



DIRETORIA DE AVALIAÇÃO
DA EDUCAÇÃO SUPERIOR
DAES

ENADE 2014
EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO
DOS ESTUDANTES

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

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	13
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	21
Capítulo 2 Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil	23
Capítulo 3 Análise Técnica da Prova	35
3.1 Estatísticas Básicas da Prova	36
3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais	36
3.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral	39
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	77
3.3.2.3 Análise da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico.....	79
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.....	83
3.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5	85
Capítulo 4 Percepção da Prova	87
4.1 Grau de dificuldade da prova	88
4.1.1 Componente de Formação Geral.....	88
4.1.2 Componente de Conhecimento Específico	90
4.2 Extensão da prova em relação ao tempo total	92
4.3 Compreensão dos enunciados das questões.....	94
4.3.1 Componente de Formação Geral.....	94
4.3.2 Componente de Conhecimento Específico	96
4.4 Suficiência das informações/instruções fornecidas	98
4.5 Dificuldade encontrada ao responder à prova	100
4.6 Conteúdos das questões objetivas da prova	102
4.7 Tempo gasto para concluir a prova	104
Capítulo 5 Distribuição dos Conceitos	107
5.1 Panorama nacional da distribuição dos conceitos	107
5.2 Conceitos por Categoria Administrativa e por Grande Região.....	109
5.3 Conceitos por Organização Acadêmica e por Grande Região.....	114
Capítulo 6 Características dos Estudantes e Coordenadores e Impressões sobre Atividades Acadêmicas e Extracurriculares.....	118
6.1. Perfil do estudante	118
6.1.1 Características demográficas e socioeconômicas	118

6.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, acervo da biblioteca e estudo extraclasse.....	124
6.1.3 Comparação do nível de discordância/concordância de estudantes e Coordenadores com respeito às atividades acadêmicas e extraclases.....	127
6.2. Perfil do Coordenador	131
Glossário de Termos Estatísticos utilizados nos Relatórios Síntese do ENADE.....	137
ANEXO I - Análise Gráfica das Questões.....	145
ANEXO II - Tabulação das respostas do “Questionário da Percepção da Prova” por Quartos de Desempenho e Grandes Regiões.....	181
ANEXO III - Tabulação das respostas do “Questionário do Estudante” segundo Sexo e Quartos de Desempenho dos Estudantes.....	191
ANEXO IV – Comparação da opinião dos Estudantes e Coordenadores com respeito às Atividades Acadêmicas e Extraclases.....	263
ANEXO V – Questionário do Estudante	287
ANEXO VI – Questionário do Coordenador de Curso	296
ANEXO VII – Prova de Engenharia Elétrica	304
ANEXO VIII – Padrão de Resposta Questões Discursivas – Engenharia Elétrica	345
ANEXO IX – Concepção e elaboração das Provas do Enade	356
ERRATA:	362

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 Elétrica, 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 Elétrica, 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 Elétrica, 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 Elétrica 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 Elétrica) 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 Elétrica é composta pelos seguintes professores, nomeados pela Portaria INEP nº 12, de 10 de janeiro de 2014:

- Carla Cesar Martins Cunha, Universidade Federal do Espírito Santo;
- Damasio Fernandes Junior; Universidade Federal de Campina Grande;
- Edson da Costa Bortoni, Universidade Federal de Itajubá;
- José Augusto Lima Barreiros, Universidade Federal do Pará;
- Liane Ludwig Loder, Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
- Paulo Alves Garcia, Universidade Presbiteriana Mackenzie; e
- William Ferreira Giozza, Universidade de Brasília.

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 Elétrica estão definidas na Portaria INEP nº 246, de 02 de junho de 2014.

A prova do ENADE/2014, aplicada aos estudantes da Área de Engenharia Elétrica, 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 Elétrica.

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.

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

⁴ Art. 3º, Portaria INEP nº 255.

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 Elétrica, avaliou se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes competências e habilidades expressas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia Elétrica⁵:

- I - conceber, projetar, especificar, analisar e avaliar sistemas, máquinas, equipamentos, materiais, componentes e dispositivos;
- II - planejar, projetar, gerenciar, operar e manter sistemas;
- III - atuar em projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação;
- IV - documentar trabalhos técnicos;
- V - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos, equipes de trabalho e serviços de engenharia;
- VI - efetuar vistorias, perícias, fiscalizações e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos;
- VII - conceber, projetar, analisar, supervisionar, otimizar, instalar e manter sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação;
- VIII – projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas, e interpretar resultados;
- IX - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- X - avaliar a viabilidade técnica e econômica e os impactos ambiental e social de projetos de engenharia.

A prova do ENADE/2014, no Componente Específico da Área de Engenharia Elétrica, tomou como referência o perfil do profissional expresso nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia Elétrica, a saber⁶:

- I - formação generalista, humanista, crítica e reflexiva;

⁵ Art. 6º, Portaria INEP nº 246.

⁶ Art. 5º, Portaria INEP nº 246.

- II – aptidão em utilizar e desenvolver novas tecnologias;
- III - atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas;
- IV - aptidão para comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- V - atuação em equipes multidisciplinares;
- VI - atuação profissional ética e responsável, consciente de aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais;
- VII - atitude de constante atualização profissional.

A prova do ENADE/2014, no Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia Elétrica, adotou como referencial os seguintes conteúdos curriculares⁷:

Núcleo de Conteúdos Básicos

- I - Administração e Economia;
- II - Ciências do Ambiente;
- III - Ciências e Tecnologia dos Materiais;
- IV - Eletricidade Aplicada;
- V - Expressão Gráfica;
- VI - Fenômenos de Transporte;
- VII - Física;
- VIII - Informática;
- IX - Matemática e Estatística;
- X - Mecânica dos Sólidos;
- XI - Metodologia Científica e Tecnológica;
- XII - Química.

Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Gerais

- I - Circuitos elétricos;
- II - Circuitos lógicos;

⁷ Art. 7º, Portaria INEP nº 246.

- III - Eletromagnetismo;
- IV - Eletrônica analógica;
- V - Eletrônica digital;
- VI - Sinais e sistemas;
- VII - Materiais elétricos;
- VIII - Princípios de controle.

Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos

a) Sistemas de Energia Elétrica:

- I - Conversão, geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- II - Máquinas e acionamentos elétricos;
- III - Modelagem e análise de sistemas de potência;
- IV - Instalações elétricas;
- V - Gestão energética.

b) Eletrônica:

- I - Instrumentação eletrônica;
- II - Sistemas digitais;
- III - Processamento de sinais de áudio e vídeo;
- IV - Eletrônica de potência;
- V - Dispositivos semicondutores e microeletrônica.

c) Controle e Automação:

- I - Análise, modelagem e simulação de sistemas lineares e não-lineares;
- II - Controle analógico e digital;
- III – Automação e instrumentação industriais;
- IV - Robótica;
- V - Controle de sistemas dinâmicos.

d) Telecomunicações:

- I – Comunicações analógicas e digitais;
- II - Antenas e propagação;

III - Sistemas de comunicação;

IV – Redes fixas e móveis de comunicação de dados;

V - Telefonia.

A parte relativa ao Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia Elétrica 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 27 (vinte e sete) 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.

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, morfosintáticos e vocabulares), com peso igual a 20%. No Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia Elétrica, 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 dois 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

⁸ Art. 8º, Portaria INEP nº 246.

⁹ Adaptado da Nota Técnica nº 71, INEP.

(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.

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

Onde:

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

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).

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

Onde:

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

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

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.

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.

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

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 ;

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.

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

$Z_{FGk} \text{ max}$ 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.

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

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 ;

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

$Z_{CEk} \text{ max}$ 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*.

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”.

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 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 cômputo 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 Elétrica contou com a participação de estudantes de 218 cursos¹⁶.

Considerando-se a Categoria Administrativa da IES, destaca-se a predominância das Instituições Privadas de ensino, que concentraram 143 dos 218 cursos de Engenharia Elétrica, número correspondente a 65,6% dos cursos avaliados (Tabela 2.1).

Como mostra a Tabela 2.1, a região Sudeste foi a de maior representação, concentrando 125 cursos, ou 57,3% do total nacional. As regiões Sul e Nordeste tiveram representações, respectivamente, de 18,8% e de 12,8% do total de cursos. A região de menor representação foi a Norte, com 11 cursos ou 5,0% do total, seguida pela região Centro-Oeste com 13 cursos (6,0%).

Considerando-se a distribuição dos cursos por Categoria Administrativa em cada Grande Região, a região Nordeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em Instituições Públicas (64,3%). Em contrapartida, a região Sudeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em Instituições Privadas (78,4%). Nessa região encontram-se as maiores quantidades de cursos em Instituições Privadas do país, com 98 dentre os 143 dessa categoria e em Instituições Públicas, 27 dos 75 nessa 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 Elétrica

Grande Região	Categoria Administrativa		
	Total	Pública	Privada
Brasil	218	75	143
	100,0%	34,4%	65,6%
NO	11	7	4
	100,0%	63,6%	36,4%
NE	28	18	10
	100,0%	64,3%	35,7%
SE	125	27	98
	100,0%	21,6%	78,4%
SUL	41	18	23
	100,0%	43,9%	56,1%
CO	13	5	8
	100,0%	38,5%	61,5%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 2.2 disponibiliza o número de cursos de Engenharia Elétrica por Organização Acadêmica segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 218 cursos de Engenharia Elétrica avaliados no exame, 131, equivalentes a 60,1% desse total, eram oferecidos em Universidades. As Faculdades, por sua vez, apresentaram 54 cursos (24,8% do total), enquanto os Centros Universitários eram 33, o que corresponde a 15,1% do total de cursos.

Dentre as Grandes Regiões, a região Sudeste apresentou quantitativo mais elevado de cursos nos três tipos de Organização Acadêmica: Universidades (61), Centros Universitários (24) e Faculdades (40), quando comparada às demais regiões. Foi também a região com a maior proporção de cursos em Faculdades (32,0%), a maior proporção, também, de cursos em Centros Universitários (19,2%) e a menor proporção de cursos em Universidades (48,8%).

Na sequência de regiões que apresentaram maiores quantitativos, a Sul figurou na segunda posição, com 41 cursos, dos quais 33 eram vinculados a Universidades, cinco a Faculdades e três a Centros Universitários. Esta região foi a com maior proporção de cursos em Universidades (80,5%) e a menor proporção de cursos em Centros Universitários (7,3%).

Já a região Nordeste contou com 20 cursos em Universidades, cinco cursos em Faculdades e três em Centros Universitários, num total de 28 cursos.

A região Centro-Oeste contou com nove cursos em Universidades, três em Faculdades e um em Centro Universitário, num total de 13 cursos. Esta região foi a com menor quantitativo de cursos em Centros Universitários (um).

Como já mencionado, a região Norte foi a com menor representação no total nacional de cursos de Engenharia Elétrica, 11 cursos, sendo que oito em Universidades, dois em Centros Universitários e um em Faculdade. Esta região foi a com menor quantitativo de cursos em Universidades (oito) e Faculdades (um), e com menor proporção de cursos em Faculdades (9,1%).

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

Grande Região	Organização Acadêmica			
	Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil	218	131	33	54
	100,0%	60,1%	15,1%	24,8%
NO	11	8	2	1
	100,0%	72,7%	18,2%	9,1%
NE	28	20	3	5
	100,0%	71,4%	10,7%	17,9%
SE	125	61	24	40
	100,0%	48,8%	19,2%	32,0%
SUL	41	33	3	5
	100,0%	80,5%	7,3%	12,2%
CO	13	9	1	3
	100,0%	69,2%	7,7%	23,1%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A distribuição dos cursos avaliados no ENADE/2014, na Área de Engenharia Elétrica, por Unidade da Federação, é apresentada na Figura 2.1 e no Gráfico 2.1. Foram avaliados cursos de Engenharia Elétrica em quase todas as UF. Os estados de Roraima e Rondônia não apresentaram cursos. Pode-se observar que São Paulo e Minas Gerais foram os estados com maior representação, seguidos de Paraná e Rio Grande do Sul. Os quatro primeiros estados correspondem a mais da metade (61,9%) dos cursos de Engenharia Elétrica avaliados no ENADE/2014. No outro extremo, os estados com menores participações foram Amapá, Acre, Tocantins e Alagoas, com apenas um curso cada.

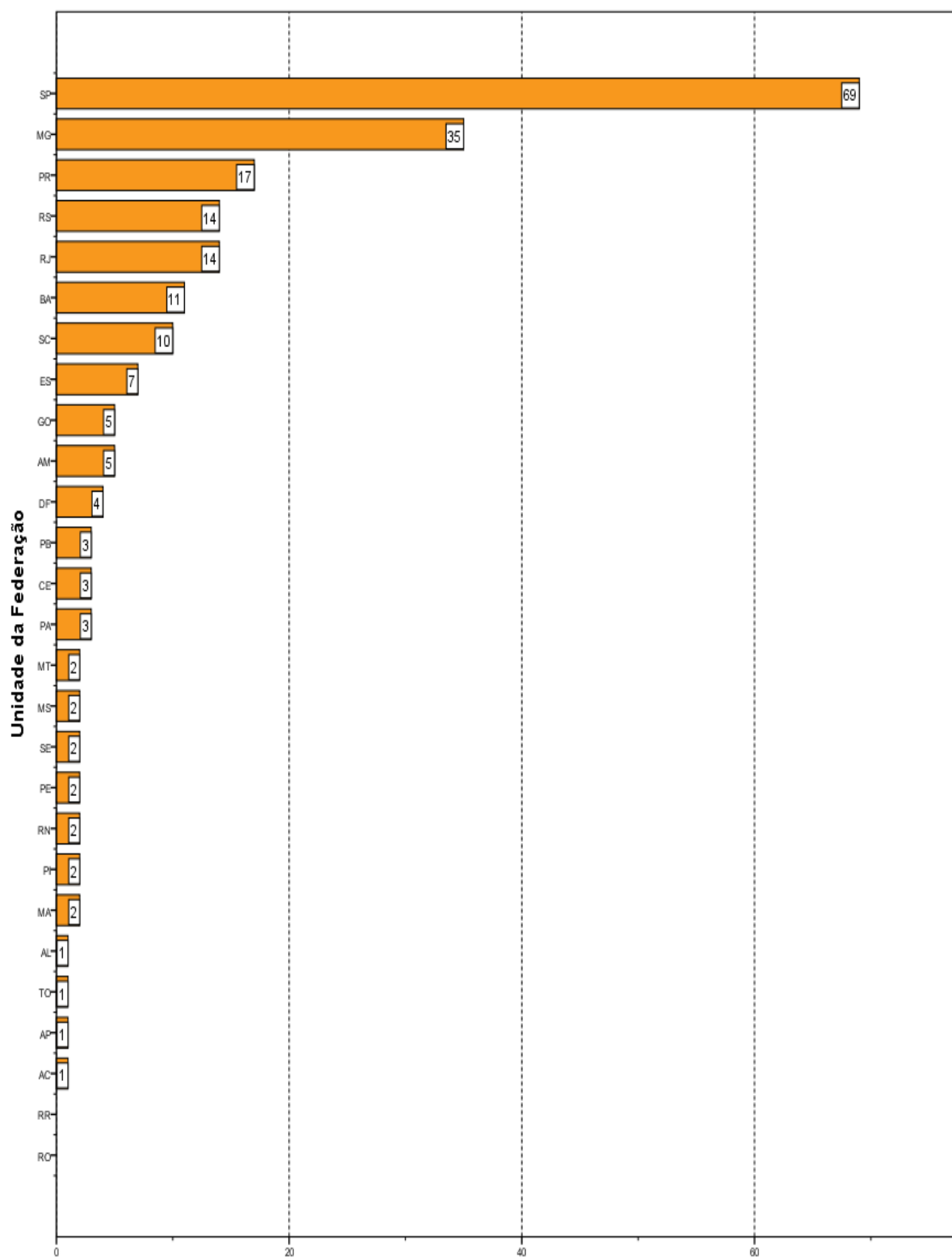


Gráfico 2.1 - Número de Cursos Participantes, por Unidade da Federação- ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O número de estudantes inscritos e ausentes, bem como de estudantes presentes, no ENADE/2014 de Engenharia Elétrica, por Categoria Administrativa, é apresentado na Tabela 2.3. Em todo o Brasil, inscreveram-se no exame 11.041 estudantes, sendo que destes, 9.869 estavam presentes (10,6% de ausências). A menor taxa de absenteísmo aconteceu na região Sul (7,4%) e a maior, na região Norte (16,2%). O absenteísmo foi, um pouco, maior entre os estudantes de Instituições Privadas (10,8%) do que entre os de Instituições Públicas (10,4%).

Paralelamente ao observado nas regiões Sudeste e Centro-Oeste quanto à distribuição dos cursos, a maioria dos estudantes estava vinculada a cursos em Instituições Privadas. Tais instituições concentraram 60,4% dos estudantes de Engenharia Elétrica de todo o país inscritos no ENADE/2014 (6.671 estudantes em IES Privadas e 4.370, em IES Públicas).

A região Sudeste apresentou o maior número de estudantes inscritos, 6.384, dos quais 4.588 (71,9%) estudavam em Instituições Privadas, enquanto 1.796 (28,1%), em Instituições Públicas. Esse contingente correspondeu a mais da metade dos estudantes inscritos na área (57,8%). Já na região Sul, onde a quantidade total de inscritos foi menos elevada, 1.764 estudantes, correspondendo a 16,0% do total nacional, houve um percentual maior de estudantes cursando Engenharia Elétrica em IES Públicas (50,1%) do que em IES Privadas (49,9%).

Na Região Nordeste, inscreveram-se 1.618 estudantes, correspondentes a 14,7% em termos nacionais. Nessa região, a rede pública concentrou 1.100 inscritos (68,0% do total regional), foi o maior percentual comparado com as demais regiões, e as Instituições Privadas, 518 estudantes, o que correspondeu a 32,0% do total regional.

Com 824 inscritos, correspondentes a 7,5% em termos de Brasil, a região Centro-Oeste apresentou 470 estudantes de Instituições Privadas e 354 de Públicas, respectivamente 57,0% e 43,0% do total regional. A região Norte apresentou a menor quantidade de estudantes na Área de Engenharia Elétrica: 451, correspondendo a 4,1% do total nacional. Nessa região, a maioria dos estudantes também era da rede pública, 237, enquanto a rede privada possuía 214 estudantes, correspondendo, respectivamente, a 52,5% e 47,5% do total regional.

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

Grande Região / Condição de Presença		Total	Pública	Privada
Brasil	Ausentes	1.172	454	718
		100,0%	38,7%	61,3%
	Presentes	9.869	3.916	5.953
		100,0%	39,7%	60,3%
	% Ausentes	10,6%	10,4%	10,8%
NO	Ausentes	73	42	31
		100,0%	57,5%	42,5%
	Presentes	378	195	183
		100,0%	51,6%	48,4%
	% Ausentes	16,2%	17,7%	14,5%
NE	Ausentes	188	139	49
		100,0%	73,9%	26,1%
	Presentes	1.430	961	469
		100,0%	67,2%	32,8%
	% Ausentes	11,6%	12,6%	9,5%
SE	Ausentes	713	167	546
		100,0%	23,4%	76,6%
	Presentes	5.671	1.629	4.042
		100,0%	28,7%	71,3%
	% Ausentes	11,2%	9,3%	11,9%
SUL	Ausentes	131	72	59
		100,0%	55,0%	45,0%
	Presentes	1.633	811	822
		100,0%	49,7%	50,3%
	% Ausentes	7,4%	8,2%	6,7%
CO	Ausentes	67	34	33
		100,0%	50,7%	49,3%
	Presentes	757	320	437
		100,0%	42,3%	57,7%
	% Ausentes	8,1%	9,6%	7,0%

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 9.869 estudantes de Engenharia Elétrica inscritos e presentes para o exame de 2014 em todo o Brasil, 6.258 (63,4%) estudavam em Universidades, 1.252 (12,7%), em Centros Universitários e 2.359 (23,9%) 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 3.077, o que corresponde a pouco menos da metade dos participantes nesse tipo de Organização Acadêmica, 49,2%. Também, na região Sudeste, foi encontrado o maior contingente de participantes em Centros Universitários, 969 (correspondendo a 77,4% dos participantes nesse tipo de Organização), e em Faculdades, 1.625 (correspondendo a 68,9% dos participantes nesse tipo de Organização).

Considerando-se a distribuição intrarregional, os 5.671 participantes da região Sudeste estavam principalmente em Universidades (54,3%) e, com menor representatividade, em Faculdades (28,7%) e em Centros Universitários (17,1%).

A região Sul apresentou o segundo maior contingente de participantes. Nessa região, dos 1.633 participantes, 1.425 estavam em Universidades, 57 Centros Universitários e 151, em Faculdades, correspondendo a, respectivamente, 87,3%, 3,5% e 9,2%.

A região Nordeste apresentou o terceiro maior contingente de participantes. Nessa região, dos 1.430 participantes, 1.079 estavam em Universidades, 94, em Centros Universitários e 257, em Faculdades, correspondendo a, respectivamente, 75,5%, 6,6% e 18,0%.

Na região Centro-Oeste, os 480 participantes de Universidades correspondiam a 63,4% do total regional, sendo de 2,2% a proporção dos estudantes de Centro Universitários (17) e de 34,3%, os de Faculdades (260).

Dos 378 estudantes participantes da região Norte, 52,1% estavam em Universidades, 30,4%, em Centros Universitários e 17,5%, em Faculdades, respectivamente, 197, 115 e 66 estudantes. 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 Elétrica

Grande Região / Condição de Presença		Organização Acadêmica			
		Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil	Ausentes	1.172	683	184	305
		100,0%	58,3%	15,7%	26,0%
	Presentes	9.869	6.258	1.252	2.359
		100,0%	63,4%	12,7%	23,9%
	% Ausentes	10,6%	9,8%	12,8%	11,4%
NO	Ausentes	73	42	28	3
		100,0%	57,5%	38,4%	4,1%
	Presentes	378	197	115	66
		100,0%	52,1%	30,4%	17,5%
	% Ausentes	16,2%	17,6%	19,6%	4,3%
NE	Ausentes	188	156	8	24
		100,0%	83,0%	4,3%	12,8%
	Presentes	1.430	1.079	94	257
		100,0%	75,5%	6,6%	18,0%
	% Ausentes	11,6%	12,6%	7,8%	8,5%
SE	Ausentes	713	324	137	252
		100,0%	45,4%	19,2%	35,3%
	Presentes	5.671	3.077	969	1.625
		100,0%	54,3%	17,1%	28,7%
	% Ausentes	11,2%	9,5%	12,4%	13,4%
SUL	Ausentes	131	109	11	11
		100,0%	83,2%	8,4%	8,4%
	Presentes	1.633	1.425	57	151
		100,0%	87,3%	3,5%	9,2%
	% Ausentes	7,4%	7,1%	16,2%	6,8%
CO	Ausentes	67	52	0	15
		100,0%	77,6%	0,0%	22,4%
	Presentes	757	480	17	260
		100,0%	63,4%	2,2%	34,3%
	% Ausentes	8,1%	9,8%	0,0%	5,5%

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 Elétrica por mesorregião com indicação da UF. Foram avaliados estudantes inscritos em quase todas as UF (ver Gráfico 2.2) e na maioria das mesorregiões (67 mesorregiões, 48,9%, não apresentaram estudantes e estão representadas por áreas brancas). Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro, nesta ordem, foram os que contaram com maior número de inscritos, somando mais da metade, 62,7% dos

estudantes inscritos. No outro extremo, os estados com menor participação de estudantes inscritos, tirando os estados de Roraima e Rondônia que não apresentaram estudantes inscritos, foram Acre, Tocantins, Amapá e Piauí, com uma participação muito pequena, totalizando 1,2% dos estudantes inscritos. As dez mesorregiões com o maior número de estudantes inscritos concentraram 48,0% e são mesorregiões ligadas aos municípios das maiores capitais e do Distrito Federal (São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Curitiba e Salvador), além das mesorregiões de Vale do Paraíba Paulista (SP), Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG), Sul/Sudoeste de Minas (MG) e Campinas (SP). A mesorregião com maior número de inscritos é a da capital paulista com 11,4% dos estudantes.

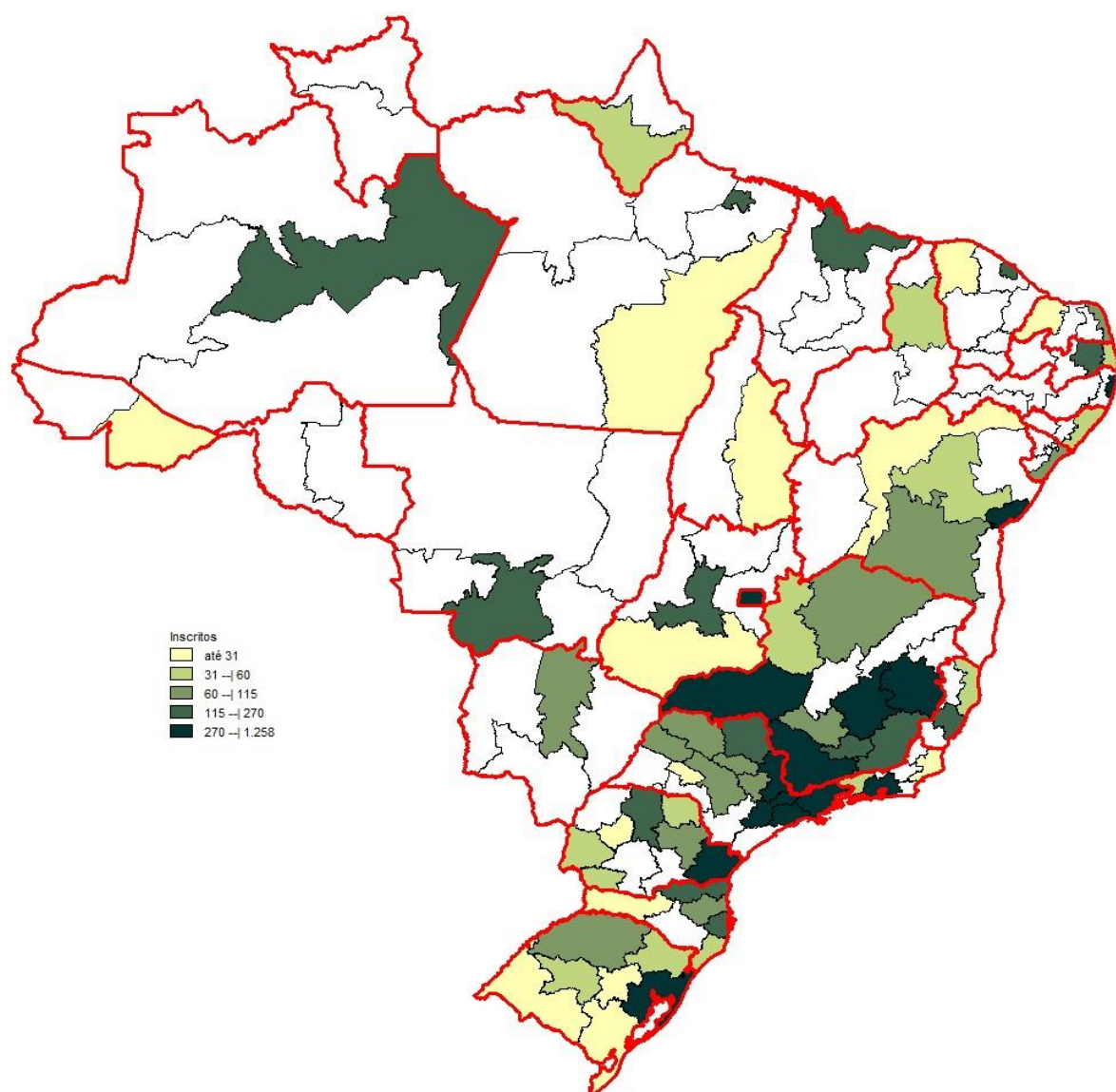


Figura 2.2 – Distribuição dos estudantes inscritos na área de Engenharia Elétrica Segundo mesorregião¹⁷ com indicação de UF – ENADE/2014

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 10,6%, 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 Elétrica, segundo mesorregião com indicação de UF.

As mesorregiões Noroeste de Minas (MG), Norte Fluminense (RJ) e Marília (SP) apresentaram as maiores proporções de faltas, todas com mais de 33% de ausentes.

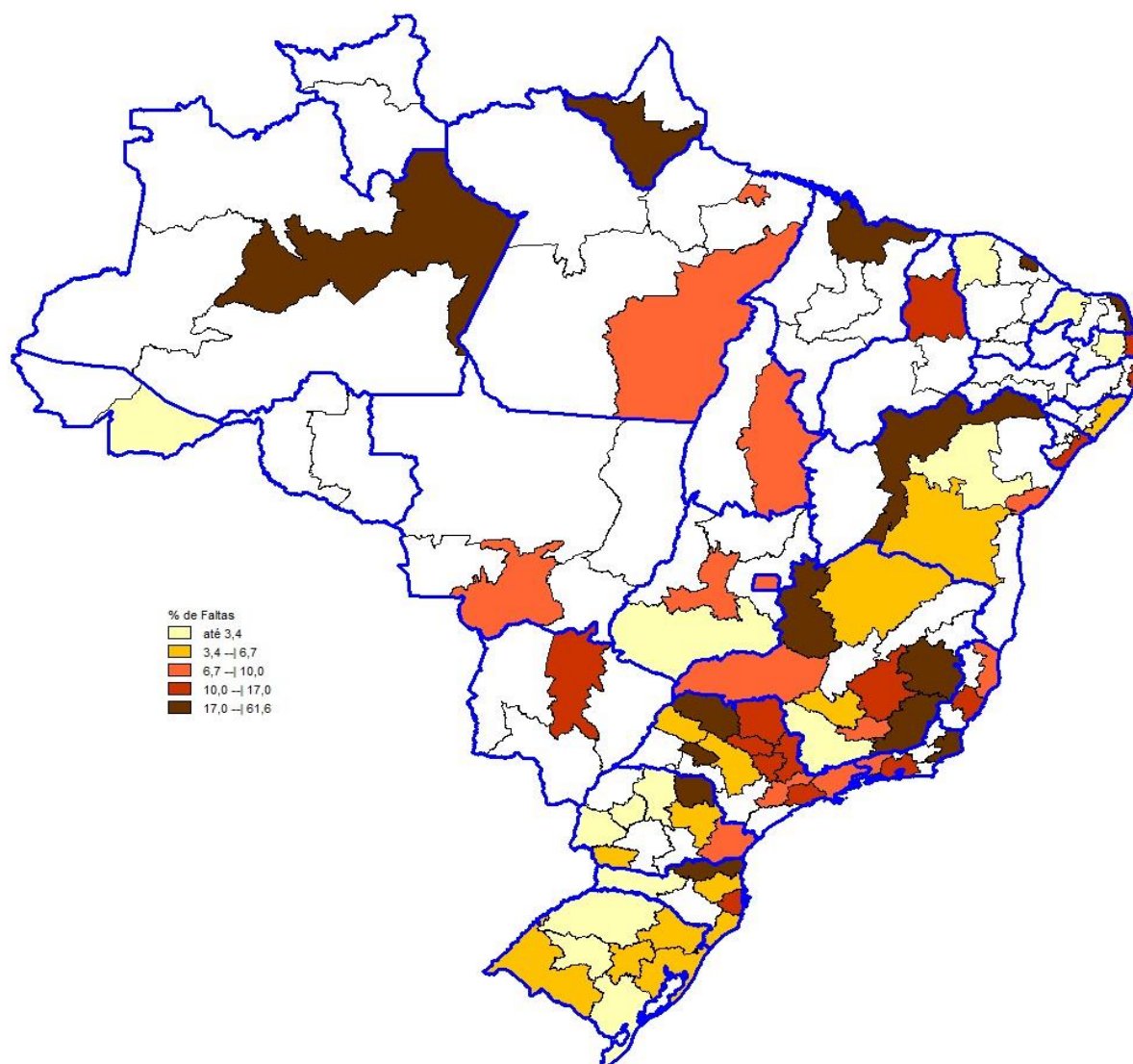
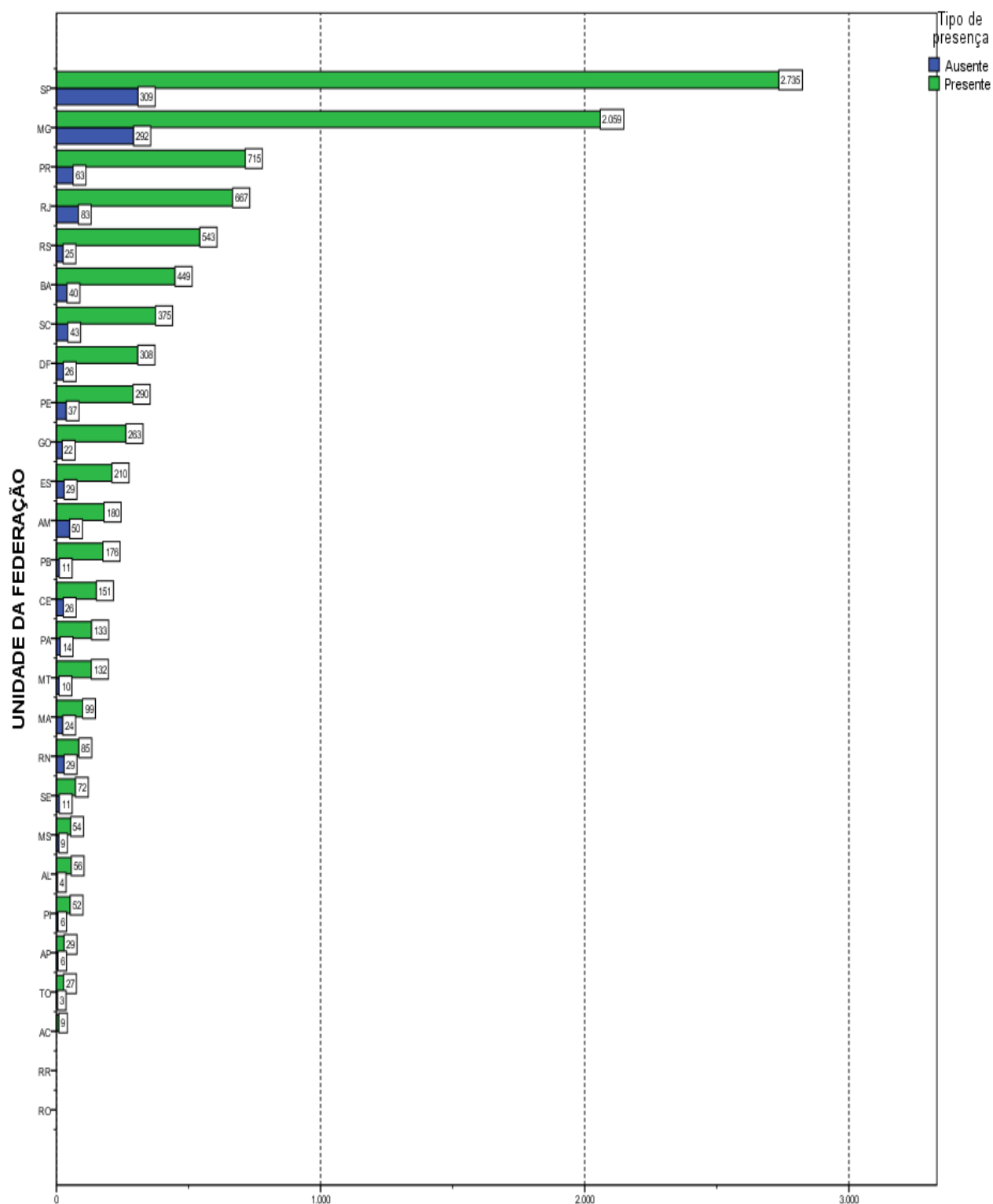


Figura 2.3 – Percentagem de falta entre os estudantes inscritos da área de Engenharia Elétrica segundo mesorregião com indicação de UF – ENADE/2014

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 Elétrica, consta do Gráfico 2.2, desagregada por Unidade da Federação.



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

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 Elétrica 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 Elétrica 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 Elétrica. A população total de inscritos foi de 11.041. Destes, 9.869 estiveram presentes, sendo 10,6% o índice de não comparecimento. A Região de maior abstenção foi a Norte (16,2%,) e a de menor abstenção foi a Sul (7,4%).

A média das notas da prova como um todo (nas seções seguintes serão analisados os Componentes de Formação Geral e de Conhecimento Específico) foi 43,5, sendo que os estudantes da região Norte obtiveram a média mais baixa (39,3), e os da região Sul obtiveram a média mais alta (47,2). As demais médias foram: 43,6 na região Nordeste; 42,9 na região Sudeste; e 42,2 na região Centro-Oeste. O desvio padrão para o Brasil como um todo foi 13,1, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Nordeste (13,3) e o menor, na região Norte (10,3), indicando uma dispersão um pouco menor das notas desta última região.

A região que obteve a maior nota máxima foi a Sudeste (93,1), ao passo que a região que atingiu a menor nota máxima foi a Norte (79,3). A mediana do Brasil como um todo foi 42,6, sendo a maior mediana obtida na região Sul (46,3), e a menor obtida na Norte (39,0). A nota mínima foi zero em quase todas as regiões, à exceção da região Norte (12,1).

Considerando-se as notas segundo Grande Região, observa-se que existem diferenças estatisticamente significativas ao nível de 95% entre a menor média, obtida na região Norte (39,3), e as médias das demais regiões.

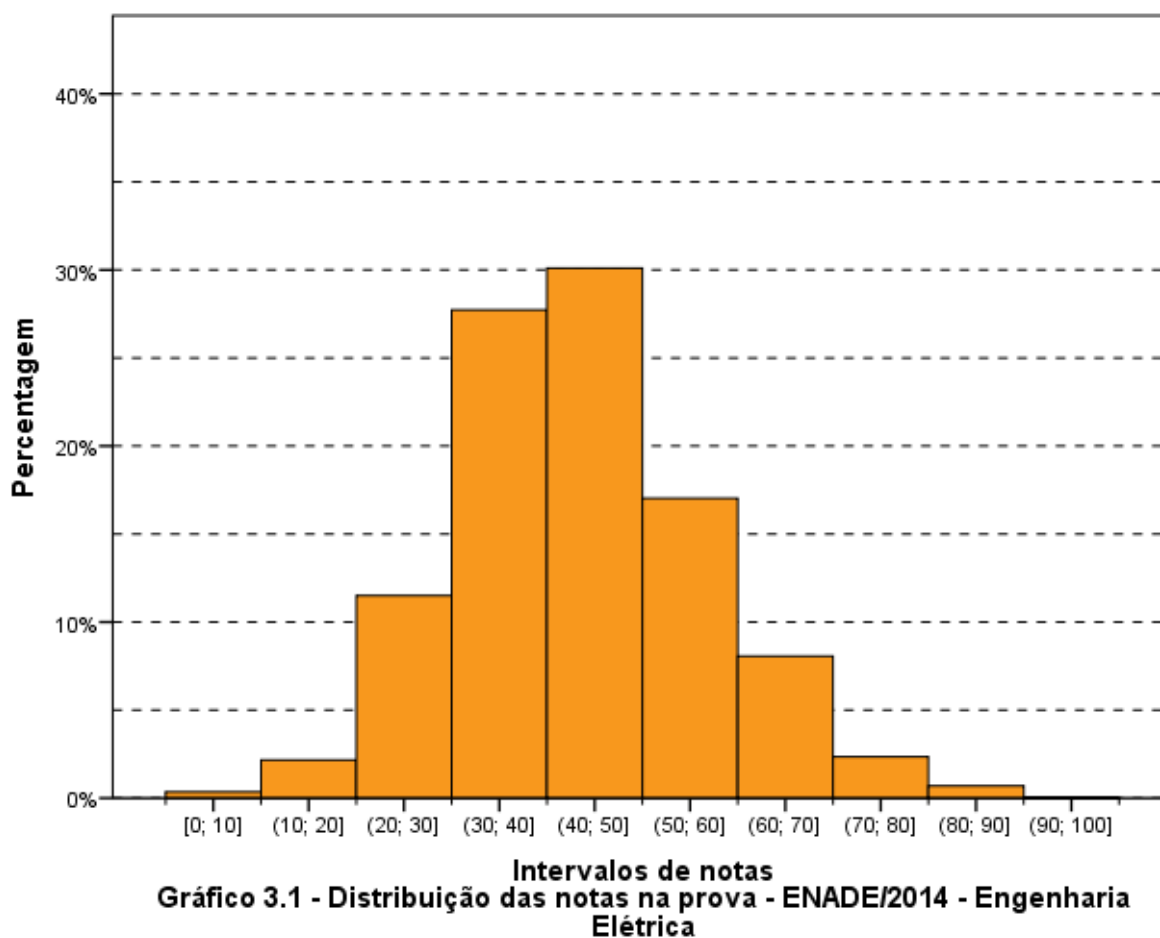
¹⁹ Nesse grupo estão incluídas também as questões classificadas como nulas ou desconsideradas.

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	11.041	451	1.618	6.384	1.764	824
Ausentes	1.172	73	188	713	131	67
Presentes	9.869	378	1.430	5.671	1.633	757
% Ausentes	10,6%	16,2%	11,6%	11,2%	7,4%	8,1%
Média	43,5	39,3	43,6	42,9	47,2	42,2
Erro padrão da média	0,1	0,5	0,4	0,2	0,3	0,5
Desvio padrão	13,1	10,3	13,3	13,0	13,1	12,8
Mínima	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	42,6	39,0	43,5	41,9	46,3	41,2
Máxima	93,1	79,3	86,0	93,1	89,9	87,8

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, 6.671 são de IES Privadas e 4.370 de IES Públicas. Em relação à Organização Acadêmica, a maior participação foi obtida por estudantes de Universidades (6.941), seguido de Faculdades (2.664) e Centros Universitários (1.436). A Categoria Administrativa de maior abstenção foi a Privada (10,8%), acima da média nacional de 10,6%, e entre as Organizações Acadêmicas foi a dos Centros Universitários (12,8%).

A média das notas da prova como um todo foi 43,5. Em relação à Categoria Administrativa, os estudantes das IES Públicas obtiveram média mais alta (48,8), e os das IES Privadas obtiveram média mais baixa (40,0), 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 (7,9), a maior e a menor média, é inferior à diferença entre IES Públicas e Privadas (8,8), caracterizando uma maior diversidade administrativa do que regional.

No tocante à Organização Acadêmica, apenas as Universidades obtiveram média mais alta (45,5) que a nacional. As demais médias foram: 42,0 nos Centros Universitários e 39,1 nas Faculdades. O desvio padrão para as IES Públicas (14,2) e para as Universidades (13,4) foi superior ao do Brasil como um todo (13,1), 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% entre as médias das notas dos estudantes provenientes dos três tipos de Organização Acadêmica: Universidades, Centros Universitários e Faculdades.

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

Estatísticas	Categoria Administrativa da IES		Organização Acadêmica da IES		
	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Inscritos	4.370	6.671	6.941	1.436	2.664
Ausentes	454	718	683	184	305
Presentes	3.916	5.953	6.258	1.252	2.359
% Ausentes	10,4%	10,8%	9,8%	12,8%	11,4%
Média	48,8	40,0	45,5	42,0	39,1
Erro padrão da média	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2
Desvio padrão	14,2	11,0	13,4	12,3	11,3
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
Mediana	48,5	39,7	44,8	41,2	38,4
Máxima	93,1	82,9	91,3	82,8	93,1

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 60,1. Quanto à variabilidade, o desvio padrão das notas dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 18,1. A maior média foi obtida na região Sul (61,0), e a menor, na região Norte (58,3). As demais médias foram: 59,0 na região Nordeste; 60,2 na região Sudeste; e 60,0 na região Centro-Oeste. Já o maior desvio padrão foi obtido na região Nordeste (19,6), e o menor, na região Sul (17,3). Os demais desvios padrões foram: 18,7 na região Norte e na região Centro-Oeste, e 17,8 na região Sudeste.

A maior nota no Componente de Formação Geral da prova do ENADE/2014 foi 99,0, obtida por, pelo menos, um estudante na região Sudeste. A menor nota máxima foi obtida na região Norte (97,4). A mediana do Brasil, como um todo, foi 61,9, sendo a menor mediana encontrada na região Norte (60,8); e a maior encontrada na região Sul (62,7). A nota mínima nesta parte foi zero em todas as regiões, sem exceção.

Considerando-se as notas segundo Grande Região, observa-se que não existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das notas do Componente de Formação Geral, exceto entre as das regiões Nordeste (59,0) e Centro-Oeste (58,6) de um lado e Sul (61,0) do outro.

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	60,1	58,3	59,0	60,2	61,0	60,0
Erro padrão da média	0,2	1,0	0,5	0,2	0,4	0,7
Desvio padrão	18,1	18,7	19,6	17,8	17,3	18,7
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	61,9	60,8	61,8	61,9	62,7	61,4
Máxima	99,0	97,4	97,6	99,0	98,0	98,6

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 (60; 70], enquanto na prova, como um todo (Gráfico 3.1), a moda foi alcançada dois intervalos abaixo (40; 50]. 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: 13,2 para a nota da prova como um todo e 18,1 para o Componente de Formação Geral.

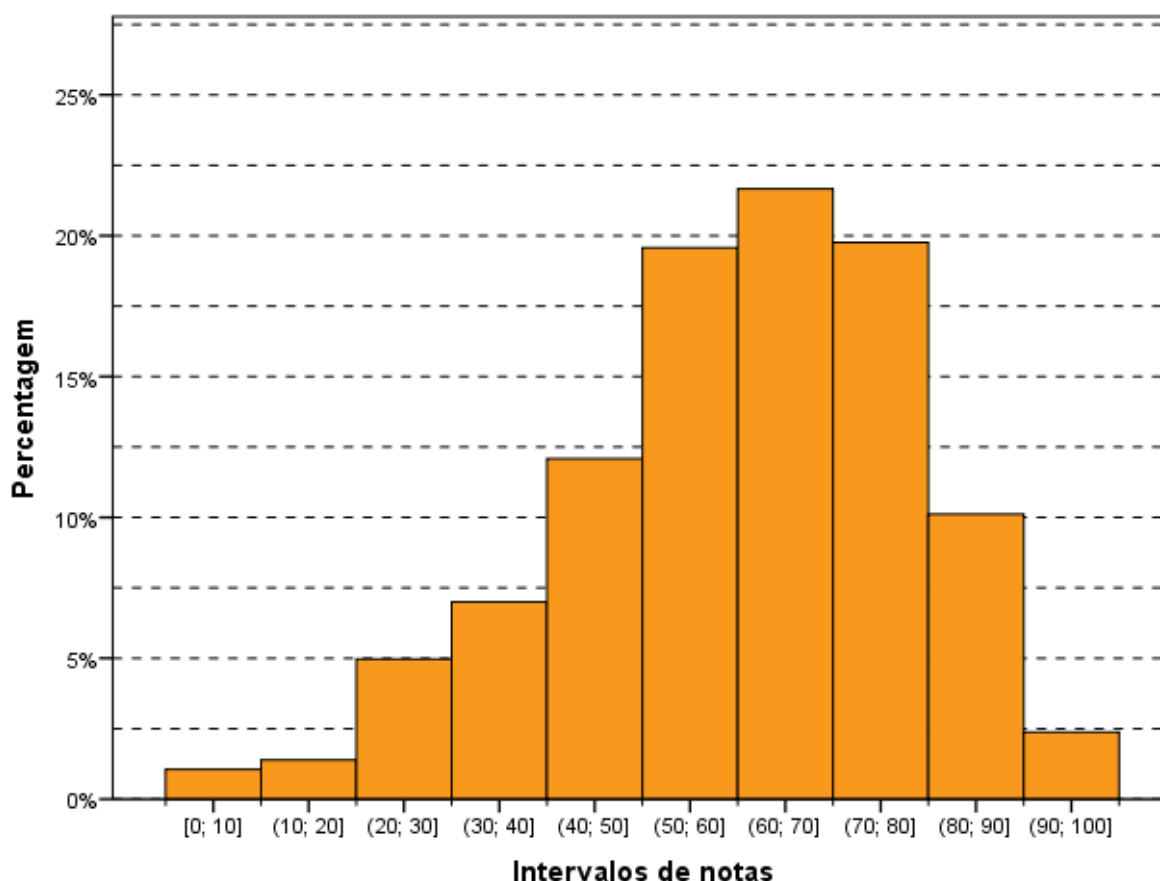


Gráfico 3.2 - Distribuição das notas do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 (62,5), com uma diferença estatisticamente significativa da obtida por estudantes de IES Privadas (58,5).

Considerando-se o tipo de Organização Acadêmica, nota-se que não há diferença estatisticamente significativa entre as médias dos estudantes de Centros Universitários (59,8) e de Faculdades (58,3), e entre as Universidades (60,8) e os Centros Universitários.

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

Estatísticas	Categoria Administrativa da IES		Organização Acadêmica da IES		
	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Média	62,5	58,5	60,8	59,8	58,3
Erro padrão da média	0,3	0,2	0,2	0,5	0,4
Desvio padrão	19,0	17,3	18,5	17,2	17,5
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	65,3	60,0	63,1	60,8	59,6
Máxima	99,0	98,4	98,6	98,4	99,0

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 Elétrica. A média do desempenho dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 38,0. A maior média foi obtida na região Sul (42,6), e a menor, na região Norte (32,9). As demais médias foram: 38,5 na região Nordeste; 37,1 na região Sudeste; e 36,2 na região Centro-Oeste. Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão do Brasil, como um todo, foi 14,5, sendo o maior desvio padrão observado na região Sul (14,8), e o menor, na região Norte (11,4). Os demais desvios foram: 14,4 nas regiões Nordeste e Sudeste e 14,1 na região Centro-Oeste.

