1 \text{ s}^{-1})^3 \times (0,1 \text{ m})^5 \times (5,0)] / (1,0 \text{ kg.m/N.s}^2)$$

$$\text{Potência sem aeração} = P_o = 0,045 \text{ N.m/s} = 0,045 \text{ W}$$

Para um Volume útil = 20L, vazão específica de aeração = $0,6 \text{ min}^{-1} = 0,01 \text{ s}^{-1}$ e $D_i = 0,1 \text{ m}$:

$$Q = \text{vazão volumétrica} = (0,02 \text{ m}^3) \times (0,01 \text{ s}^{-1}) = 0,0002 \text{ m}^3/\text{s}$$
$$\text{Número de aeração} = Na = Q/ND_i^3 = (0,0002 \text{ m}^3/\text{s}) / (1 \text{ s}^{-1}) \cdot (0,1 \text{ m})^3$$
$$Na = 0,2$$

Da figura, para $Na = 0,2 \rightarrow P_g/P_o = 0,6$

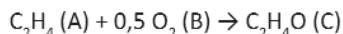
$$\text{Potência com aeração} = P_g = 0,045 \times 0,6 = 0,027 \text{ W}$$

b) A aeração irá promover o aparecimento de bolhas no meio líquido, provocando uma redução na sua densidade e viscosidade aparentes e consequente redução da potência dissipada quando comparada a um meio sem aeração.

c) As chicanas promovem a turbulência, diminuem a ocorrência de vórtices e favorecem a transferência de massa e de calor.

QUESTÃO DISCURSIVA 5

Óxido de etileno é um importante intermediário químico produzido pela reação em fase gasosa entre etileno e oxigênio, catalisada por prata suportada em alumina, conforme a equação química a seguir:

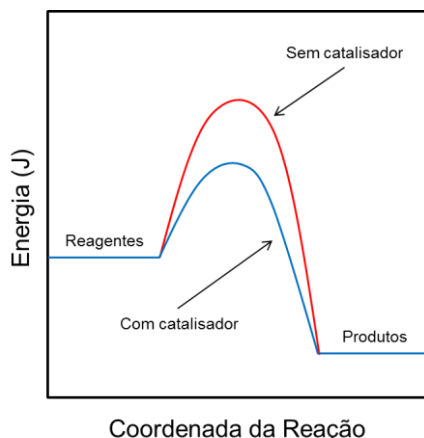


Assumindo que a reação é elementar e exotérmica, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Represente graficamente o diagrama de energia da reação com catalisador, indicando os níveis energéticos inicial e final e o efeito da energia da ativação. Nesse diagrama, represente o comportamento esperado para essas variáveis, no caso da reação ser conduzida na ausência de catalisador. (valor: 3,0 pontos)
- Escreva a equação de velocidade de formação de “C” para a reação que ocorre com excesso de “B”. (valor: 2,0 pontos)
- Escreva a equação de velocidade de formação de “C” para a reação que ocorre quando “B” está presente em proporção estequiométrica. (valor: 2,0 pontos)
- Deduza a expressão para o cálculo do volume de um reator perfeitamente agitado (CSTR) para a condução dessa reação com excesso de “B”. (valor: 3,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

a) A figura abaixo apresenta o diagrama de energia indicando os níveis energéticos inicial e final para a reação exotérmica e o efeito da energia de ativação para os casos em que a reação é conduzida com catalisador e sem catalisador.



b) No caso em que há excesso de “B”, a velocidade de formação de “C” pode ser expressa como:

$$r_C = k' \cdot C_A$$

$$\text{Sendo } k' = k \cdot C_{B0}^{0,5}$$

c) Quando “B” está presente em proporção estequiométrica, a velocidade da reação pode ser expressa da seguinte forma:

$$r_C = k \cdot C_A \cdot C_{B0}^{0,5}$$

d) O balanço molar no reator CSTR fornece:

$$FA_0 - FA = -r_A \cdot V$$

Além disso, tem-se que:

$$FA_0 - FA = FA_0 \cdot X_A$$

Portanto:

$$FA_0 \cdot X_A = -r_A \cdot V$$

$$V = FA_0 \cdot X_A / -r_A$$

$$V = FA_0 \cdot X_A / (k' \cdot CA_0(1 - X_A))$$

ou

$$V = v_0 \cdot X_A / (k' \cdot (1 - X_A)), \text{ em que } v_0 \text{ é a vazão volumétrica.}$$