A mediana das notas dos estudantes de todo o Brasil foi 37,0. A maior mediana ocorreu na região Sul (40,8), e a menor, na região Norte (31,6). As demais medianas foram: 37,4 na região Nordeste; 35,0 na região Sudeste; e 34,0 na região Centro-Oeste. A nota máxima do Brasil, como um todo, foi 93,2, sendo obtida por, pelo menos, um estudante na região Sudeste. As demais notas máximas foram: 74,2 na região Norte; 87,7 na região Nordeste; 91,6 na região Sul; e 88,2 na região Centro-Oeste. A nota mínima foi zero em todas as regiões, exceto na região Norte (3,4).

Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa da menor média das notas do Componente de Conhecimento Específico da região Norte (32,9) em relação às demais regiões. O intervalo de confiança para a média da região Norte (2,3) é maior do que para todas as outras.

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	38,0	32,9	38,5	37,1	42,6	36,2
Erro padrão da média	0,1	0,6	0,4	0,2	0,4	0,5
Desvio padrão	14,5	11,4	14,4	14,4	14,8	14,1
Mínima	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	37,0	31,6	37,4	35,0	40,8	34,0
Máxima	93,2	74,2	87,7	93,2	91,6	88,2

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 Elétrica 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 tanto do grupo modal da prova como um todo quanto do grupo modal para a Formação Geral.

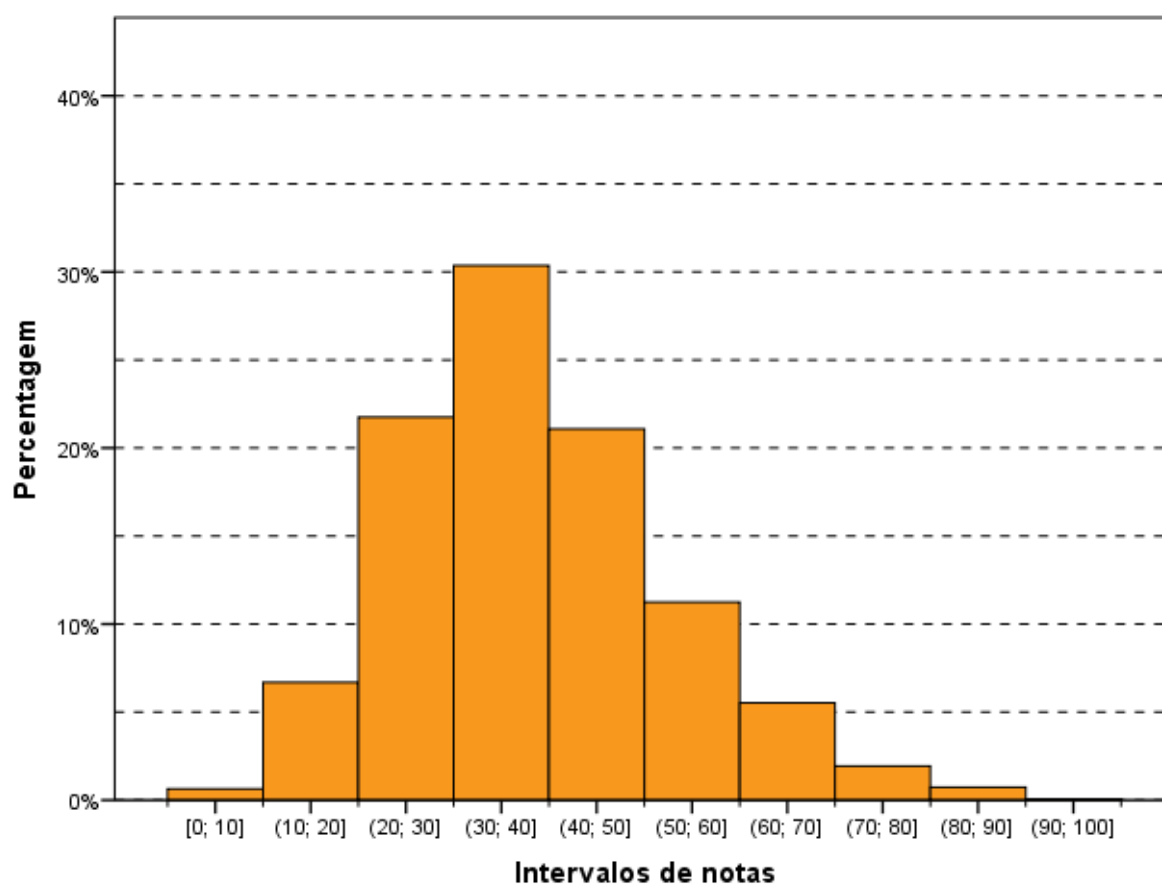


Gráfico 3.3 - Distribuição das notas do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 (40,3), vindo a seguir a dos Centros Universitários (36,0) e, depois, a das Faculdades (32,7). O maior desvio padrão, e acima do valor para o Brasil, como um todo, foi o das Universidades (14,9). As Faculdades obtiveram a maior nota máxima (93,2) e a menor mediana (30,6). Por sua vez, os Centros Universitários obtiveram nota máxima menor (89,7) e mediana maior (34,0) do que as Faculdades. As Universidades alcançaram nota máxima (92,6) maior que a dos Centros Universitários e a maior mediana (38,4) dentre as Organizações Acadêmicas. A nota mínima foi zero para todas as Organizações Acadêmicas, exceto as Faculdades (3,4).

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 (44,2) e IES Privadas (33,9). 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, dos Centros Universitários e das Faculdades.

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

Estatísticas	Categoria Administrativa da IES		Organização Acadêmica da IES		
	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Média	44,2	33,9	40,3	36,0	32,7
Erro padrão da média	0,3	0,2	0,2	0,4	0,2
Desvio padrão	15,9	11,8	14,9	13,5	12,1
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4
Mediana	43,8	34,0	38,4	34,0	30,6
Máxima	93,2	89,7	92,6	89,7	93,2

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 64,7. A menor média foi encontrada na região Norte (62,2), e a maior, na região Nordeste (65,6). As demais médias foram: 64,5 na região Sudeste; 65,2 na região Sul; e 65,1 na região Centro-Oeste. O desvio padrão do Brasil foi 21,1, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Nordeste (22,3), e o menor, na região Sul (20,4). Os demais desvios foram: 21,0 na região Norte; 21,1 na região Sudeste; e 20,7 na região Centro-Oeste.

As medianas (62,5), as notas máximas (100,0) e as notas mínimas (0,0) foram iguais para todas as regiões, exceto a mediana na região Nordeste (75,0).

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	64,7	62,2	65,6	64,5	65,2	65,1
Erro padrão da média	0,2	1,1	0,6	0,3	0,5	0,8
Desvio padrão	21,1	21,0	22,3	21,1	20,4	20,7
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	62,5	62,5	75,0	62,5	62,5	62,5
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

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, uma teve o índice de facilidade classificado como *muito fácil*. Quatro 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*, situando-se no intervalo entre 0,16 e 0,40, ou apresentou menos de 15% de acertos, razão pela qual seria classificada como *muito difícil*.

Como já comentado, para análise das questões objetivas, relativas à Formação Geral, segundo o poder de discriminação, utilizou-se o índice de discriminação (ponto bisserial). Nesta análise, as questões foram assim avaliadas: sete das oito questões apresentaram índice acima ou igual a 0,40 e, assim, foram classificadas com índice *muito bom* para esse grupo de estudantes. Uma questão teve 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 0,86, e o de discriminação, de 0,38 a 0,56. As sete questões com índice de discriminação *muito bom* figuraram entre os diversos níveis de dificuldade desse conjunto: uma classificada na categoria *muito fácil* (questão 4), quatro classificadas na categoria *fácil* (questões 3, 6, 7 e 8) do índice de facilidade, e três, na categoria *médio* (questões 1, 2 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 0,67 acertos. O máximo de acertos foi alcançado pela questão 4 com um índice de facilidade de 0,86. A questão de número 2 apresentou um índice de facilidade de 0,47, ou seja, quase a metade dos estudantes conseguiu resolvê-la, dentro do universo de participantes. Seu índice de discriminação foi *bom* (0,38). Já a questão 5 obteve índice de discriminação *muito bom*, 0,45, 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 Elétrica

Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)	
	Valor	Classificação	Valor	Classificação
1	0,57	Médio	0,45	Muito bom
2	0,47	Médio	0,38	Bom
3	0,74	Fácil	0,51	Muito bom
4	0,86	Muito fácil	0,47	Muito bom
5	0,42	Médio	0,45	Muito bom
6	0,64	Fácil	0,50	Muito bom
7	0,66	Fácil	0,56	Muito bom
8	0,81	Fácil	0,44	Muito 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.

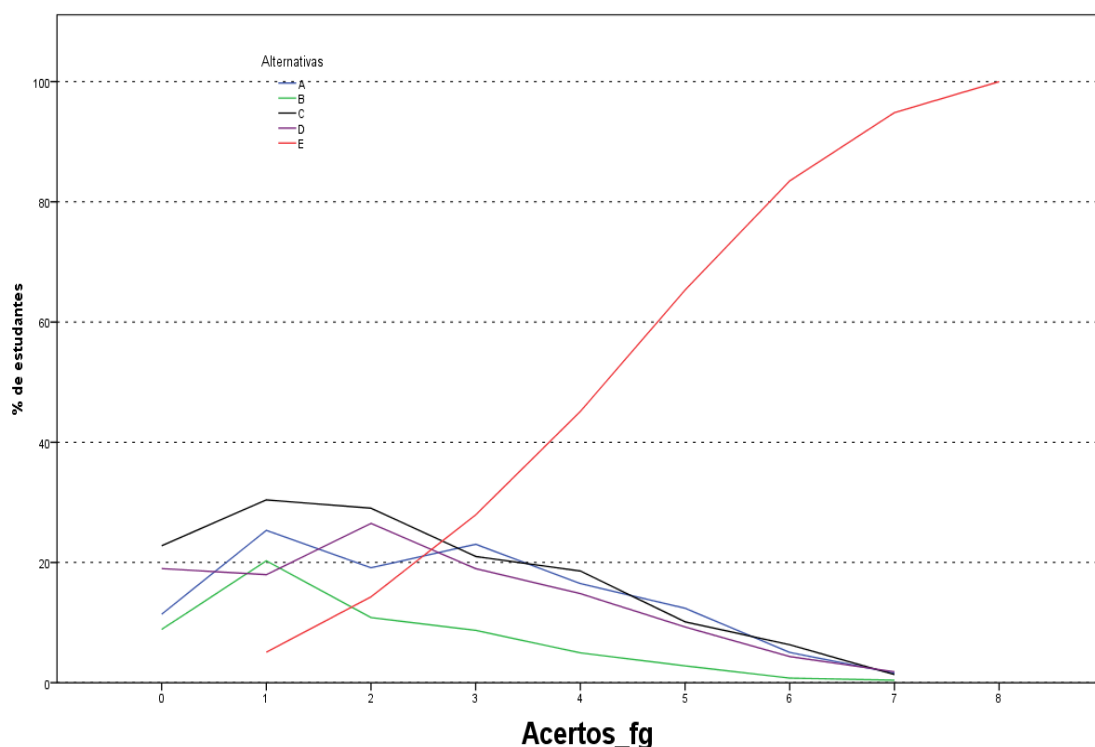


Gráfico 3.4 - Análise Gráfica da Questão 7 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 Elétrica por Grande Região. A média do Brasil deste componente foi de 42,5. A menor média foi observada na região Norte (37,7), e a maior, na região Sul (47,1). O desvio padrão de todo o Brasil foi 15,2, sendo o menor desvio padrão encontrado na região Norte (12,4), e o maior, na região Sul (15,3).

A mediana de todo o Brasil foi 40,0, a mesma encontrada nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. Nas regiões Nordeste (44,0) e Sul (48,0) a media foi maior, enquanto na região Norte (36,0), a mediana foi menor. A nota máxima da prova foi 96,0, 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 76,0 na região Norte, e 92,0 nas regiões Nordeste e Centro-Oeste. Em todas as regiões a nota mínima foi zero, exceto na região Norte (4,0).

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	42,5	37,7	43,3	41,5	47,1	41,1
Erro padrão da média	0,2	0,6	0,4	0,2	0,4	0,5
Desvio padrão	15,2	12,4	15,2	15,1	15,3	15,1
Mínima	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	40,0	36,0	44,0	40,0	48,0	40,0
Máxima	96,0	76,0	92,0	96,0	96,0	92,0

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 Elétrica. Para facilitar a diferenciação das questões, serão usadas 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, duas questões foram anuladas pela Comissão, as de número 26 e 32. Desse modo, a classificação, quanto ao índice de facilidade, foi estabelecida com base em 25 questões. A partir dos índices obtidos, pode-se concluir que um pouco menos de dois terços das questões objetivas da prova foram considerados, pelo menos, difícil: das 25 questões válidas, 16 foram classificadas como *difícil* (a classificação modal). Cinco questões foram classificadas como *fácil* ou como *muito fácil*, e outras quatro 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: 11 das 25 questões foram consideradas como boas, enquanto quatro delas tiveram índice de discriminação *muito bom*. Assim, para a maioria das questões – 15 em 25 – os índices de discriminação foram *bom* ou *muito bom*. As demais questões, dez, foram classificadas como *médio*, sendo dez, por conseguinte, a quantidade de questões nos dois patamares mais baixos de discriminação. Constatase, assim, que a prova – no que se refere ao Componente de Conhecimento Específico – possuía capacidade boa de discriminar entre aqueles que dominam ou não o conteúdo.

Dentre as questões que alcançaram os maiores índices de discriminação, quatro delas, as de números 10, 11, 14 e 28, foram classificadas com índice de discriminação *muito bom*, situando-se no intervalo de 0,40 a 0,46 do índice, uma delas (questão 11) foi classificada na categoria *fácil*, quanto ao índice de facilidade, duas

delas (questões 14 e 28), na categoria *médio*, e a outra (questão 10), na categoria *difícil*. A questão de número 20 foi a mais difícil dentre as 25 questões específicas válidas, com baixo índice de facilidade, apenas 17,0% de acertos. Essa questão apresentou poder discriminatório bom, 0,31, o que comprova ter sido esta questão a mais difícil para os estudantes de baixa desempenho. Destaca-se, também, a questão 15, com índice de facilidade 0,26, o que, em termos percentuais, corresponde a 26,0% de estudantes que responderam acertadamente. Já, 0,29 foi o seu índice de discriminação. Nenhuma das questões foi, pelo critério ponto bisserial, considerada inadequada e, portanto, não existiram questões eliminadas do cômputo da nota final por esta razão.

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

Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)	
	Valor	Classificação	Valor	Classificação
9	0,36	Difícil	0,37	Bom
10	0,39	Difícil	0,46	Muito bom
11	0,64	Fácil	0,42	Muito bom
12	0,32	Difícil	0,29	Médio
13	0,67	Fácil	0,38	Bom
14	0,53	Médio	0,41	Muito bom
15	0,26	Difícil	0,28	Médio
16	0,40	Difícil	0,29	Médio
17	0,66	Fácil	0,39	Bom
18	0,86	Muito fácil	0,32	Bom
19	0,32	Difícil	0,31	Bom
20	0,17	Difícil	0,30	Bom
21	0,52	Médio	0,35	Bom
22	0,44	Médio	0,35	Bom
23	0,28	Difícil	0,38	Bom
24	0,30	Difícil	0,21	Médio
25	0,29	Difícil	0,22	Médio
26	ANULADA			
27	0,29	Difícil	0,28	Médio
28	0,50	Médio	0,45	Muito bom
29	0,36	Difícil	0,29	Médio
30	0,40	Difícil	0,34	Bom
31	0,62	Fácil	0,31	Bom
32	ANULADA			
33	0,33	Difícil	0,27	Médio
34	0,32	Difícil	0,24	Médio
35	0,38	Difícil	0,25	Médio

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, o Gráfico 3.5 analisa a questão 10 do Componente de Conhecimento Específico. Esta questão foi como *difícil*. Apresentou índice de facilidade 0,39, ou seja, 39,0% dos estudantes assinalaram acertadamente a opção D, correspondente ao gabarito. Seu índice de discriminação foi igual a 0,46, classificado como *muito bom*, também sendo esta questão a que apresentou o maior índice discriminatório.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão 10, 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 D, representada no gráfico pela curva em roxo, 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 E aumenta gradativamente, chegando a atingir 100% para 22 acertos ou mais, enquanto a proporção dos que escolheram alternativas incorretas decai, a partir de um acerto, como função do número de acertos nessa parte da prova.

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

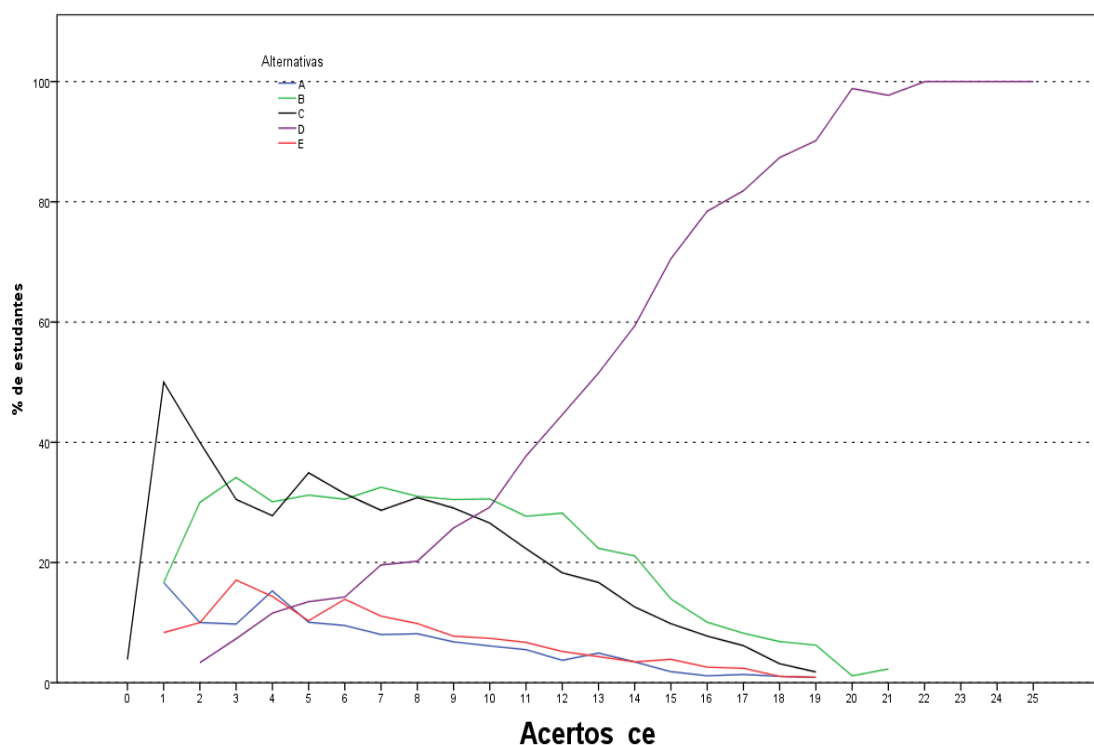


Gráfico 3.5 - Análise Gráfica da Questão 10 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 Elétrica 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 64,7 nas questões objetivas e 53,1 nas questões discursivas. No entanto, pode-se notar um aumento do desvio padrão de 21,1 nas questões objetivas do Componente de Formação Geral dos estudantes de todo o Brasil, para

26,7 nas questões discursivas do mesmo componente. A maior média foi obtida na região Sul (54,7), e a menor, na região Nordeste (48,9).

A mediana de todo o Brasil, neste componente, foi 59,5, a mesma obtida na região Centro-Oeste. Nas regiões Sudeste e Sul (60,0 em ambas) a mediana foi maior, enquanto nas regiões Norte e Nordeste (57,5 em ambas) foi menor. A nota máxima (98,5) foi obtida por pelo menos um estudante na região Nordeste. Nas demais regiões a nota máxima foi: 95,0 na região Norte, 98,0 na região Sudeste, 97,5 na região Sul e 96,5 na região Centro-Oeste. A nota mínima (0,0) foi a mesma em todas as regiões do Brasil, sem exceção.

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	53,1	52,4	48,9	53,8	54,7	52,3
Erro padrão da média	0,3	1,3	0,8	0,3	0,6	1,0
Desvio padrão	26,7	25,6	29,6	26,0	25,9	27,5
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	59,5	57,5	57,5	60,0	60,0	59,5
Máxima	98,5	95,0	98,5	98,0	97,5	96,5

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 (60;70]. Destacam-se, também, o intervalo (70; 80], com distribuição próxima ao valor modal, e o intervalo [0; 10] com distribuição superior a 12,5% 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.

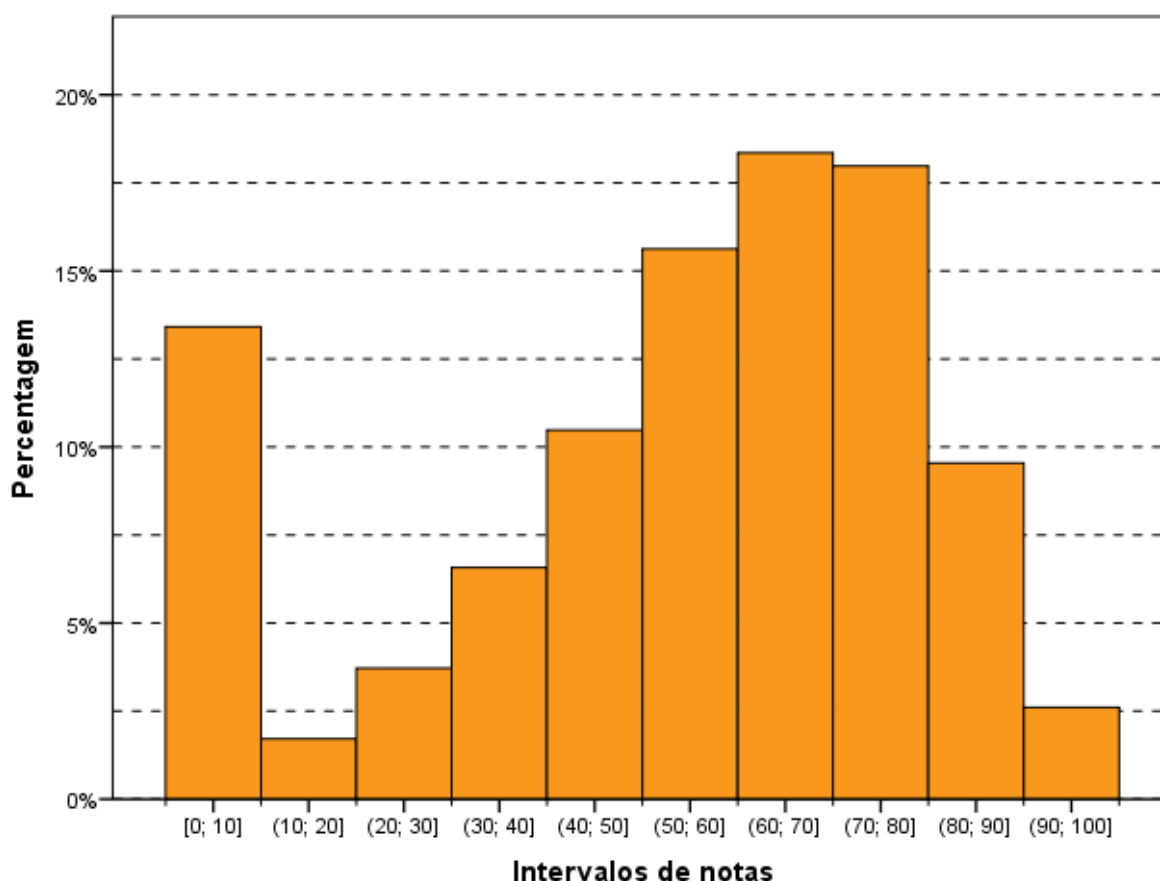


Gráfico 3.6 - Distribuição das notas das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 Elétrica 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 Elétrica, 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 56,2. A maior média para a questão 1 foi obtida na região Sul (58,9), e a menor, na região Nordeste (51,6). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 32,4. O menor desvio padrão foi obtido na região Norte (30,7), e o maior desvio padrão foi obtido na região Nordeste (34,8).

As medianas do Brasil, como um todo, e de todas as regiões foram iguais (60,0), exceto na região Sul (65,0). As notas máximas e mínimas da questão discursiva 1 foram as mesmas para todas as regiões do Brasil, respectivamente, 100,0 e 0,0.

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	56,2	53,5	51,6	56,7	58,9	55,7
Erro padrão da média	0,3	1,6	0,9	0,4	0,8	1,2
Desvio padrão	32,4	30,7	34,8	31,8	32,3	33,2
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	60,0	60,0	60,0	60,0	65,0	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 ou deixaram a questão em branco ou a nota ficou situada no intervalo (90; 100] com mais de 12,5% do total em cada uma das situações.

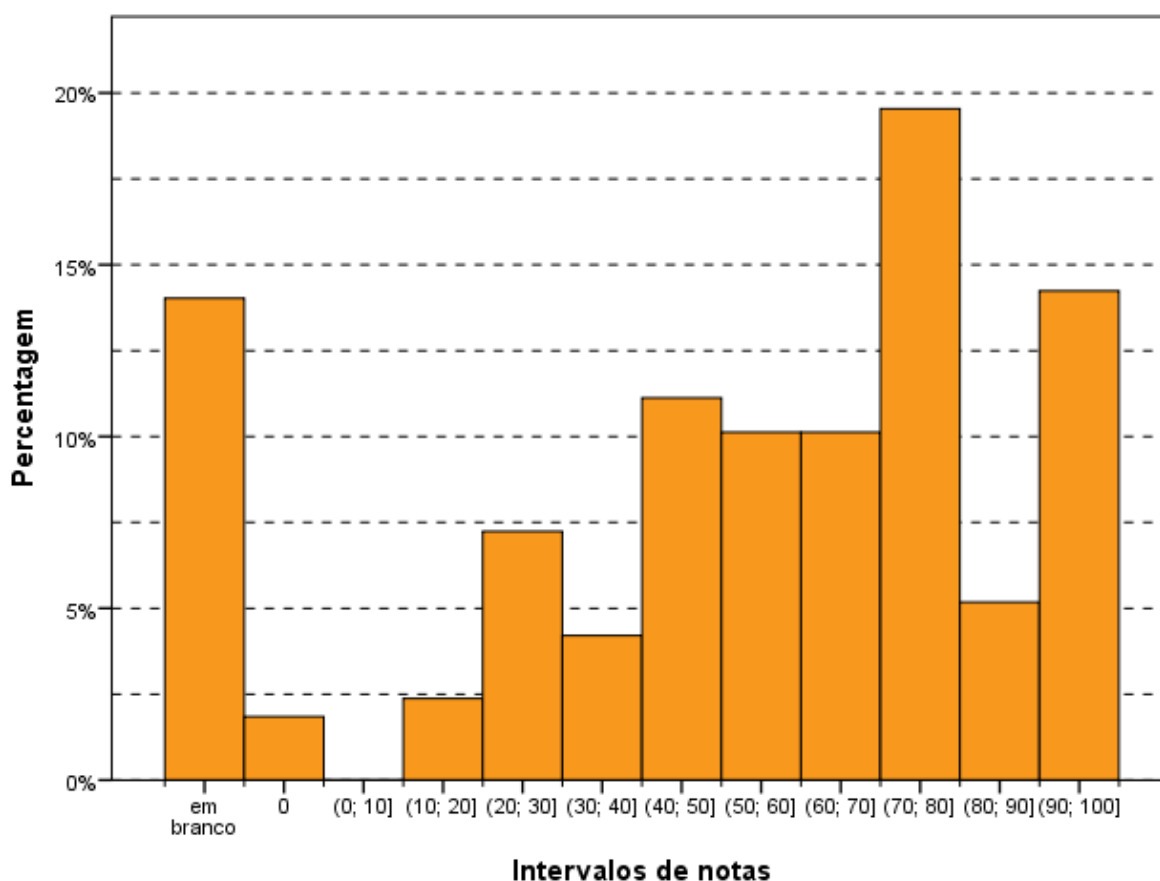


Gráfico 3.7 - Distribuição das notas de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 49,8) foi inferior ao obtido na questão discursiva 1 (média 56,2). A região Sudeste foi aquela cuja média, nessa questão, foi maior (50,8), e a de menor média foi a região Nordeste (45,9). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 32,7, superior ao obtido na questão discursiva 1 (32,4). O maior desvio nessa questão foi obtido na região Nordeste (34,9), enquanto o menor foi obtido na região Sul (31,8).

A mediana de todo o Brasil foi 60,0, a mesma das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, enquanto nas regiões Norte e Nordeste (50,0), a mediana foi menor. As notas máximas (100,0) foram as mesmas em todas as regiões do Brasil, assim como as notas mínimas (0,0), sem exceção.

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	49,8	50,2	45,9	50,8	50,0	49,3
Erro padrão da média	0,3	1,7	0,9	0,4	0,8	1,2
Desvio padrão	32,7	32,9	34,9	32,2	31,8	33,5
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.8 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 2 do Componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência corresponde aos estudantes que deixaram a questão em branco (próximo de 20,0%).

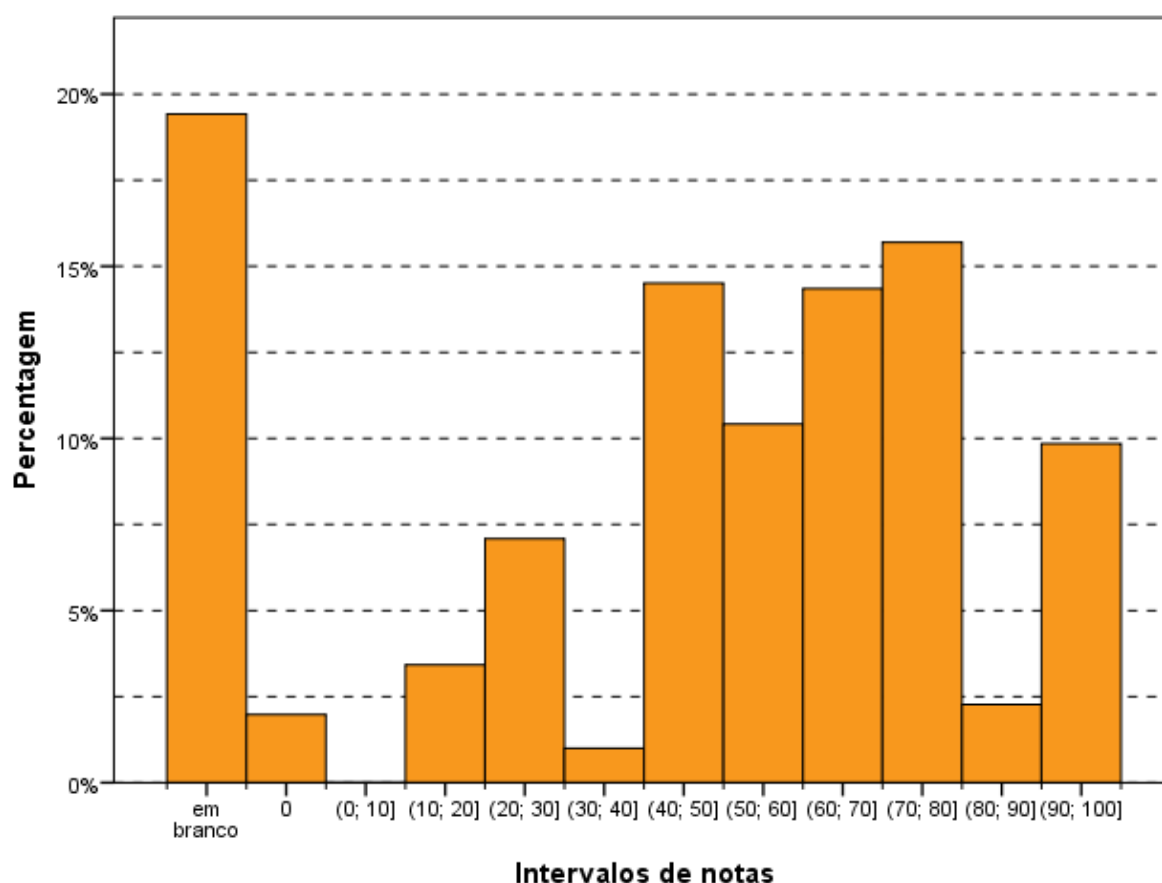


Gráfico 3.8 - Distribuição das notas de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 Elétrica, 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 53,5. A maior média com respeito à Língua Portuguesa foi obtida na região Sul (55,8), e a menor, na região Nordeste (49,7). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 24,8. O menor desvio padrão foi obtido na região Sudeste (23,9) e o maior desvio padrão foi obtido na região Nordeste (28,3).

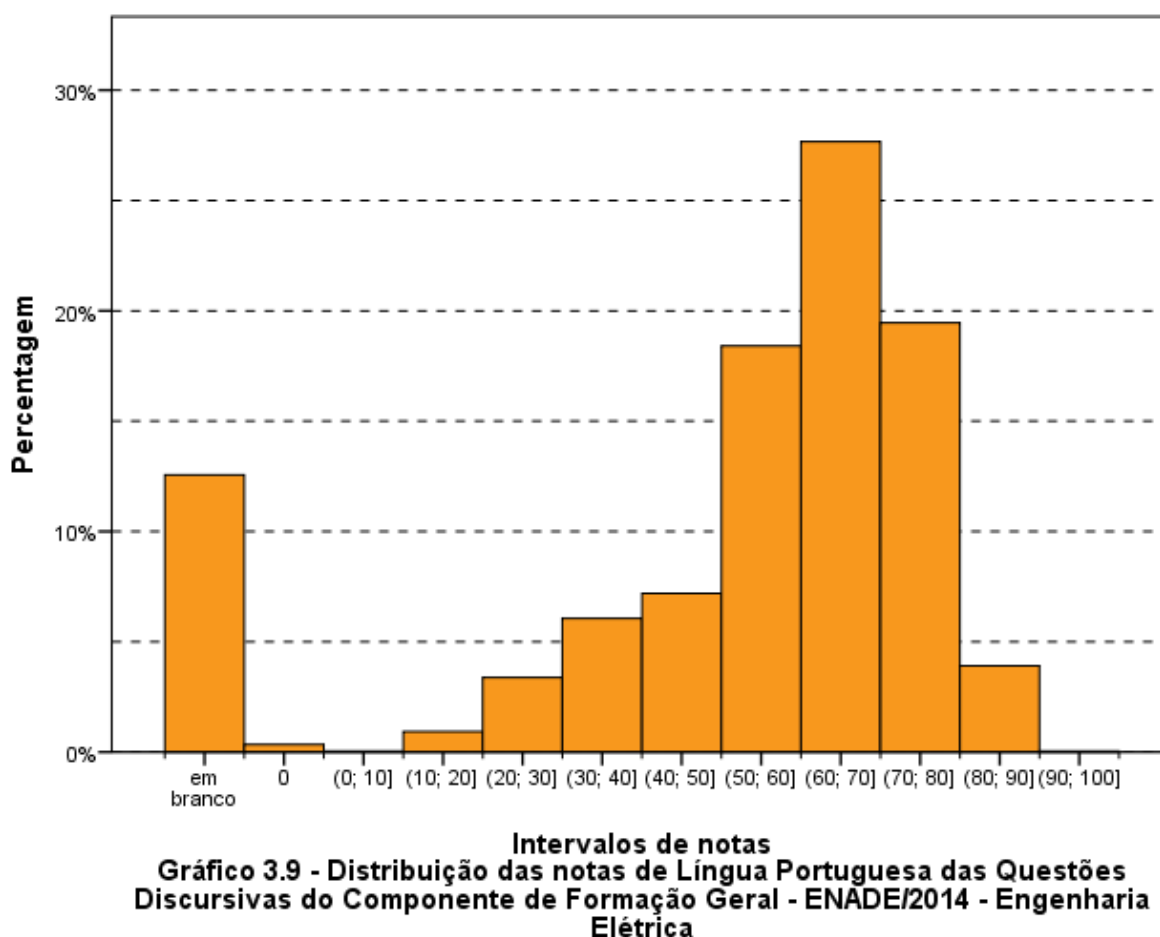
A mediana das notas de Língua Portuguesa foi 62,5, a mesma para as regiões Norte e Sudeste. Na região Sul (65,0) a mediana foi maior, enquanto nas regiões Nordeste e Centro-Oeste (60,0), a mediana foi menor. A nota máxima para todo o Brasil foi de 95,0 com, pelo menos, um estudante tirando essa nota na região Sudeste (95,0). Nas demais regiões, a nota máxima foi: 92,5 para as regiões Norte e Nordeste, e 90,0 nas regiões Sul e Centro-Oeste. Além disso, a nota mínima foi zero em todas as regiões do país, sem exceção.

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	53,5	54,7	49,7	53,9	55,8	51,6
Erro padrão da média	0,2	1,2	0,7	0,3	0,6	0,9
Desvio padrão	24,8	24,2	28,3	23,9	24,2	25,3
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	62,5	62,5	60,0	62,5	65,0	60,0
Máxima	95,0	92,5	92,5	95,0	90,0	90,0

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 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 referenciação, 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”, “ate”, “ai”).

Por outro lado, destaca-se o uso indevido do acento gráfico em determinadas palavras, como observado nas grafias * “jornáís”, * “telejornaís”, * “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 referenciação, 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 morfossintáticos 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 morfossintáticas 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 morfossintáticos.

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 Elétrica de todo o Brasil foi 60,0, na parte de Conhecimento Específico a média foi 12,1. A maior média deste componente foi obtida pelos estudantes da região Sul (16,8), e a menor, pelos da região Norte (5,9). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 18,9. O maior desvio padrão foi encontrado na região Sul (21,5), e o menor, na região Norte (12,8).

A maior nota máxima foi obtida na região Sudeste (100,0), enquanto a menor nota máxima foi encontrada na região Norte (86,7). 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 e em todas as regiões foi zero, exceto na região Sul (6,7). Ou seja, pelo menos metade dos estudantes em todo o Brasil tirou nota zero.

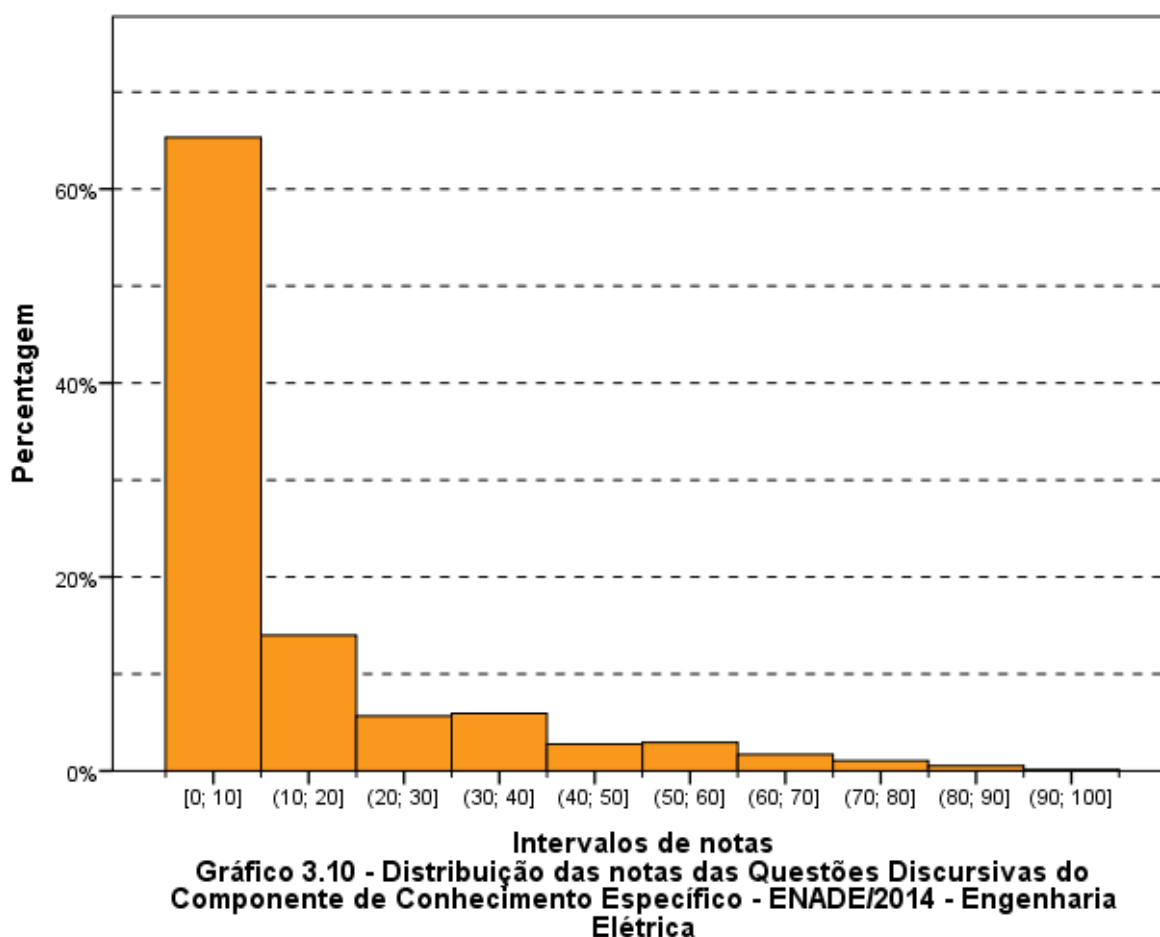
Tabela 3.15 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	12,1	5,9	10,9	11,9	16,8	8,4
Erro padrão da média	0,2	0,7	0,5	0,2	0,5	0,6
Desvio padrão	18,9	12,8	18,7	18,4	21,5	16,6
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0
Máxima	100,0	86,7	96,7	100,0	96,7	90,0

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.

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, cujos resultados aferidos encontram-se descritos na Tabela 3.16, a média dos estudantes de todo o Brasil foi 9,0. A menor média nessa questão foi obtida pelos estudantes da região Norte (5,5), enquanto a maior média foi obtida na região Sul (11,0). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 18,3. O maior desvio padrão foi obtido na região Sul (19,2), enquanto o menor foi obtido na região Norte (14,5).

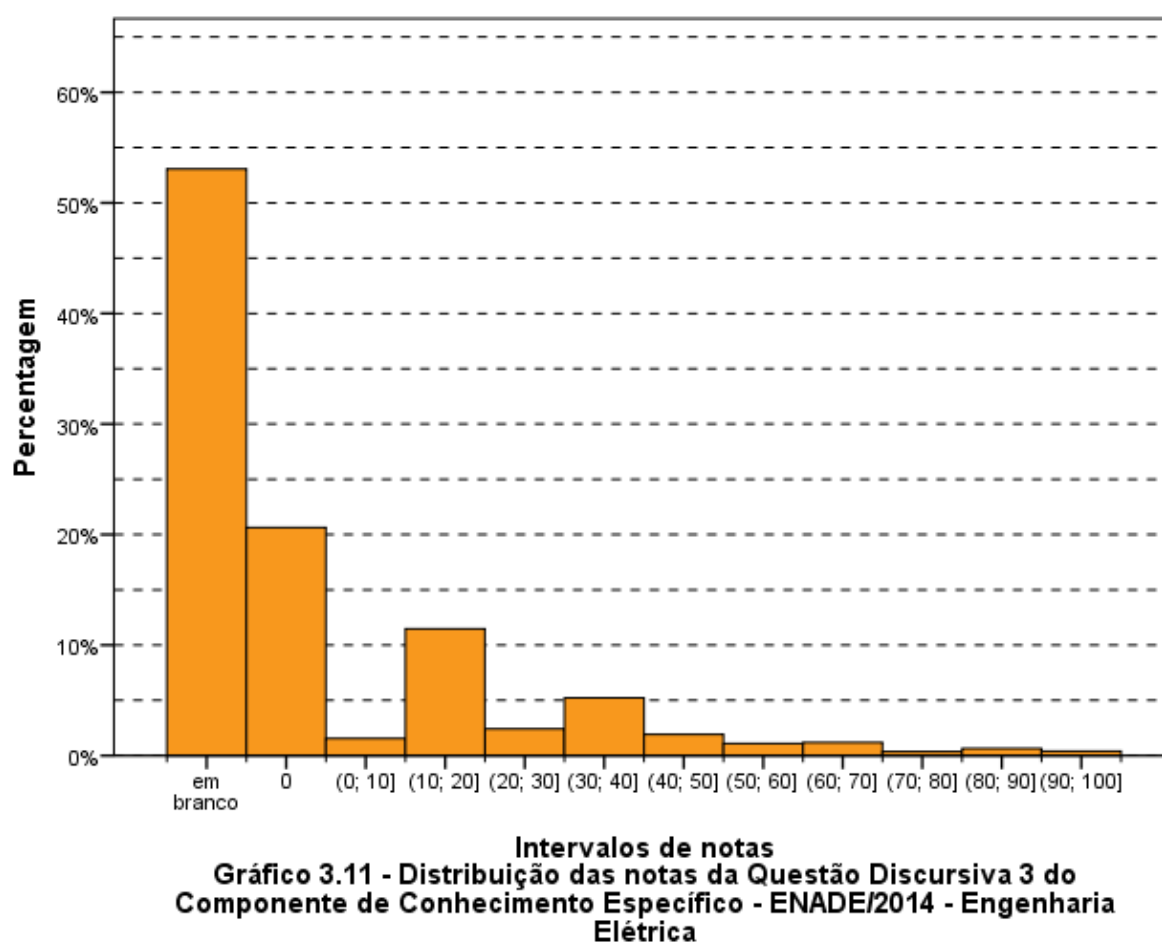
A nota máxima, 100,0 pontos, foi alcançada por, pelo menos, um estudante em todas as regiões. A mediana do Brasil como um todo foi 0,0, o que significa que pelo menos 50% dos estudantes obteve nota zero ou deixou a questão em branco, e é a mesma em todas as regiões do país, sem exceção. A nota mínima (0,0) foi obtida por, pelo menos, um estudante em todas as regiões do Brasil, sem exceção.

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	9,0	5,5	8,3	9,1	11,0	6,7
Erro padrão da média	0,2	0,7	0,5	0,2	0,5	0,6
Desvio padrão	18,3	14,5	18,5	18,4	19,2	16,3
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.11 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 3, do Componente de Conhecimento Específico da área de Engenharia Elétrica. Sem levar em consideração que mais de 50% dos estudantes deixaram a questão em branco, a moda da distribuição está localizada nas notas 0,0.



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3

A questão abordava um problema técnico e clássico em instalações elétricas: trata-se da queda de tensão em uma residência, por excesso de carga no transformador. O enunciado detalhava o comportamento elétrico de uma instalação. As informações fornecidas descreviam uma situação prática envolvendo concessionária, transformador, consumidores, etc., mas apresentava uma condição operacional que foge um pouco da realidade. Sabemos que fatores de potência medidos em zonas residenciais ou, nesse caso, em uma oficina que usa solda elétrica, provocando forte calor, normalmente, são próximos da unidade e não de zero. No entanto, apesar de esse fato não prejudicar diretamente a solução, pode ter gerado alguma dúvida de interpretação para os estudantes.

A questão mediu habilidades de aplicar as leis de Ohm e Kirchoff em circuitos elétricos de corrente alternada e de traçar diagramas fasoriais.

A solução do item 'a' da questão era bastante simples, podia ser obtida sem nenhum cálculo. Por conseguinte, sendo uma resposta essencialmente objetiva, o estudante foi induzido a apresentar o resultado de forma objetiva ($V = 220 \text{ V}$), o que, de fato, ocorreu na grande maioria das respostas. Como o padrão de resposta exigia uma justificativa, mesmo não tendo sido o pedido de justificativa explicado no enunciado, a maioria dos estudantes não recebeu a pontuação integral do item. Cabe ressaltar que, provavelmente, muitos dos estudantes conheciam a justificativa, mas de tão óbvia, acharam-na desnecessária.

Outro aspecto a considerar a respeito do enunciado é certa falta de clareza com relação à queda de tensão de 20 V. O estudante poderia entender que essa tensão estaria se referindo à carga da oficina ou à queda na Reatância Indutiva X_L . Provavelmente, estudantes de Engenharia Elétrica com ênfase em eletrotécnica não devem ter tido dúvidas de que a queda de 20 V se referia à tensão sobre X_L , o mesmo não deve ter acontecido com estudantes de cursos com outras ênfases.

Possivelmente, devido ao longo enunciado, criou-se a ideia de a questão seria de grande complexidade, o que na realidade não existia. Isso talvez tenha contribuído para o grande número de respostas em branco.

O tempo estimado para a solução, para os que conheciam o assunto, deve ter sido de cerca de 10 minutos, sendo a maior parte dedicada à leitura e à interpretação do longo enunciado. Quanto ao espaço reservado para a solução, verificou-se que foi

suficiente, mas ajudaria se houvesse um espaço quadriculado para o estudante fazer o gráfico em escala, como pedia o enunciado.

Tomando como referência a prova como um todo, pode-se considerar esta questão como de nível médio de dificuldade para estudantes dos cursos de Engenharia Elétrica de Potência e Eletrotécnica, e difícil para estudantes das demais especialidades: Eletrônica e Telecomunicações.

A maioria das soluções apontou para uma grande deficiência no aprendizado do assunto abordado. Apareceram muitas soluções corretas e bem estruturadas, dentro do universo daqueles que receberam alguma pontuação. No entanto, pouquíssimos ganharam o grau máximo.

A causa maior dessa baixa incidência de notas máximas foi a exigência, no enunciado, do gráfico ser feito em escala. Como pouquíssimos estudantes cumpriram essa exigência, houve uma redução drástica na incidência de notas máximas nas soluções apresentadas.

Poucos estudantes apresentaram soluções bem desenvolvidas. Muitos se perdiam conceitualmente e até apresentavam soluções com alguma coerência, mas que não se enquadravam no padrão de respostas esperado.

Os erros mais comuns foram:

- No item 'a' muitos entenderam que a queda de tensão de 20 V era na própria fonte de tensão, o que levou a considerar que a resposta do item 'a' seria 240 V. Outros entenderam que os 20 V se referiam à ddp na carga. E a grande maioria apresentou respostas imediatas, sem qualquer desenvolvimento e sem justificativas.
- O item 'b' foi mais grave, pois comprovou que muitos desses engenheiros que estão se formando na área elétrica, desconhecem por completo o significado de um diagrama fasorial. Foram observados erros de escala, já mencionados, outros sequer apresentaram uma resposta gráfica e outros, ainda, apresentavam gráficos estranhos, desenhos de circuitos incoerentes, formas de onda senoidais e muitos erros no traçado dos diversos ângulos entre os fasores.

Diante da simplicidade dos conhecimentos exigidos pela questão, o desempenho dos estudantes foi muito baixo. Pouquíssimos evidenciaram terem entendido o que foi pedido.

Nas respostas consideradas fracas (notas de zero a 30 pontos), os estudantes apenas acharam o valor correto da tensão do item 'a', sem justificativa ou com uma justificativa errada.

Nas respostas consideradas medianas (notas de 35 a 70 pontos), os estudantes acharam o valor correto da tensão do item 'a', justificaram corretamente, mas não fizeram ou fizeram parcialmente o diagrama fasorial.

Respostas consideradas boas (notas de 75 a 100) foram alcançadas por pouquíssimos estudantes, que acharam o valor da tensão do item 'a', com justificativas coerentes e traçavam corretamente o diagrama fasorial, apesar de muitos o traçarem fora da escala recomendada.

As respostas apontam para uma má formação na área. Os conhecimentos exigidos para o encaminhamento da questão são básicos na área de Engenharia Elétrica, mas a grande maioria parece não sabê-los.

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 superior ao das questões 3 e 5. A média geral do Brasil foi 16,1, sendo a menor média registrada na região Norte (7,8), e a maior, na região Sul (22,8).

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

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	16,1	7,8	14,2	16,0	22,8	10,2
Erro padrão da média	0,3	1,1	0,8	0,4	0,8	0,9
Desvio padrão	30,2	21,3	29,2	29,9	34,3	25,5
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.12 representa a distribuição de notas da questão discursiva 4, do Componente de Conhecimento Específico. Essa distribuição é unimodal com moda na categoria “em branco”.

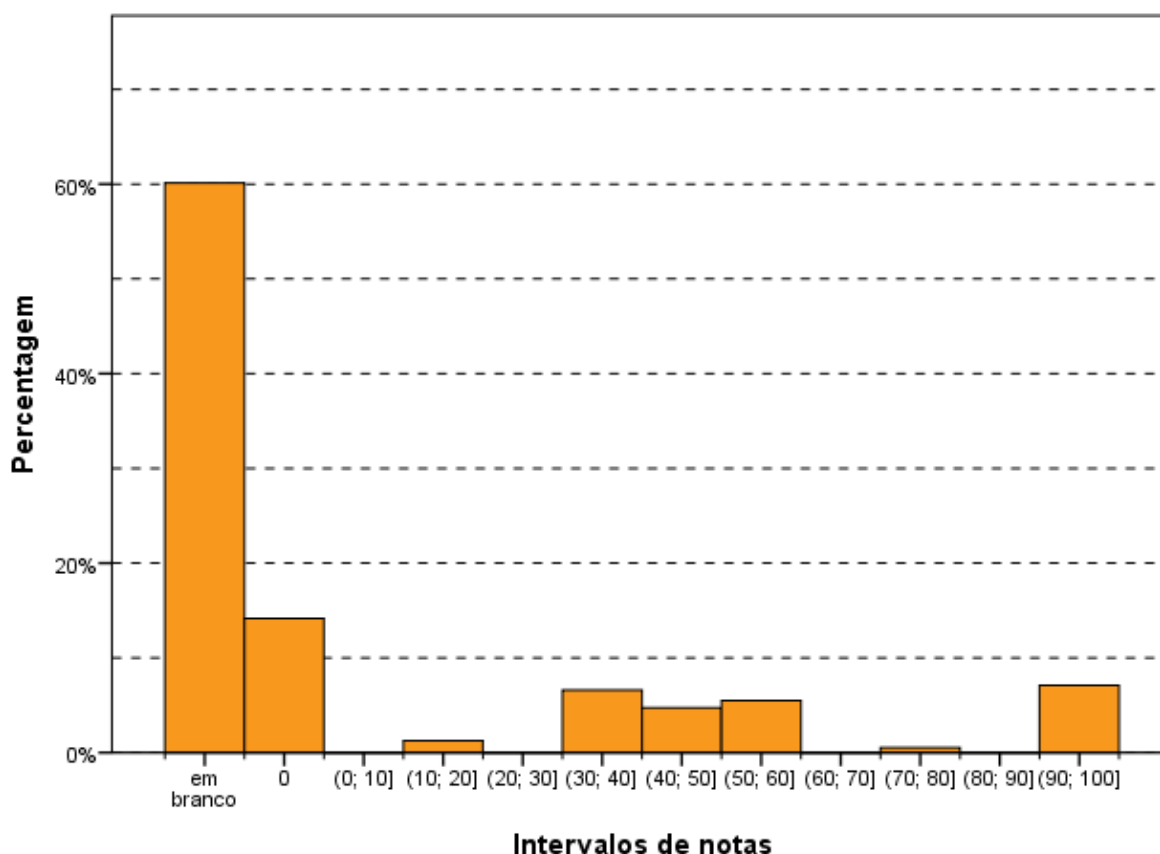


Gráfico 3.12 - Distribuição das notas da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4

O objetivo da questão 4 era avaliar as competências dos estudantes no que diz respeito à análise e ao projeto de circuitos eletrônicos analógicos contendo amplificadores operacionais. A questão envolvia conhecimentos básicos de funções matemáticas lineares para o cálculo da corrente de referência, e conhecimento de análise de circuitos contendo amplificadores operacionais ideais.

No entanto, como a questão forneceu o valor de fundo de escala do potenciômetro adotado no projeto, possibilitou que a solução fosse encontrada usando apenas uma simples relação de proporcionalidade, em virtude da linearidade do circuito. Apesar de o padrão de resposta aceitar essa solução alternativa, isso mudou

o foco do objetivo da questão, já que o estudante poderia chegar ao resultado correto sem o conhecimento de análise de circuitos analógicos com amplificadores operacionais. Portanto, conclui-se que a análise dos resultados não permite avaliar se o objetivo da questão foi alcançado.

Além de dar margem para um procedimento de solução alternativo, que não avalia os conhecimentos de eletrônica do estudante, o enunciado continha dois erros. O primeiro relacionado à nomenclatura do primeiro estágio do circuito. O outro erro, que se encontrava na figura, era relativo ao sentido da corrente de referência I_{ref} . Este sentido de circulação da corrente está invertido em relação ao que seria correto, e seria obtido com o circuito adotado no problema.

A quase totalidade dos estudantes que acertou a solução seguiu as estratégias previstas no padrão de respostas. Apenas três estudantes criaram soluções diferentes. Eles corrigiram os erros do enunciado, propondo uma nova figura esquemática para o circuito, coerente com o problema e divergindo do padrão proposto. Em outras palavras, esses estudantes, de forma muito criativa, foram capazes de identificar precisamente os erros e propuseram um circuito alternativo, coerente com o texto do enunciado, com solução idêntica.

A maioria dos estudantes que erraram a questão seguiram o padrão de respostas, mas cometeram erros em algumas etapas da solução. Um percentual reduzido apresentou soluções completamente absurdas e sem qualquer correlação com o padrão de respostas.

Também deve ser mencionado que aproximadamente a metade dos estudantes que erraram a questão, foram induzidos ao erro, pelos defeitos do enunciado.

De modo geral, o desempenho dos estudantes na questão foi bom. No entanto, tal desempenho não foi resultante do conhecimento da eletrônica e, sim, da característica do enunciado que permitiu a solução empregando uma simples regra de proporcionalidade (regra de três).

As respostas consideradas fracas (notas de zero a 30) foram de estudantes que apenas calcularam a corrente de referência I_{ref} usando uma relação linear dada no enunciado e não souberam concluir, provavelmente, por desconhecerem o comportamento eletrônico do circuito.

As respostas consideradas medianas (notas de 35 a 70) foram de estudantes que calcularam a corrente de referência I_{ref} , em seguida calcularam a tensão sobre a

entrada do AMP OP, usado como fonte de corrente, mas erraram no cálculo do resistor do potenciômetro.

As respostas consideradas boas (notas iguais ou superiores a 75) foram obtidas por uma parcela pequena dos estudantes, que calcularam a corrente de referência I_{ref} e a tensão sobre a entrada do AMP OP e acertaram o valor do resistor do potenciômetro. Muitos estudantes que obtiveram bons resultados usaram a regra de três para calcular o resistor do potenciômetro e justificaram corretamente o uso do método por se tratar de um circuito linear.

A solução correta mais frequente foi o uso da proporcionalidade, como será mostrado a seguir. Como o circuito de controle analógico é linear, e a velocidade do motor varia linearmente com a corrente de referência I_{ref} , podemos estabelecer a seguinte relação de proporção entre a velocidade do motor e a resistência do potenciômetro:

$$40\text{ k}\Omega \rightarrow 0\text{ RPM}$$

$$0\text{ k}\Omega \rightarrow 2000\text{ RPM}$$

$$R_p \rightarrow 1000\text{ RPM}$$

Portanto, a partir de uma regra de três simples, obtemos que o potenciômetro deve apresentar a resistência no meio da faixa, ou seja:

$$R_p = \frac{40 - 0}{2} = 20\text{ k}\Omega$$

Para os que usaram os conceitos da eletrônica para solução da questão, o principal erro cometido foi no cálculo da corrente I_{ref} .

Considerando que a velocidade do motor varia linearmente de 0 a 2.000 RPM, quando a corrente de referência I_{ref} varia de 4 a 20 mA, para que o mesmo motor atinja uma velocidade de 1.000 RPM, a corrente de referência deverá estar na metade da faixa, que corresponde a:

$$I_{REF} = \frac{20 - 4}{2} = 8\text{ mA}$$

Muitos esqueceram ou não souberam que precisava somar 4 ao resultado obtido pela fórmula acima.

No que diz respeito aos estudantes que resolveram a questão através da análise do circuito, observamos que a maioria deles demonstrou conhecer a metodologia de análise de circuitos eletrônicos, assim como demonstrou conhecer e aplicar as propriedades de amplificadores operacionais ideais. Por outro lado,

verificamos que, numa parcela significativa das provas corrigidas, os estudantes demonstravam deficiências graves em análise de circuitos eletrônicos.

Além dessas variações de abordagens, três estudantes identificaram os dois erros no enunciado: o sentido da corrente I_{ref} invertido, e o primeiro estágio do circuito está na topologia “não inversora”, ao invés de “inversora” como se afirmava no enunciado. Esses estudantes acharam que o erro do enunciado era proposital e refizeram o projeto com um novo circuito atendendo integralmente ao objetivo de avaliação. Mostraram conhecimento e iniciativa e mereceram a nota máxima (com louvor).

A elevada incidência de erros no cálculo de uma simples função linear, bem como de erros grosseiros de ortografia e de concordância, mostram uma enorme deficiência na formação dos estudantes, ou seja, deficiências que eles carregam desde a Educação Básica.

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. O desempenho dos estudantes de todo o Brasil nesta questão foi mais baixo do que na questão 4 e mais alto do que na questão 3. A nota média dos estudantes de todo o Brasil foi 11,2. A maior média foi registrada na região Sul (16,7), enquanto a menor média foi registrada na região Norte (4,5). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 24,4. Enquanto o maior desvio foi encontrado na região Sul (29,0), o menor foi encontrado na região Norte (15,0).

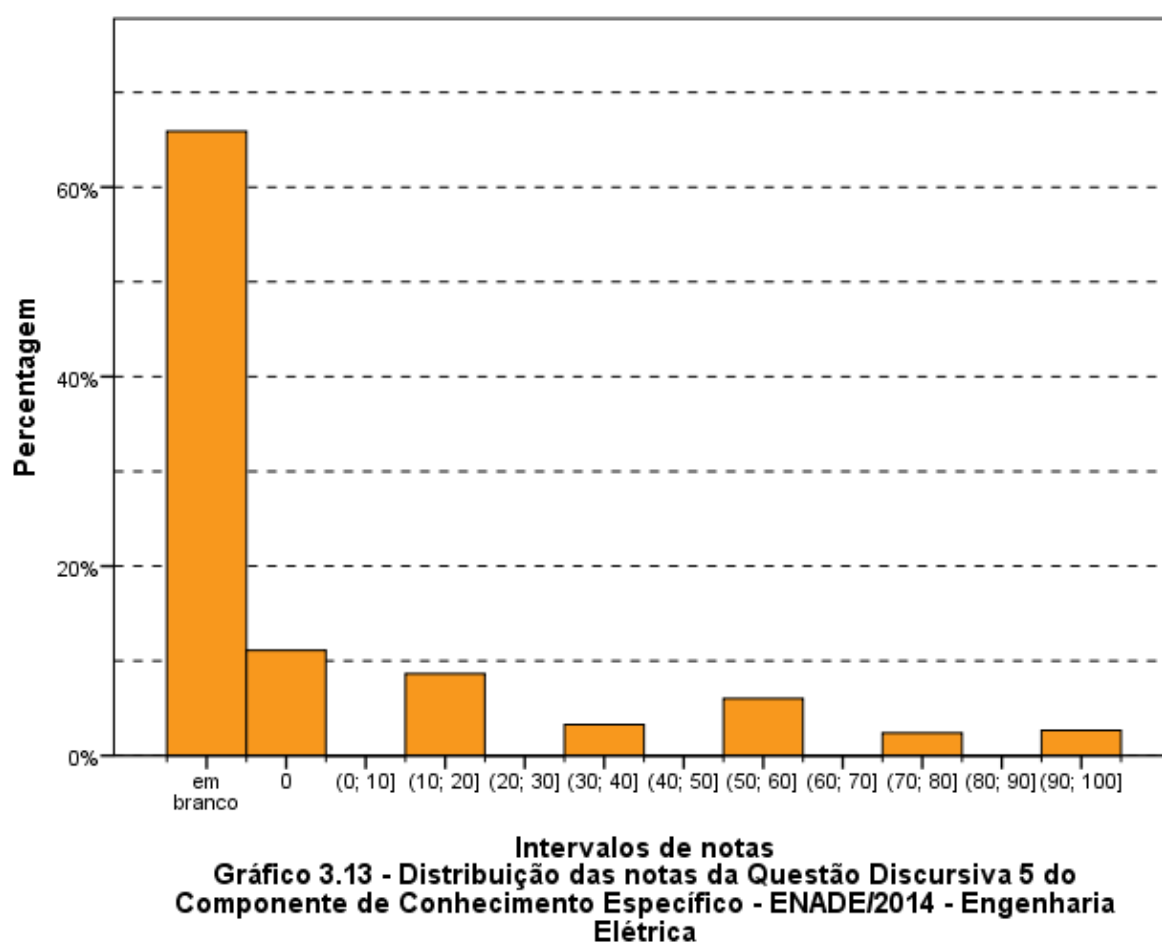
A mediana e a nota mínima (0,0) são as mesmas em todas as regiões. Para o conjunto de estudantes de Engenharia Elétrica do Brasil, a nota máxima foi 100,0, sendo obtida por pelo menos um estudante, em cada região do país.

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

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	11,2	4,5	10,2	10,7	16,7	8,5
Erro padrão da média	0,2	0,8	0,6	0,3	0,7	0,8
Desvio padrão	24,4	15,0	24,1	23,7	29,0	22,1
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/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 pode ser considerada de nível fácil para estudante em Engenharia na área de Telecomunicações e Eletrônica e de nível médio para as áreas de Elétrica e Eletrotécnica.

Para a solução, o candidato precisava ter habilidade em cálculo com decibéis, conhecer a Taxa de Nyquist na teoria da amostragem, o fenômeno do "Aliasing" e as estruturas dos filtros no domínio da frequência.

O enunciado era claro e bem definido. Os comandos foram muito objetivos não dando margens para soluções alternativas. Tratava-se de uma questão bem elaborada, qualidade que reduz muito o grau de subjetividade. No entanto, a questão fugiu um pouco das características de uma questão discursiva, pois poderia ser redigida como uma questão objetiva, de resposta única dentre opções apresentadas como múltipla escolha.

Por se tratar de uma questão com enunciado claro e comandos bem objetivos, o padrão de resposta também foi construído de forma simples e com previsão de todas as possibilidades de solução.

No item 'a', por exemplo, solicitava-se o cálculo do ganho de tensão B correspondente a -60 dB, cuja definição é $20 \log(B) = -60$, o que corresponde a $B = 0,001$. Uma boa parte dos estudantes calculou o ganho considerando a definição para ganho de potência, em que a definição seria $10 \log(B) = -60$, cuja resposta seria $0,000001$. Para esse segundo caso foi prevista a atribuição de nota igual a 50% do valor do item.

No item 'b', em que a resposta correta seria duas vezes a maior frequência, isto é, 8 kHz, 50% da nota foram atribuídos para quem calculou a frequência igual a $2 \times 3,8 \text{ kHz} = 7,6 \text{ kHz}$.

Para o item 'c', foram consideradas corretas as definições de filtros "passa-baixa" e filtro "anti-aliasing", ou a combinação de ambos.

Não houve situações em que a resposta do estudante fosse correta ou parcialmente correta e que não estivesse prevista no padrão de respostas.

De uma forma geral, os estudantes apresentaram algum conhecimento dos conteúdos exigidos pela questão. O item 'c' apresentou o maior índice de acertos, pois solicitava apenas a classificação do tipo de filtro ("passa-baixa"). Já na solução do item 'a', tivemos o menor índice de acertos, demonstrando existir uma deficiência grave no cálculo envolvendo logaritmos e decibéis.

Nas respostas consideradas fracas (notas de zero a 30) foram de estudantes que só conseguiram identificar o tipo de filtro “passa-baixa” e/ou erraram parcialmente o cálculo da frequência de amostragem.

Nas respostas consideradas medianas (notas de 35 a 70) os estudantes identificaram o tipo de filtro “passa-baixa” e acertaram o cálculo da frequência de amostragem em 8 kHz.

As respostas consideradas boas (notas de 75 a 100) os estudantes identificaram o tipo de filtro “passa-baixa”, acertaram o cálculo da frequência de amostragem em 8 kHz e calcularam corretamente o valor do nível $B = 0,001$, usando $20 \log()$ e ganharam grau máximo. Os que erraram o cálculo, usaram $10 \log()$ e receberam 80% da nota.

Podemos citar, como a resposta apresentada com maior frequência, e que recebeu nota 20, a apresentação apenas da classificação do tipo de filtro (“passa-baixa”) no item ‘c’. Parece ser o único item conhecido de quase todos os estudantes da área.

Os erros mais comuns foram:

- Usar a expressão $10 \log()$ no lugar de $20 \log()$ no item ‘a’;
- Calcular o valor da frequência de amostragem $f = 2 \times 3,8 = 7,6$ kHz, quando o correto seria $f = 2 \times 4 = 8$ kHz.

Os estudantes demonstraram conhecimento razoável sobre o assunto, principalmente quanto ao Critério de Nyquist. Entretanto, notou-se uma pequena lacuna quanto a conhecimentos básicos como a definição de decibéis, o que leva a crer que utilizam o conceito, mas não fazem analogia com o significado físico do mesmo.

Quanto a identificar o tipo de filtro (“passa-baixa”) a partir da resposta em frequência, pode-se concluir que foi fácil para os estudantes.

O que chamou a atenção de forma negativa foi a grande quantidade de questões em branco, o que pode ser um misto de três causas: desconhecimento do assunto, ser a última das três questões discursivas ou, ainda, desinteresse pela avaliação.

CAPÍTULO 4

PERCEPÇÃO DA PROVA

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

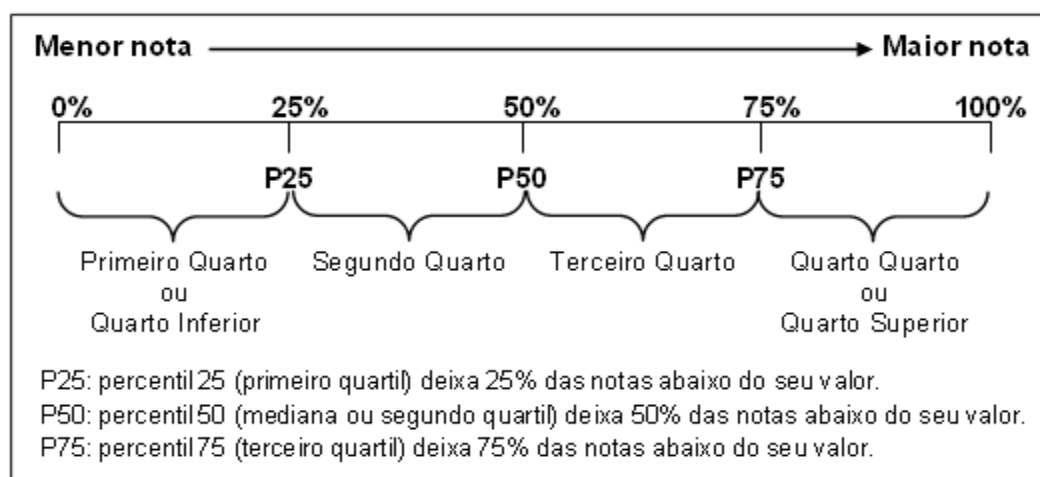


Figura 1 – Ilustração esquemática de quartis e quartos

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), 24,5% do grupo de inscritos e presentes optaram pelas alternativas *difícil* ou *muito difícil*. Entretanto, para mais da metade dos estudantes (58,8%), 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 Centro-Oeste, onde a proporção foi de 29,8%, enquanto a de menor incidência foi a Nordeste, com 16,7%. No Gráfico 4.1, é possível observar que esta diferença é estatisticamente significativa. Nas Grandes Regiões, a proporção de presentes à prova que consideraram o Componente de Formação Geral como sendo de grau de dificuldade *médio* esteve entre 54,6 % na região Centro-Oeste e 64,9% na região Nordeste.

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

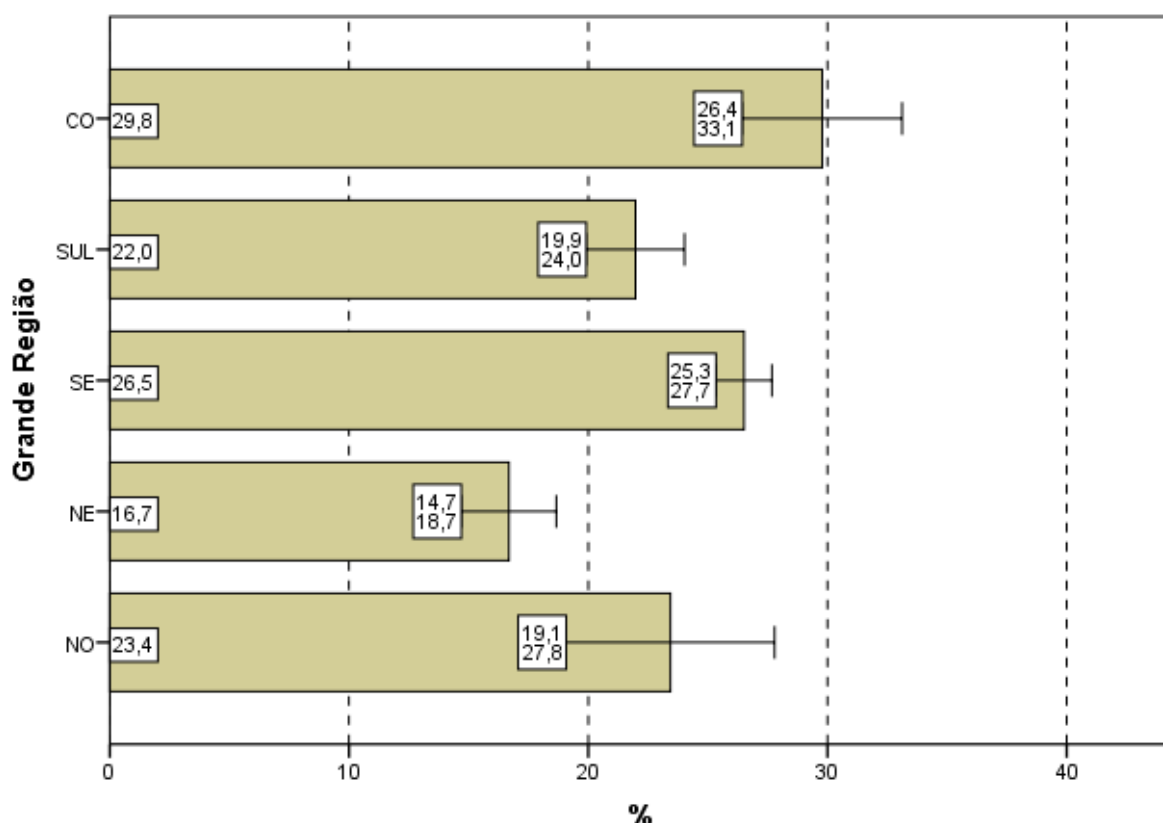


Gráfico 4.1 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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: 35,2% no primeiro quarto e 12,9% 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 28,2% no 2º quarto e 21,8% no 3º quarto. Estes valores são decrescentes com o desempenho e as diferenças entre todos os quartos são estatisticamente significativas. Para todos os quartos de desempenho, a alternativa modal para esta pergunta foi *médio*, com 54,7% e 60,9% dos respondentes nos quartos extremos, primeiro e quarto, respectivamente, valores crescentes com o desempenho.

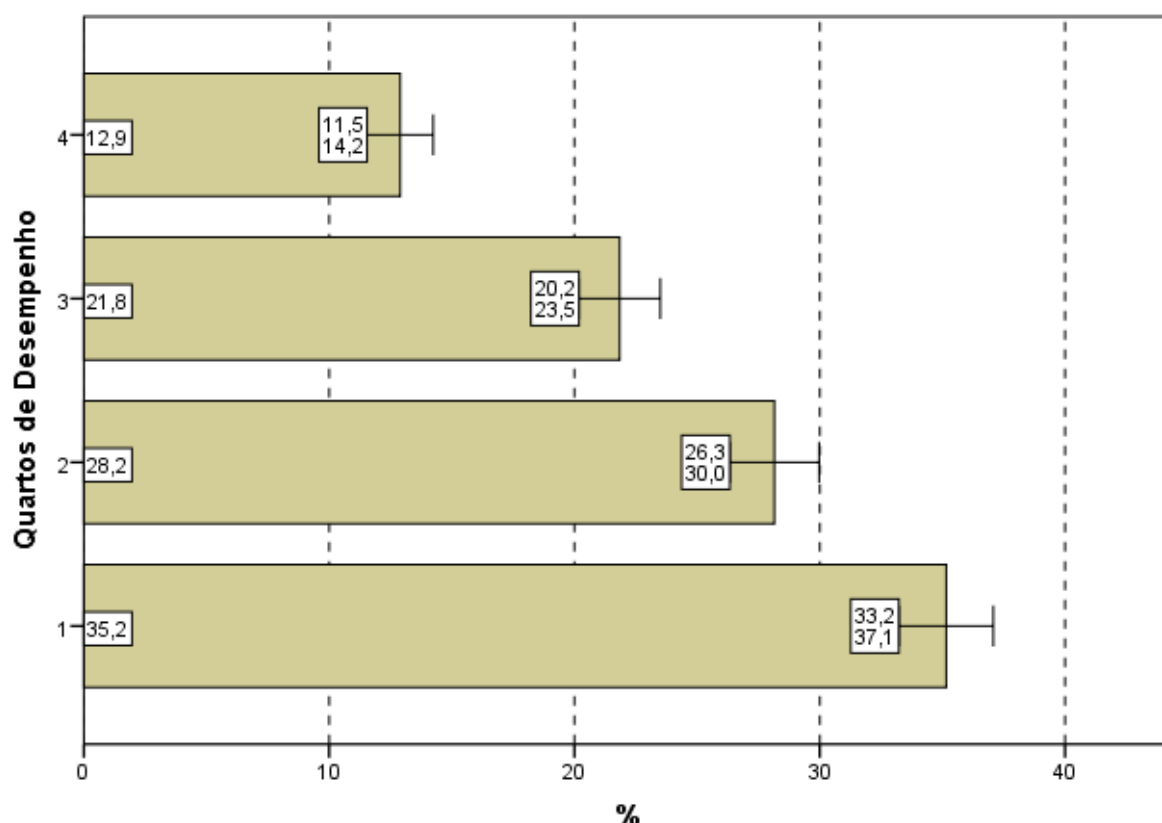


Gráfico 4.2 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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?” – 51,6% 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 44,3% dos alunos (Gráfico 4.3, Gráfico 4.4, e, no Anexo II, a Tabela II.2).

A análise das respostas dos estudantes quanto ao grau de dificuldade do Componente de Conhecimento Específico da prova, agregado por Grande Região, mostra que a diferença entre a maior e a menor proporções de alunos que a avaliaram como *difícil* ou *muito difícil* é estatisticamente significativa: a maior na região Centro-Oeste (57,6%) e a menor proporção na região Nordeste (41,0%). O percentual de alunos que classificaram o grau de dificuldade como *médio*, no Componente de Conhecimento Específico, variou de 39,1% a 54,1%, para as regiões Centro-Oeste e Nordeste, respectivamente.

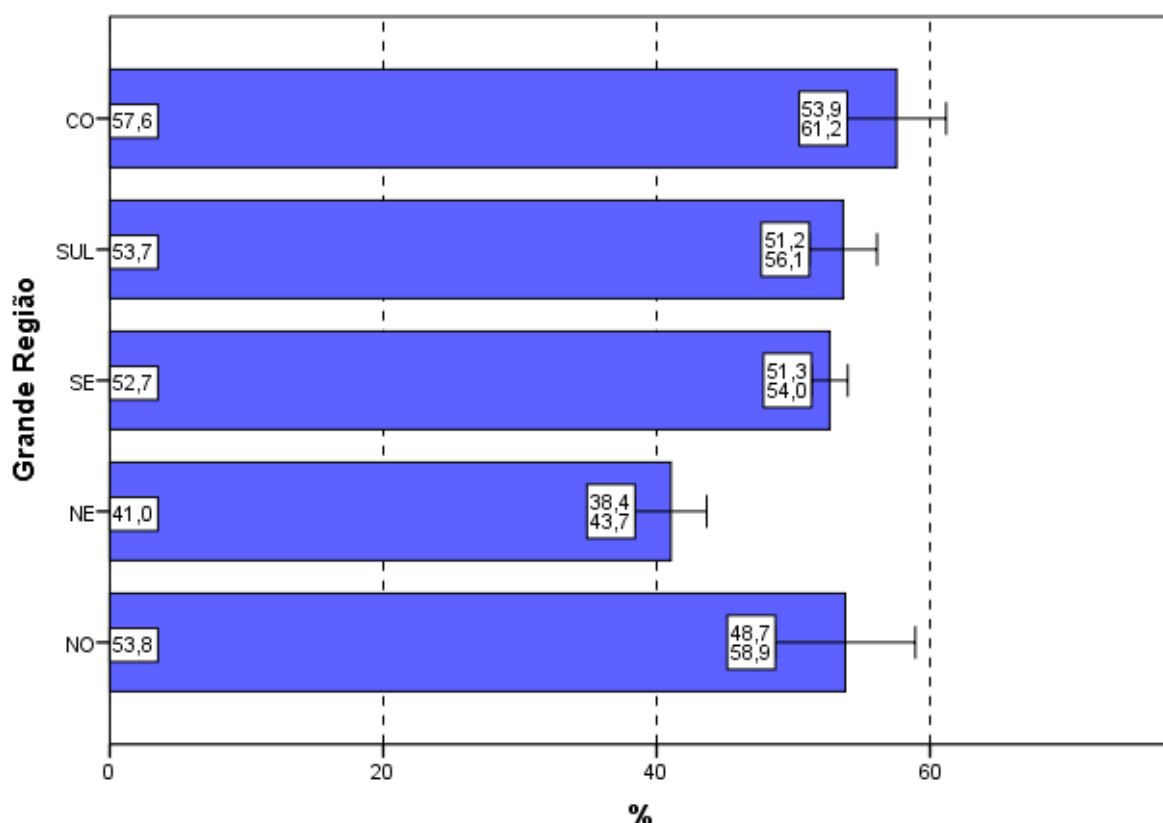


Gráfico 4.3 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A proporção dos que classificaram a parte específica como *difícil* ou *muito difícil* variou de 40,9% (4º quarto) a 55,5% (1º quarto), valores decrescentes com o desempenho. 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 alternativa modal para a Questão 2 foi o grau médio, com 40,6% do quarto inferior e 52,1% do superior optando por esta resposta, valores crescentes com o desempenho.

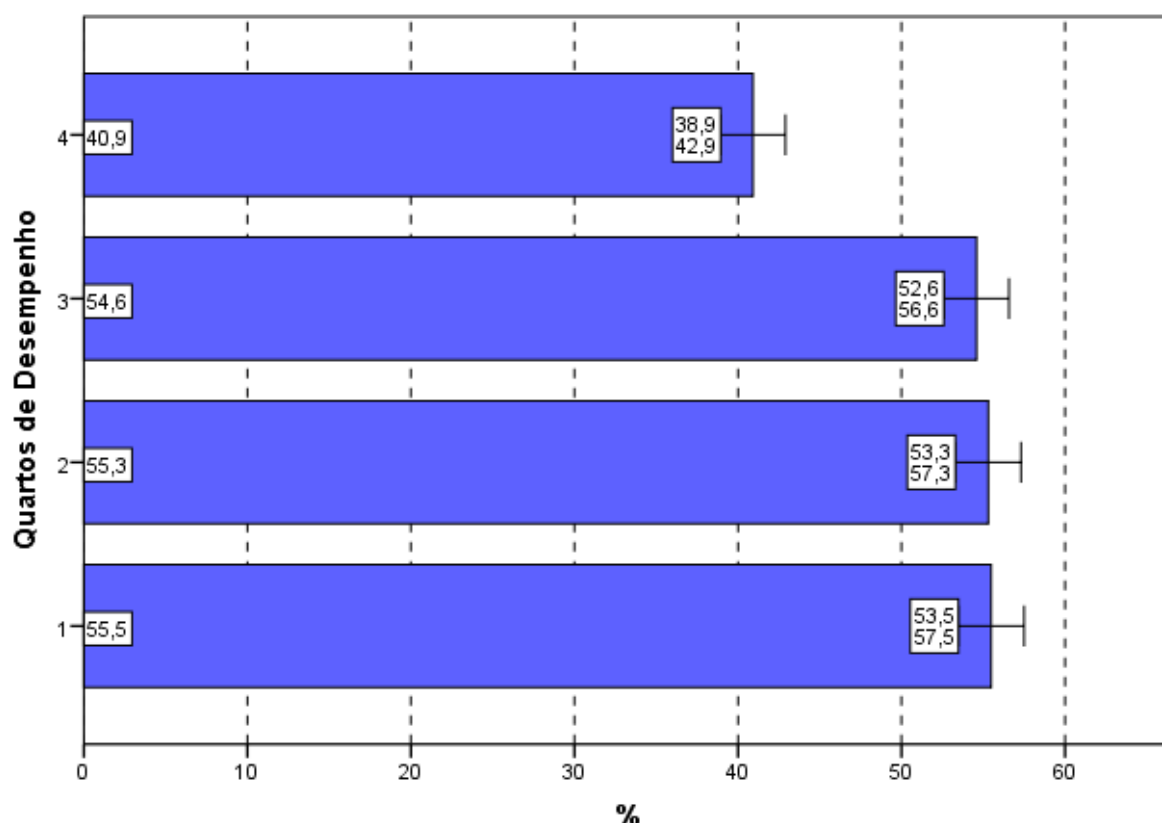


Gráfico 4.4 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 49,3%. Já 41,5% dos inscritos presentes consideraram que o exame foi *longo* ou *muito longo* e 9,2% 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 de 34,2% na região Norte até 48,1% na região Sul. A diferença entre as regiões Norte e Sul é estatisticamente significativa.

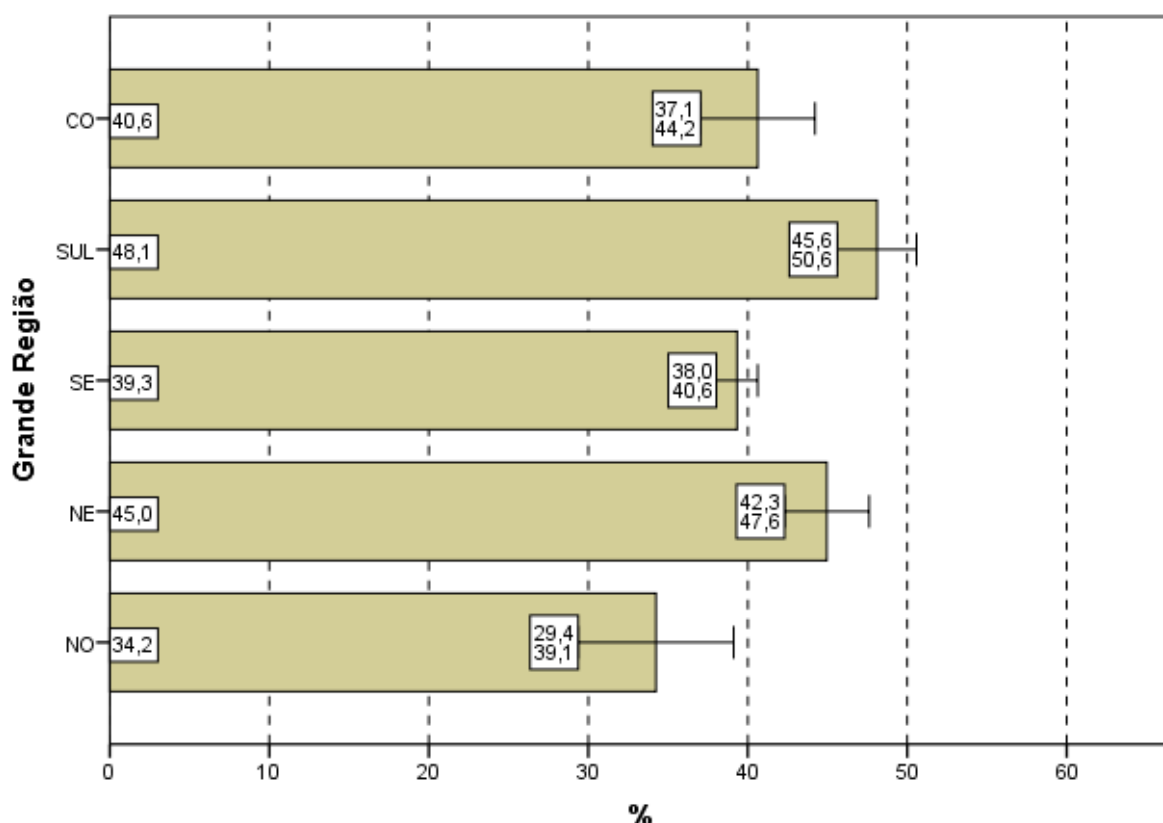


Gráfico 4.5 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Considerando-se o desempenho dos alunos, nota-se ainda que 52,0% consideraram a extensão da prova *adequada* no quarto de desempenho inferior e 44,0% no de melhor desempenho (quarto superior). Nos quartos intermediários, esta proporção foi 51,4% no segundo quarto e 49,9% no terceiro. Esses valores são decrescentes com o desempenho.

No Gráfico 4.6, pode-se constatar que há, *grossa modo*, uma tendência crescente da proporção de estudantes que consideraram a prova *longa* ou *muito longa* em função dos quartos de desempenho. Observam-se diferenças estatisticamente significativas entre as proporções de escolha desta resposta no último quarto e nos demais.

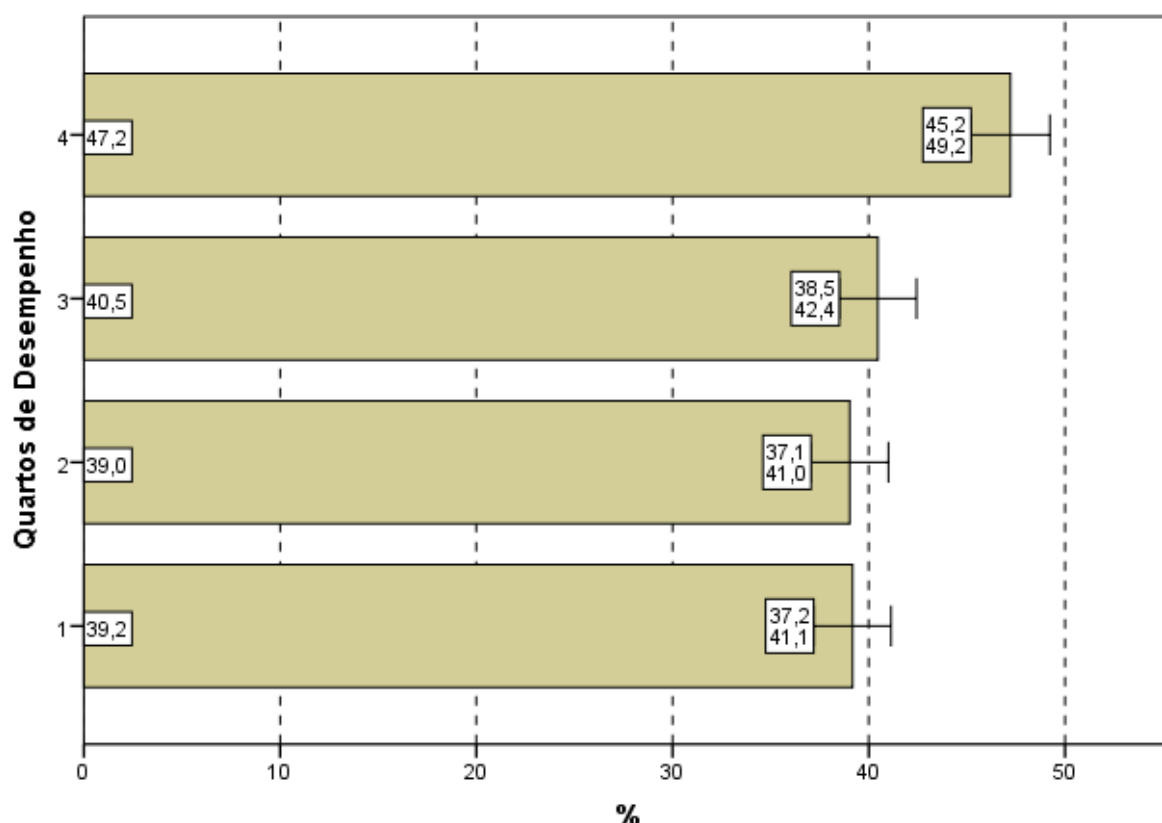


Gráfico 4.6 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 76,4% 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 71,8% na região Sul a 79,4% na região Centro-Oeste, sendo esta diferença entre Sul e Centro-Oeste estatisticamente 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 71% em todas as regiões e maior do que 68% para todos os quartos de desempenho).

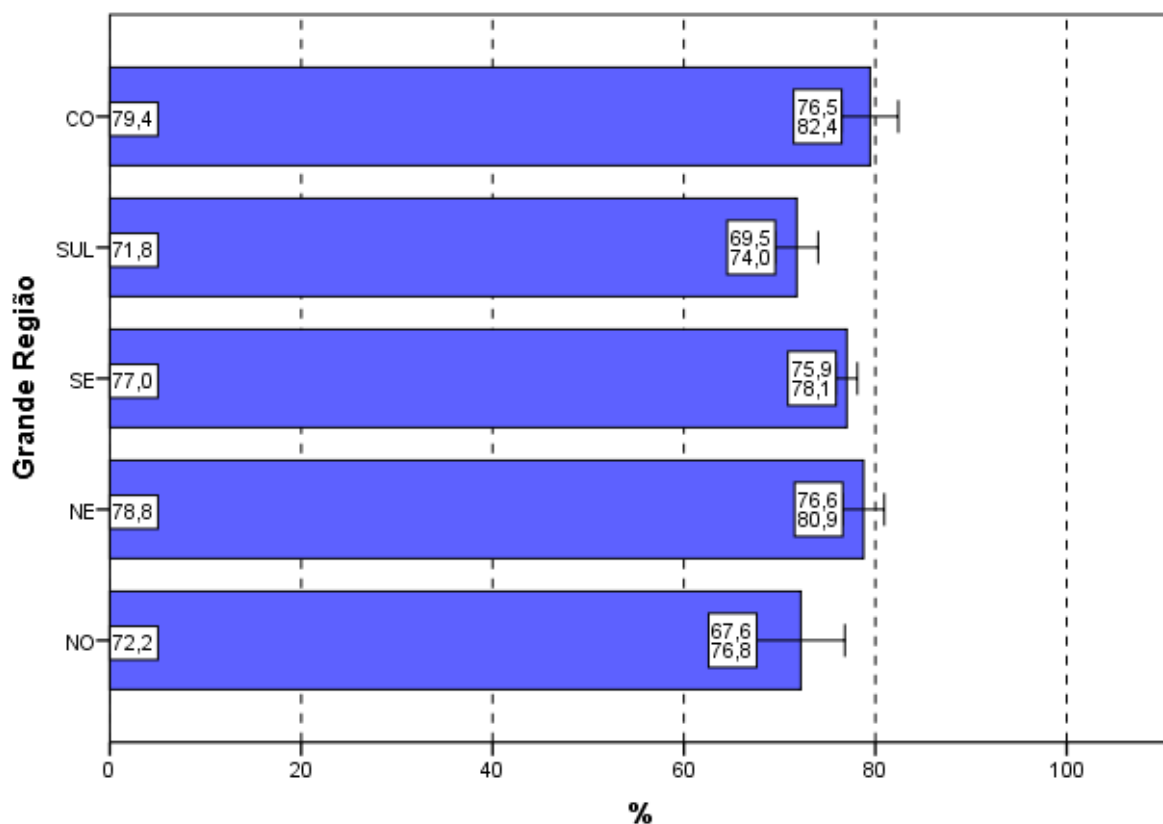


Gráfico 4.7 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Segundo o desempenho, observa-se que a proporção dos que emitiram esta opinião cresce 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 80,5% dos alunos sem ser estatisticamente significativa a diferença deste para o quarto imediatamente inferior, para o qual a proporção foi de 79,7%.

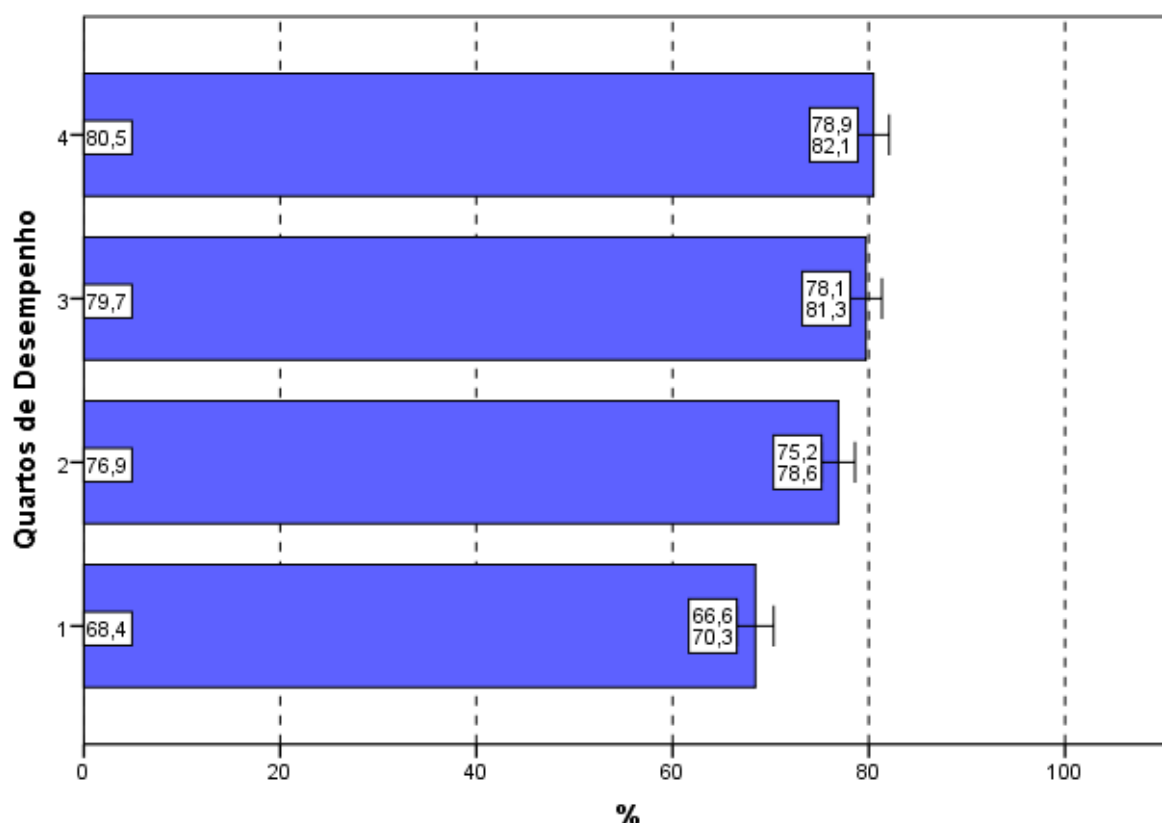


Gráfico 4.8 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 76,8% dos estudantes avaliados da Área de Engenharia Elétrica, 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 70,4%. A diferença entre a maior e a menor proporção, 79,1% (Nordeste) e 70,4% (Norte), é estatisticamente significativa.