ANEXO IX – CONCEPÇÃO E ELABORAÇÃO DAS PROVAS DO ENADE

O processo de construção das provas de cada edição do Enade tem início com a elaboração de diretrizes de prova para cada área a ser avaliada e para o componente de Formação Geral. As diretrizes de prova são elaboradas, sob orientação de servidores da DAES/INEP, pelas Comissões Assessoras do Enade (Comissão Assessora de Formação Geral e Comissões Assessoras de Área) nomeadas pela Presidência do Inep, compostas por professores de Instituições de Educação Superior (IES) públicas e privadas de todas as regiões do País.

Subsidiam a elaboração das diretrizes de prova: as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação (aprovas ou em fase de aprovação pelo Conselho Nacional de Educação), o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia e outros documentos oficiais relevantes (como a legislação profissional, por exemplo). Compõem as diretrizes de prova: o perfil profissional do egresso da área, as competências e habilidades (Recursos) que devem ter sido desenvolvidas pelo egresso durante o curso e os conteúdos curriculares (Objetos de conhecimento).

A partir das diretrizes de prova, as Comissões Assessoras do Enade, sob a orientação dos servidores da DAES/INEP, articulam as características de perfil, os recursos e os objetos de conhecimento a cada um dos itens da prova, construindo a matriz de prova. Dessa maneira, cada item de prova está associado a uma característica de perfil, a um recurso e a até três objetos de conhecimento, compreendidos conforme o quadro a seguir:

CARACTERÍSTICA(S) DE PERFIL Conjunto de características do egresso do curso.
CONJUNTO DE RECURSOS Uma expansão do termo competências, que compreende a mobilização de conhecimentos, saberes, escolhas éticas e estéticas, habilidades, posturas, entre outros, para permitir agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles.
OBJETO(S) DE CONHECIMENTO São os conteúdos que devem ser mobilizados por meio dos recursos (competências e habilidades) pelo profissional dotado do perfil esperado. Algumas vezes o item solicita a utilização de dois ou três objetos de conhecimento. Neste caso, o item deve ser capaz de articular todos os conteúdos.

São apresentados a seguir os cruzamentos de características de perfil, recursos e objetos de conhecimento que correspondem a cada um dos itens da prova da área de Engenharia Química do ENADE/2014.