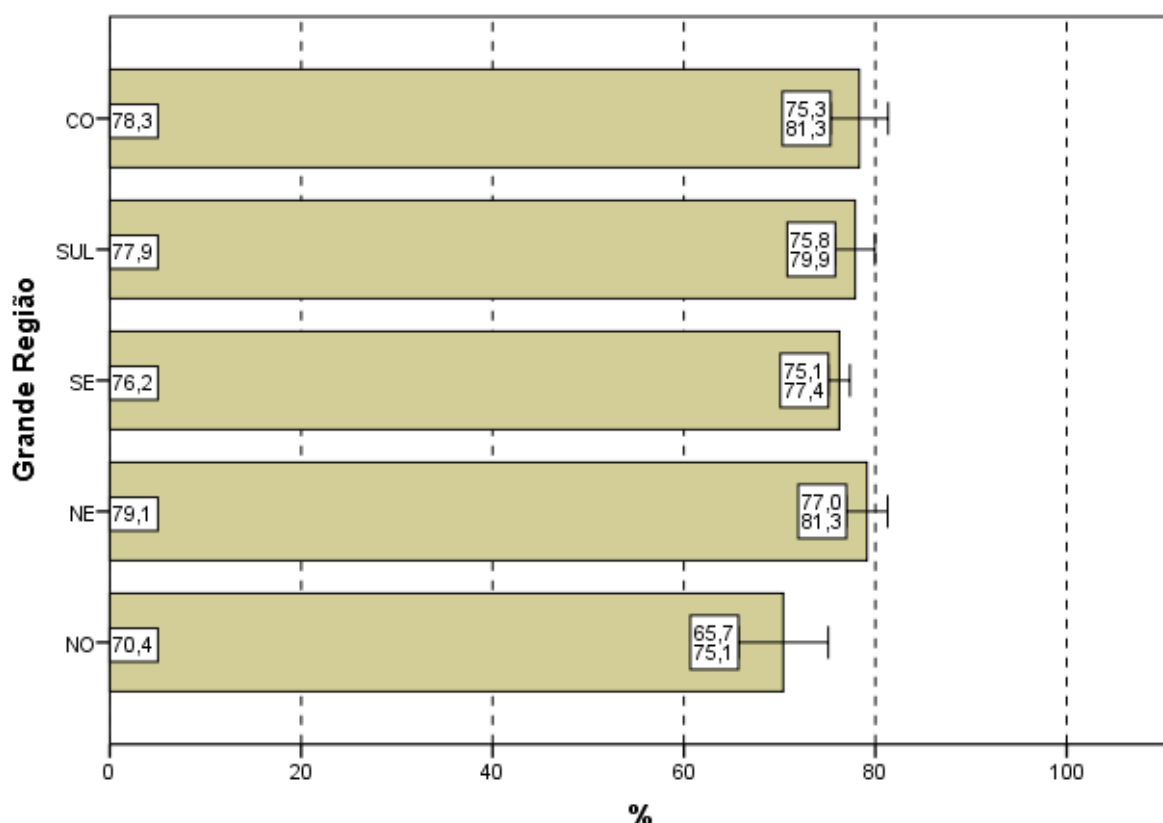


Gráfico 4.9 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A proporção de estudantes que consideraram os enunciados das questões claros e objetivos apresenta uma tendência crescente em relação ao aumento de desempenho: mais elevada no quarto superior (83,2%) se comparada ao quarto inferior de desempenho (69,5%). As diferenças entre os quartos são todas estatisticamente significativas, com exceção da diferença entre os dois quartos centrais.

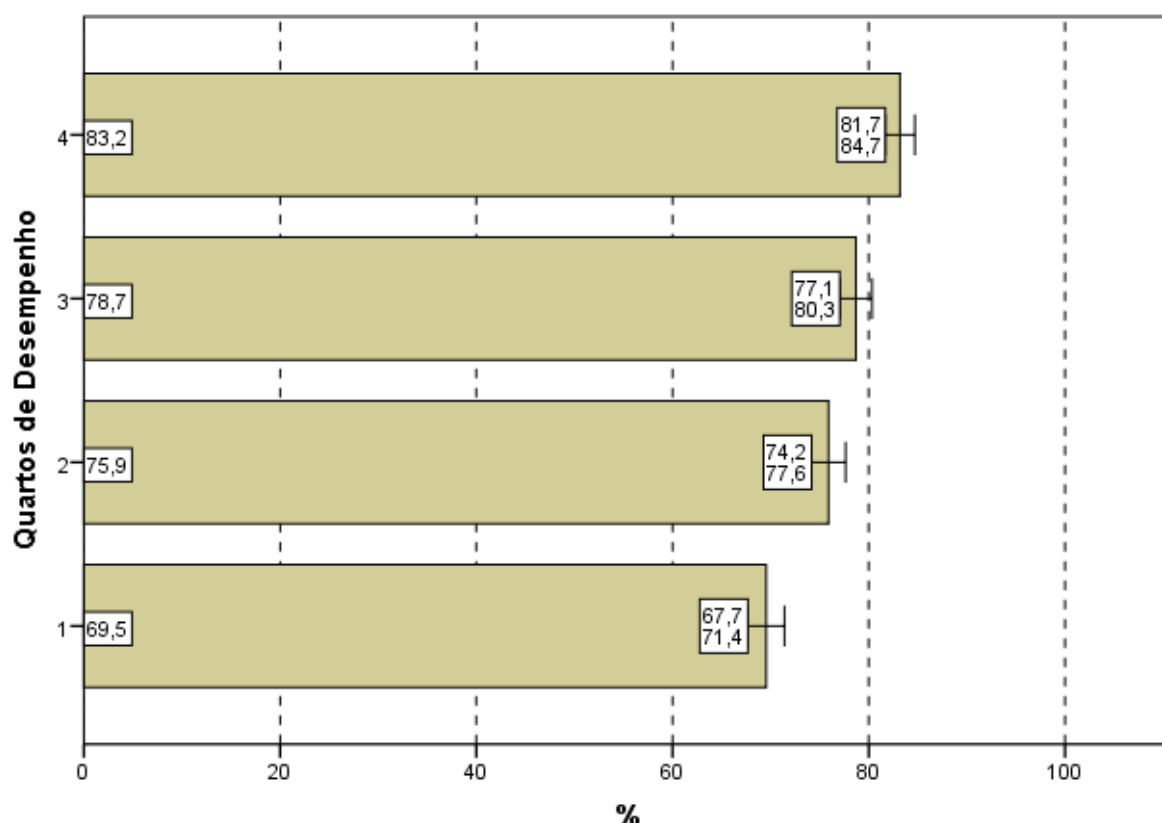


Gráfico 4.10 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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), 84,8% dos respondentes da Área de Engenharia Elétrica 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 maior ou igual a 80,1%, chegando a 88,4% na região Nordeste. A diferença entre o maior percentual, obtido na região Nordeste (88,4%), e o menor, da região Norte (80,1%) é estatisticamente significativa.

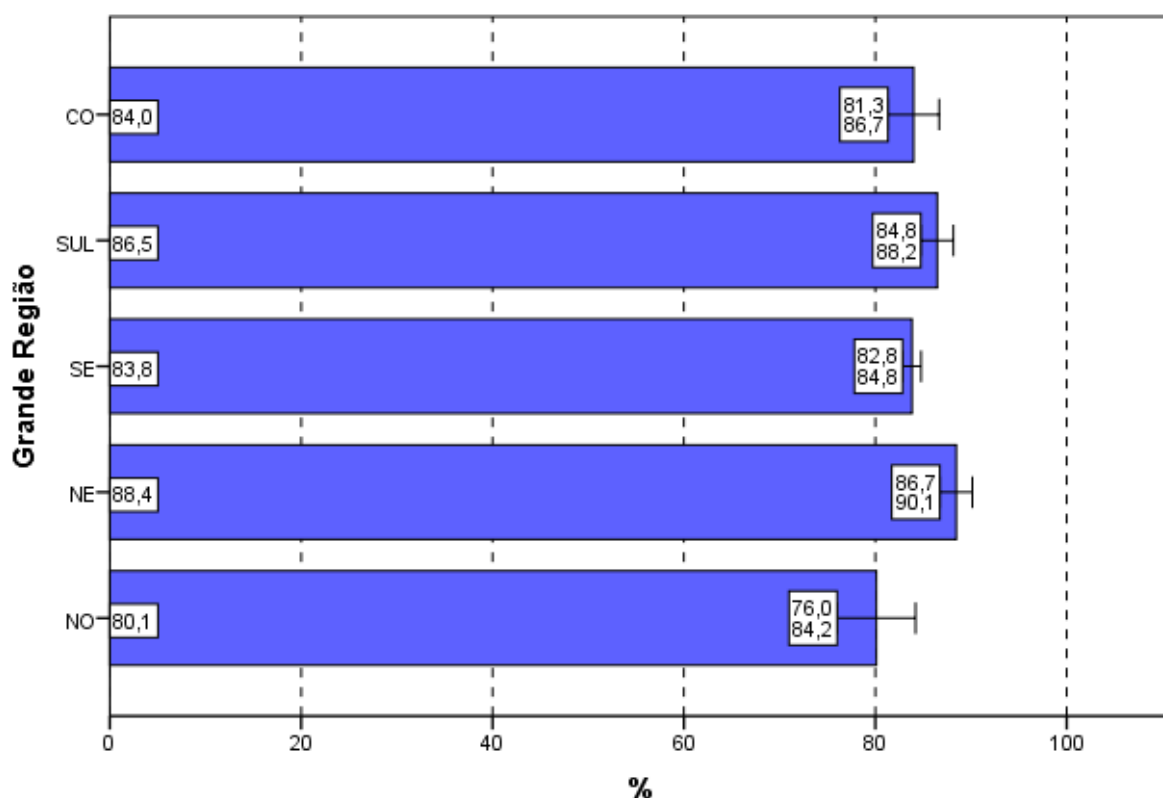


Gráfico 4.11 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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 (91,9%), percentual superior à média nacional (84,8%). Já no quarto inferior, a suficiência das informações/instruções declarada como *até excessiva* em *todas* ou *na maioria* das questões foi percebida por 77,6% dos respondentes. Estas proporções são crescentes com os quartos de desempenho. Levando-se em conta o desempenho dos participantes, notam-se diferenças estatisticamente significativas entre as opiniões de estudantes de todos os quartos, com exceção dos dois quartos centrais, como mostra o Gráfico 4.12.

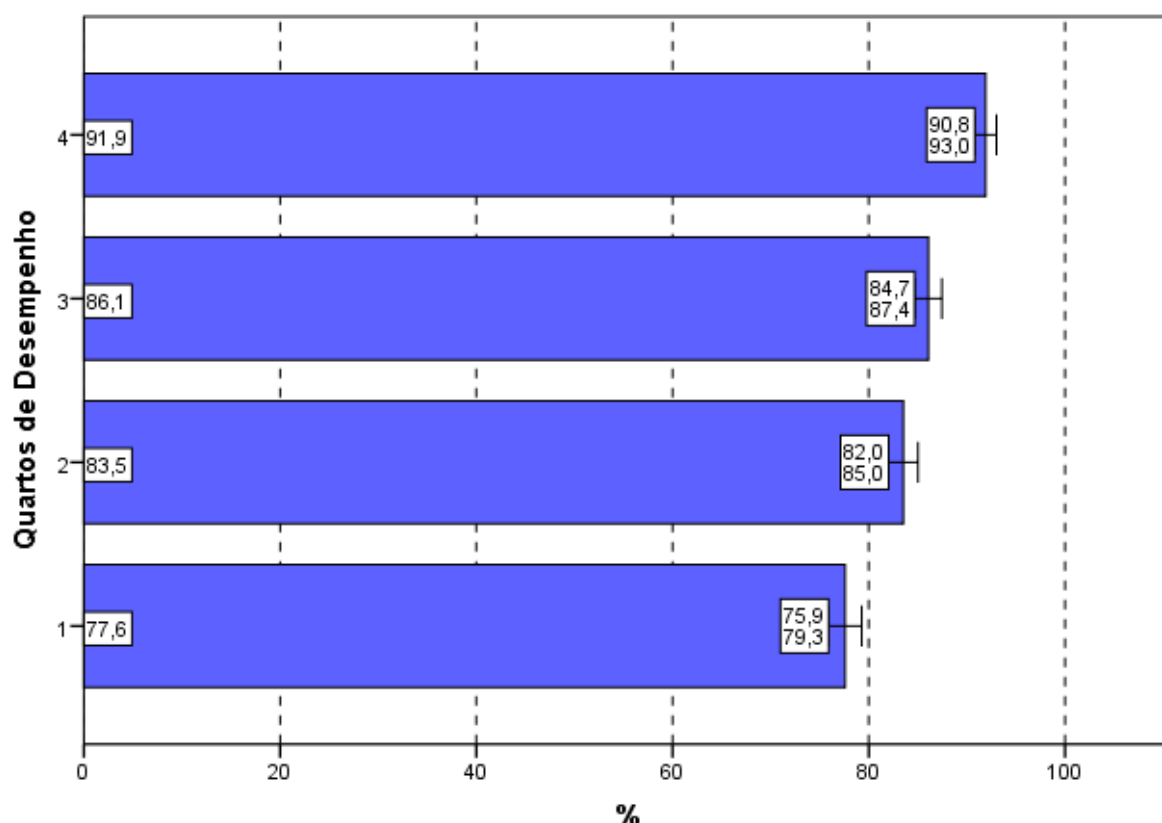


Gráfico 4.12 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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), 16,5% dos estudantes apontaram o *desconhecimento do conteúdo*. Para 45,4%, 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 18,7% dos respondentes.

Considerando-se todo o Brasil, 10,9% 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 21,8%. Os percentuais variaram de 15,7% na região Sul a 21,8% na Centro-Oeste, sendo esta diferença significativa estatisticamente.

A *forma diferente de abordagem do conteúdo* foi a escolha modal dos estudantes, com percentuais que variaram de 37,3% (região Nordeste) a 48,0% (Sudeste). O percentual de alunos que citaram a *falta de motivação* como dificuldade variou de 16,4% (região Sudeste) a 24,3% (região Nordeste). Os que declararam não ter qualquer dificuldade para responder à prova variaram de 7,7% na região Centro-Oeste a 11,7% na Sudeste.

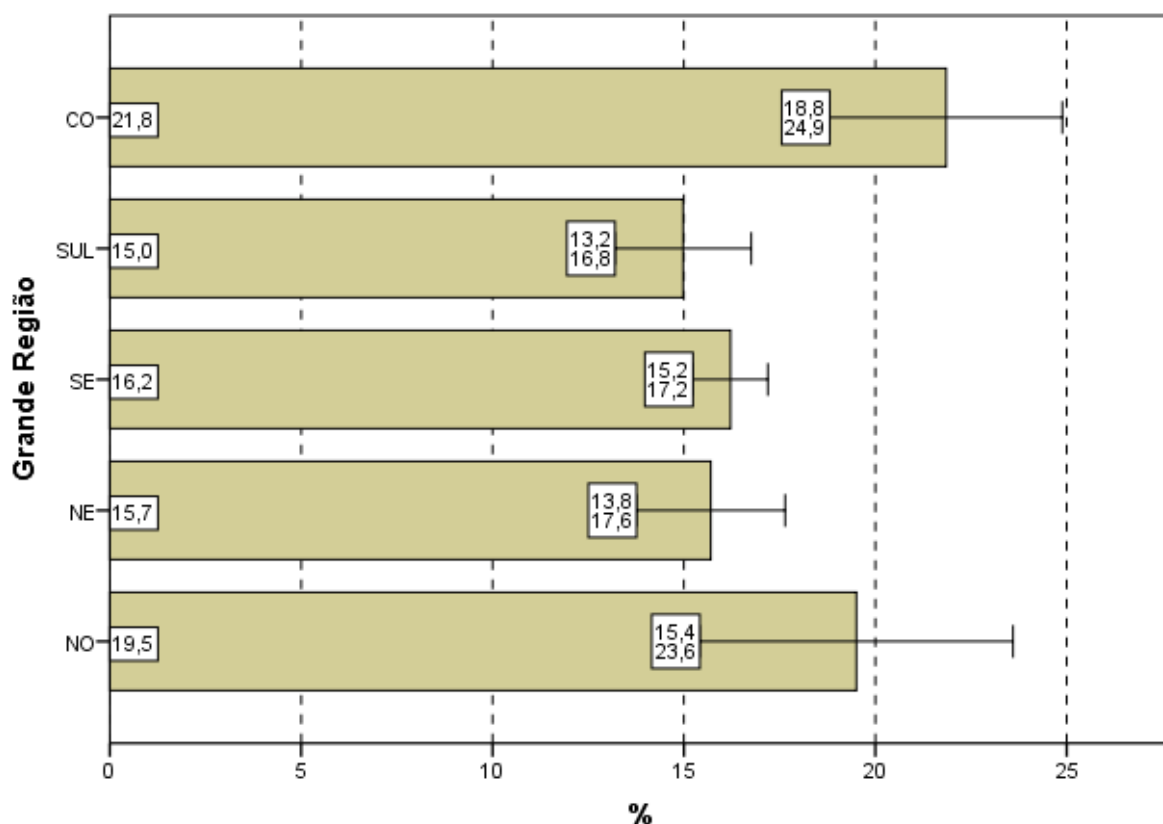


Gráfico 4.13 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Com relação aos quartos de desempenho, o *desconhecimento do conteúdo* foi a opção escolhida por 18,8% dos estudantes do quarto superior e 14,7% 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*: 47,6% no quarto inferior e 36,5% do quarto superior assim o responderam.

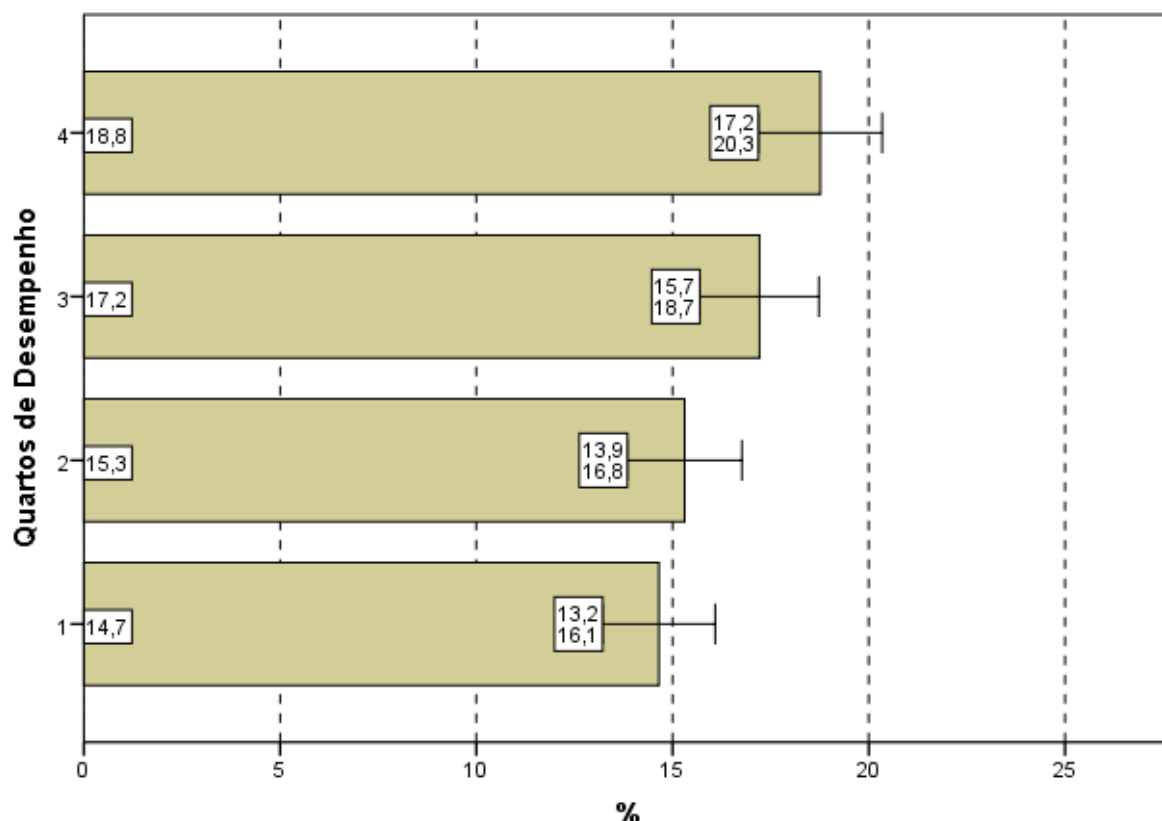


Gráfico 4.14 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 3,7%, 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 (64,6%) afirmou ter estudado e aprendido *muitos ou todos* os conteúdos avaliados.

Na análise por Grande Região, a proporção de respondentes que escolheram a opção *não estudou ainda a maioria desses conteúdos* foi também pequena. Observa-se que nas regiões Centro-Oeste (5,8%), Norte (3,8%) e Nordeste (3,8%), apesar de pequenas, as proporções foram maiores do que a média nacional (3,7%). Observa-se

que não há diferença estatisticamente significativa entre a região Norte e as demais regiões.

Em todas as regiões, a maioria dos presentes afirmou ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos, com proporções variando entre 53,4% na região Centro-Oeste e 69,0% na Sul.

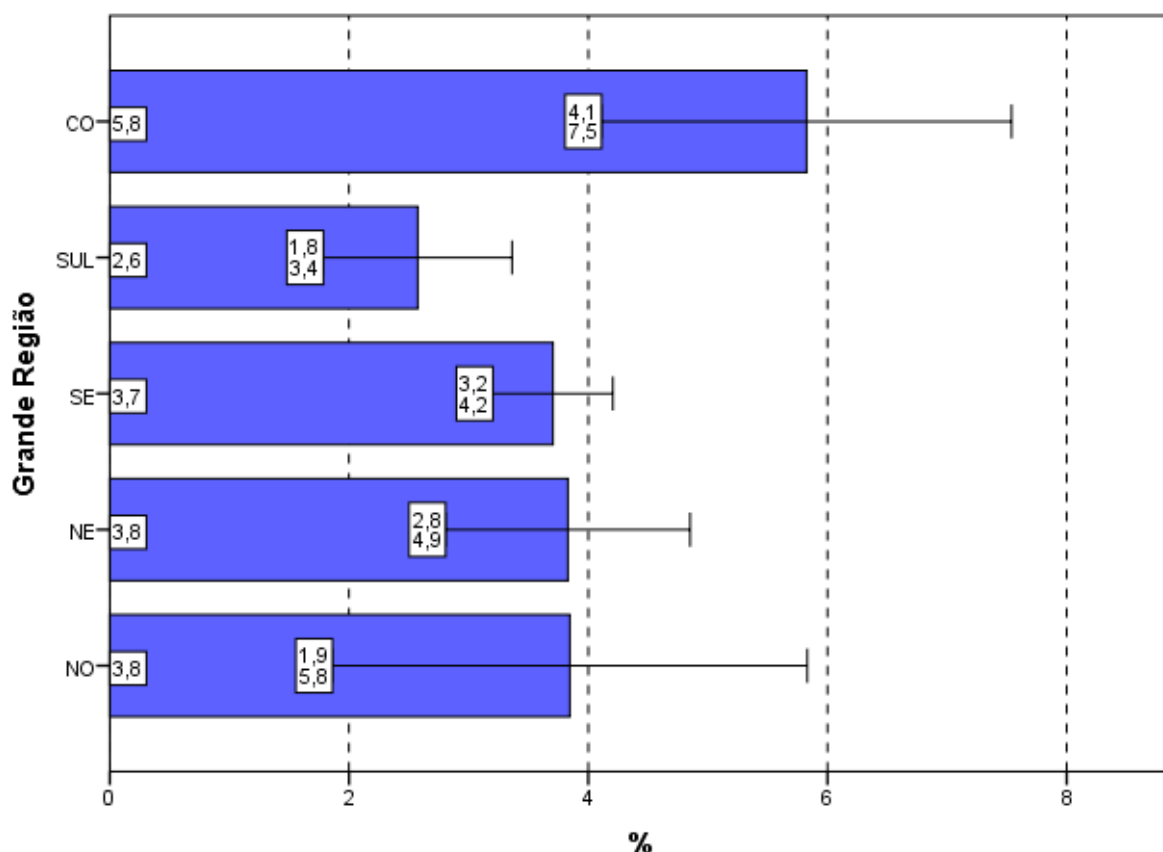


Gráfico 4.15 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Considerando-se separadamente as opiniões de estudantes dos quatro quartos de desempenho, observa-se que, no quarto inferior, 6,4% ofereceram como resposta que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*, sendo 1,9% os do quarto superior com a mesma resposta, valores decrescentes com o desempenho. A diferença entre os alunos que optaram por este motivo de dificuldade nos quartos extremos é estatisticamente significativa.

Tendo em conta o quarto superior, 77,9% dos alunos afirmaram ter estudado e aprendido *muitos ou todos* os conteúdos. No outro extremo, no primeiro quarto, 53,0% optaram pelas mesmas categorias, valores crescentes com o desempenho.

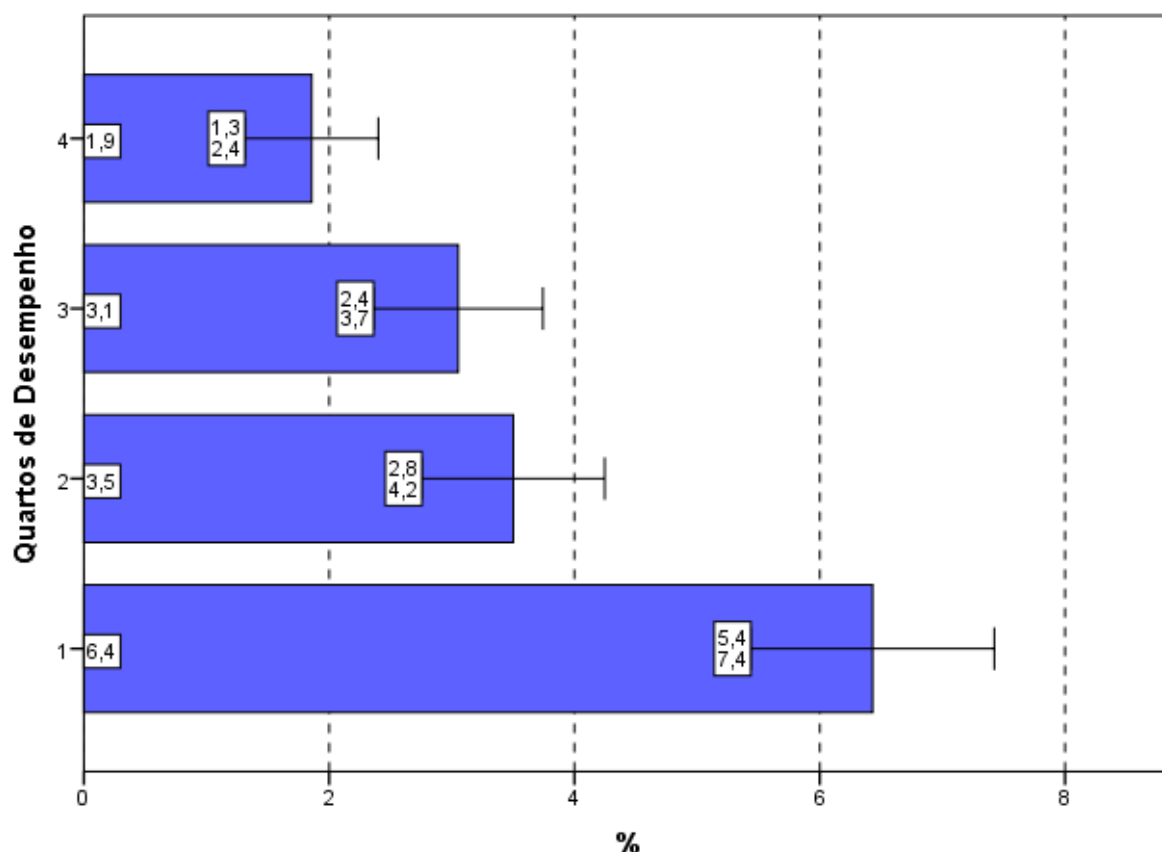


Gráfico 4.16 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 de dois terços dos estudantes (70,0%) 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 apenas nas regiões Nordeste (65,8%) e Centro-Oeste (67,0%) 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 foi superior a 71,2%, como mostra o Gráfico 4.17.

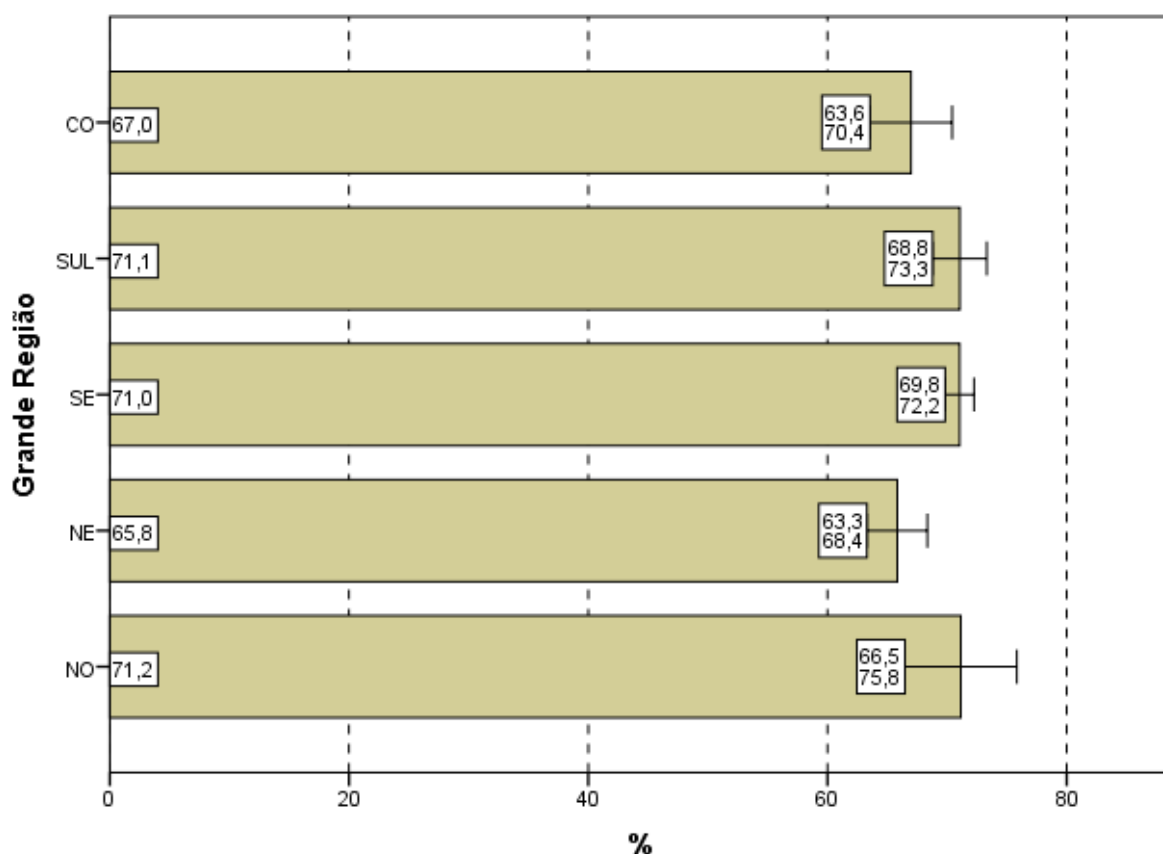


Gráfico 4.17 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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, *grosso modo*, 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 (64,1%) em relação aos demais quartos de desempenho é estatisticamente significativa.

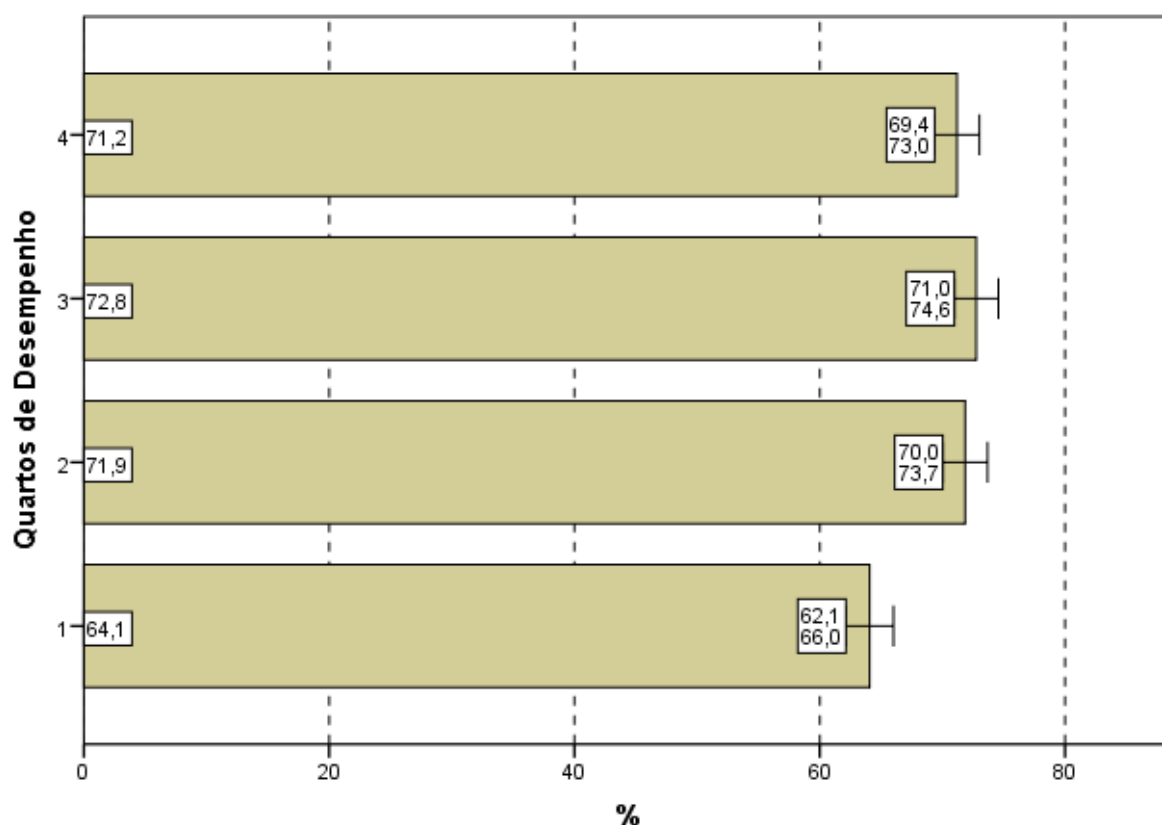


Gráfico 4.18 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

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 Elétrica 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 218 cursos participantes, 102 (46,8%) classificaram-se com conceito 2, o valor modal. Este foi também o conceito modal em todas as demais regiões, à exceção da região Sul. O conceito 3 foi o segundo mais frequente em nível nacional (25,7%, correspondendo a 56 cursos) e o conceito 4, o terceiro (12,4%, correspondendo a 27 cursos). Houve, ainda, nove cursos (4,1%) que receberam conceito 5 e 23 (10,6%) cursos que receberam conceito 1. Dos 218 cursos de Engenharia Elétrica, apenas um curso (0,5%) ficou sem conceito (SC).

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

CONCEITO	Grande Região											
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	218	100,0	11	100,0	28	100,0	125	100,0	41	100,0	13	100,0
SC	1	0,5	0	0,0	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0
1	23	10,6	1	9,1	3	10,7	17	13,6	1	2,4	1	7,7
2	102	46,8	8	72,7	11	39,3	66	52,8	11	26,8	6	46,2
3	56	25,7	2	18,2	10	35,7	20	16,0	20	48,8	4	30,8
4	27	12,4	0	0,0	4	14,3	15	12,0	6	14,6	2	15,4
5	9	4,1	0	0,0	0	0,0	6	4,8	3	7,3	0	0,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

A região Norte participou com 11 cursos ou 5,0% do total nacional. Nesta região, o conceito 2 foi atribuído a oito cursos dos 11 participantes, o que equivale a 72,7% do total regional, além de ser o conceito modal na região. Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceitos 4 ou 5. Dois cursos (18,2%) foram avaliados com conceitos 3 e um curso (9,1%) com conceito 1.

A região Nordeste participou com 28 cursos ou 12,8% do total nacional. Nesta região, 11 cursos, 39,3% em termos regionais, obtiveram conceito 2, o conceito modal para a região. Os conceitos 3 e 4 foram atribuídos a, respectivamente, dez e quatro cursos (35,7% e 14,3%). Três cursos obtiveram conceitos 1 (10,7). Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceito 5.

Dos 125 cursos participantes da região Sudeste (57,3% do total nacional), o conceito 2 também foi o conceito modal, e foi obtido por 66 (52,8%) cursos. O conceito 1 foi atribuído a 17 cursos (13,6%) e os conceitos 3 e 4, com 20 e 15 cursos, correspondendo a 16,0% e 12,0%, respectivamente. O conceito 5 foi atribuído a seis cursos (4,8%). E um curso (0,8%) ficou sem conceito (SC).

Os 41 cursos da região Sul ficaram distribuídos em todas as faixas de conceitos. Há predominância do conceito 3 com 48,8% (conceito modal), ou seja, 20 dos 41 cursos participantes na região Sul. O conceito 2 foi atribuído a 11 cursos (26,8%) e o conceito 4, a seis cursos (14,6%). O conceito 5 foi recebido por três cursos (7,3%) e o conceito 1 por um curso (2,4%). Nenhum curso na região Sul ficou sem conceito (SC).

Já dos 13 cursos participantes na região Centro-Oeste, seis receberam conceito 2, o conceito modal (46,2%). Nesta região, nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceito 5. Já quatro cursos foram alocados no conceito 3, correspondendo a 30,8% dos cursos nessa região. Dois cursos foram avaliados com conceito 4 (15,4%), e somente um curso ficou com conceito 1, correspondendo 7,7%, nessa região.

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. A região Norte (linha azul) apresenta os cursos em IES com conceitos mais baixos, ao passo que a região Sul (linha roxa) apresenta as distribuições com valores maiores. Cursos em IES das regiões Centro-Oeste (linha preta), Sudeste (linha vermelha) e Nordeste (linha verde) apresentam uma situação intermediária.

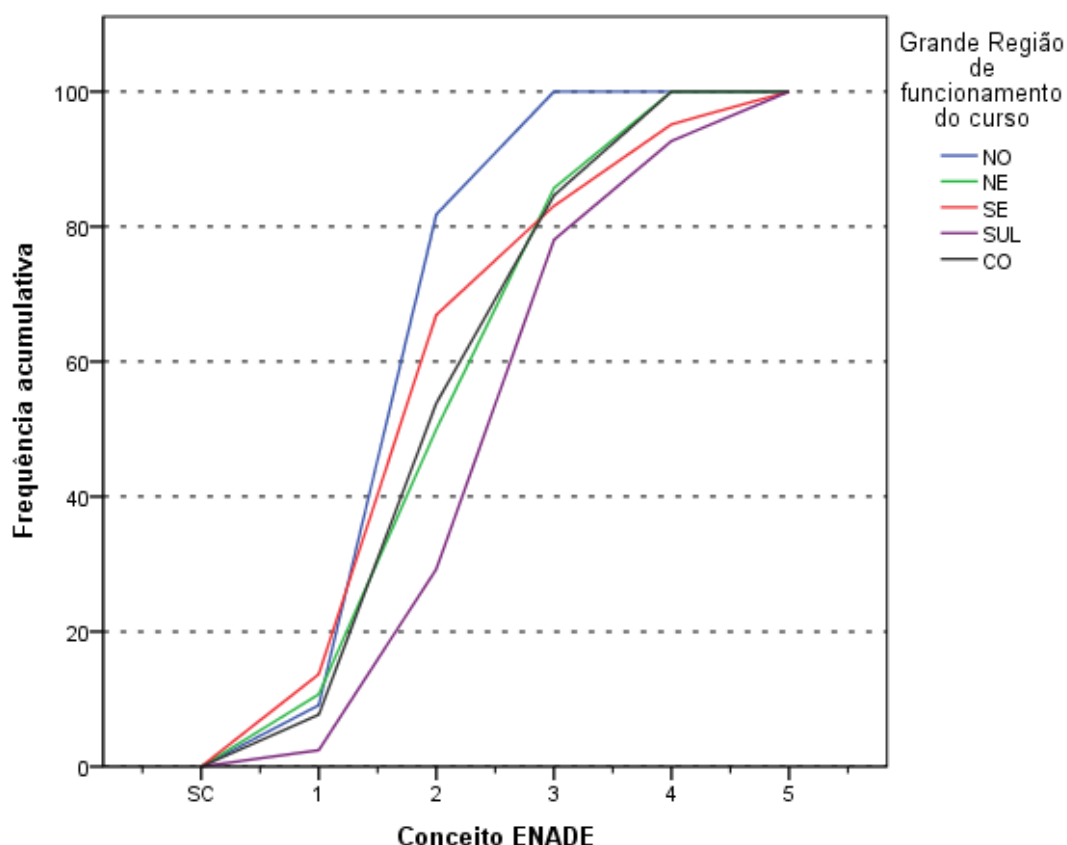


Gráfico 5.1 - Distribuição Cumulativa do Conceito ENADE segundo Grande Região - Engenharia Elétrica - ENADE/2014

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 Elétrica, por Categoria Administrativa, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 218 cursos participantes, 75 (34,4%) eram ministrados em Instituições Públicas e 143 (65,6%), em Privadas.

De acordo com as informações da Tabela 5.2, em termos nacionais, entre Instituições Públicas e Privadas: das nove IES que receberam o conceito 5, todas eram Públicas. Dos 75 cursos participantes de IES Públicas, o conceito 3 foi o valor modal, atribuído a 31 cursos (41,3%). Entre os demais cursos de Instituições Públicas participantes, 15 cursos (20,0%) foram avaliados com conceito 2, 20 cursos obtiveram conceito 4 (26,7% da categoria) e, como já comentado, nove foram alocados ao

conceito 5 (12,0%). Nesta categoria, nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceito 1.

Na rede privada, o conceito modal foi 2, com 87 cursos (60,8%) dos 143 da categoria. Entre os demais cursos participantes, 23 receberam conceito 1, e 25, conceito 3. O conceito 4 foi atribuído a sete cursos. Nenhum curso ficou com conceito 5 e somente um curso ficou sem conceito (SC).

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

Região / CONCEITO	Categoria Administrativa		
	Total	Pública	Privada
Brasil	218	75	143
SC	1	0	1
1	23	0	23
2	102	15	87
3	56	31	25
4	27	20	7
5	9	9	0
NO	11	7	4
SC	0	0	0
1	1	0	1
2	8	5	3
3	2	2	0
4	0	0	0
5	0	0	0
NE	28	18	10
SC	0	0	0
1	3	0	3
2	11	5	6
3	10	9	1
4	4	4	0
5	0	0	0
SE	125	27	98
SC	1	0	1
1	17	0	17
2	66	5	61
3	20	6	14
4	15	10	5
5	6	6	0
SUL	41	18	23
SC	0	0	0
1	1	0	1
2	11	0	11
3	20	10	10
4	6	5	1
5	3	3	0
CO	13	5	8
SC	0	0	0
1	1	0	1
2	6	0	6
3	4	4	0
4	2	1	1
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 quatro cursos (36,4% do total regional), dos quais três ficaram com conceito 2 (conceito modal) e um com conceito 1. Nenhum ficou sem conceito (SC) ou com os demais conceitos restantes nesta categoria e região. As

Instituições Públicas participaram com sete cursos na região Norte (63,6% do total regional), dos quais cinco (71,4%) obtiveram conceitos 2, o valor modal, seguido por dois cursos (28,6%) que receberam conceito 3. Nenhum ficou sem conceito (SC) ou com os demais conceitos restantes nesta categoria e região.

Na região Nordeste, a rede privada concentrou dez dos 28 cursos participantes, o equivalente a 35,7% do total da região, a menor proporção desta categoria dentre as regiões. Dentre os cursos oferecidos por IES Privadas no Nordeste, seis cursos (60,0%) ficaram alocados ao conceito 2 (conceito modal), três cursos obtiveram conceito 1 e um último curso ficou com conceito 3. Nenhum ficou sem conceito (SC) ou com os demais conceitos restantes nesta categoria e região. As Instituições Públicas dessa região participaram com 18 cursos (64,3%), maior proporção desta categoria dentre as regiões, dos quais nove (50,0%) obtiveram conceito 3, o valor modal, seguido por cinco cursos que receberam conceito 2 (27,8%) e quatro cursos que receberam conceito 4 (22,2%). Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceitos 1 ou 5 nesta combinação de categoria e região.

Na região Sudeste, a proporção de cursos da rede privada, 78,4%, foi mais elevada do que nas demais regiões brasileiras, correspondendo a 98 dos 125 cursos participantes. Nesta categoria, na região Sudeste, o conceito modal foi 2 (61 cursos), correspondendo a 62,2%. Nesta combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, um curso não recebeu conceito (SC) e nenhum curso ficou com conceito 5. Os demais foram avaliados com conceito 1 (17 cursos), conceito 3 (14 cursos) e conceito 4 (cinco cursos). Entre os 27 cursos oferecidos por Instituições Públicas na região Sudeste, o conceito modal foi 4 (dez cursos), e os demais cursos receberam os conceitos 2 (cinco cursos), 3 (seis cursos) e 5 (seis cursos). Na região Sudeste, nesta categoria, nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceito 1.

As Instituições Privadas concentraram 23 dos 41 cursos participantes da região Sul, 56,1% do total regional. Desses, 11 ficaram com conceito 2 (47,8%), o conceito modal. Nesta combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, dez cursos ficaram com conceito 3 e dois cursos obtiveram conceitos 1 e 4 (um curso, cada). Nenhum curso ficou sem conceito ou com conceito 5 nesta categoria e região. As Instituições Públicas na região Sul participaram com 18 cursos (43,9%) e o conceito modal foi 3, com dez cursos. Cinco cursos foram avaliados com conceito 4 e três com conceito 5. Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou recebeu os conceitos 1 ou 2.

Na região Centro-Oeste, oito dos 13 cursos participantes eram de Instituições Privadas (61,5% em termos regionais). Destes, seis concentraram-se no conceito 2,

conceito modal. Dentre os demais, um recebeu conceito 1, e um recebeu conceito 4. Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos restantes nesta categoria. Dos cinco cursos oferecidos por Instituições Públicas, quatro foram avaliados no conceito 3, conceito modal, seguidos de um curso que obteve conceito 4. Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos restantes nesta categoria

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.

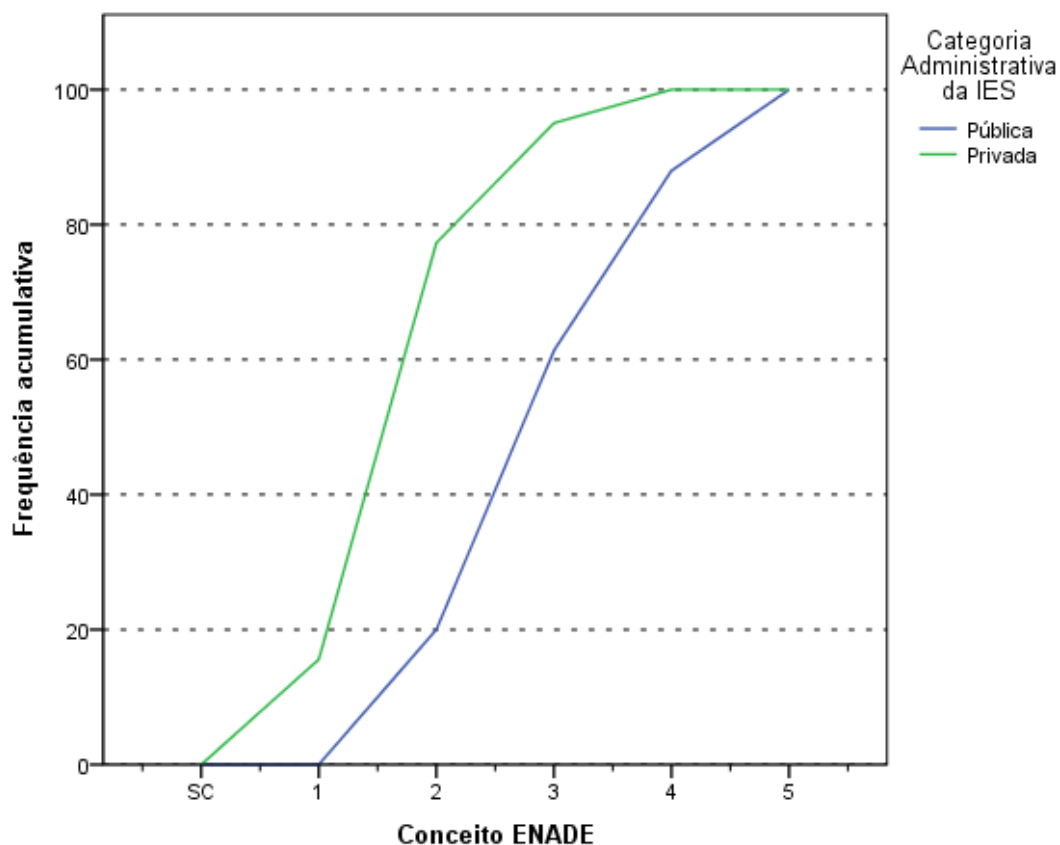


Gráfico 5.2 - Distribuição Cumulativa do Conceito ENADE segundo Categoria Administrativa - Engenharia Elétrica - ENADE/2014

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 Elétrica, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 218 cursos de Engenharia Elétrica participantes, 131 eram oferecidos em Universidades, 33 em Centros Universitários e 54 em Faculdades. Esta distribuição corresponde a, respectivamente, 60,1%, 15,1% e 24,8% dos cursos.

De acordo com os dados apresentados, de todos os nove cursos avaliados com conceito 5, sete eram vinculados a Universidades. Somente um curso oferecido em Universidades ficou sem conceito (SC). Esse tipo de Organização Acadêmica teve o conceito 2 como modal, com 48 cursos (36,6%). Os demais cursos de Universidades avaliados receberam os conceitos 1 (sete cursos), 3 (45 cursos), 4 (23 cursos) e conceito 5 (sete cursos, como já mencionado).

Entre os cursos em Centros Universitários, o conceito modal foi 2, com 16 cursos (48,5%). Neste tipo de Organização Acadêmica, nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceito 5. Os demais cursos receberam os conceitos 1 (sete cursos), 3 (seis cursos) e 4 (quatro cursos).

Nas Faculdades, nenhum dos 54 cursos ficou sem conceito (SC) ou com conceito 4, e 38 (70,4%) ficaram alocados no conceito 2, conceito modal, seguido de nove cursos que obtiveram conceito 1 e de cinco cursos que receberam conceito 3. Dois cursos obtiveram conceito 5.

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

Região / CONCEITO		Organização Acadêmica			
		Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil		218	131	33	54
	SC	1	1	0	0
	1	23	7	7	9
	2	102	48	16	38
	3	56	45	6	5
	4	27	23	4	0
	5	9	7	0	2
NO		11	8	2	1
	SC	0	0	0	0
	1	1	0	1	0
	2	8	6	1	1
	3	2	2	0	0
	4	0	0	0	0
	5	0	0	0	0
NE		28	20	3	5
	SC	0	0	0	0
	1	3	0	2	1
	2	11	6	1	4
	3	10	10	0	0
	4	4	4	0	0
	5	0	0	0	0
SE		125	61	24	40
	SC	1	1	0	0
	1	17	6	4	7
	2	66	27	13	26
	3	20	11	4	5
	4	15	12	3	0
	5	6	4	0	2
SUL		41	33	3	5
	SC	0	0	0	0
	1	1	1	0	0
	2	11	6	0	5
	3	20	18	2	0
	4	6	5	1	0
	5	3	3	0	0
CO		13	9	1	3
	SC	0	0	0	0
	1	1	0	0	1
	2	6	3	1	2
	3	4	4	0	0
	4	2	2	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 oito dos 11 cursos participantes. Seis cursos (75,0%) ficaram alocados ao conceito 2, conceito modal, seguidos de dois

cursos que obtiveram conceito 3. Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos nesta categoria e região.

Os Centros Universitários da região Norte foram representados por dois cursos, um curso obteve conceito 1, e o outro, conceito 2. Já as Faculdades foram representadas por somente um curso, e este curso obteve conceito 2.

Na região Nordeste, as Universidades participaram com 20 dos 28 cursos na Área de Engenharia Elétrica. O conceito modal foi 3, com dez cursos, enquanto o conceito 4 foi atribuído a quatro cursos e o conceito 2 a seis cursos. Nenhum dos cursos oferecidos por Universidades no Nordeste ficou sem conceito (SC) ou com conceitos 1 ou 5.

Os Centros Universitários contaram com três cursos, dos quais dois ficaram com conceito 1 e um com conceito 2. As Faculdades foram representadas por cinco cursos na região Nordeste, dos quais quatro receberam conceito 2 e um com conceito 1.

Na região Sudeste, as Universidades concentraram 61 dos 125 cursos da região. Entre os cursos em Universidades, nessa região, o conceito modal foi 2 com 27 cursos, enquanto um curso ficou sem conceito (SC). Os demais cursos receberam os conceitos 1 (seis cursos), 3(11 cursos), 4 (12 cursos) e 5 (quatro cursos).

Os Centros Universitários participaram com 24 cursos na região Sudeste, dos quais 13 obtiveram o conceito modal, 2, enquanto nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceito 5. Os demais receberam os conceitos 1 (quatro cursos), 3 (quatro cursos) e 4 (três cursos). As Faculdades foram representadas por 40 cursos na região Sudeste dos quais 26 receberam o conceito 2, conceito modal. Os demais se distribuíram nos conceitos 1 (sete cursos), 3 (cinco cursos) e 5 (dois cursos). Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceito 4 nessa categoria e região.

Dos 41 cursos da região Sul, 33 eram de Universidades, para os quais o conceito modal foi 3, com 18 cursos. Nesse tipo de organização, nenhum dos cursos ficou sem conceito (SC). Os demais receberam os conceitos 1 (um curso), 2 (seis cursos), 4 (cinco cursos) e 5 (três cursos).

Dos três cursos participantes de Centros Universitários da região Sul, dois obtiveram conceito 3 (conceito modal) e um, conceito 4. Foram cinco os cursos vinculados a Faculdades na região Sul, todos avaliados com conceito 2.

Na região Centro-Oeste, nove dos 13 cursos eram de Universidades. Nesse tipo de organização, nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceitos 1 ou 5.

O conceito modal foi 3, com quatro cursos, seguidos de três cursos que obtiveram conceito 2 e dois cursos receberam conceito 4.

Os Centros Universitários da região Centro-Oeste contaram com somente um curso, e este curso obteve conceito 2. Dos três cursos oferecidos em Faculdades na região Centro-Oeste, dois ficaram alocados no conceito 2 (conceito modal), e um curso obteve conceito 1.

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 Faculdades (linha vermelha) com a poligonal mais à esquerda, a partir do conceito 1 e, consequentemente, uma distribuição de Conceitos Enade com menores valores. IES de Centros Universitários (linha verde) apresentam uma situação intermediária.

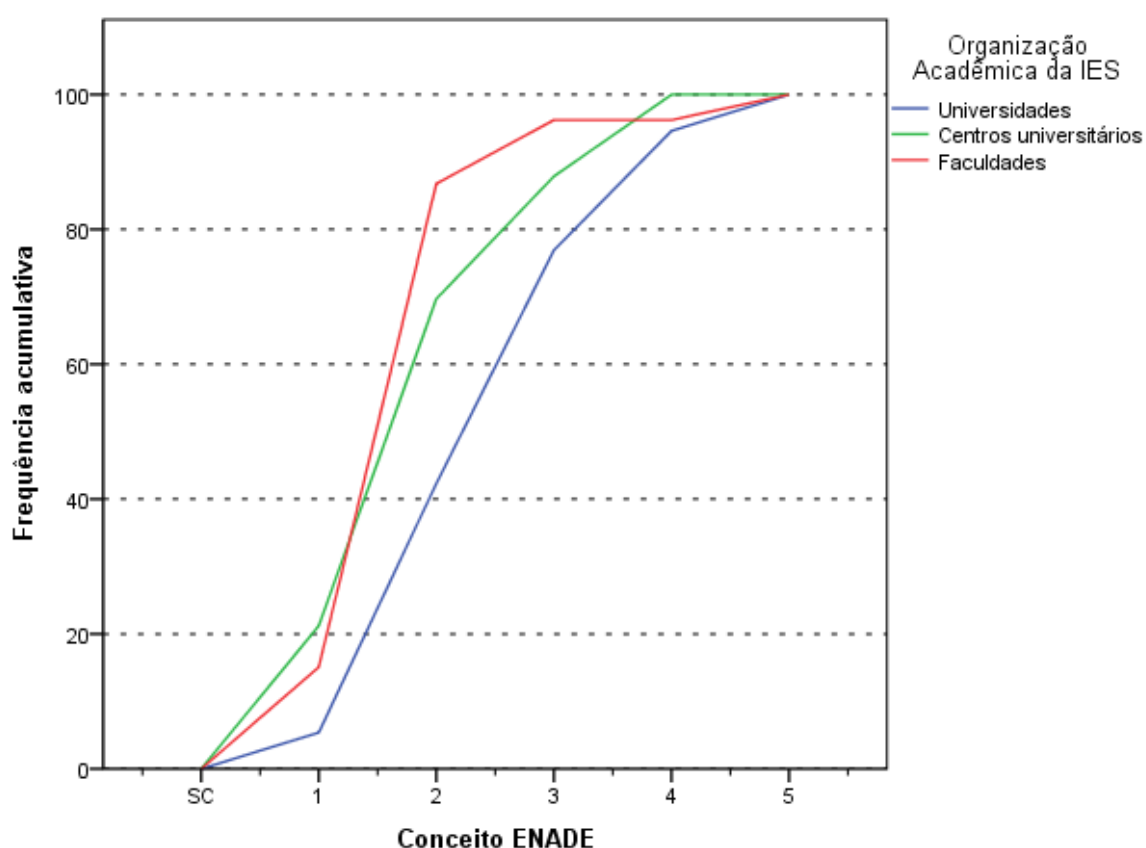


Gráfico 5.3 - Distribuição Cumulativa do Conceito ENADE segundo Organização Acadêmica - Engenharia Elétrica - ENADE/2014

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 Elétrica que participaram do ENADE/2014, o universo foi constituído por 9.854 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 Elétrica eram, em sua maior parte, do sexo masculino (total de 87,7%), sendo 39,6% 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 de ambos os sexos.

O grupo etário que apresentou a segunda maior frequência de estudantes, foi o *entre 25 e 29 anos*, com 28,4% do total: 25,5% sendo do sexo masculino nesse grupo etário e 3,0% do sexo feminino. Em 2014, a idade média dos concluintes de Engenharia Elétrica, o sexo masculino foi sempre maior do que a do sexo feminino:

²²Cumprir 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 27,1 e 24,5 anos. O desvio padrão das idades também foi maior sempre para os estudantes do sexo masculino do que para os do sexo feminino, com 6,2 e 4,1 anos.

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

Sexo/Idade	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Total	100,0%	87,7%	12,3%
até 24 anos	47,6%	39,6%	8,0%
entre 25 anos e 29 anos	28,4%	25,5%	3,0%
entre 30 anos e 34 anos	13,2%	12,2%	0,9%
acima de 35 anos	10,8%	10,4%	0,4%
Média	26,8	27,1	24,5
Desvio padrão	6,1	6,2	4,1

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, 63,9% dos estudantes se declararam como *Branco(as)* (56,3% do sexo masculino e 7,6% do sexo feminino). Os que se declararam *Pardos(as)/mulatos(as)* corresponderam a 27,2% do total de estudantes (23,8% do sexo masculino e 3,4% do sexo feminino). Já os que se declararam *Negros(as)* representam 6,5% do universo: 5,6% do sexo masculino e 0,9% do sexo feminino. Além disso, 2,0% 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 Elétrica

Cor/etnia	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Branco(a).	63,9%	56,3%	7,6%
Negro(a).	6,5%	5,6%	0,9%
Pardo(a)/mulato(a).	27,2%	23,8%	3,4%
Amarelo(a) (de origem oriental).	2,0%	1,7%	0,3%
Indígena ou de origem indígena.	0,5%	0,4%	0,1%
Total	100,0%	87,7%	12,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Com relação à faixa de renda mensal familiar declarada pelos estudantes de Engenharia Elétrica, a Tabela 6.3 detalha os resultados obtidos. A faixa de renda familiar mensal modal para os estudantes foi a *De 6 a 10 salários mínimos (R\$*

4.344,01 a R\$ 7.240,00), a mesma identificada entre estudantes do sexo masculino (23,7%) e feminino (2,6%).

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 46,2% dos estudantes: 41,1% do sexo masculino e 5,0% dos estudantes do sexo feminino. No extremo oposto da renda familiar, 4,2% dos estudantes declararam que a renda familiar era de *até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00)*: 3,4% do sexo masculino e 0,8% do sexo feminino.

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

Faixa de renda mensal familiar	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00).	4,2%	3,4%	0,8%
De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).	13,6%	11,4%	2,2%
De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 3.258,00).	18,1%	15,8%	2,3%
De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 3.258,01 a R\$ 4.344,00).	17,9%	16,0%	2,0%
De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 7.240,00).	26,3%	23,7%	2,6%
De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 7.240,01 a R\$ 21.720,00).	17,6%	15,5%	2,0%
Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 21.720,01).	2,3%	1,9%	0,4%
Total	100,0%	87,7%	12,3%

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 29,2% do total de estudantes: 25,0% do sexo masculino e 4,2% do sexo feminino.

A segunda alternativa mais frequente entre os estudantes foi não ter renda e ter os gastos financiados pela família ou por outras pessoas, com 21,4% do total de estudantes: 17,2% do sexo masculino e 4,2% do sexo feminino. Os estudantes que tinham renda e não precisam de ajuda para financiar os seus gastos constituíram 17,7% do universo: 16,2% do sexo masculino e 1,4% do feminino. Já a percentagem dos estudantes que declararam possuir renda e contribuíam com o sustento da família foi de 14,6% do total dos estudantes: 13,0% do sexo masculino e 1,6% 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 2,9% do total dos estudantes:

2,4% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino. E verificando os estudantes que afirmaram a segunda categoria do extremo, temos 14,3% do total dos estudantes: 13,9% do sexo masculino e 0,4% 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 pouco mais de 53% da população, indicando uma proporção mediana 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 Elétrica

Situação de renda e sustento	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.	2,9%	2,4%	0,4%
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.	21,4%	17,2%	4,2%
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.	29,2%	25,0%	4,2%
Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.	17,7%	16,2%	1,4%
Tenho renda e contribuo com o sustento da família.	14,6%	13,0%	1,6%
Sou o principal responsável pelo sustento da família.	14,3%	13,9%	0,4%
Total	100,0%	87,7%	12,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Ambos os sexos apresentaram distribuições semelhantes 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 35,5% do total de estudantes: 31,2% do sexo masculino (35,6% do total de estudantes do sexo masculino) e 4,3% do sexo feminino (34,6% do total de estudantes do sexo feminino). A segunda alternativa de resposta com maior frequência foi *Ensino superior - Graduação*, foram 20,6% do total (17,6% do sexo masculino e 3,0% do feminino). Quanto aos estudantes que declararam que o pai possui o *Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série)*, com 20,2% dos respondentes apontando essa alternativa: 18,1% do sexo masculino e 2,1% do sexo feminino. Para os que afirmaram que o pai cursou o Ensino fundamental do 6º até o 9º ano, a percentagem foi de 13,8% do total de estudantes (12,3% do sexo masculino e 1,5% 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 2,4% do total, com 2,2% do sexo masculino e 0,2% do sexo feminino. A segunda categoria extrema informada como resposta pelos estudantes correspondeu a 7,4% do total, com 6,2% do sexo masculino e 1,2% do sexo feminino.

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

Grau de escolaridade do pai	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma.	2,4%	2,2%	0,2%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	20,2%	18,1%	2,1%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	13,8%	12,3%	1,5%
Ensino médio.	35,5%	31,2%	4,3%
Ensino Superior - Graduação.	20,6%	17,6%	3,0%
Pós-graduação.	7,4%	6,2%	1,2%
Total	100,0%	87,7%	12,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Quanto à escolaridade da mãe, a Tabela 6.6 revela que 16,7% dos estudantes (15,2% do sexo masculino e 1,5% 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*, em ambos os sexos. Do total de estudantes, 11,0% (9,3% do sexo masculino e 1,7% do sexo feminino) declararam que a mãe possui *Pós-graduação*, como escolaridade. Nota-se que esta proporção é quase 50% maior quando comparada à declarada para o pai. Já no extremo oposto, cujos estudantes declararam que a escolaridade da mãe foi *Nenhuma*, com 1,7% (1,6% sexo masculino e 0,1% 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 Elétrica

Grau de escolaridade da mãe	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma.	1,7%	1,6%	0,1%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	16,7%	15,2%	1,5%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	13,7%	12,2%	1,5%
Ensino médio.	35,7%	31,4%	4,3%
Ensino Superior - Graduação.	21,2%	18,1%	3,1%
Pós-graduação.	11,0%	9,3%	1,7%
Total	100,0%	87,7%	12,3%

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*, 71,6% (61,9% do sexo masculino e 9,7% do sexo feminino).

Constata-se, ainda, que uma parcela menor de estudantes era oriunda dos cursos *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)*, 26,0% (23,6% do sexo masculino e 2,4%, do sexo feminino). Uma parcela ainda menor de estudantes era proveniente da *Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou Supletivo*, 1,8% (1,6% do sexo masculino e 0,1% do sexo feminino). Além disso, 0,3% dos estudantes declarou ser proveniente do curso *Profissionalizante magistério (Curso Normal)* (0,2% do sexo masculino e 0,1% do sexo feminino). O 0,3% 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 Elétrica

Tipo de curso de Ensino Médio	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Ensino médio tradicional.	71,6%	61,9%	9,7%
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	26,0%	23,6%	2,4%
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	0,3%	0,2%	0,1%
Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou Supletivo.	1,8%	1,6%	0,1%
Outra modalidade.	0,3%	0,3%	0,0%
Total	100,0%	87,7%	12,3%

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 35,2%. As percentagens correspondentes, quando desagregados por sexo, são respectivamente 35,1% e 35,7% para o sexo masculino e para o sexo feminino. Dos que se graduavam em IES Privadas, 61,9% fizeram o Ensino médio em escolas públicas, sendo 62,4% entre os do sexo masculino e 56,0% entre os do sexo feminino.

Cursaram todo o Ensino médio em escolas privadas 55,7% daqueles que se graduavam em IES Públicas, e 26,0% daqueles que se graduavam em IES Privadas. Dentre os que estavam estudando em IES Públicas e eram do sexo masculino, 55,5% provinham de escolas privadas; dentre os do sexo feminino, 57,1% 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 Elétrica. 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 Elétrica

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.	35,2%	61,9%	35,1%	62,4%	35,7%	56,0%
Todo em escola privada (particular).	55,7%	26,0%	55,5%	25,2%	57,1%	33,7%
Todo no exterior.	0,3%	0,2%	0,3%	0,1%	0,2%	0,2%
A maior parte em escola pública.	4,0%	6,4%	4,0%	6,6%	3,8%	4,9%
A maior parte em escola privada (particular).	4,5%	5,4%	4,8%	5,5%	2,7%	4,9%
Parte no Brasil e parte no exterior.	0,3%	0,2%	0,3%	0,1%	0,5%	0,4%

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 Elétrica, correspondendo a 35,5% do total de estudantes (31,8% do sexo masculino e 3,8% do sexo feminino), afirmou estudar “*de uma a três horas*” por semana.

Estudaram de *quatro a sete horas* por semana 30,6% dos concluintes (26,9% do sexo masculino e 3,8% do sexo feminino). A declaração de que estudaram “*de oito a doze horas*” semanais foi dada por 14,7% do total de estudantes (12,5% do sexo masculino e 2,2% do sexo feminino), também, 14,7% dos estudantes declararam estudar “*mais de doze horas*” semanais (12,4% do sexo masculino e 2,3% do sexo feminino). Somente 4,5% dos estudantes afirmaram que apenas assistem às aulas, não dedicando nenhuma hora a mais para o estudo: (4,2% do sexo masculino e 0,3% 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 Elétrica

Horas de estudo	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma, apenas assisto às aulas.	4,5%	4,2%	0,3%
De uma a três.	35,5%	31,8%	3,8%
De quatro a sete.	30,6%	26,9%	3,8%
De oito a doze.	14,7%	12,5%	2,2%
Mais de doze.	14,7%	12,4%	2,3%
Total	100,0%	87,7%	12,3%

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”, 47,8% do total de estudantes optaram pelo nível mais alto de concordância, “*concordo totalmente*”, (alternativa modal). Destes, 42,6% eram do sexo masculino e 5,2% do sexo feminino (ver Tabela 6.10).

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

A segunda classe de concordância/discordância mais mencionada foi o nível contíguo, “*concordo*”, indicada por 27,2% do total de estudantes (23,6% do sexo masculino e 3,6% do sexo feminino). Já 14,1% do total de respondentes concordaram parcialmente com essa declaração (12,2% do sexo masculino e 1,9% do sexo feminino).

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

	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nível de Discordância / Concordância			
Discordo totalmente.	1,5%	1,3%	0,3%
Discordo.	3,4%	3,0%	0,4%
Discordo parcialmente.	6,1%	5,2%	0,9%
Concordo parcialmente.	14,1%	12,2%	1,9%
Concordo.	27,2%	23,6%	3,6%
Concordo totalmente.	47,8%	42,6%	5,2%
Total	100,0%	87,7%	12,3%

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 Elétrica segundo sexo utilizam ou utilizaram durante o curso estão apresentados na Tabela 6.11. Nota-se que 43,1% do total de estudantes concordaram totalmente com esta declaração (alternativa modal 38,0% do sexo masculino e 5,1% 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 22,5% do total de estudantes, (19,9% do sexo masculino e 2,6% do sexo feminino). Já 13,6% do total de respondentes (12,0% do sexo masculino e 1,6% do sexo feminino) concordaram parcialmente com essa declaração.

O nível mais leve de discordância, “*discordo parcialmente*”, foi escolhido por 7,5% do total de estudantes (6,7% do sexo masculino e 0,8% do sexo feminino). Apenas 5,2% do total de estudantes afirmaram discordar da assertiva (4,4% do sexo masculino e 0,8% do sexo feminino). Finalizando, no extremo de total discordância do gradiente encontram-se 8,0% dos estudantes (6,9% do sexo masculino e 1,2% 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 Elétrica

	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nível de Discordância / Concordância			
Discordo totalmente.	8,0%	6,9%	1,2%
Discordo.	5,2%	4,4%	0,8%
Discordo parcialmente.	7,5%	6,7%	0,8%
Concordo parcialmente.	13,6%	12,0%	1,6%
Concordo.	22,5%	19,9%	2,6%
Concordo totalmente.	43,1%	38,0%	5,1%
Total	100,0%	87,9%	12,1%

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 e coordenadores dos cursos da área de Engenharia Elétrica, 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. 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. Para os níveis mais altos de discordância do coordenador com a assertiva, os poucos dados não permitem reconhecer um padrão: menos de 2,5% dos coordenadores optou por algum nível 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 Elétrica."

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%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	2,8%
Discordo.	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	1,4%	2,8%	4,7%
Discordo parcialmente.	0,0%	0,5%	0,0%	0,5%	2,8%	4,7%	8,4%
Concordo parcialmente.	0,0%	0,5%	0,5%	0,9%	3,7%	12,1%	17,7%
Concordo.	0,0%	0,5%	0,0%	1,9%	5,6%	17,7%	25,6%
Concordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	3,7%	8,8%	28,4%	40,9%
Total	0,0%	1,9%	0,5%	7,4%	22,3%	67,9%	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 Elétrica 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 (o nível maior de discordância é uma exceção). Esse padrão só é notável para os níveis mais altos de concordância dos coordenadores. Níveis mais baixos apresentam poucos dados e nenhum padrão notável: menos de 2,5% dos coordenadores optou pelos níveis de discordância.

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 altos 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 Elétrica."

São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica.							
Coordenador	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente	Total
Aluno							
Discordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,5%	0,5%	0,5%	3,7%	5,1%
Discordo.	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	2,3%	0,9%	3,7%
Discordo parcialmente.	0,5%	0,0%	0,5%	0,0%	2,3%	5,1%	8,4%
Concordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%	2,3%	10,3%	14,5%
Concordo.	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%	2,8%	16,8%	20,6%
Concordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	10,3%	35,0%	47,7%
Total	0,5%	0,9%	0,9%	5,1%	20,6%	72,0%	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 Elétrica 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, exceto para os grupos "*concordo parcialmente*" e "*discordo parcialmente*" que apresentam uma queda seguida de aumento na proporção dos coordenadores. 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 os grupos "*concordo parcialmente*" e "*concordo*" que apresentam 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 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 Elétrica."

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.	0,9%	0,0%	0,0%	0,9%	1,4%	0,9%	4,1%
Discordo.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	1,8%	4,6%
Discordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,9%	5,1%	7,4%
Concordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,0%	4,6%	3,7%	11,1%	19,4%
Concordo.	0,0%	0,5%	0,0%	1,4%	4,6%	15,7%	22,1%
Concordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	10,1%	30,4%	42,4%
Total	0,9%	0,5%	0,0%	10,1%	23,5%	65,0%	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 Elétrica 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, exceto para o grupo “*concordo*” que apresenta uma queda seguida de aumento na proporção dos estudantes. 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: 1,0% 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 notável, *grosso modo*, 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 Elétrica."

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%	0,5%	2,3%	2,8%
Discordo.	0,0%	0,5%	0,0%	0,5%	1,4%	4,7%	7,0%
Discordo parcialmente.	0,5%	0,0%	0,5%	0,5%	1,4%	4,7%	7,5%
Concordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,5%	1,9%	7,0%	8,4%	17,8%
Concordo.	0,0%	0,0%	0,9%	3,3%	3,3%	12,6%	20,1%
Concordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	5,6%	9,3%	29,9%	44,9%
Total	0,5%	0,5%	1,9%	11,7%	22,9%	62,6%	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 Elétrica, esta posição é ocupada principalmente por homens (208 em 225 cursos). A distribuição etária não é igualmente distribuída entre os sexos. O grupo etário modal é o de 41 a 45 anos, para os coordenadores do sexo masculino. Já para os coordenadores do sexo feminino, o grupo etário variou um pouco mais, com maior incidência nos grupos etários de 31 a 35 anos e de 51 a 55 anos (bimodal).

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

Grupo etário	Sexo			
	Masculino.		Feminino.	
	N	% da coluna	N	% da coluna
Menos de 25.	0	0,0%	0	0,0%
25 a 30.	5	2,4%	2	11,8%
31 a 35.	23	11,1%	4	23,5%
36 a 40.	38	18,3%	2	11,8%
41 a 45.	48	23,1%	3	17,6%
46 a 50.	29	13,9%	2	11,8%
51 a 55.	29	13,9%	4	23,5%
56 a 60.	36	17,3%	0	0,0%
Mais de 61.	0	0,0%	0	0,0%
Total	208	100,0%	17	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Segundo os dados disponibilizados na Tabela 6.17, há uma altíssima concentração da área de formação na graduação desses coordenadores em Engenharias com 87,1% (alternativa modal). Já a segunda alternativa com maior frequência, mesmo com baixa participação, foi Ciências Exatas e da Terra (12,0%). As demais áreas participam com no máximo 0,9%.

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

Área de Formação	N	% da coluna
Ciências Exatas e da Terra.	27	12,0%
Ciências Biológicas.	0	0,0%
Engenharias.	196	87,1%
Ciências da Saúde.	0	0,0%
Ciências Agrárias.	0	0,0%
Ciências Sociais Aplicadas.	2	0,9%
Ciências Humanas.	0	0,0%
Linguística, Letras e Artes.	0	0,0%
Outras.	0	0,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A quase totalidade dos coordenadores, exceto um, possui algum curso de pós-graduação (ver Tabela 6.18). A situação mais frequente é a do Doutorado (102), seguido de Mestrado (97) e de Pós-Doutorado (14). As áreas de formação nos cursos de pós-graduação são mais diversificadas do que na graduação: 82,6% dos Coordenadores têm a formação de mais alto nível em Engenharias, 11,2% em Ciências Exatas e da Terra e 1,3% em Ciências Agrárias. As formações incluem também Áreas não cobertas na graduação: Ciências Sociais Aplicadas (0,9%), Ciências Humanas (1,8%) e Linguística, Letras e Artes (0,4%).

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

Área	Nível	Não possui.	Especialização.	Mestrado.	Doutorado.	Programa de Pós-Doutorado.
Ciências Exatas e da Terra.		0	2	14	6	3
Ciências Biológicas.		0	0	0	0	0
Engenharias.		1	6	77	91	11
Ciências da Saúde.		0	0	0	0	0
Ciências Agrárias.		0	0	0	3	0
Ciências Sociais Aplicadas.		0	0	2	0	0
Ciências Humanas.		0	2	1	1	0
Linguística, Letras e Artes.		0	0	1	0	0
Outras.		0	1	2	0	0
Não se aplica.		0	0	0	1	0
Total		1	11	97	102	14

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Um pouco mais de um quarto dos coordenadores tem *Acima de 1 ano até 5 anos* de atuação na sua IES (intervalo modal), fato corroborado por 73,8% 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 Elétrica

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	6,3%	4	25,0%	6	37,5%	4	25,0%	0	0,0%	1	6,3%	16
Acima de 1 ano até 5 anos.	5	3,0%	50	30,1%	37	22,3%	19	11,4%	20	12,0%	35	21,1%	166
Acima de 5 anos até 10 anos.	1	6,7%	1	6,7%	5	33,3%	4	26,7%	1	6,7%	3	20,0%	15
Acima de 10 anos até 15 anos.	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
Acima de 15 anos até 20 anos.	1	33,3%	2	66,7%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3
Acima de 20 anos.	0	0,0%	7	29,2%	8	33,3%	5	20,8%	2	8,3%	2	8,3%	24
Total	8	3,6%	65	28,9%	56	24,9%	32	14,2%	23	10,2%	41	18,2%	225

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Quando se considera a distribuição de tempo anterior de experiência em coordenação de cursos, a maioria dos coordenadores (53,8%) 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 Elétrica

	N	% da coluna
Sem experiência anterior.	121	53,8%
De 1 até 5 anos.	72	32,0%
De 5 até 10 anos.	23	10,2%
De 10 até 15 anos.	7	3,1%
De 15 até 20 anos.	1	0,4%
Acima de 20 anos.	1	0,4%
Total	225	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Conforme Tabela 6.21, a maioria dos coordenadores não coordenou cursos de graduação em outra área (72,0%), e cerca de um terço coordenou concomitantemente mais de um curso de graduação (32,0%).

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

		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.	26	35	0	2	63
	Não.	127	33	2	0	162
	Total	153	68	2	2	225

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), 52 questões foram consideradas na análise (porque apresentavam variância nula, foram retiradas as questões 31, 45 e 46), foi possível extrair 18 fatores que explicam 85,3% 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	15	16	17	18
Q20	-0,013	0,124	-0,039	0,919	0,026	-0,025	-0,044	-0,007	0,069	0,035	0,038	0,000	0,021	0,132	0,045	0,157	-0,003	0,020
Q21	-0,083	0,641	0,185	-0,033	0,226	-0,122	0,164	0,001	0,262	0,009	0,116	-0,181	0,237	0,176	0,120	0,009	0,025	0,024
Q22	0,216	0,427	0,221	-0,002	0,338	0,178	-0,041	0,003	0,119	-0,113	-0,039	0,072	0,228	0,306	0,214	0,302	-0,272	-0,005
Q23	0,028	0,790	0,327	0,047	0,031	0,213	0,029	-0,034	-0,020	0,045	0,062	-0,015	0,046	-0,008	-0,027	0,053	0,231	-0,043
Q24	0,041	0,494	0,081	0,138	0,115	0,034	0,095	0,093	-0,011	0,006	0,037	0,466	0,063	0,117	-0,069	0,164	0,275	0,212
Q25	-0,090	0,676	-0,067	-0,018	0,268	0,097	0,184	-0,029	0,256	0,003	0,042	0,056	0,126	0,086	0,033	0,258	0,013	0,072
Q26	0,017	0,203	-0,031	-0,023	0,842	0,025	-0,041	-0,001	0,139	-0,012	-0,014	0,029	0,119	0,077	0,060	0,040	0,041	0,091
Q27	0,002	0,403	0,012	0,052	0,343	0,014	0,087	0,023	0,030	0,072	0,023	0,126	-0,045	0,013	0,171	0,047	0,655	-0,018
Q28	0,001	0,656	0,290	-0,003	0,300	0,171	-0,017	0,035	-0,033	0,081	0,241	0,090	-0,064	-0,162	0,171	0,056	0,025	-0,069
Q29	0,151	0,710	0,088	0,017	-0,047	0,070	-0,046	-0,049	0,152	0,013	0,067	0,289	-0,134	0,227	0,081	-0,097	-0,165	0,032
Q30	0,136	0,636	-0,082	0,169	0,261	0,060	-0,072	0,155	0,205	0,031	0,039	0,134	0,074	0,188	0,202	-0,109	0,251	-0,035
Q32	-0,030	0,186	0,891	-0,031	0,004	0,169	-0,015	-0,010	0,096	0,018	-0,068	-0,046	-0,009	0,094	0,005	0,031	0,114	0,028
Q33	0,028	0,045	-0,017	0,073	0,034	-0,004	-0,018	-0,001	0,024	-0,013	-0,024	0,032	0,014	-0,002	0,044	0,926	0,026	-0,019
Q34	-0,010	0,174	0,044	0,010	0,063	-0,030	0,044	-0,014	0,856	0,008	-0,014	0,064	-0,065	-0,017	0,049	0,000	-0,023	0,024
Q35	-0,010	0,144	0,016	-0,003	0,018	0,983	-0,009	-0,001	-0,008	0,001	-0,011	-0,022	-0,016	-0,006	-0,004	-0,002	0,002	-0,005
Q36	0,005	0,092	-0,015	0,008	-0,010	-0,004	0,962	0,019	-0,034	-0,002	0,033	0,013	0,004	0,053	-0,026	0,009	0,043	0,033
Q37	0,968	-0,010	0,005	-0,006	0,012	0,022	0,099	0,021	0,023	0,031	0,108	0,031	0,016	0,027	0,047	0,022	0,039	0,023
Q38	0,043	0,011	-0,005	0,001	-0,005	0,000	-0,009	0,993	-0,007	0,021	-0,020	0,041	-0,016	-0,021	-0,006	-0,003	0,011	-0,002
Q39	-0,028	0,008	-0,005	-0,003	-0,012	-0,001	0,040	0,993	-0,013	0,014	-0,028	0,030	-0,020	-0,023	-0,012	-0,006	0,006	-0,002
Q40	0,482	0,059	-0,013	-0,001	0,036	-0,003	0,600	0,596	-0,003	0,065	0,064	0,075	0,038	0,097	0,042	0,036	0,026	0,018
Q41	0,620	-0,004	-0,002	0,004	0,005	0,015	0,750	0,031	0,001	0,016	0,076	0,018	0,014	0,088	-0,001	0,021	0,035	0,031
Q42	0,344	-0,018	-0,026	-0,003	0,023	0,004	0,570	0,006	0,398	0,013	0,048	0,148	0,074	-0,076	0,071	-0,097	-0,011	-0,047
Q43	0,489	0,129	-0,015	0,027	0,059	-0,034	0,377	-0,014	0,462	0,206	0,089	0,135	-0,009	-0,125	0,007	-0,057	-0,182	-0,214
Q44	0,199	0,286	0,185	0,176	0,216	0,138	0,123	-0,020	0,032	0,019	0,015	0,082	0,357	0,578	-0,028	-0,094	0,151	0,038
Q47	-0,046	0,708	-0,117	-0,015	0,038	0,187	-0,038	-0,015	0,045	0,042	0,149	-0,058	0,398	0,106	-0,047	-0,052	-0,040	0,140
Q48	-0,016	-0,005	0,064	0,982	0,013	0,005	0,048	0,000	0,006	-0,017	-0,014	0,021	0,016	0,010	0,009	0,006	0,019	0,060
Q49	-0,092	0,256	0,166	0,057	0,174	-0,077	0,024	-0,028	0,027	0,306	0,045	0,002	-0,024	0,718	0,055	0,031	-0,063	0,002
Q50	0,051	0,244	0,101	0,120	0,065	0,094	0,013	-0,001	0,618	0,030	0,077	-0,095	0,139	0,128	0,541	0,088	0,093	0,015
Q51	0,671	0,117	0,010	-0,008	0,024	0,710	0,059	0,009	0,035	0,024	0,083	0,011	0,021	0,024	0,031	0,030	0,034	0,023
Q52	-0,012	0,141	0,077	-0,002	0,015	0,980	-0,011	-0,004	-0,011	0,004	-0,012	-0,019	-0,024	0,002	-0,013	-0,003	-0,011	-0,004
Q53	0,340	0,127	-0,065	-0,061	0,146	-0,063	0,137	0,128	0,137	-0,022	0,116	0,588	0,325	0,083	-0,078	-0,128	0,112	-0,055
Q54	0,165	0,314	-0,054	0,206	0,051	-0,066	-0,088	-0,003	0,446	0,119	0,143	-0,031	0,435	0,284	-0,085	0,230	0,286	0,048
Q55	-0,007	0,175	0,072	0,078	0,585	0,052	-0,057	-0,017	0,506	0,017	0,287	0,299	0,048	0,096	-0,002	0,038	0,115	0,108
Q56	-0,043	0,058	-0,030	-0,019	-0,003	-0,028	0,043	0,033	0,055	0,059	0,265	0,814	0,023	-0,017	0,254	0,072	-0,019	-0,015
Q57	0,131	0,436	0,117	0,216	0,081	-0,125	0,112	0,194	0,155	0,024	0,197	0,031	0,073	0,300	0,231	-0,153	0,240	-0,120
Q58	0,713	0,029	0,003	0,022	0,069	0,005	0,083	0,006	0,012	0,064	0,105	0,008	-0,053	-0,062	0,050	0,004	-0,029	0,597
Q59	0,525	0,064	0,013	0,242	0,574	0,002	0,067	0,001	-0,070	0,239	0,151	-0,008	-0,035	0,068	0,135	0,019	-0,095	0,185
Q60	0,252	0,094	-0,035	-0,010	-0,048	-0,025	-0,011	-0,012	0,079	0,060	0,878	0,127	0,069	0,008	0,046	-0,041	0,084	0,011

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	15	16	17	18
Q61	0,148	0,220	-0,058	-0,008	0,162	0,012	0,126	-0,021	0,045	0,083	0,824	0,169	0,107	0,022	0,065	-0,037	-0,085	0,064
Q62	0,057	0,003	0,000	0,979	0,015	0,012	0,000	0,005	0,019	-0,005	-0,002	-0,024	0,022	0,001	-0,018	-0,058	0,035	0,002
Q63	0,015	0,312	0,102	0,167	0,176	0,096	0,119	-0,040	-0,084	0,216	0,497	0,123	-0,010	0,421	0,134	0,188	0,082	-0,006
Q64	-0,007	0,201	-0,063	0,060	0,060	-0,046	0,076	-0,048	-0,049	0,159	0,033	0,274	0,701	-0,001	0,287	-0,011	-0,044	-0,058
Q65	0,966	-0,012	0,006	0,000	0,012	0,023	0,097	0,020	0,024	0,037	0,113	0,029	0,021	0,034	0,052	0,017	0,039	0,027
Q66	-0,006	0,044	0,973	0,005	-0,020	-0,026	-0,008	-0,001	-0,008	0,014	-0,010	0,003	0,018	0,049	-0,015	-0,015	-0,046	0,020
Q67	-0,006	0,048	0,972	0,011	-0,019	-0,022	-0,010	0,000	-0,006	0,017	-0,003	0,002	0,023	0,057	-0,011	-0,017	-0,046	0,023
Q68	-0,070	0,145	0,328	-0,019	0,008	-0,045	-0,009	-0,001	0,028	0,439	0,267	-0,067	0,588	0,084	0,048	0,087	-0,048	0,044
Q69	0,452	-0,011	-0,057	0,013	-0,011	0,005	0,005	0,007	0,029	0,727	0,105	0,016	0,070	0,239	0,096	-0,015	0,084	0,098
Q70	0,186	0,176	0,576	0,215	0,116	-0,017	-0,007	-0,010	0,058	0,111	0,073	0,014	0,025	0,057	0,133	-0,066	-0,003	0,649
Q71	0,165	0,175	-0,029	-0,007	0,135	-0,035	0,001	-0,017	0,114	0,102	0,129	0,247	0,167	0,033	0,781	0,049	0,075	0,085
Q72	0,025	0,168	-0,015	-0,005	0,904	-0,010	0,049	-0,005	-0,032	0,002	0,035	-0,014	-0,033	0,104	0,022	-0,008	0,119	-0,092
Q73	0,594	0,085	-0,001	0,019	0,053	-0,026	0,089	0,099	0,023	0,625	-0,023	0,010	-0,064	-0,134	-0,016	-0,006	-0,139	-0,187
Q74	-0,046	0,035	0,077	-0,005	0,029	0,033	0,001	0,018	0,040	0,899	0,089	0,050	0,194	0,122	0,036	-0,020	0,060	0,058

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela 6.23 - Fatores Latentes

1. Coordenação com disponibilizada para orientação acadêmica; infraestrutura das salas de aula é adequada; staff suficiente e qualificado; e apoio institucional para a coordenação.
2. Desenvolvimento de competências reflexivas e críticas, de consciência ética, da capacidade cognitiva e de se atualizar; conteúdo atual; TCC contribui para a formação profissional; e os conteúdos das disciplinas favorecem a atuação em estágios e na iniciação profissional.
3. Infraestrutura de aulas práticas é adequada; e professores determinantes para que os estudantes concluam o curso.
4. Acompanhamento de egressos; formação pedagógica para docentes; e NDE atuante.
5. Atividades acadêmicas possibilitam reflexão, convivência e respeito à diversidade; oportunidade de aprender a trabalhar em equipe; e professores possuem habilidades pedagógicas adequadas.
6. Oportunidade de superação de dificuldades no ensino; CPA atuante; e avaliações adequadas.
7. Nível de exigência adequado; e ofertas de intercâmbios e/ou estágios e de participação em eventos.
8. Ofertas de extensão universitária e de iniciação científica.
9. Referências bibliográficas adequadas; e avaliações coerentes.
10. Infraestrutura sanitária, de refeição e espaço físico para os professores são adequados; e promoção de atividades de cultura, lazer e interação social.
11. Plano de carreira para docentes e servidores técnicos.
12. Professores participam de atividades acadêmicas/eventos e possuem disponibilidade para atendimento extraclasse.
13. Disponibilização de monitores; e espaço físico adequado para a coordenação.
14. Estudantes participam de avaliações periódicas do curso; e articulação teoria-prática adequada.
15. Acesso adequado à periódicos.
16. Planos de ensino adequados.
17. Desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre problemas da sociedade.
18. Biblioteca suficiente.

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.shtml>. 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 $x \in X$: $x > i_0$. 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 $f(x_0) < f(x)$, $\forall x \in \text{Domínio de } f$.
- **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).

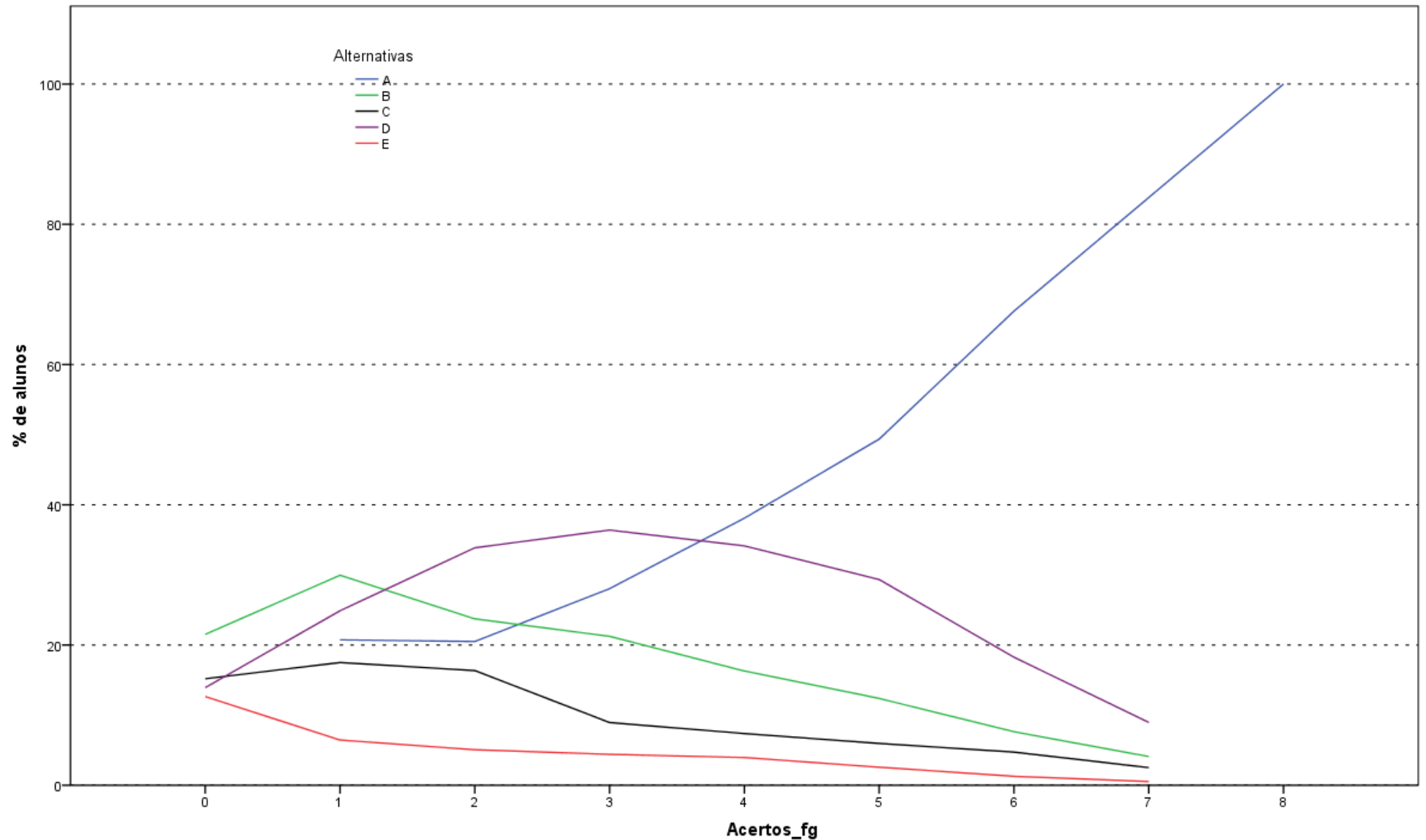
V

- **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:

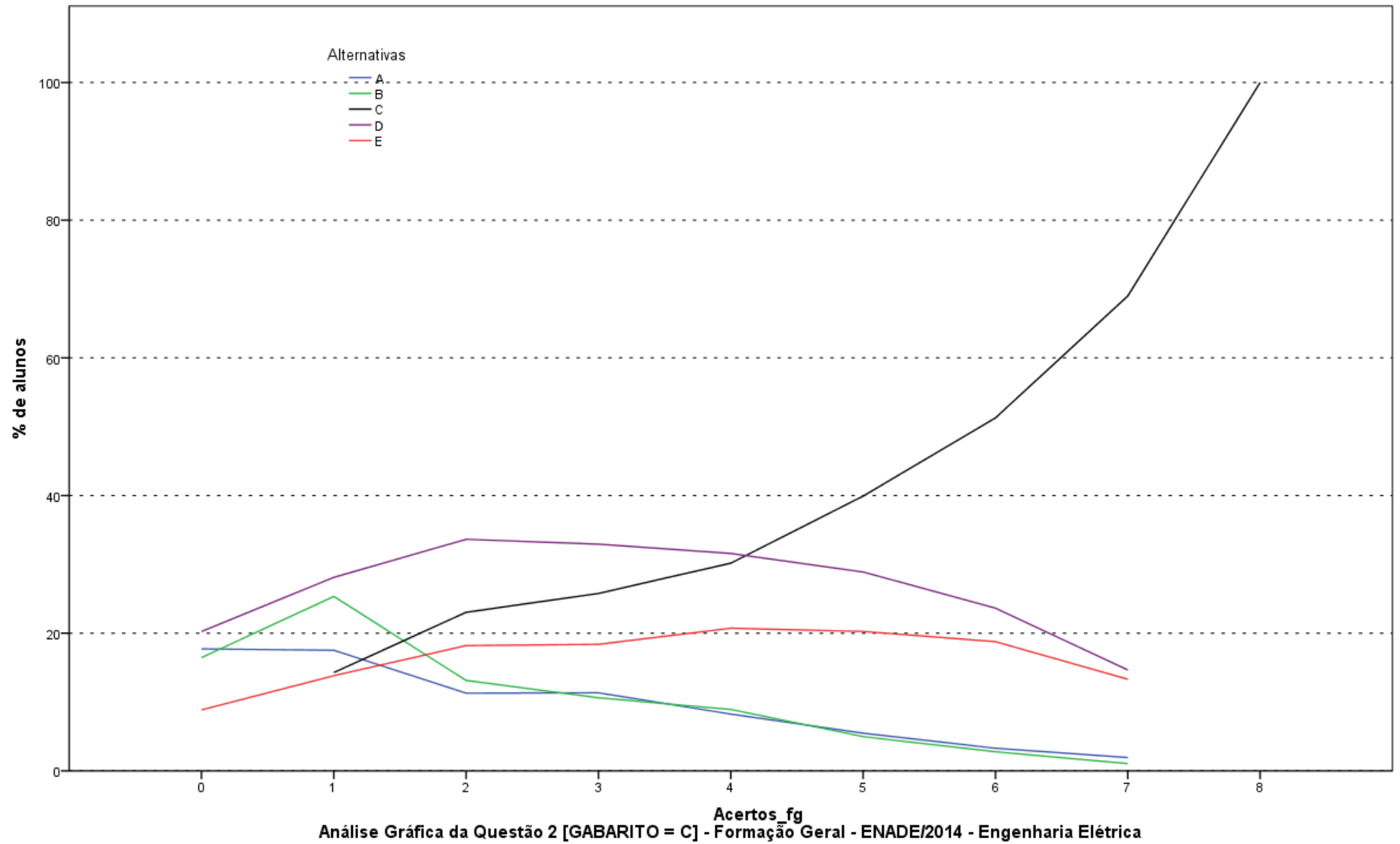
$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

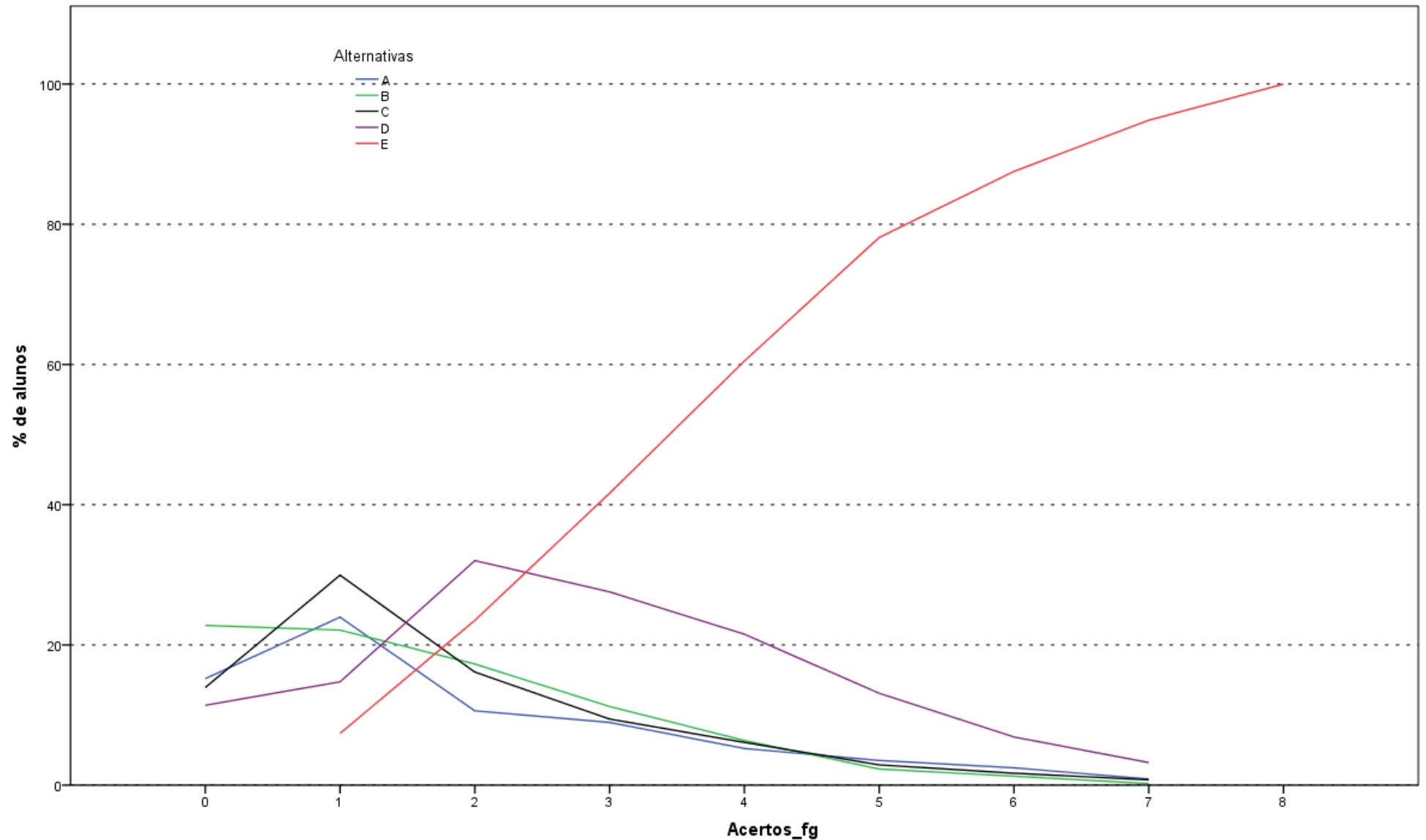
(LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 109).