Número do item na prova	Texto da encomenda
QUESTÃO DISCURSIVA 3	P01: Formação generalista; R04: comunicar-se nas formas escrita e gráfica de modo claro e eficiente; OC02: Transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; Dificuldade: Fácil
QUESTÃO DISCURSIVA 4	P04: Capacidade de absorver e desenvolver tecnologias; R06: planejar e conduzir experimentos e interpretar resultados; OC05: Engenharia de bioprocessos; Dificuldade: Média
QUESTÃO DISCURSIVA 5	P04: Capacidade de absorver e desenvolver tecnologias; R04: comunicar-se nas formas escrita e gráfica de modo claro e eficiente; OC04: Engenharia das reações químicas; Dificuldade: Média
QUESTÃO 19	P01: Formação generalista; R09: analisar a viabilidade de processos alternativos utilizando matérias-primas de fontes renováveis; OC01: Balanços de massa e de energia; Dificuldade: Fácil
QUESTÃO 20	P01: Formação generalista; R02: capacidade de fazer analogias a partir de fundamentação básica; OC01: Balanços de massa e de energia; Dificuldade: Fácil
QUESTÃO 21	P01: Formação generalista; R02: capacidade de fazer analogias a partir de fundamentação básica; OC03: Termodinâmica da Engenharia Química; Dificuldade: Fácil
QUESTÃO 22	P01: Formação generalista; R06: planejar e conduzir experimentos e interpretar resultados; OC07: Operações unitárias envolvendo Sistemas Particulados; Dificuldade: Média
QUESTÃO 23	P03: Formação crítica, criativa e de ação transformadora; R07: formular, conceber, projetar, analisar, conduzir a operação e otimizar produtos, processos e sistemas; OC03: Termodinâmica da Engenharia Química; Dificuldade: Difícil
QUESTÃO 24	P02: Formação humanista, ética e capacidade de atender às demandas da sociedade; R09: analisar a viabilidade de processos alternativos utilizando matérias-primas de fontes renováveis; OC08: Engenharia de meio ambiente; Dificuldade: Fácil
QUESTÃO 25	P04: Capacidade de absorver e desenvolver tecnologias; R05: ter capacidade de análise e síntese com visão multidisciplinar e integrada do conhecimento; OC04: Engenharia das reações químicas; Dificuldade: Média
QUESTÃO 26	P04: Capacidade de absorver e desenvolver tecnologias; R03: aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais à Engenharia; OC04: Engenharia das reações químicas; OC09: Simulação, otimização e controle de processos; Dificuldade: Média
QUESTÃO 27	P01: Formação generalista; R06: planejar e conduzir experimentos e interpretar resultados; OC02: Transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; Dificuldade: Média
QUESTÃO 28	P04: Capacidade de absorver e desenvolver tecnologias; R05: ter capacidade de análise e síntese com visão multidisciplinar e integrada do conhecimento; OC10: Análise, síntese, projeto e segurança de processos; OC09: Simulação, otimização e controle de processos; Dificuldade: Média
QUESTÃO 29	P04: Capacidade de absorver e desenvolver tecnologias; R07: formular, conceber, projetar, analisar, conduzir a operação e otimizar produtos, processos e sistemas; OC06: Operações unitárias envolvendo transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; Dificuldade: Média
QUESTÃO 30	P04: Capacidade de absorver e desenvolver tecnologias; R06: planejar e conduzir experimentos e interpretar resultados; OC06: Operações unitárias envolvendo transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; Dificuldade: Média

QUESTÃO 31	P04: Capacidade de absorver e desenvolver tecnologias; R03: aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais à Engenharia; OC09: Simulação, otimização e controle de processos; Dificuldade: Fácil
QUESTÃO 32	P04:Capacidade de absorver e desenvolver tecnologias; R07:formular, conceber, projetar, analisar, conduzir a operação e otimizar produtos, processos e sistemas; OC05:Engenharia de bioprocessos; OC08:Engenharia de meio ambiente; Dificuldade: Média
QUESTÃO 33	P01: Formação generalista; R02: capacidade de fazer analogias a partir de fundamentação básica; OC02: Transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; Dificuldade: Média
QUESTÃO 34	P05:Apto a considerar aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais na resolução de problemas; R07:formular, conceber, projetar, analisar, conduzir a operação e otimizar produtos, processos e sistemas; OC07:Operações unitárias envolvendo Sistemas Particulados; OC08:Engenharia de meio ambiente; Dificuldade: Fácil
QUESTÃO 35	P03:Formação crítica, criativa e de ação transformadora; R07:formular, conceber, projetar, analisar, conduzir a operação e otimizar produtos, processos e sistemas; OC01:Balances de massa e de energia; OC06:Operações unitárias envolvendo transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; OC10:Análise, síntese, projeto e segurança de processos; Dificuldade: Difícil

ERRATA:

Este Relatório foi gerado em 07/04/2016. A diferença em relação à versão anteriormente disponibilizada restringe-se à questão 16 do Questionário do Estudante (Unidade Federativa onde concluiu o Ensino Médio), tabulada no Anexo III, tabela 20.