ANEXO I - ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES

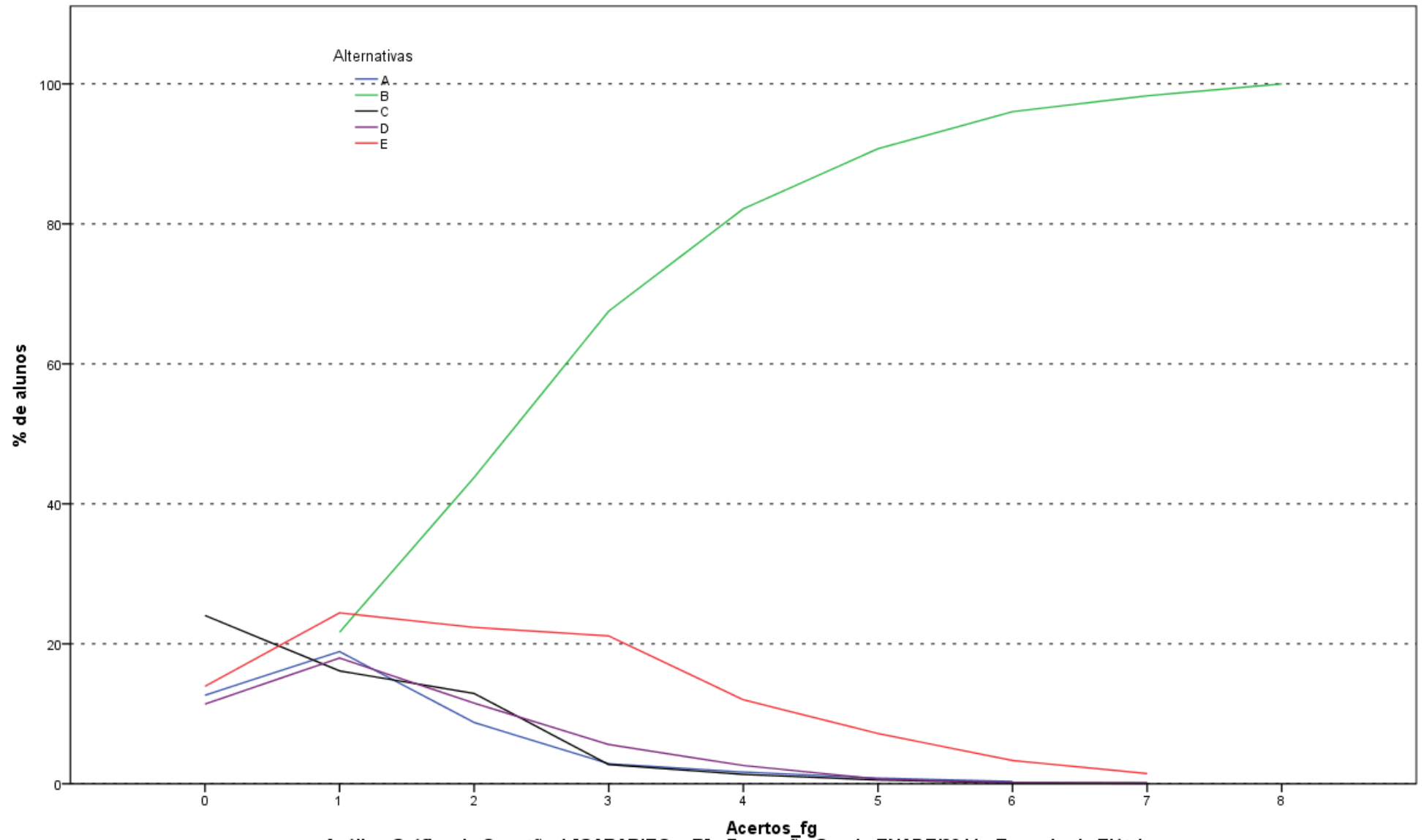


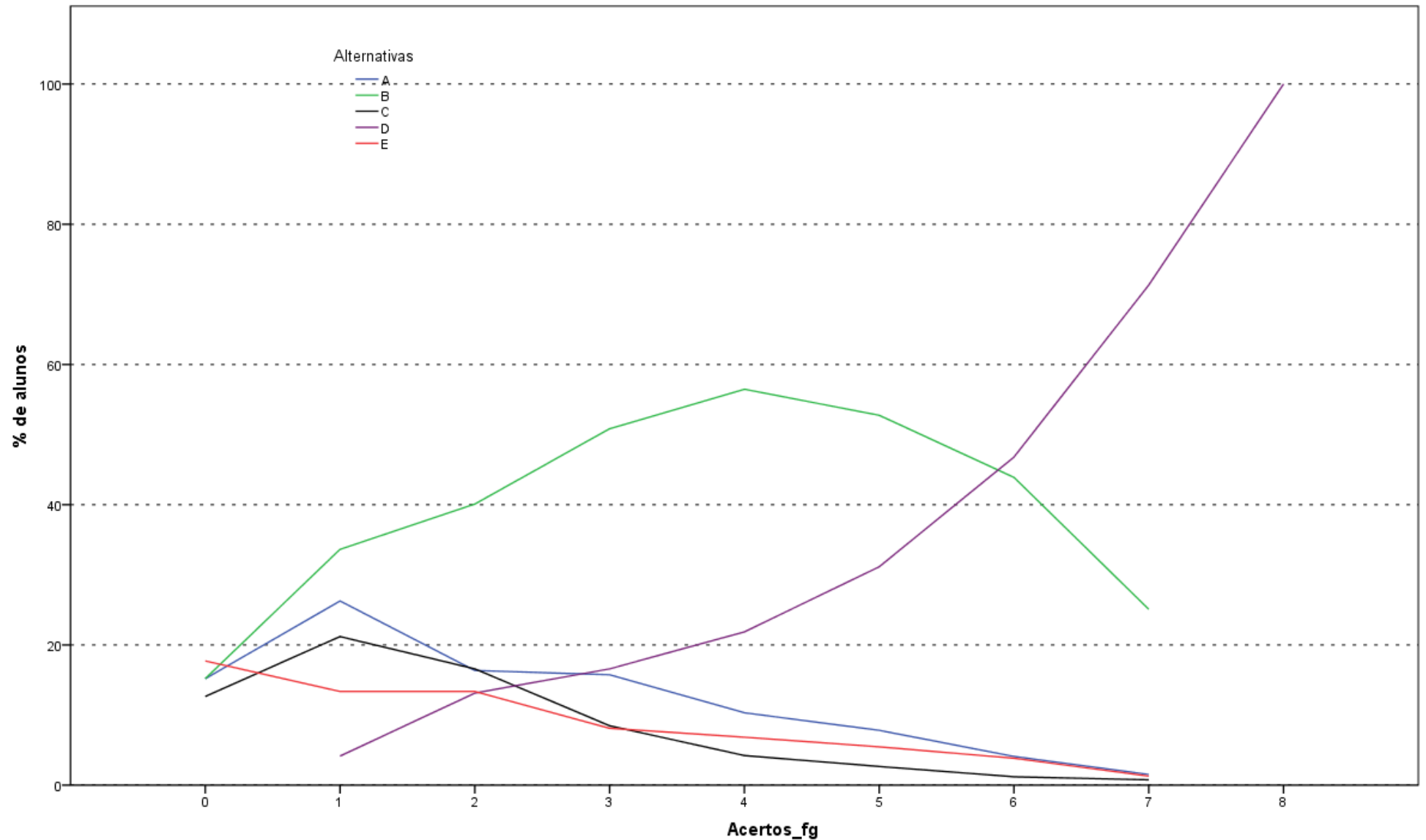
Análise Gráfica da Questão 1 [GABARITO = A] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

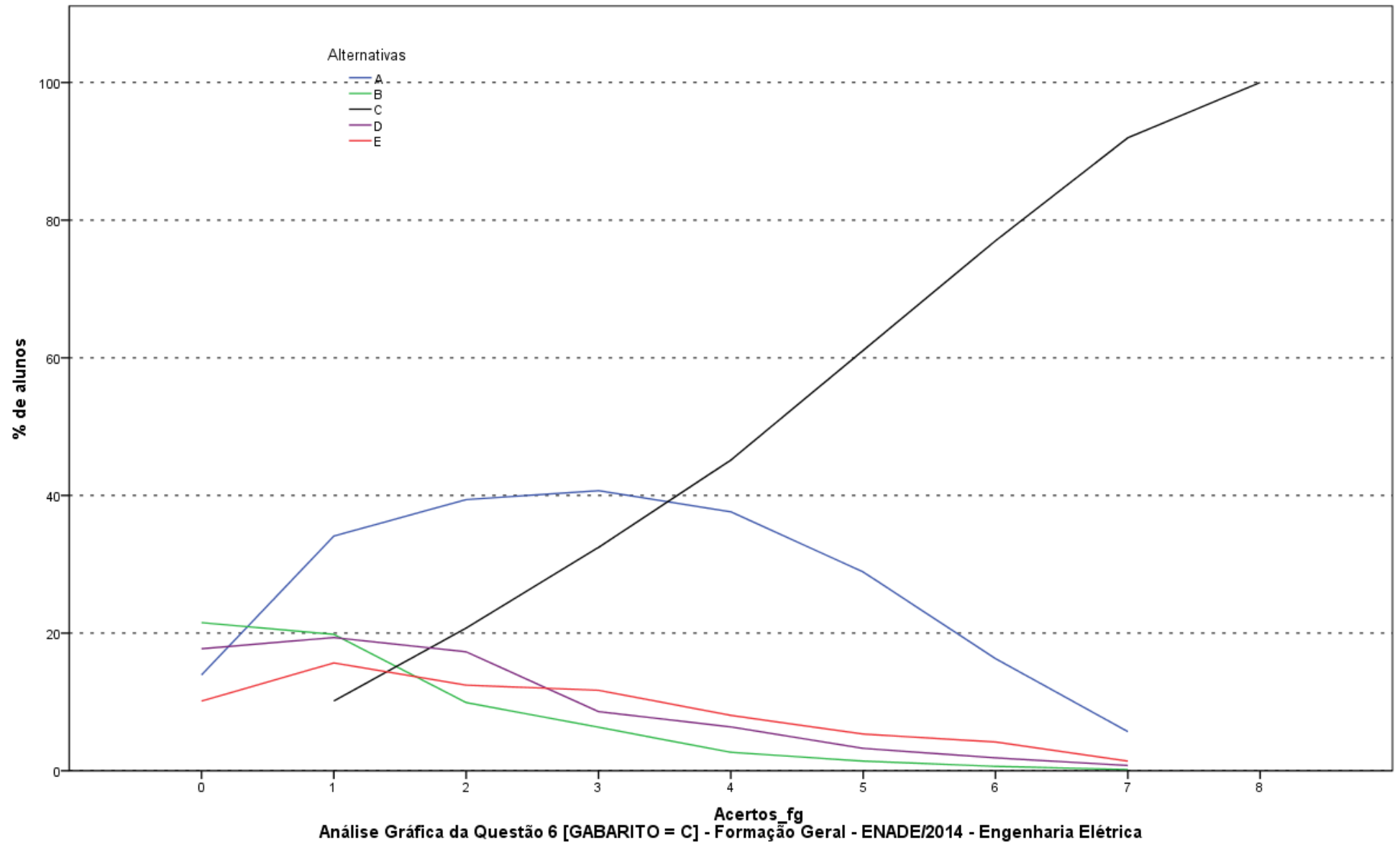


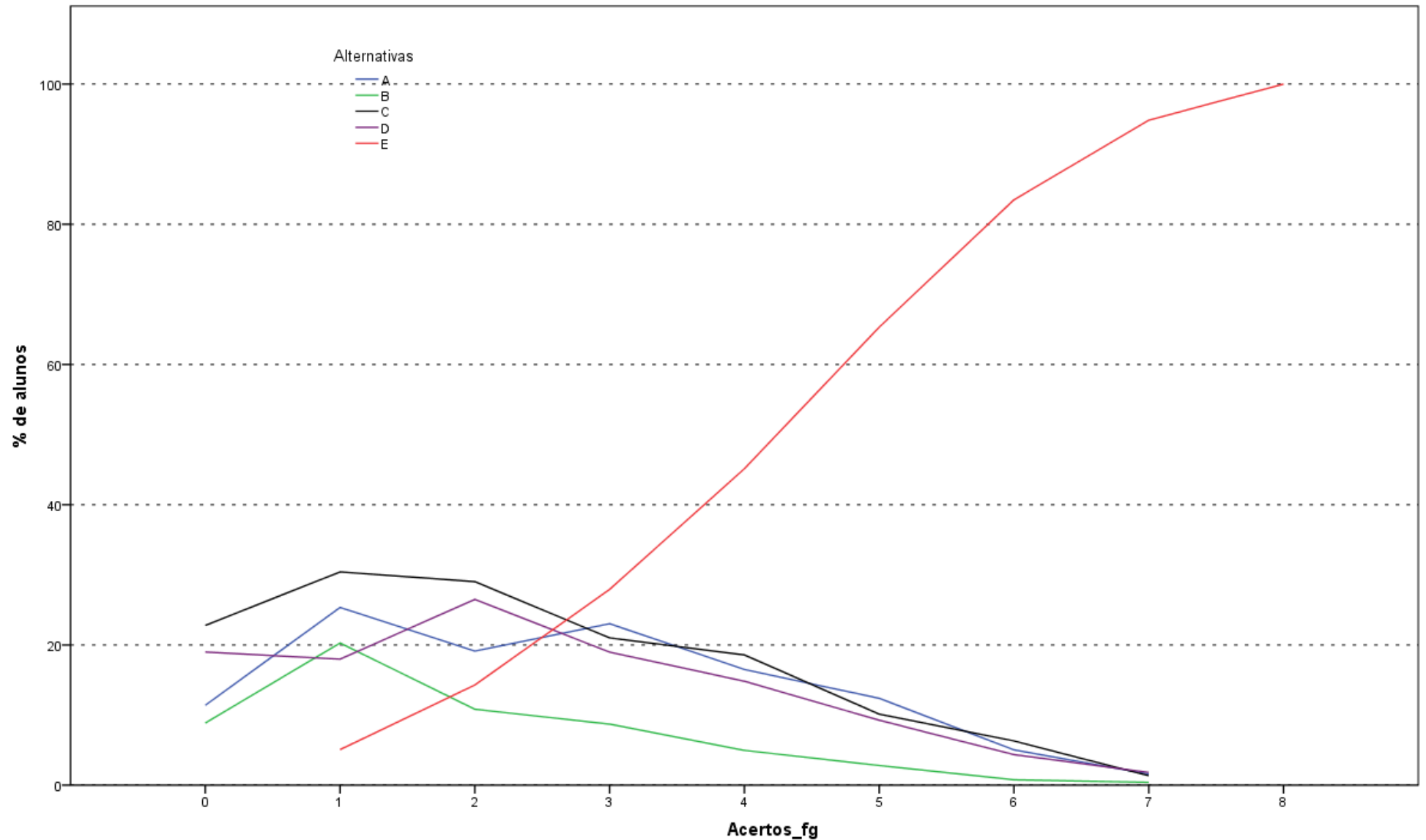


Análise Gráfica da Questão 3 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

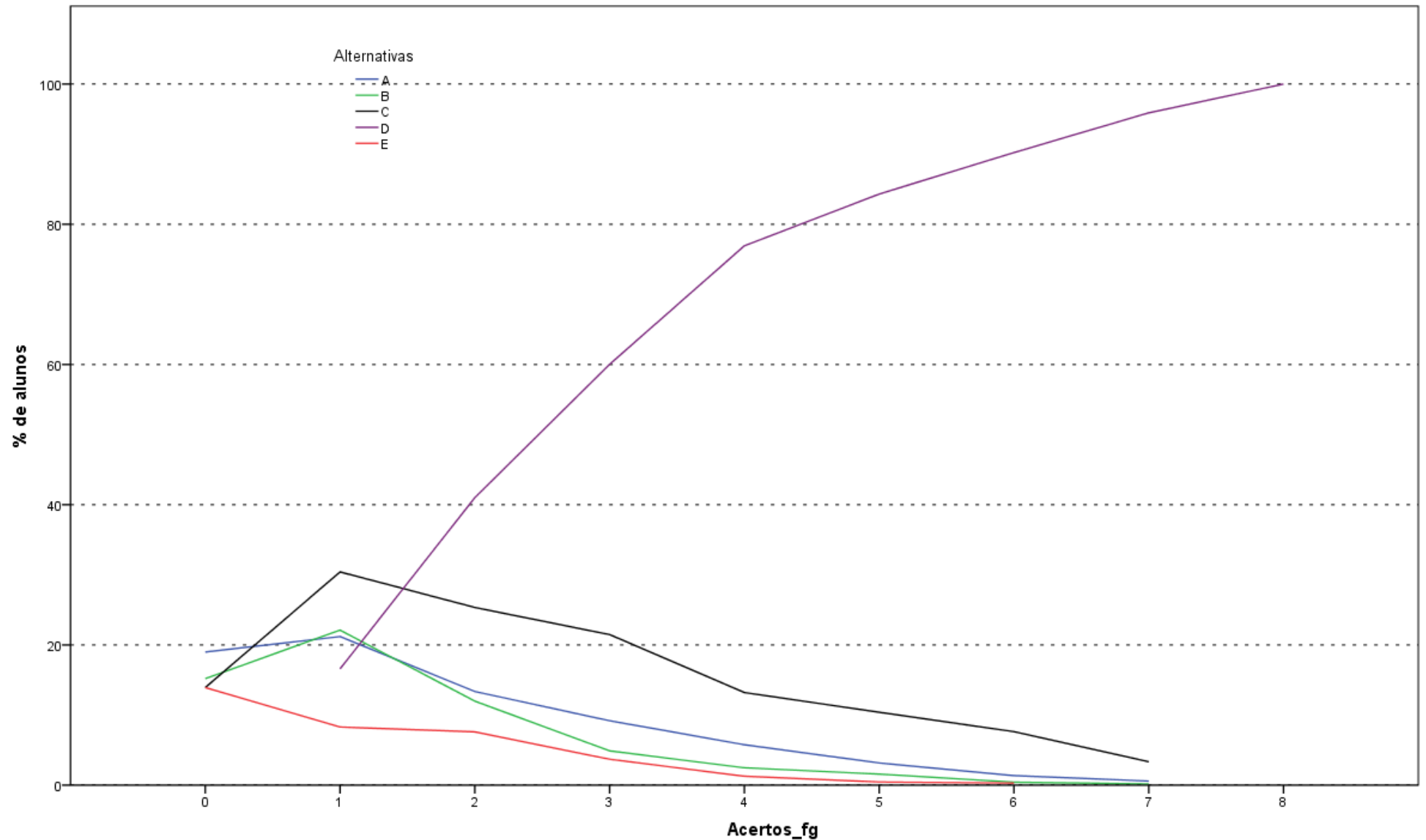




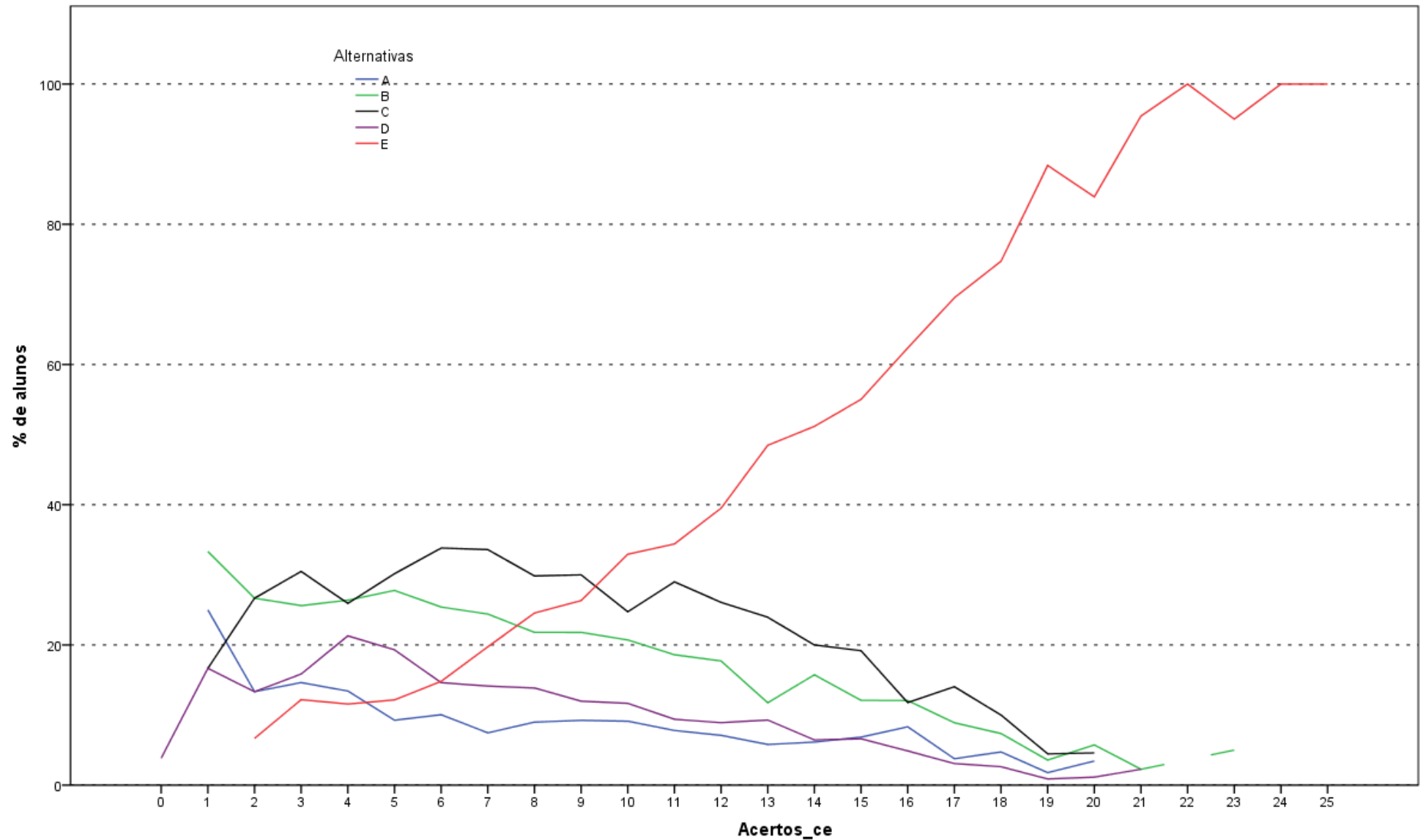




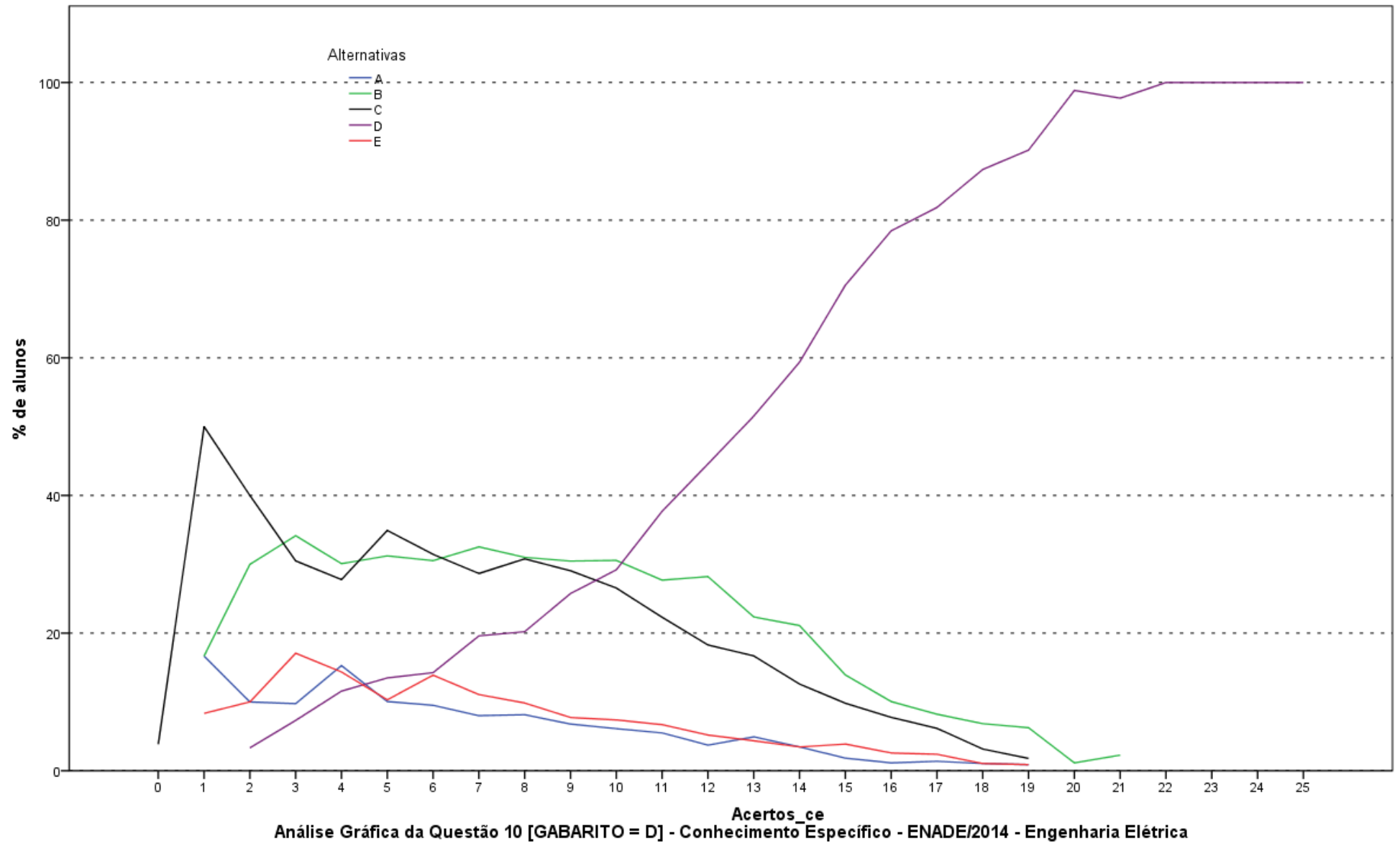
Análise Gráfica da Questão 7 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

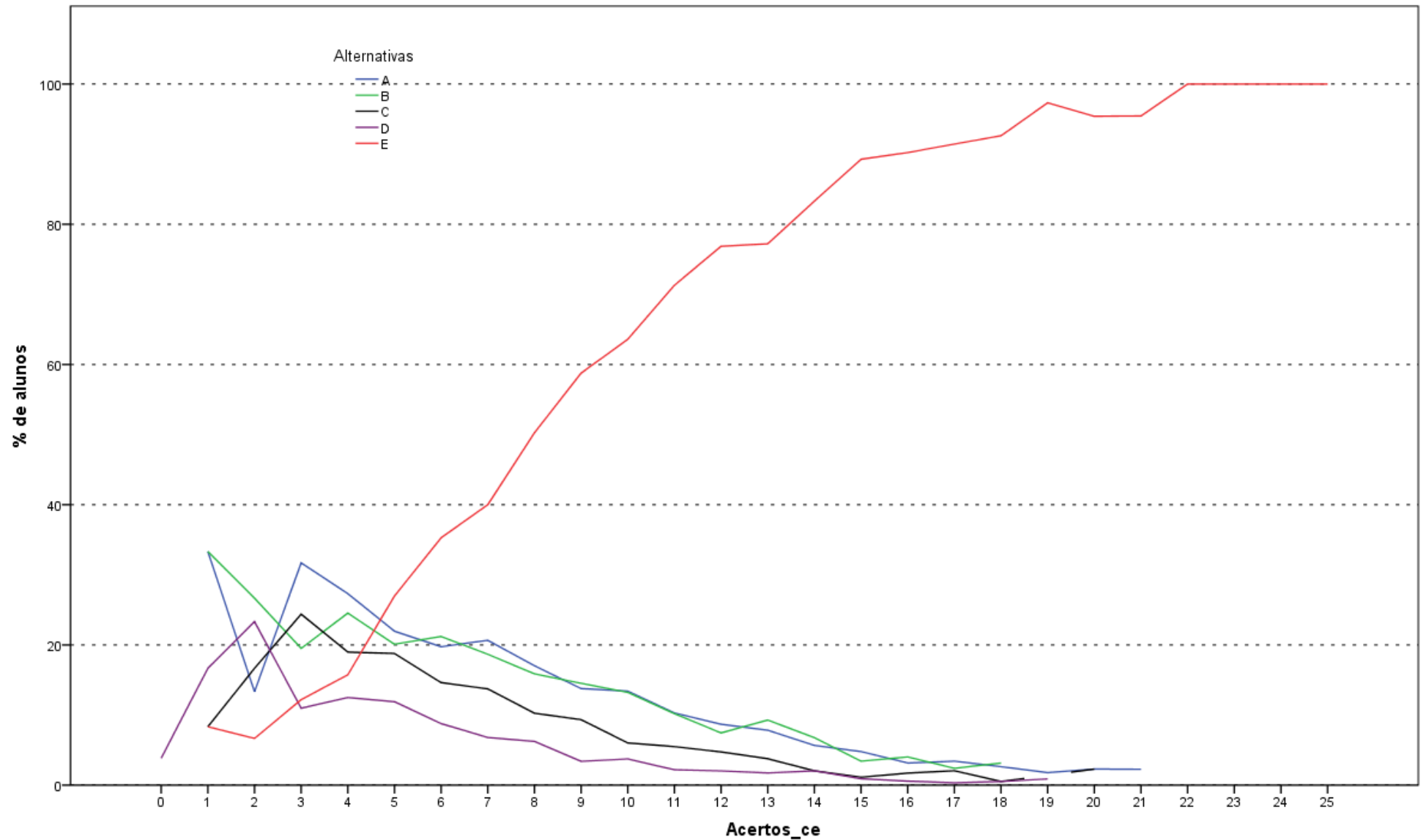


Análise Gráfica da Questão 8 [GABARITO = D] - Formação Geral - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

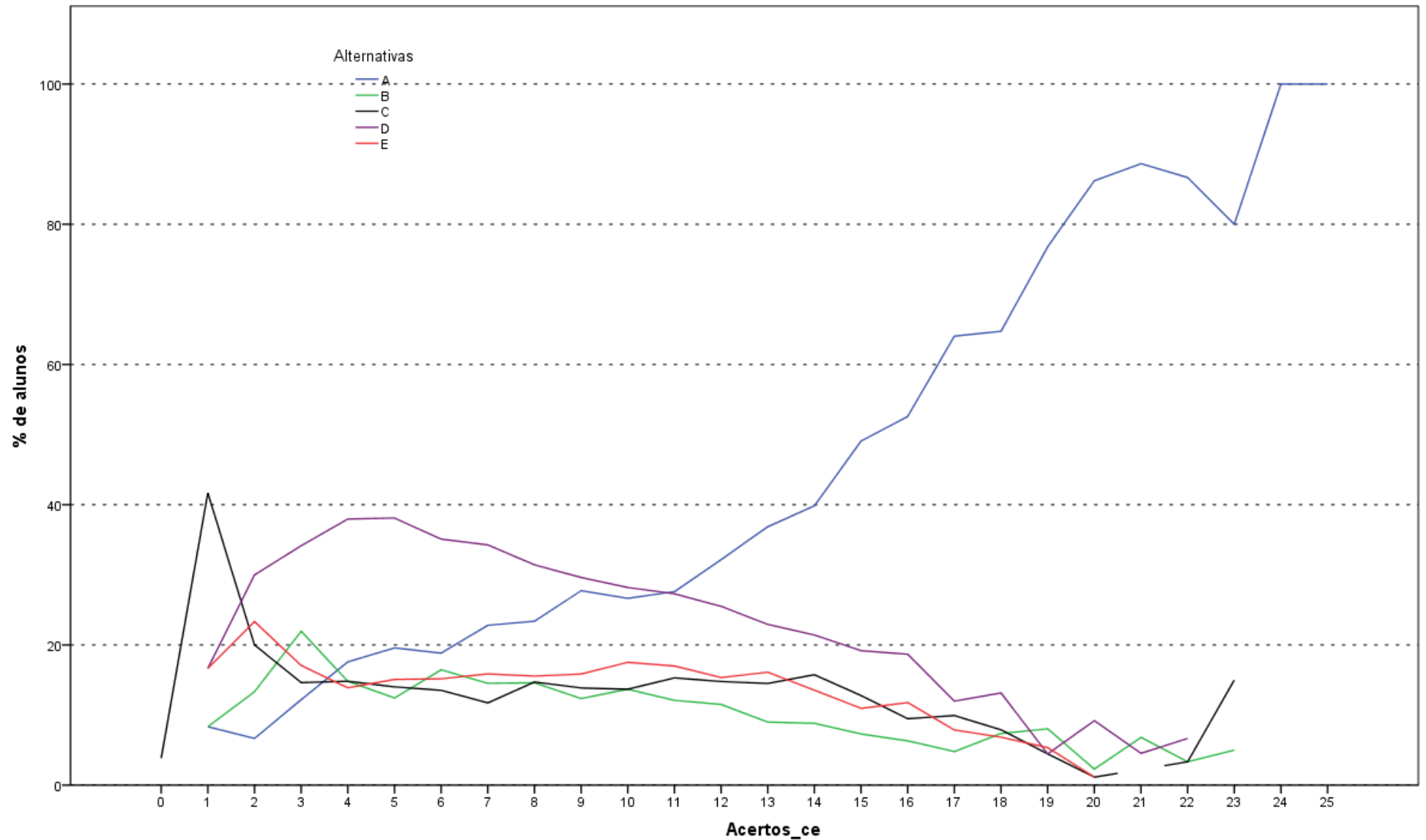


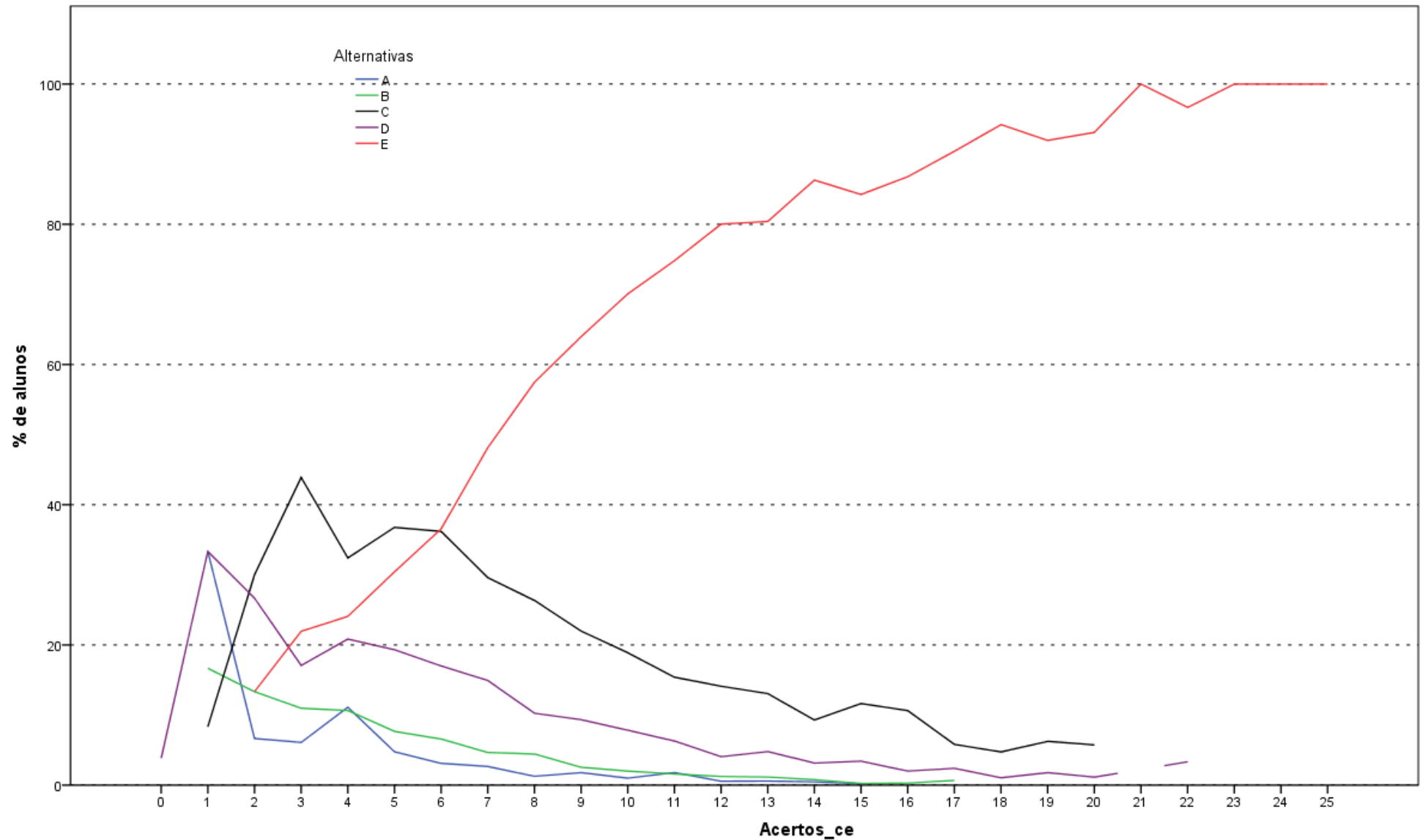
Análise Gráfica da Questão 9 [GABARITO = E] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica



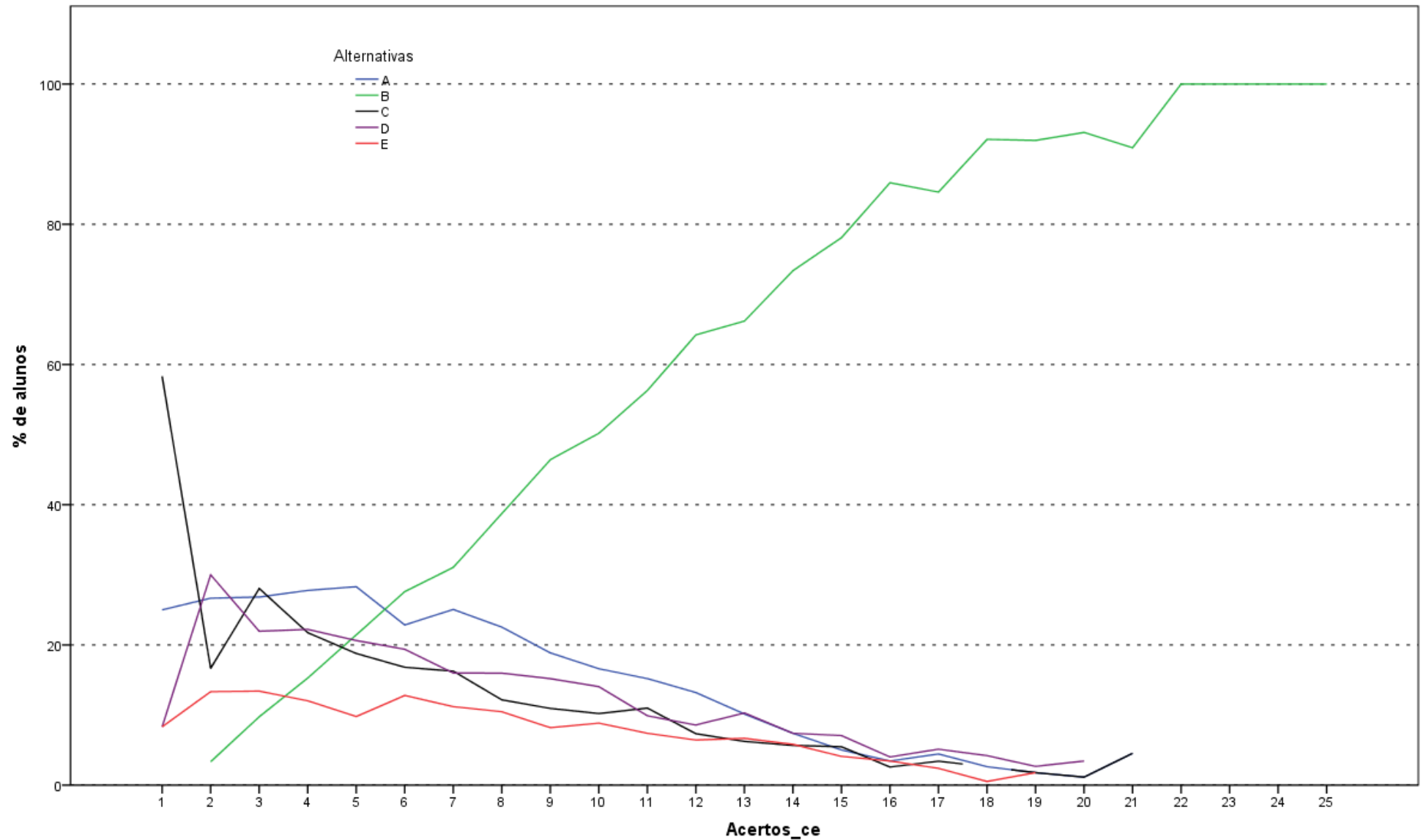


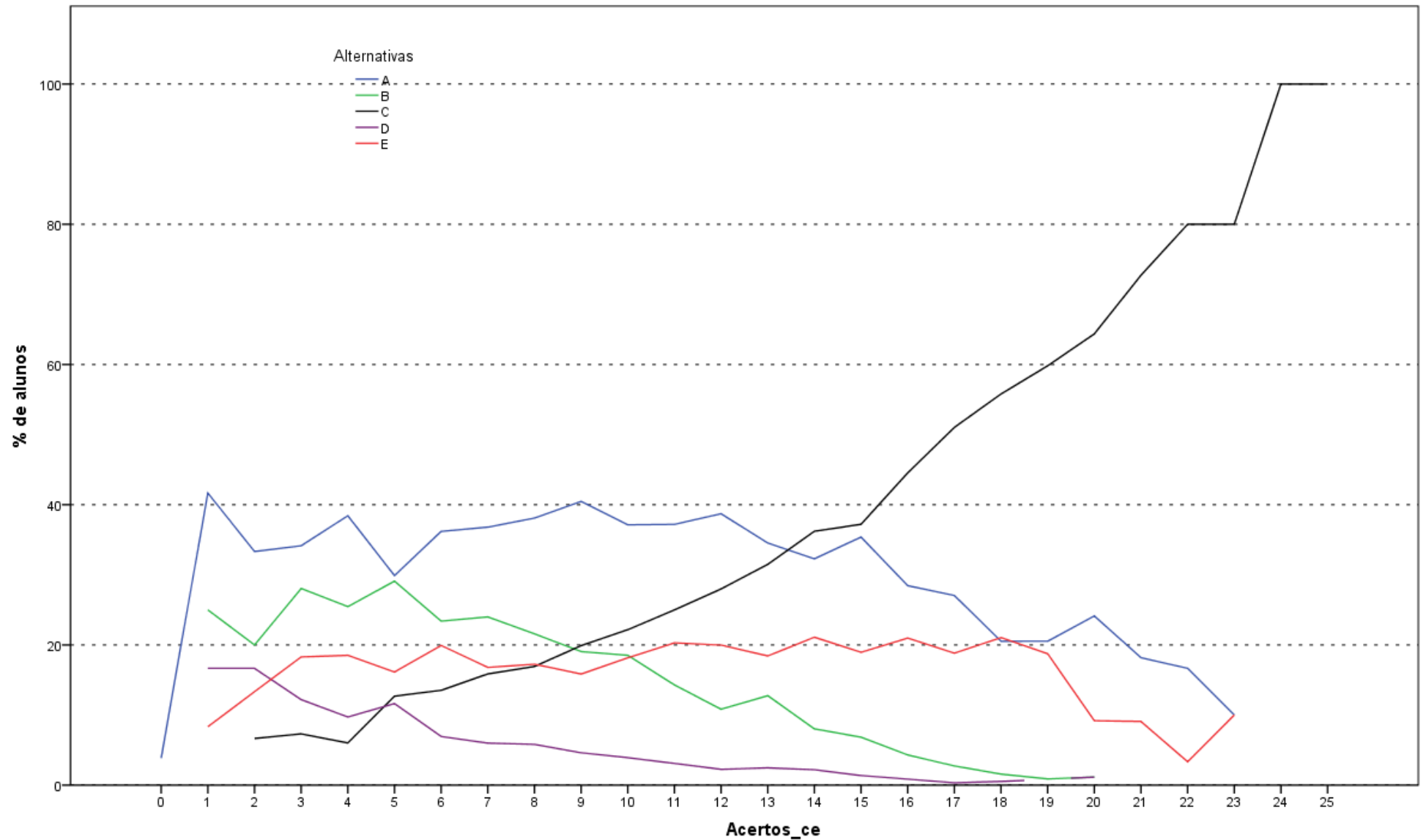
Análise Gráfica da Questão 11 [GABARITO = E] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

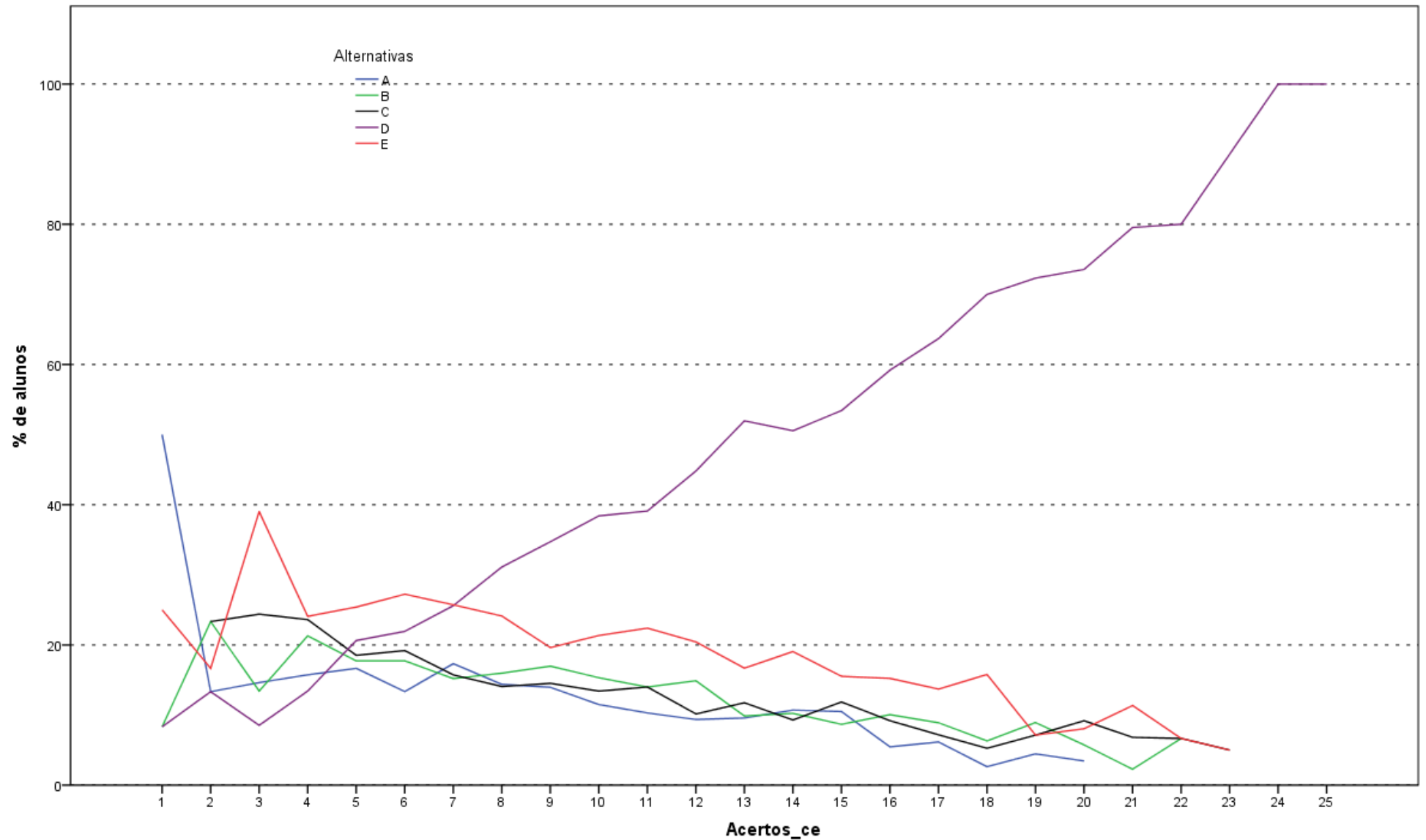


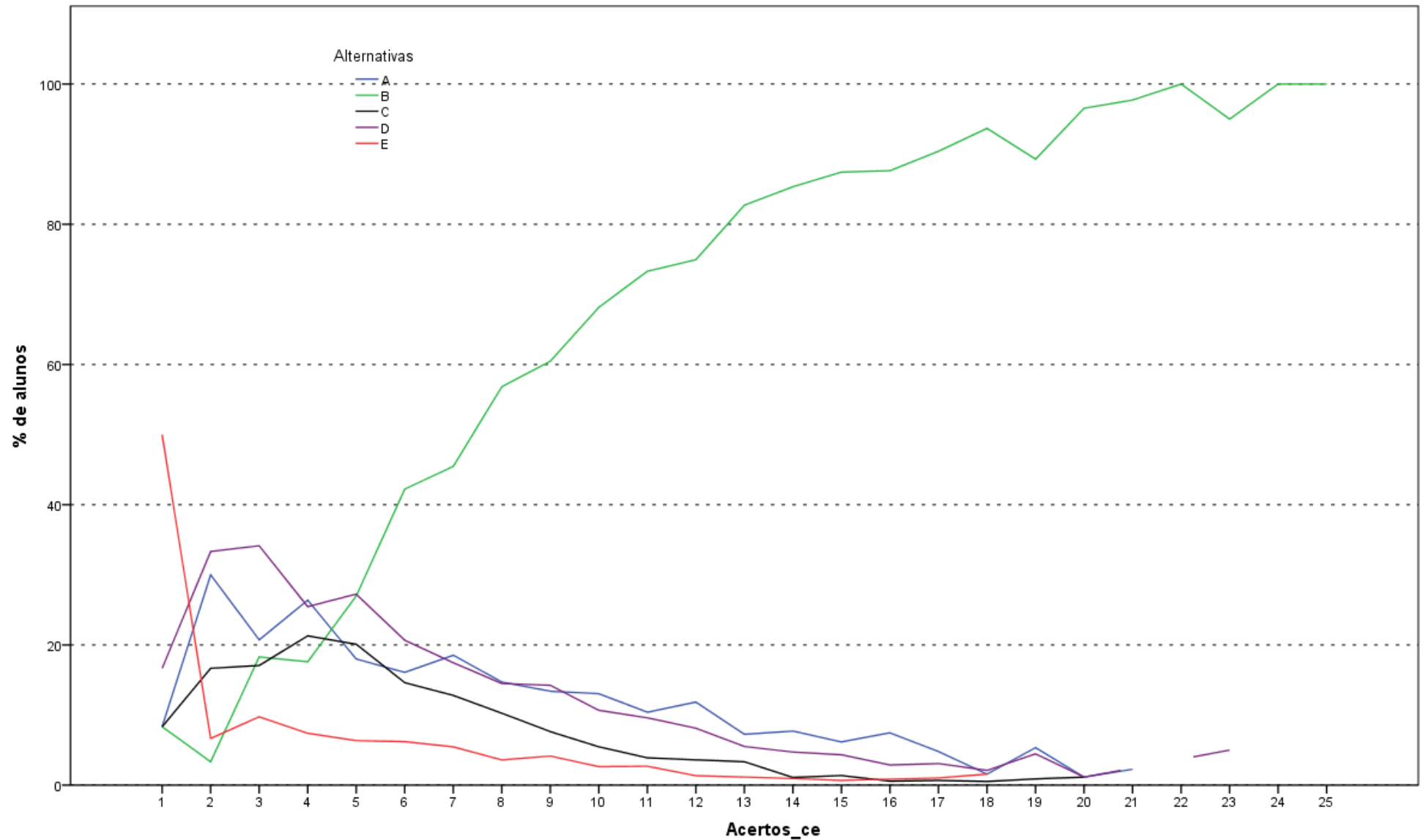


Análise Gráfica da Questão 13 [GABARITO = E] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

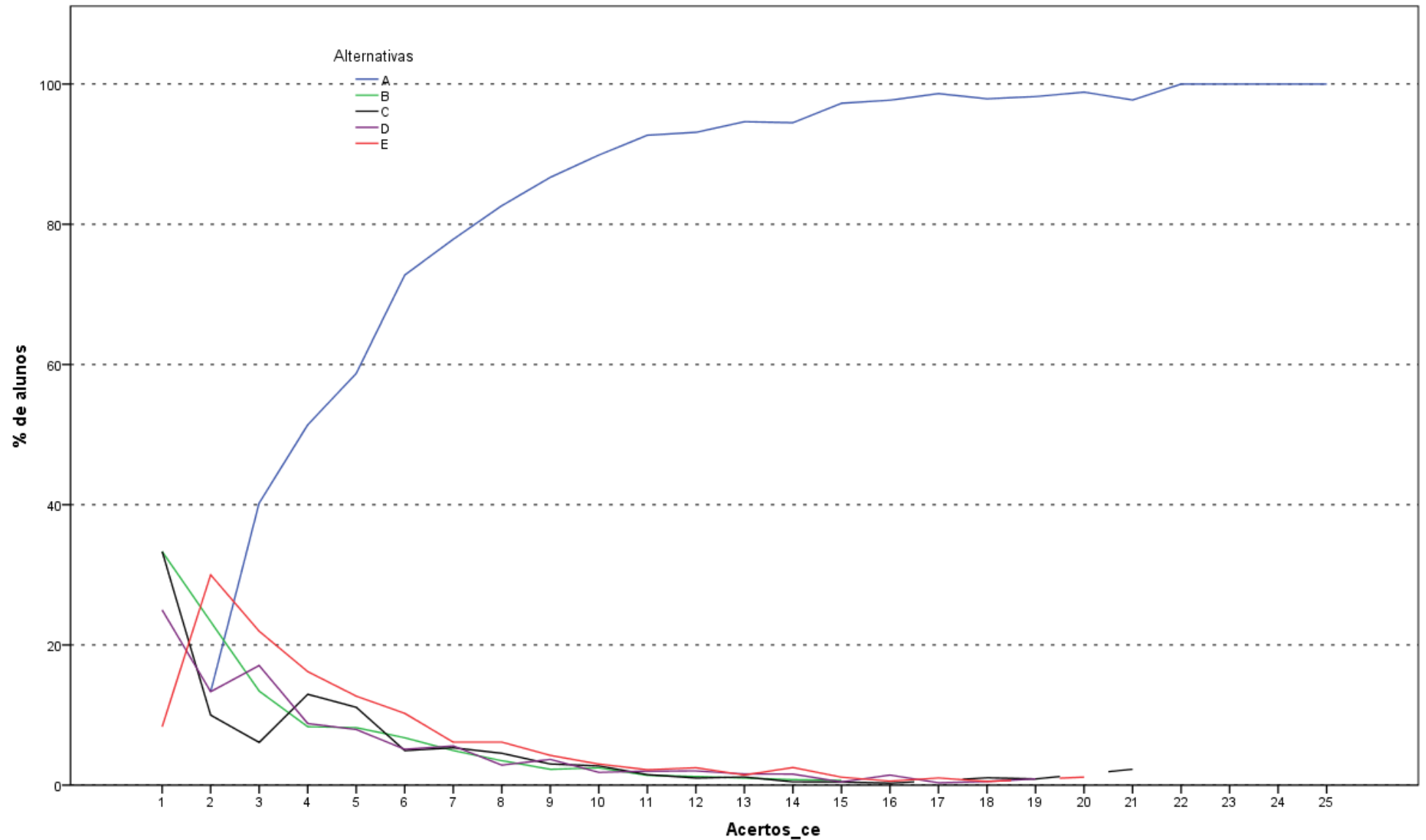




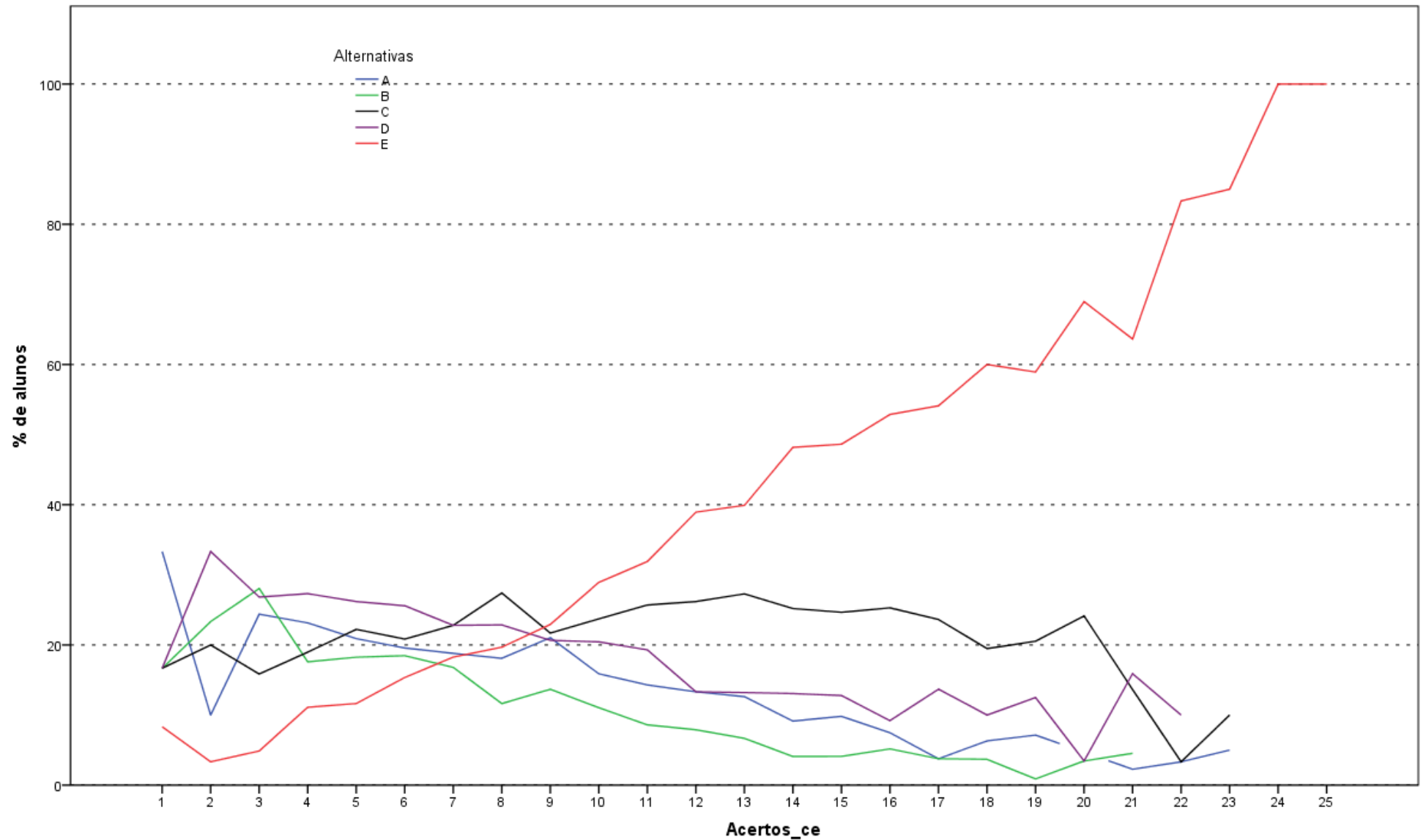




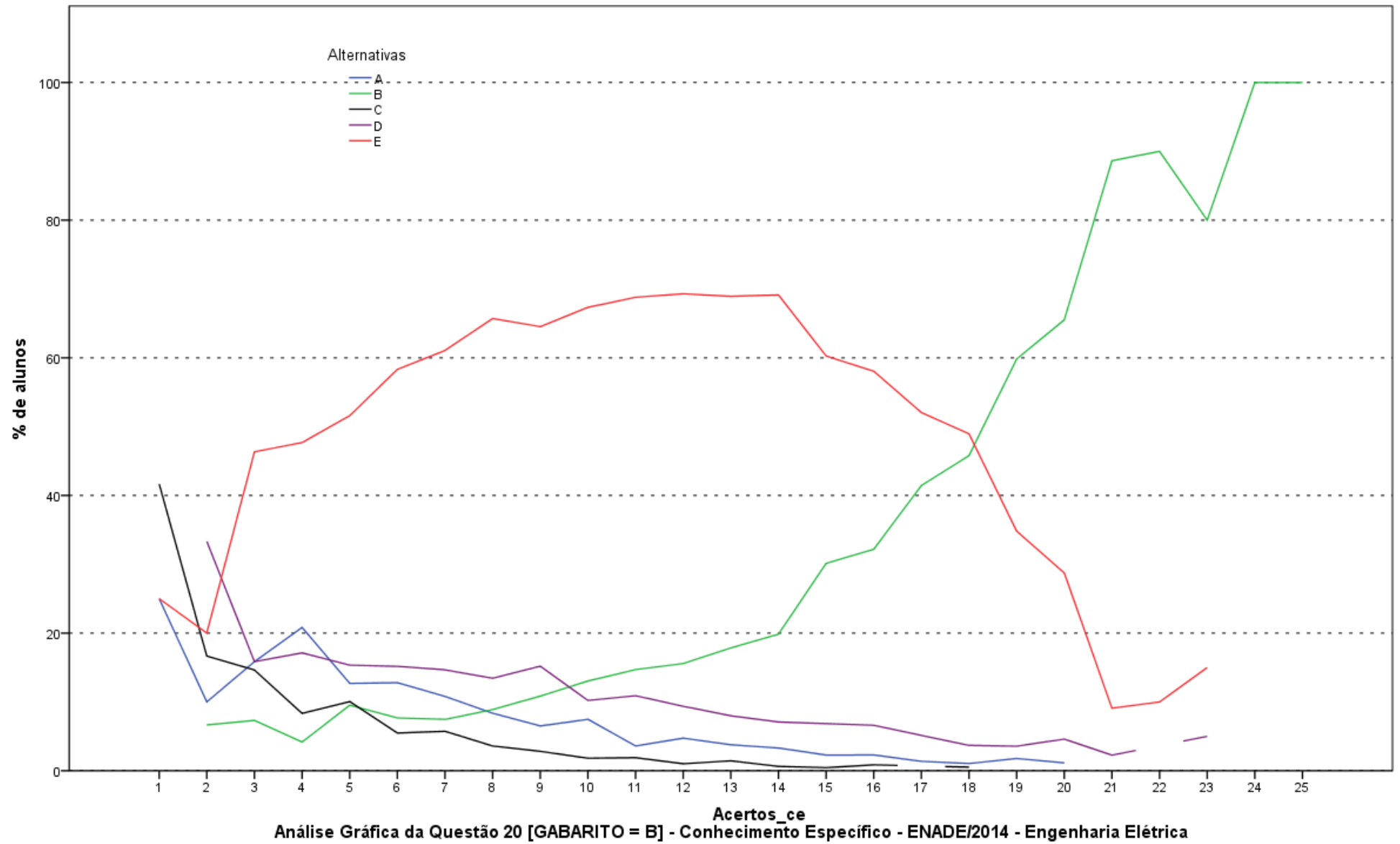
Análise Gráfica da Questão 17 [GABARITO = B] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

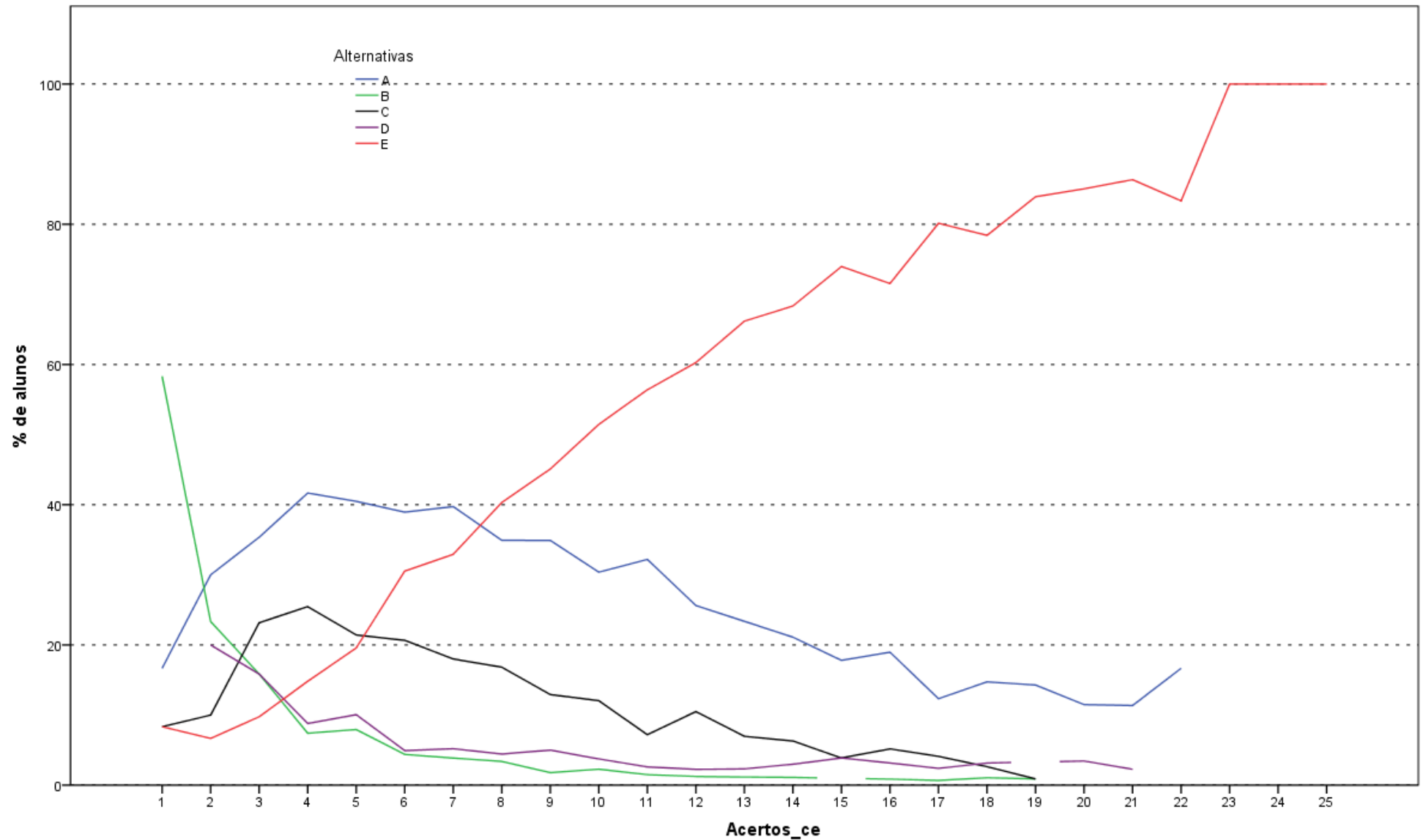


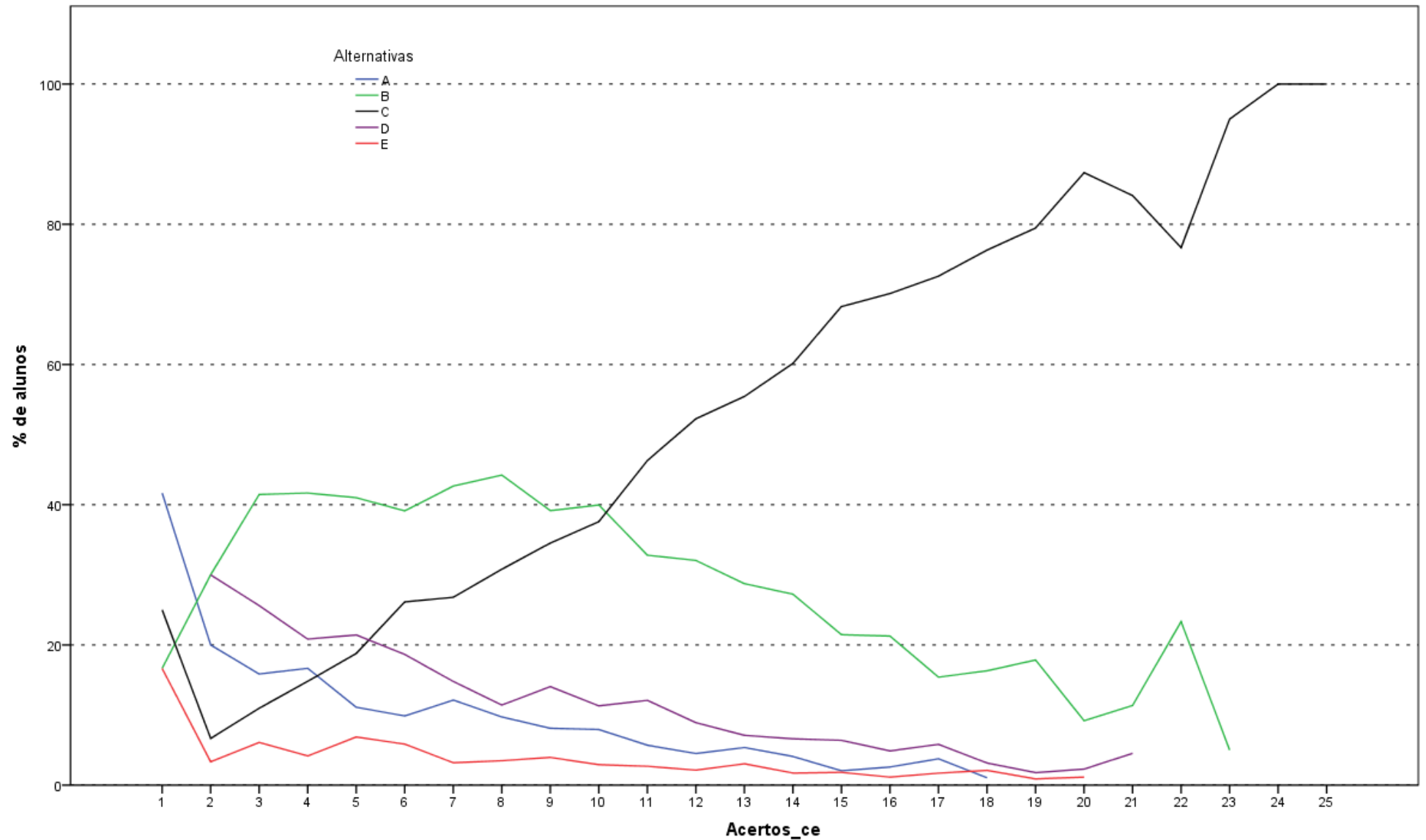
Análise Gráfica da Questão 18 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

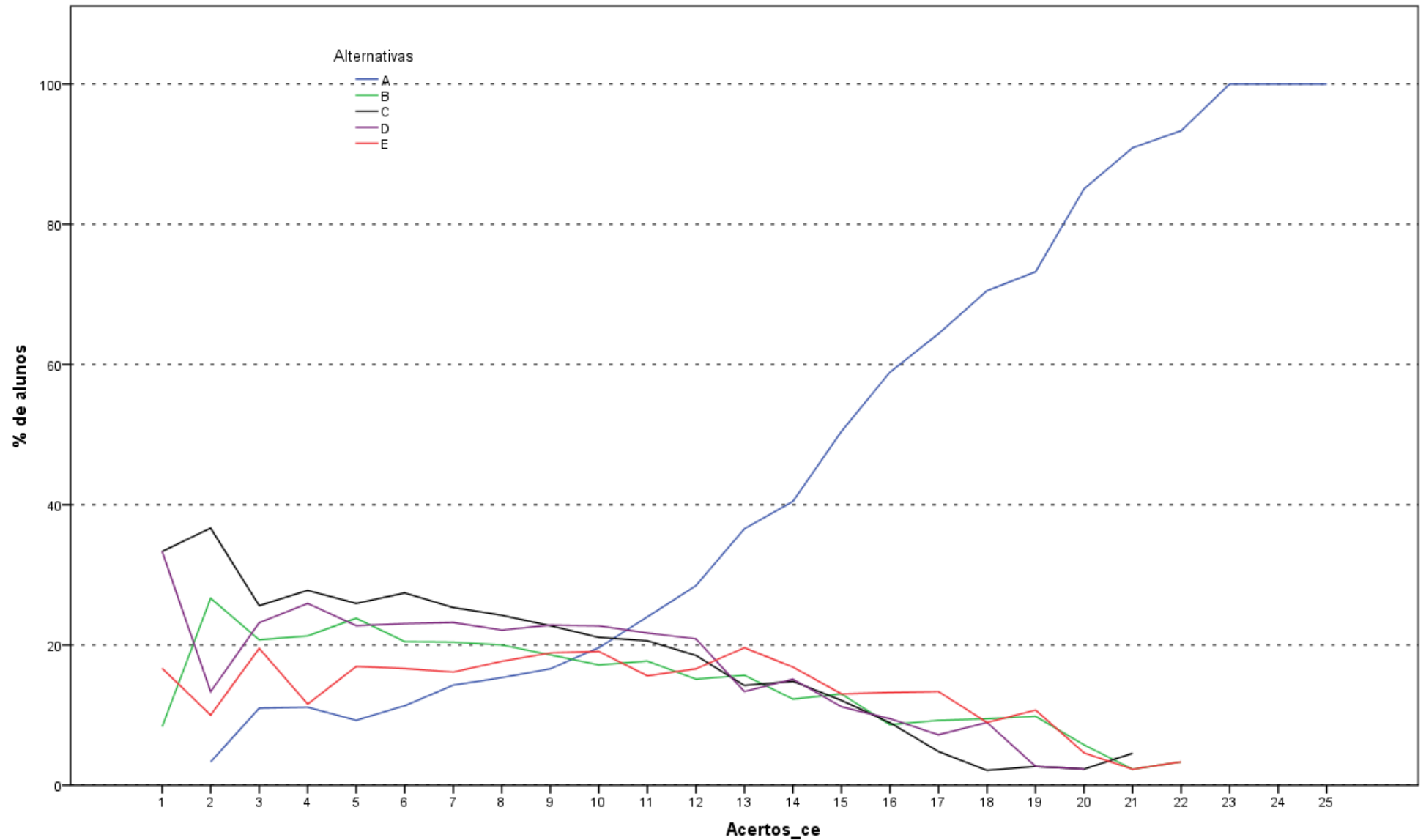


Análise Gráfica da Questão 19 [GABARITO = E] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

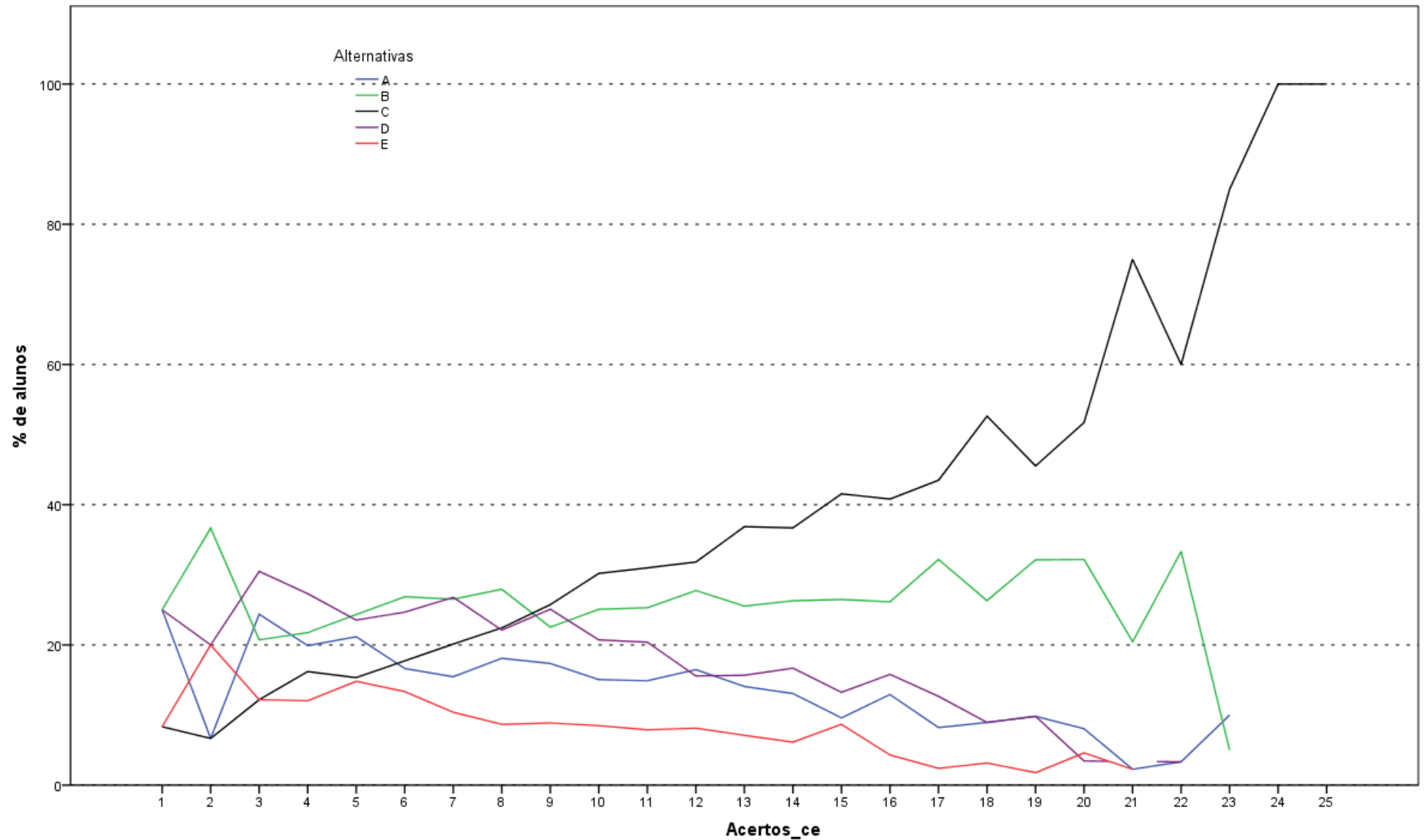


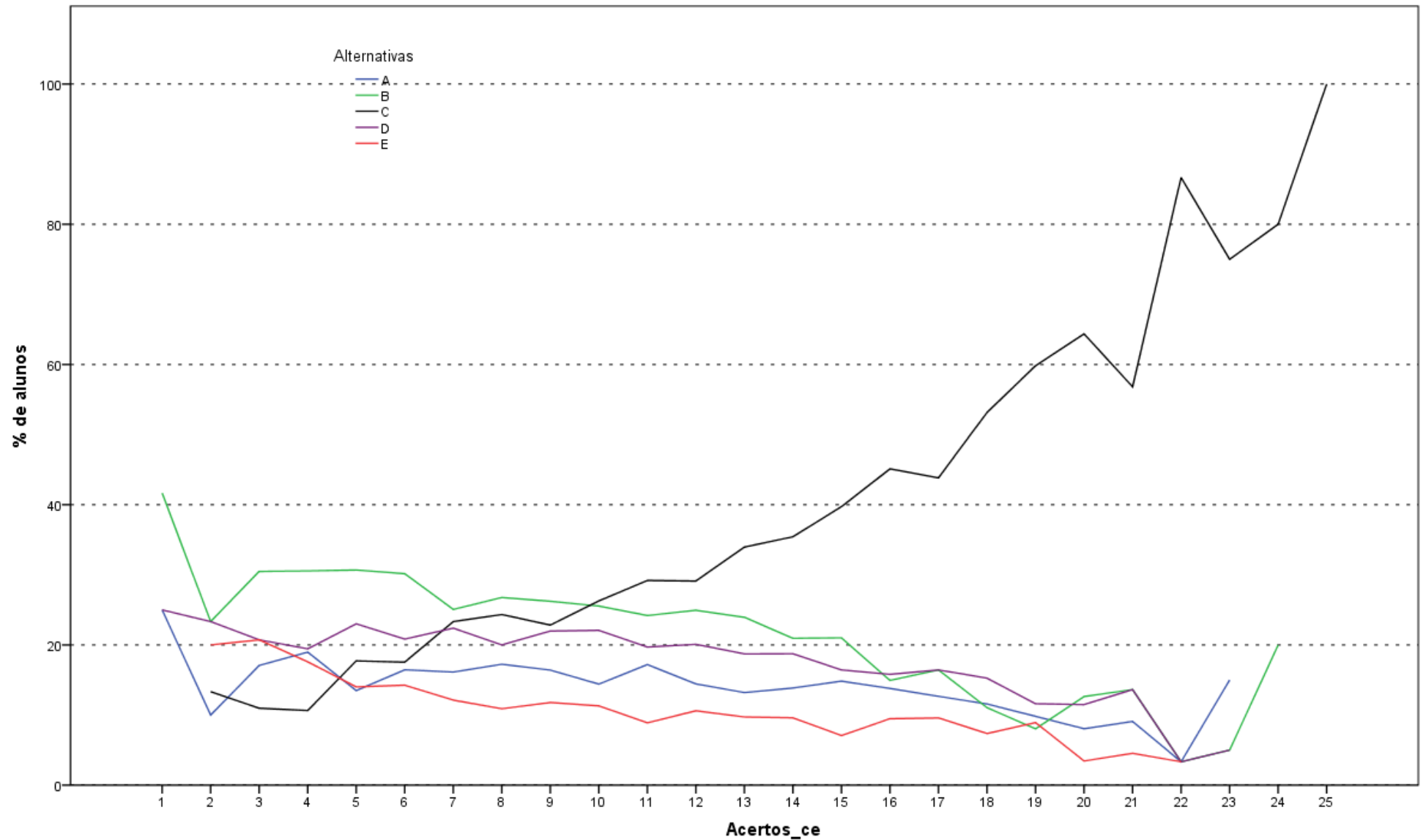


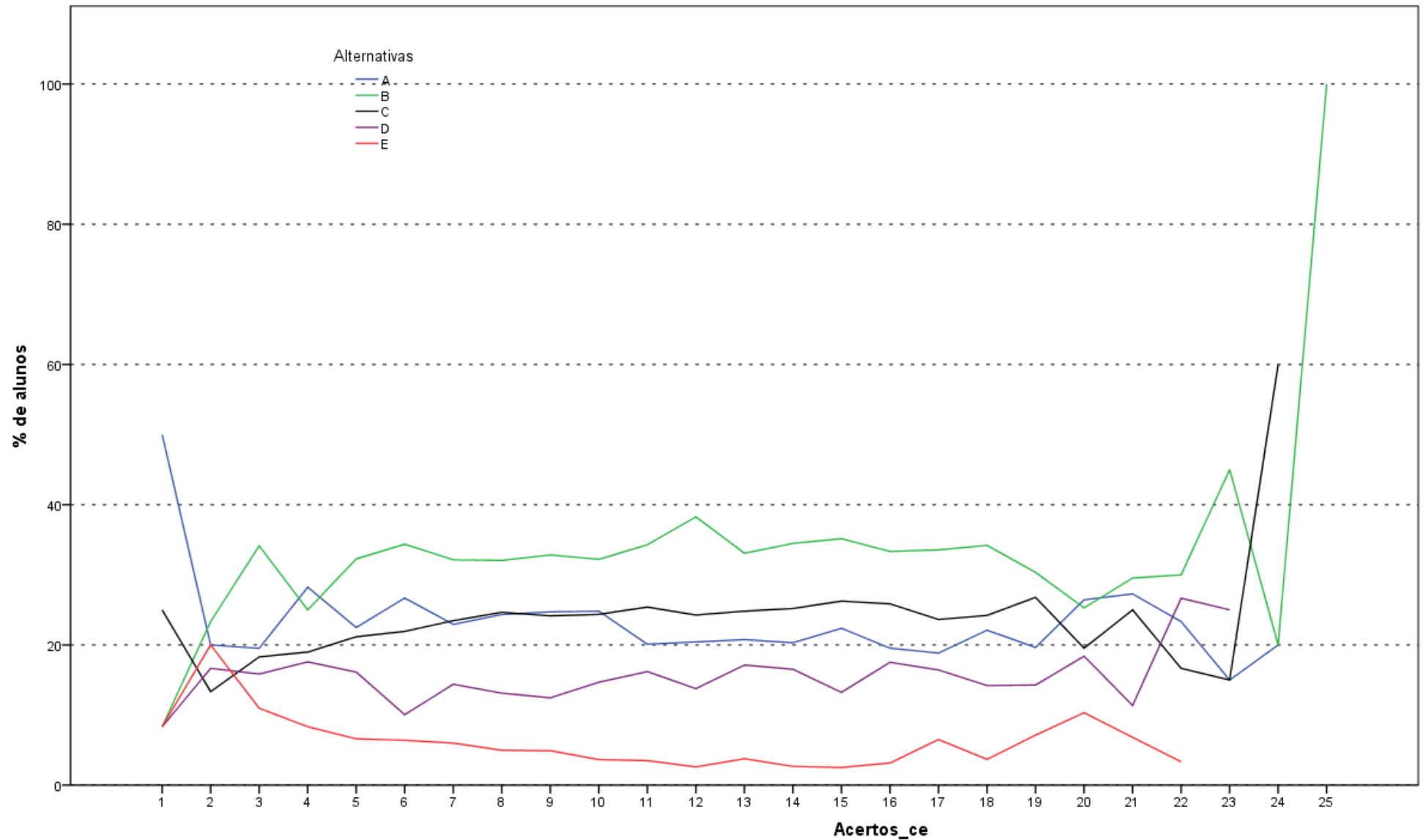


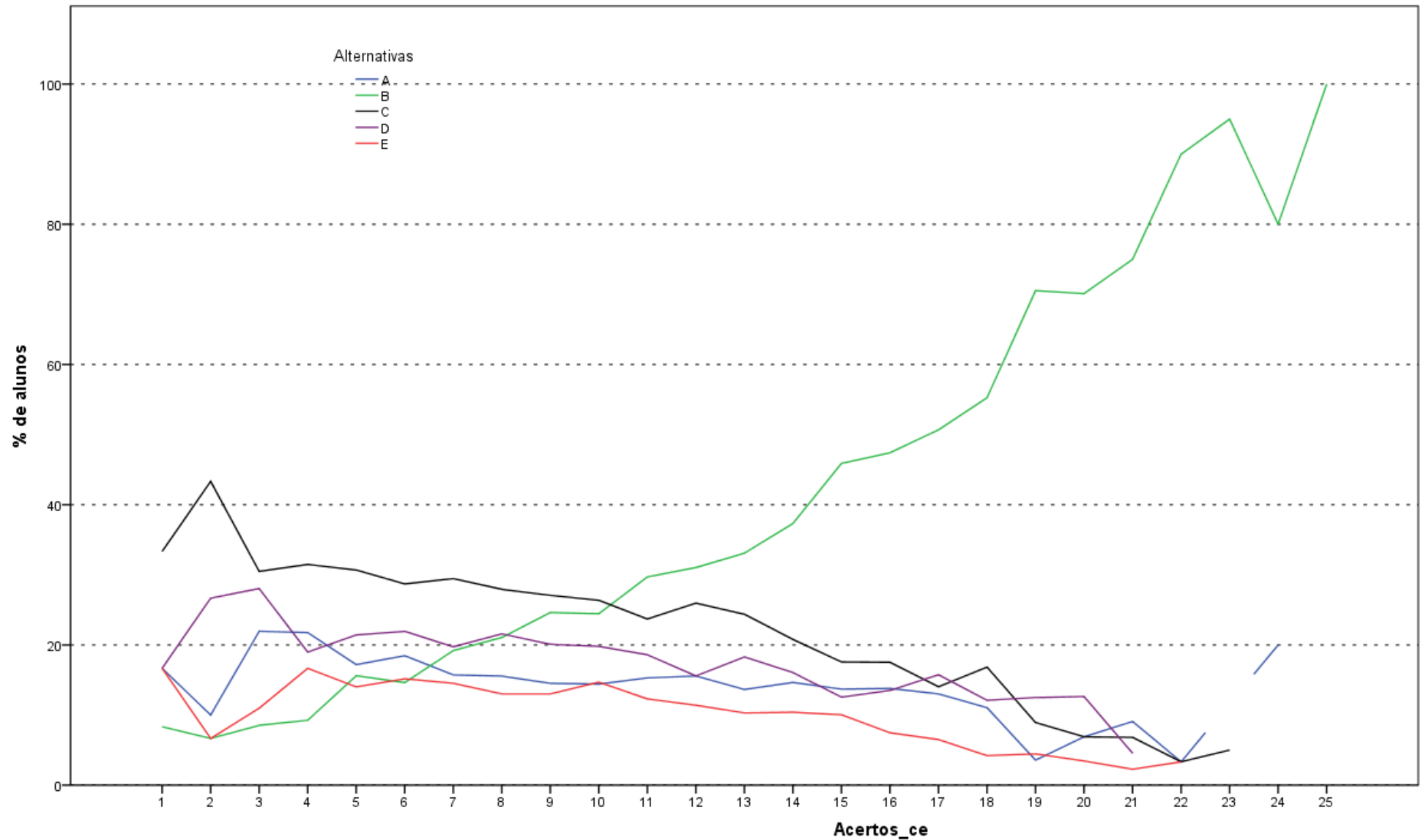


Análise Gráfica da Questão 23 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

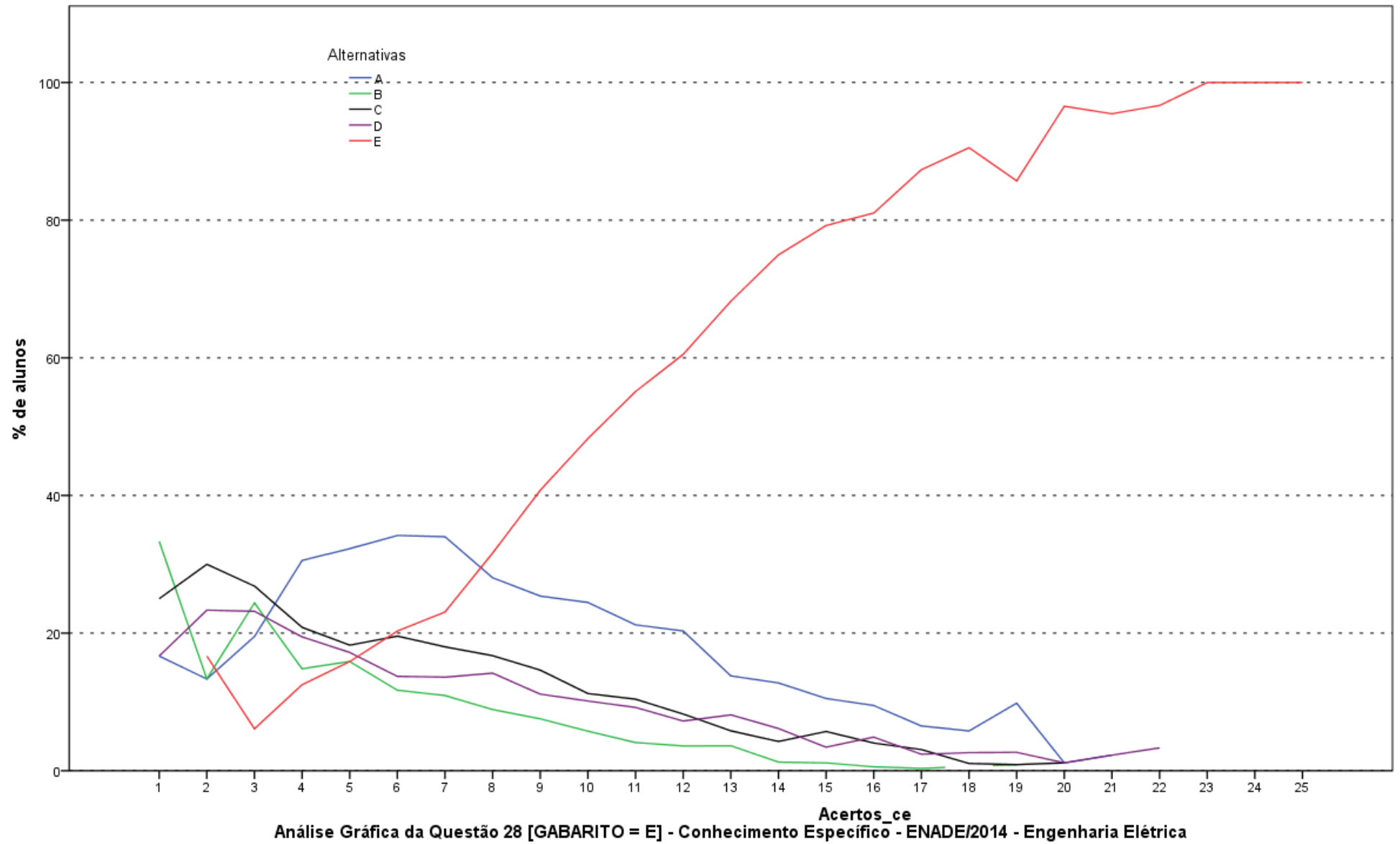


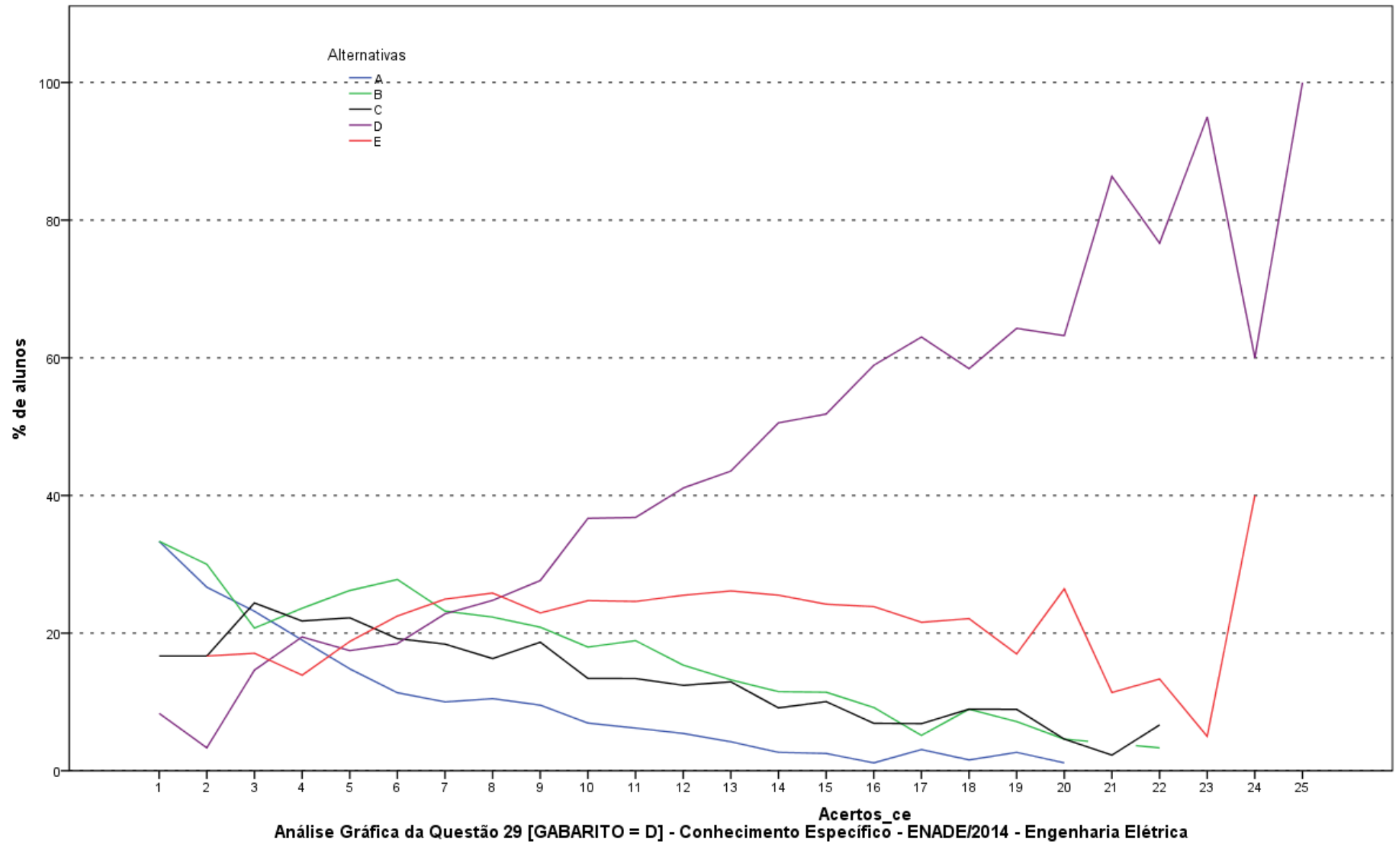


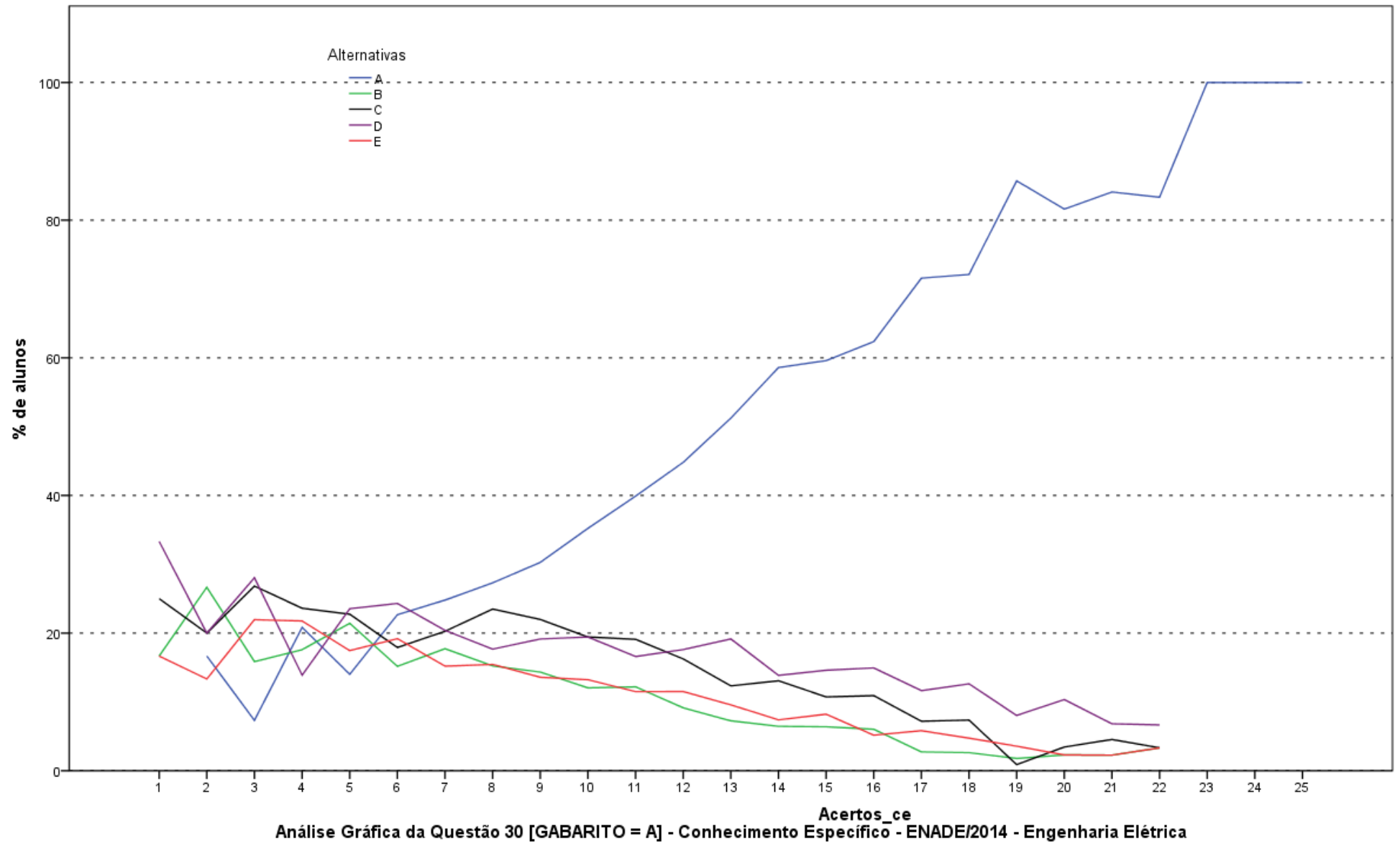


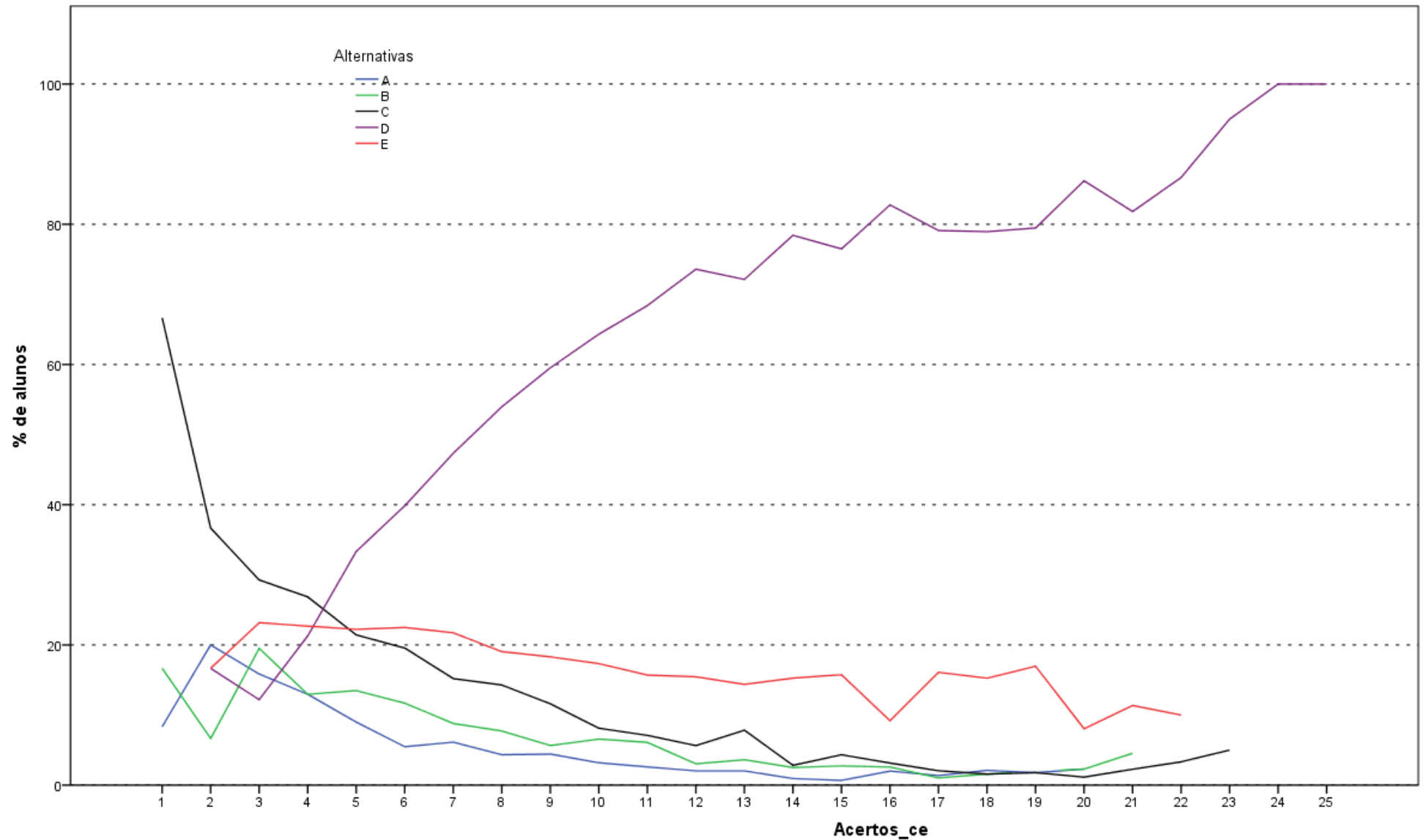


Análise Gráfica da Questão 27 [GABARITO = B] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

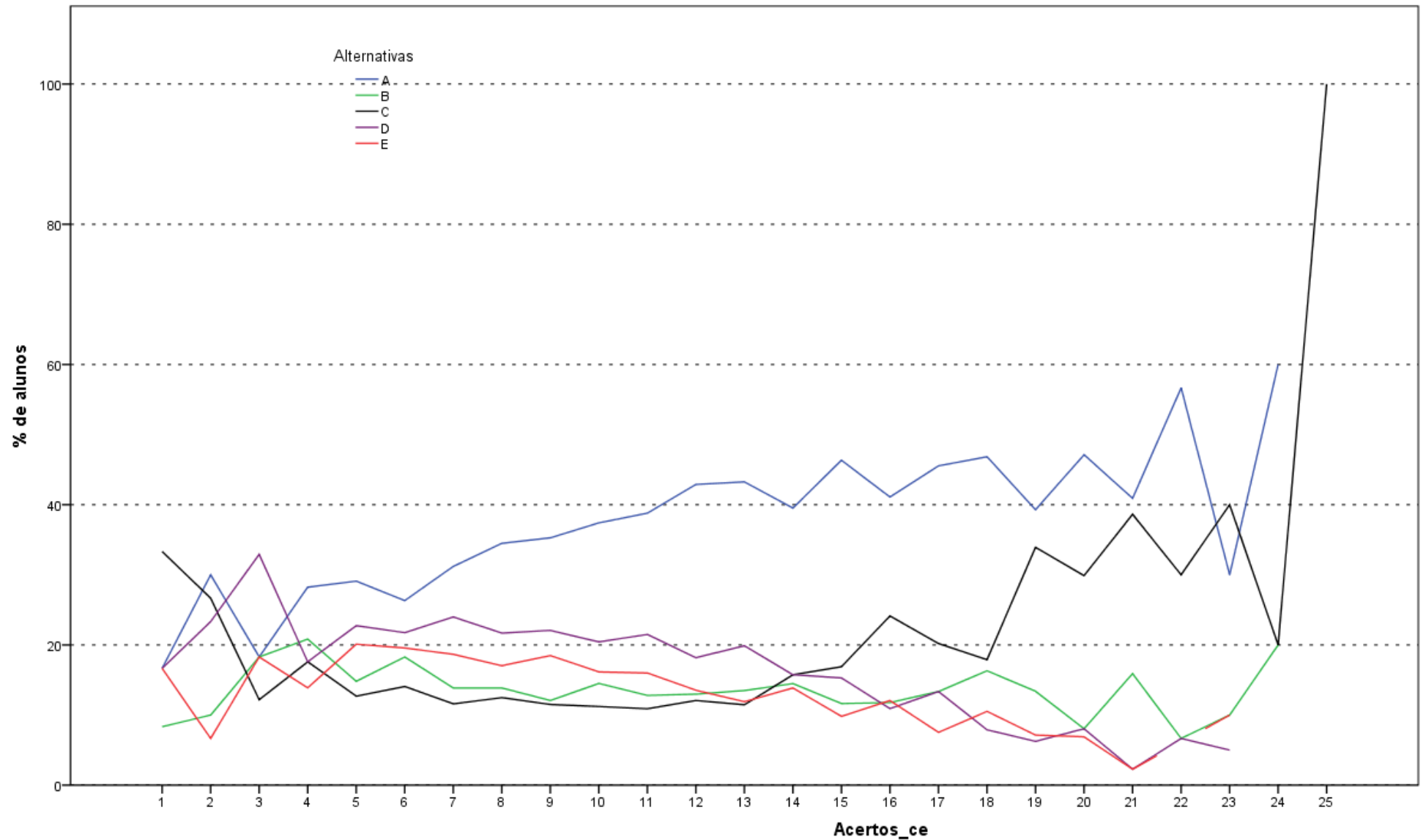


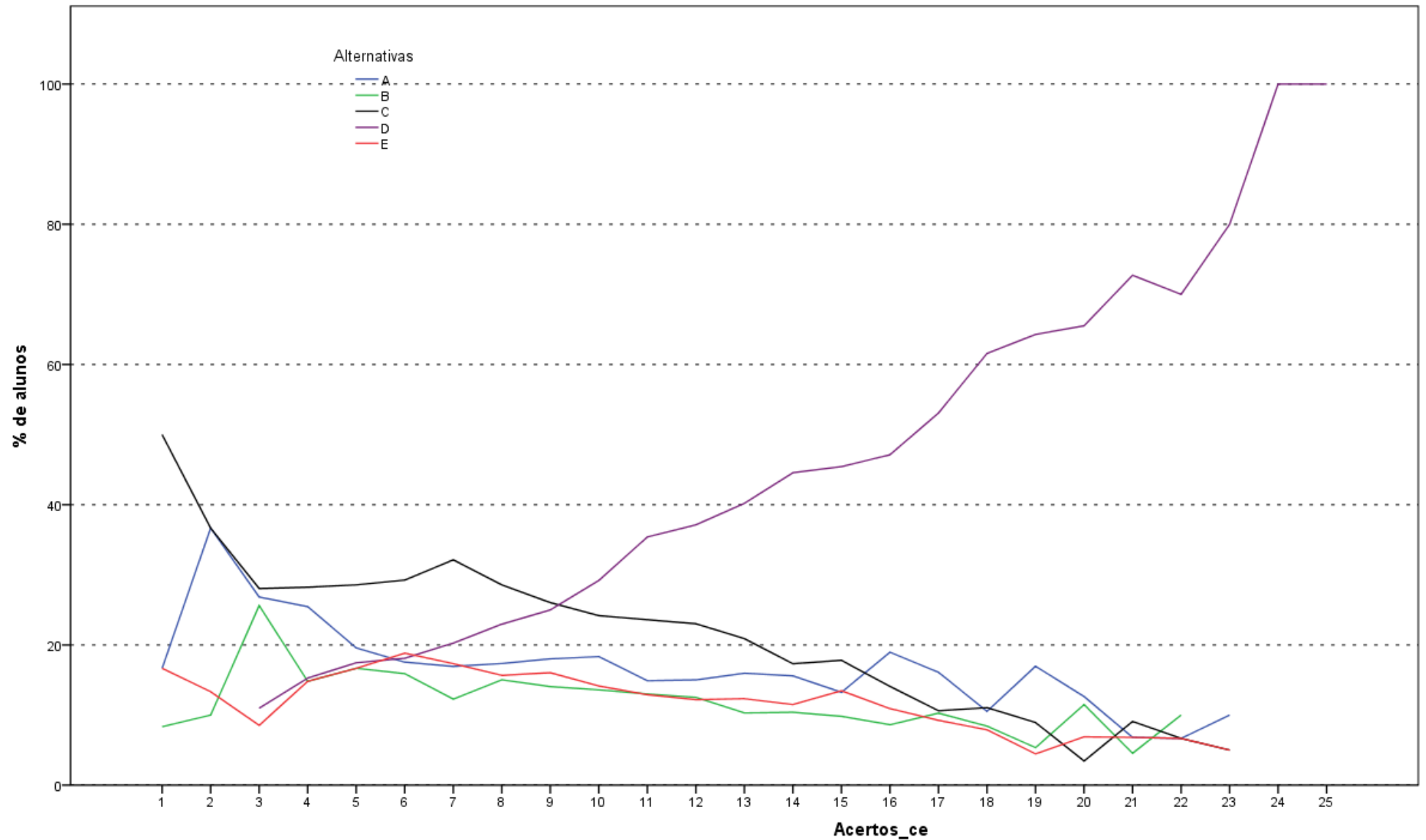




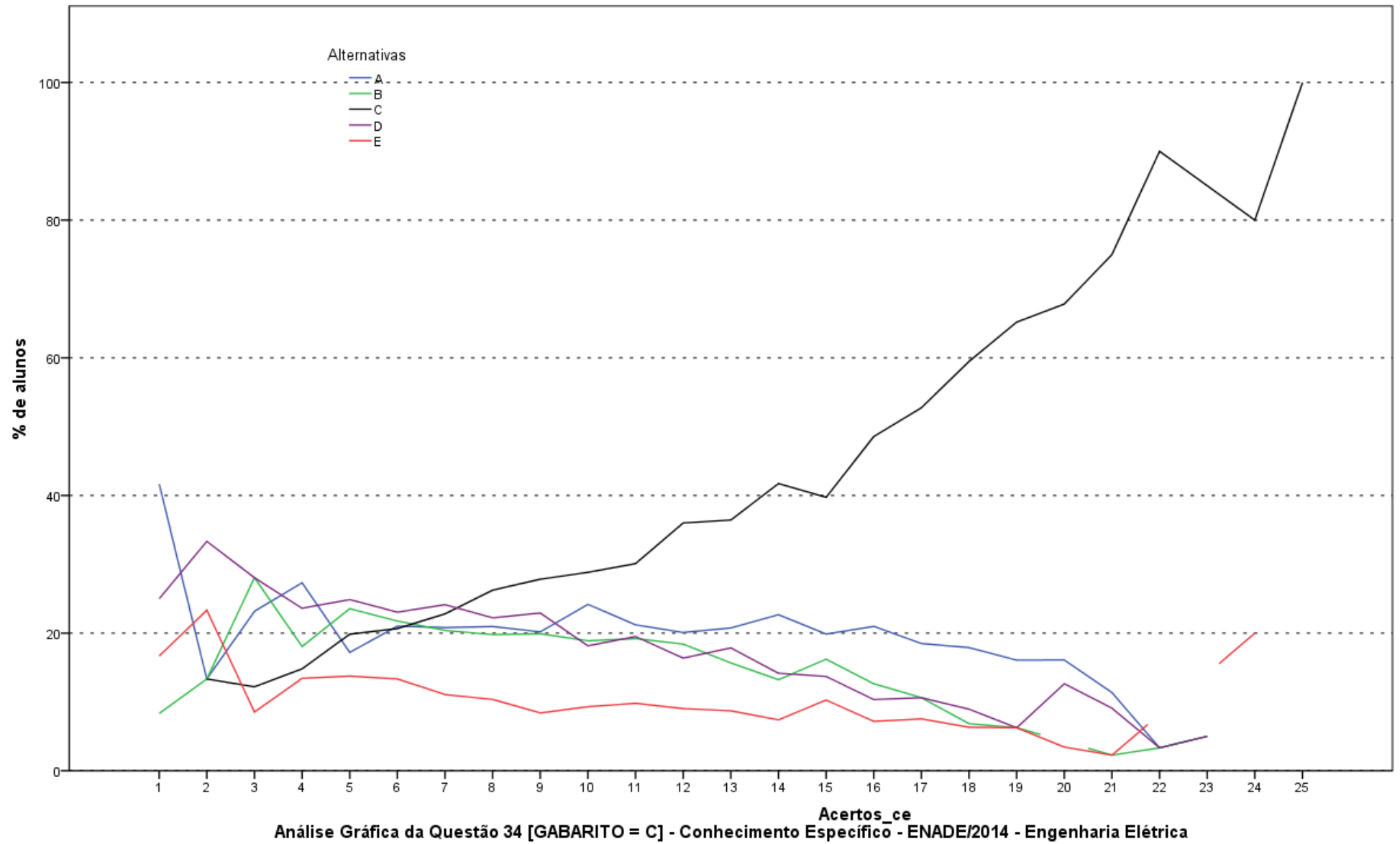


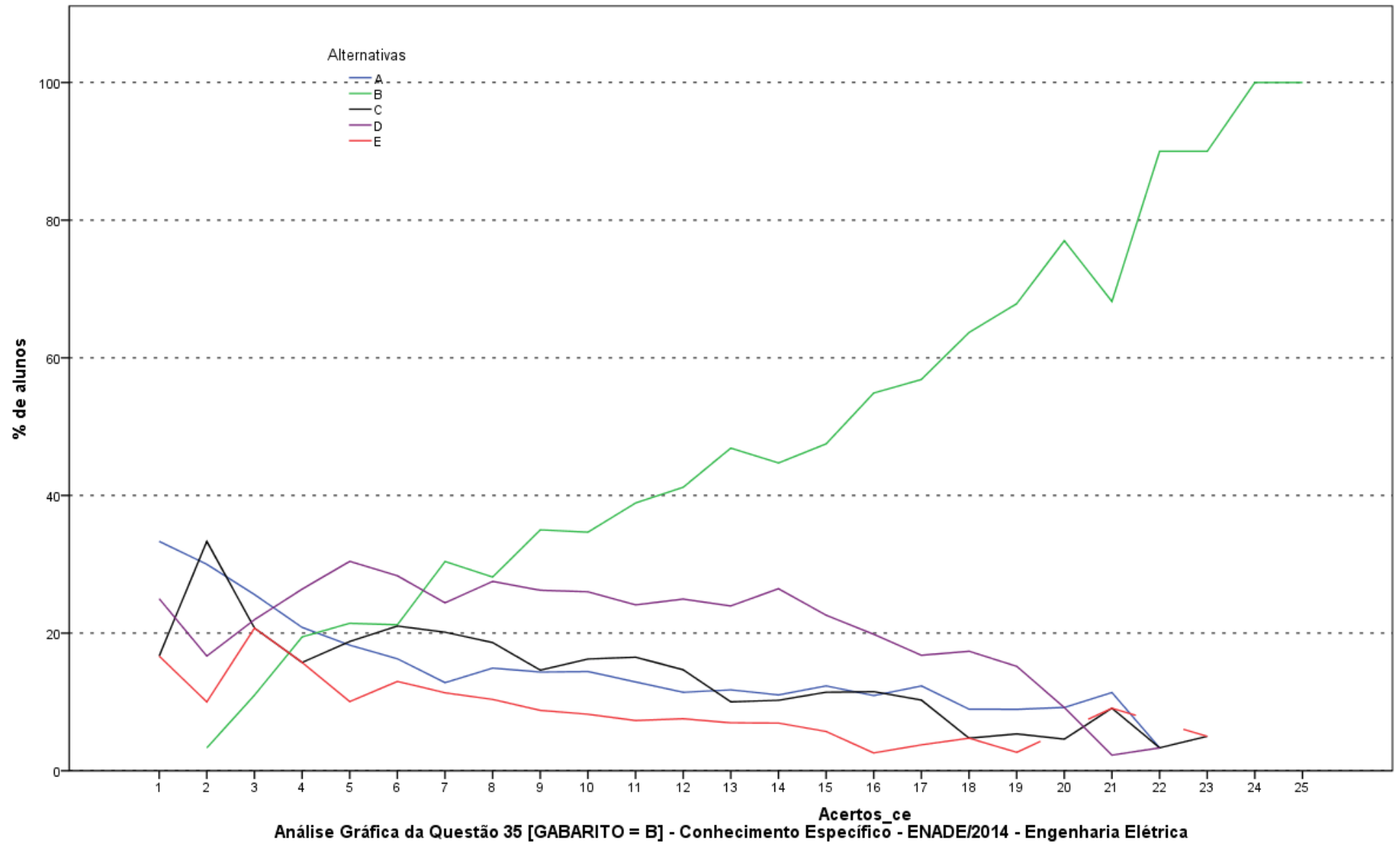
Análise Gráfica da Questão 31 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Engenharia Elétrica





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





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 Elétrica

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	9.488	100,0	367	100,0	1.361	100,0	5.477	100,0	1.561	100,0	722	100,0	2.361	100,0	2.355	100,0	2.399	100,0	2.373	100,0
Muito fácil	198	2,1	8	2,2	32	2,4	119	2,2	30	1,9	9	1,2	54	2,3	31	1,3	44	1,8	69	2,9
Fácil	1.384	14,6	45	12,3	219	16,1	793	14,5	223	14,3	104	14,4	185	7,8	266	11,3	379	15,8	554	23,3
Médio	5.583	58,8	228	62,1	883	64,9	3.113	56,8	965	61,8	394	54,6	1.292	54,7	1.395	59,2	1.452	60,5	1.444	60,9
Difícil	2.014	21,2	73	19,9	199	14,6	1.248	22,8	310	19,9	184	25,5	689	29,2	574	24,4	463	19,3	288	12,1
Muito difícil	309	3,3	13	3,5	28	2,1	204	3,7	33	2,1	31	4,3	141	6,0	89	3,8	61	2,5	18	0,8

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 Elétrica

Região /	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	9.488	100,0	368	100,0	1.362	100,0	5.477	100,0	1.560	100,0	721	100,0	2.359	100,0	2.356	100,0	2.400	100,0	2.373	100,0
Muito fácil	69	0,7	2	0,5	8	0,6	46	0,8	7	0,4	6	0,8	25	1,1	9	0,4	12	0,5	23	1,0
Fácil	323	3,4	13	3,5	58	4,3	171	3,1	63	4,0	18	2,5	68	2,9	62	2,6	50	2,1	143	6,0
Médio	4.203	44,3	155	42,1	737	54,1	2.376	43,4	653	41,9	282	39,1	957	40,6	982	41,7	1.028	42,8	1.236	52,1
Difícil	4.247	44,8	169	45,9	500	36,7	2.490	45,5	739	47,4	349	48,4	1.108	47,0	1.108	47,0	1.147	47,8	884	37,3
Muito difícil	646	6,8	29	7,9	59	4,3	394	7,2	98	6,3	66	9,2	201	8,5	195	8,3	163	6,8	87	3,7

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 Elétrica

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	9.487	100,0	368	100,0	1.359	100,0	5.477	100,0	1.557	100,0	726	100,0	2.359	100,0	2.352	100,0	2.402	100,0	2.374	100,0
Muito longa	1.509	15,9	56	15,2	224	16,5	796	14,5	297	19,1	136	18,7	403	17,1	362	15,4	356	14,8	388	16,3
Longa	2.426	25,6	70	19,0	387	28,5	1.358	24,8	452	29,0	159	21,9	521	22,1	556	23,6	616	25,6	733	30,9
Adequada	4.677	49,3	169	45,9	621	45,7	2.826	51,6	706	45,3	355	48,9	1.226	52,0	1.208	51,4	1.198	49,9	1.045	44,0
Curta	664	7,0	49	13,3	99	7,3	374	6,8	86	5,5	56	7,7	155	6,6	170	7,2	177	7,4	162	6,8
Muito curta	211	2,2	24	6,5	28	2,1	123	2,2	16	1,0	20	2,8	54	2,3	56	2,4	55	2,3	46	1,9

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 Elétrica

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	9.483	100,0	367	100,0	1.361	100,0	5.476	100,0	1.559	100,0	720	100,0	2.360	100,0	2.354	100,0	2.397	100,0	2.372	100,0
Sim, todos	1.820	19,2	63	17,2	303	22,3	1.100	20,1	217	13,9	137	19,0	452	19,2	441	18,7	467	19,5	460	19,4
Sim, a maioria	5.425	57,2	202	55,0	769	56,5	3.117	56,9	902	57,9	435	60,4	1.163	49,3	1.369	58,2	1.444	60,2	1.449	61,1
Apenas cerca da metade	1.391	14,7	61	16,6	186	13,7	770	14,1	269	17,3	105	14,6	436	18,5	351	14,9	304	12,7	300	12,6
Poucos	752	7,9	36	9,8	89	6,5	441	8,1	149	9,6	37	5,1	276	11,7	165	7,0	157	6,5	154	6,5
Não, nenhum	95	1,0	5	1,4	14	1,0	48	0,9	22	1,4	6	0,8	33	1,4	28	1,2	25	1,0	9	0,4

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 Elétrica

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	9.481	100,0	368	100,0	1.361	100,0	5.472	100,0	1.560	100,0	720	100,0	2.357	100,0	2.353	100,0	2.398	100,0	2.373	100,0
Sim, todos	1.728	18,2	70	19,0	301	22,1	1.009	18,4	211	13,5	137	19,0	429	18,2	410	17,4	433	18,1	456	19,2
Sim, a maioria	5.558	58,6	189	51,4	776	57,0	3.162	57,8	1.004	64,4	427	59,3	1.210	51,3	1.376	58,5	1.454	60,6	1.518	64,0
Apenas cerca da metade	1.410	14,9	70	19,0	186	13,7	817	14,9	224	14,4	113	15,7	424	18,0	369	15,7	333	13,9	284	12,0
Poucos se apresentam	713	7,5	36	9,8	83	6,1	447	8,2	110	7,1	37	5,1	259	11,0	182	7,7	163	6,8	109	4,6
Não, nenhum	72	0,8	3	0,8	15	1,1	37	0,7	11	0,7	6	0,8	35	1,5	16	0,7	15	0,6	6	0,3

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 Elétrica

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	9.478	100,0	367	100,0	1.359	100,0	5.469	100,0	1.558	100,0	725	100,0	2.356	100,0	2.355	100,0	2.396	100,0	2.371	100,0
Sim, até excessivas	451	4,8	11	3,0	70	5,2	259	4,7	83	5,3	28	3,9	127	5,4	85	3,6	102	4,3	137	5,8
Sim, em todas elas	2.818	29,7	100	27,2	472	34,7	1.606	29,4	435	27,9	205	28,3	603	25,6	663	28,2	730	30,5	822	34,7
Sim, na maioria	4.767	50,3	183	49,9	660	48,6	2.719	49,7	829	53,2	376	51,9	1.098	46,6	1.219	51,8	1.230	51,3	1.220	51,5
delas																				
Sim, somente em	1.340	14,1	70	19,1	140	10,3	822	15,0	203	13,0	105	14,5	476	20,2	372	15,8	307	12,8	185	7,8
algumas																				
Não, em nenhuma	102	1,1	3	0,8	17	1,3	63	1,2	8	0,5	11	1,5	52	2,2	16	0,7	27	1,1	7	0,3
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 Elétrica

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	9.429	100,0	364	100,0	1.350	100,0	5.452	100,0	1.549	100,0	714	100,0	2.341	100,0	2.345	100,0	2.382	100,0	2.361	100,0
Desconhecimento do conteúdo	1.555	16,5	71	19,5	212	15,7	884	16,2	232	15,0	156	21,8	343	14,7	359	15,3	410	17,2	443	18,8
Forma diferente de abordagem do conteúdo	4.279	45,4	168	46,2	504	37,3	2.615	48,0	675	43,6	317	44,4	1.115	47,6	1.182	50,4	1.121	47,1	861	36,5
Espaço insuficiente para responder às questões	810	8,6	26	7,1	176	13,0	422	7,7	134	8,7	52	7,3	179	7,6	163	7,0	212	8,9	256	10,8
Falta de motivação para fazer a prova	1.761	18,7	67	18,4	328	24,3	894	16,4	338	21,8	134	18,8	454	19,4	429	18,3	412	17,3	466	19,7
Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova	1.024	10,9	32	8,8	130	9,6	637	11,7	170	11,0	55	7,7	250	10,7	212	9,0	227	9,5	335	14,2

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 Elétrica

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	9.450	100,0	364	100,0	1.358	100,0	5.453	100,0	1.554	100,0	721	100,0	2.348	100,0	2.342	100,0	2.391	100,0	2.369	100,0
Não estudou ainda a maioria desses conteúdos	350	3,7	14	3,8	52	3,8	202	3,7	40	2,6	42	5,8	151	6,4	82	3,5	73	3,1	44	1,9
Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu	998	10,6	46	12,6	117	8,6	615	11,3	121	7,8	99	13,7	367	15,6	296	12,6	218	9,1	117	4,9
Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu	1.997	21,1	87	23,9	314	23,1	1.080	19,8	321	20,7	195	27,0	585	24,9	540	23,1	510	21,3	362	15,3
Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos	5.377	56,9	206	56,6	819	60,3	3.063	56,2	931	59,9	358	49,7	1.086	46,3	1.263	53,9	1.428	59,7	1.600	67,5
Estudou e aprendeu todos esses conteúdos	728	7,7	11	3,0	56	4,1	493	9,0	141	9,1	27	3,7	159	6,8	161	6,9	162	6,8	246	10,4

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 Elétrica

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	9.423	100,0	364	100,0	1.355	100,0	5.439	100,0	1.541	100,0	724	100,0	2.344	100,0	2.342	100,0	2.376	100,0	2.361	100,0
Menos de uma hora	111	1,2	3	0,8	18	1,3	65	1,2	13	0,8	12	1,7	67	2,9	24	1,0	13	0,5	7	0,3
Entre uma e duas horas	1.105	11,7	32	8,8	210	15,5	640	11,8	156	10,1	67	9,3	526	22,4	278	11,9	195	8,2	106	4,5
Entre duas e três horas	2.614	27,7	105	28,8	371	27,4	1.540	28,3	415	26,9	183	25,3	734	31,3	698	29,8	673	28,3	509	21,6
Entre três e quatro horas	3.981	42,2	154	42,3	521	38,5	2.324	42,7	680	44,1	302	41,7	768	32,8	985	42,1	1.056	44,4	1.172	49,6
Usei as quatro horas e não consegui terminar	1.612	17,1	70	19,2	235	17,3	870	16,0	277	18,0	160	22,1	249	10,6	357	15,2	439	18,5	567	24,0

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 Elétrica 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 Elétrica

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	22,2%	25,8%	37,9%	64,6%	38,0%	37,3%	48,3%	58,4%	79,9%	54,4%
Privada	77,8%	74,2%	62,1%	35,4%	62,0%	62,7%	51,7%	41,6%	20,1%	45,6%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

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	50,9%	56,0%	64,1%	78,7%	62,6%	59,6%	68,0%	77,8%	79,5%	70,7%
Centros universitários	14,5%	14,5%	12,3%	10,4%	12,9%	12,7%	9,9%	9,8%	10,7%	10,8%
Faculdades	34,6%	29,5%	23,6%	10,9%	24,5%	27,7%	22,1%	12,4%	9,8%	18,6%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Sexo	Quartos de Desempenho					Total
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior		
Masculino	87,3%	86,1%	87,3%	90,2%	87,7%	
Feminino	12,7%	13,9%	12,7%	9,8%	12,3%	
Total	2.471	2.470	2.472	2.491	9.904	

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 Elétrica										
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	32,5%	36,4%	46,5%	64,9%	45,3%	50,6%	60,8%	71,7%	82,0%	65,2%
entre 25 anos e 29 anos	33,2%	30,5%	30,0%	22,5%	29,0%	27,7%	27,9%	22,9%	16,0%	24,2%
entre 30 anos e 34 anos	17,8%	18,0%	12,7%	7,3%	13,9%	16,6%	7,6%	3,5%	1,6%	7,6%
acima de 35 anos	16,5%	15,1%	10,8%	5,3%	11,8%	5,1%	3,8%	1,9%	0,4%	3,0%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217
Média	28,6	28,2	26,8	24,9	27,1	26,0	24,8	23,9	22,9	24,5
Desvio padrão	6,9	6,5	5,9	4,8	6,2	5,0	4,2	3,6	2,4	4,1

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 Elétrica										
Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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).	65,7%	65,2%	73,9%	84,7%	72,5%	78,3%	84,9%	91,1%	93,9%	86,6%
Casado(a).	29,1%	29,5%	22,4%	12,6%	23,3%	16,6%	11,6%	6,3%	4,9%	10,2%
Separado(a)	1,9%	2,3%	1,3%	1,0%	1,6%	3,2%	1,5%	0,6%	0,4%	1,5%
judicialmente/divorciado(a).										
Viúvo(a).	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Outro.	3,1%	3,0%	2,3%	1,7%	2,5%	1,9%	2,0%	1,9%	0,8%	1,7%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica										
Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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).	57,3%	61,9%	65,8%	71,3%	64,2%	59,6%	57,0%	66,3%	66,0%	61,9%
Negro(a).	8,5%	7,3%	6,1%	3,7%	6,4%	8,9%	8,7%	6,0%	4,1%	7,1%
Pardo(a)/mulato(a).	31,9%	28,0%	25,3%	23,0%	27,0%	28,0%	31,7%	25,7%	24,2%	27,7%
Amarelo(a) (de origem oriental).	1,8%	2,3%	2,1%	1,9%	2,0%	2,9%	2,0%	1,6%	4,9%	2,7%
Indígena ou de origem indígena.	0,5%	0,5%	0,6%	0,2%	0,4%	0,6%	0,6%	0,3%	0,8%	0,6%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica										
Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	98,1%	99,1%	99,5%	99,5%	99,0%	98,1%	98,5%	100,0%	98,8%	98,8%
Brasileira naturalizada.	1,3%	0,3%	0,3%	0,4%	0,6%	1,3%	0,3%	0,0%	0,4%	0,5%
Estrangeira.	0,6%	0,6%	0,2%	0,1%	0,4%	0,6%	1,2%	0,0%	0,8%	0,7%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Nenhuma.	3,6%	2,4%	2,5%	1,6%	2,5%	1,6%	1,2%	1,6%	2,5%	1,6%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	24,6%	24,7%	20,2%	13,1%	20,6%	21,3%	20,1%	15,2%	10,7%	17,3%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	14,6%	16,0%	14,0%	11,6%	14,0%	15,0%	12,2%	13,7%	7,4%	12,3%
Ensino médio.	36,4%	34,7%	36,5%	34,4%	35,5%	34,7%	35,8%	37,5%	28,3%	34,4%
Ensino Superior - Graduação.	16,3%	16,8%	20,4%	27,2%	20,3%	19,7%	23,8%	22,2%	33,6%	24,3%
Pós-graduação.	4,5%	5,4%	6,4%	12,1%	7,1%	7,6%	7,0%	9,8%	17,6%	10,0%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	2,7%	2,0%	1,7%	0,8%	1,8%	1,6%	1,5%	0,3%	0,8%	1,1%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	21,4%	21,0%	15,7%	11,2%	17,2%	15,6%	13,7%	11,7%	7,8%	12,5%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	15,8%	15,3%	13,9%	10,8%	13,9%	11,1%	16,6%	11,4%	8,2%	12,2%
Ensino médio.	36,5%	35,0%	37,2%	34,2%	35,7%	38,2%	31,7%	35,6%	33,2%	34,7%
Ensino Superior - Graduação.	15,3%	18,1%	20,7%	28,5%	20,8%	20,4%	25,3%	26,3%	31,1%	25,5%
Pós-graduação.	8,3%	8,6%	10,9%	14,6%	10,6%	13,1%	11,3%	14,6%	18,9%	14,1%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica										
Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	8,8%	7,8%	7,9%	8,4%	8,2%	11,5%	9,0%	7,0%	9,0%	9,1%
Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes.	48,0%	49,3%	53,5%	58,4%	52,4%	59,2%	57,8%	69,5%	70,1%	63,7%
Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos.	33,1%	33,0%	24,9%	15,5%	26,5%	20,1%	16,6%	11,1%	5,7%	13,9%
Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república).	9,1%	9,1%	12,1%	15,9%	11,6%	8,9%	14,8%	11,4%	13,9%	12,2%
Em alojamento universitário da própria instituição.	0,2%	0,1%	0,3%	1,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,2%
Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensão ou outro).	0,9%	0,8%	1,2%	0,8%	0,9%	0,3%	1,7%	1,0%	0,4%	0,9%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	14,6%	14,2%	17,1%	22,1%	17,0%	15,0%	18,9%	14,9%	19,3%	16,9%
Uma.	15,3%	17,4%	16,7%	14,8%	16,0%	20,4%	16,9%	18,7%	16,8%	18,2%
Duas	22,1%	22,5%	21,8%	20,2%	21,6%	21,3%	18,3%	22,2%	22,1%	20,9%
Três.	25,0%	24,7%	24,3%	25,1%	24,8%	22,3%	25,3%	23,8%	23,0%	23,7%
Quatro.	13,6%	13,0%	12,8%	12,4%	13,0%	11,1%	10,8%	13,0%	12,3%	11,8%
Cinco.	6,3%	5,1%	4,5%	3,4%	4,8%	5,7%	6,4%	5,1%	4,1%	5,4%
Seis.	2,2%	1,9%	1,5%	1,1%	1,6%	1,3%	0,9%	1,3%	0,4%	1,0%
Sete ou mais.	0,9%	1,3%	1,3%	0,9%	1,1%	2,9%	2,6%	1,0%	2,0%	2,1%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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).	4,9%	3,9%	3,0%	3,7%	3,9%	8,0%	6,1%	5,7%	4,9%	6,2%
De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).	16,2%	13,1%	12,8%	9,9%	13,0%	16,9%	21,5%	13,7%	17,6%	17,5%
De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 3.258,00).	21,2%	18,7%	17,4%	14,9%	18,0%	21,3%	18,9%	21,9%	11,5%	18,8%
De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 3.258,01 a R\$ 4.344,00).	18,5%	20,5%	19,1%	14,9%	18,2%	14,0%	15,4%	19,4%	15,2%	16,0%
De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 7.240,00).	25,1%	27,6%	27,6%	27,4%	26,9%	22,3%	23,0%	20,3%	18,9%	21,3%
De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 7.240,01 a R\$ 21.720,00).	12,7%	15,1%	18,5%	24,7%	17,8%	15,6%	12,8%	15,2%	26,6%	16,9%
Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 21.720,01).	1,3%	1,2%	1,7%	4,5%	2,2%	1,9%	2,3%	3,8%	5,3%	3,2%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	3,2%	2,5%	2,4%	3,0%	2,8%	3,2%	4,7%	3,8%	2,0%	3,5%
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.	14,6%	15,8%	17,9%	29,7%	19,6%	32,2%	35,8%	33,0%	37,7%	34,5%
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.	25,5%	25,4%	29,8%	33,2%	28,5%	33,1%	31,7%	33,3%	41,8%	34,5%
Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.	19,7%	20,4%	19,1%	15,0%	18,5%	11,8%	11,3%	13,7%	8,2%	11,4%
Tenho renda e contribuo com o sustento da família.	17,7%	16,4%	16,0%	9,3%	14,8%	15,9%	14,8%	12,7%	7,8%	13,1%
Sou o principal responsável pelo sustento da família.	19,3%	19,6%	14,7%	9,8%	15,8%	3,8%	1,7%	3,5%	2,5%	2,9%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	22,8%	24,1%	29,5%	49,4%	31,6%	43,3%	55,5%	52,1%	63,5%	53,1%
Trabalho eventualmente.	5,2%	3,7%	4,5%	3,9%	4,3%	2,5%	2,3%	3,5%	1,6%	2,5%
Trabalho até 20 horas semanais.	3,2%	3,6%	4,5%	6,5%	4,5%	5,7%	4,7%	5,4%	7,0%	5,6%
Trabalho de 20 a 40 horas semanais.	8,5%	8,2%	9,7%	9,0%	8,9%	11,5%	9,3%	13,3%	11,9%	11,4%
Trabalho 40 horas semanais ou mais.	60,3%	60,3%	51,9%	31,2%	50,7%	36,9%	28,2%	25,7%	16,0%	27,4%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica										
Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	19,9%	23,0%	34,4%	61,4%	35,0%	36,3%	45,1%	55,9%	78,7%	52,3%
Nenhum, embora meu curso não seja gratuito.	36,0%	34,7%	26,3%	16,1%	28,1%	31,2%	23,3%	18,7%	9,8%	21,4%
ProUni integral.	2,5%	5,5%	8,2%	6,9%	5,8%	3,8%	6,7%	9,2%	6,1%	6,5%
ProUni parcial, apenas.	2,3%	1,8%	2,4%	1,2%	1,9%	1,0%	2,0%	1,6%	0,0%	1,2%
FIES, apenas.	19,1%	15,3%	9,6%	4,9%	12,1%	12,7%	6,7%	6,0%	1,2%	7,0%
ProUni Parcial e FIES.	1,6%	1,0%	1,3%	0,7%	1,1%	1,6%	2,3%	0,0%	0,0%	1,1%
Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal.	2,5%	1,8%	1,7%	0,7%	1,7%	1,3%	2,0%	1,6%	0,8%	1,5%
Bolsa oferecida pela própria instituição.	8,8%	8,9%	8,8%	5,4%	7,9%	8,0%	9,0%	4,4%	2,5%	6,2%
Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra).	5,4%	7,0%	6,1%	2,2%	5,1%	3,5%	2,0%	1,9%	0,8%	2,1%
Financiamento oferecido pela própria instituição.	1,4%	0,5%	1,1%	0,5%	0,9%	0,6%	0,6%	0,3%	0,0%	0,4%
Financiamento bancário.	0,6%	0,5%	0,2%	0,1%	0,4%	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,2%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	93,5%	93,8%	93,3%	90,6%	92,8%	90,8%	87,2%	90,2%	88,5%	89,2%
Auxílio moradia.	0,6%	0,6%	0,5%	1,0%	0,7%	0,6%	1,7%	0,3%	1,2%	1,0%
Auxílio alimentação.	0,7%	1,3%	1,3%	2,5%	1,5%	2,2%	2,9%	2,9%	1,2%	2,4%
Auxílio moradia e alimentação.	0,4%	0,4%	0,9%	1,8%	0,9%	0,0%	1,5%	1,3%	2,0%	1,2%
Auxílio Permanência.	1,1%	1,0%	1,9%	1,6%	1,4%	2,5%	2,9%	3,5%	2,5%	2,9%
Outro tipo de auxílio.	3,7%	2,9%	2,2%	2,5%	2,8%	3,8%	3,8%	1,9%	4,5%	3,5%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	85,0%	83,1%	76,4%	53,7%	74,3%	74,5%	66,6%	59,7%	38,9%	61,3%
Bolsa de iniciação científica.	5,4%	6,5%	10,3%	25,1%	12,0%	9,2%	18,0%	20,0%	36,1%	19,9%
Bolsa de extensão.	0,6%	0,8%	1,7%	2,3%	1,4%	0,6%	2,0%	3,5%	1,6%	2,0%
Bolsa de monitoria/tutoria.	2,5%	3,5%	5,1%	10,1%	5,4%	6,1%	7,0%	8,3%	11,9%	8,1%
Bolsa PET.	0,3%	0,3%	0,7%	3,1%	1,1%	1,9%	0,3%	1,6%	4,5%	1,9%
Outro tipo de auxílio.	6,1%	5,7%	5,7%	5,7%	5,8%	7,6%	6,1%	7,0%	7,0%	6,9%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	95,5%	94,1%	92,0%	80,9%	90,5%	93,9%	88,7%	81,0%	68,4%	84,0%
Sim, Programa Ciência sem Fronteiras.	1,3%	1,4%	3,5%	10,7%	4,3%	2,9%	4,7%	9,5%	20,9%	8,7%
Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Federal (Marca; Brafitec; PLI; outro).	0,2%	0,2%	0,5%	2,7%	0,9%	0,6%	1,2%	3,5%	5,3%	2,5%
Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Estadual.	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sim, programa de intercâmbio da minha instituição.	0,2%	0,9%	0,8%	2,4%	1,1%	0,0%	0,9%	1,6%	2,5%	1,2%
Sim, outro intercâmbio não institucional.	2,6%	3,3%	3,2%	3,3%	3,1%	2,5%	4,7%	4,4%	2,9%	3,7%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	84,3%	84,9%	84,1%	85,8%	84,8%	84,4%	80,2%	80,0%	85,2%	82,3%
Sim, por critério étnico-racial.	1,2%	0,8%	0,9%	0,6%	0,9%	1,0%	0,9%	1,6%	0,8%	1,1%
Sim, por critério de renda.	5,1%	3,9%	3,3%	2,0%	3,6%	2,9%	2,3%	3,2%	1,2%	2,5%
Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos.	4,3%	5,4%	6,6%	7,7%	6,0%	6,1%	9,3%	10,5%	8,6%	8,6%
Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores.	2,0%	2,7%	3,8%	3,2%	2,9%	1,9%	5,5%	4,1%	3,3%	3,8%
Sim, por sistema diferente dos anteriores.	3,2%	2,4%	1,2%	0,6%	1,8%	3,8%	1,7%	0,6%	0,8%	1,8%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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	0,1%	0,1%	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
AL	1,1%	0,7%	0,3%	0,2%	0,6%	1,0%	0,3%	0,6%	0,4%	0,6%
AM	2,3%	1,8%	1,3%	0,7%	1,5%	3,5%	2,9%	1,6%	1,3%	2,4%
AP	0,4%	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,6%	0,6%	0,3%	0,0%	0,4%
BA	4,8%	4,8%	4,7%	4,4%	4,7%	6,7%	8,0%	6,9%	2,1%	6,2%
CE	1,5%	1,4%	2,0%	2,2%	1,8%	0,6%	1,8%	1,9%	1,3%	1,4%
DF	2,7%	2,1%	2,1%	2,7%	2,4%	1,9%	2,9%	3,1%	6,3%	3,4%
ES	1,6%	2,1%	2,0%	3,1%	2,2%	1,3%	2,9%	2,2%	2,9%	2,3%
GO	4,2%	2,9%	3,0%	2,6%	3,2%	4,1%	4,4%	2,5%	2,1%	3,4%
MA	1,5%	0,9%	1,3%	0,9%	1,2%	1,3%	0,9%	0,6%	2,9%	1,3%
MG	20,9%	20,2%	19,3%	18,3%	19,7%	26,1%	21,2%	19,2%	26,8%	23,1%
MS	0,5%	0,5%	1,0%	0,6%	0,6%	0,0%	0,6%	0,9%	0,4%	0,5%
MT	1,5%	1,4%	0,9%	1,2%	1,2%	0,6%	1,5%	0,3%	2,1%	1,1%
PA	1,7%	2,1%	1,5%	0,6%	1,5%	1,9%	2,4%	2,2%	0,4%	1,8%
PB	0,9%	0,9%	1,1%	2,9%	1,5%	1,0%	2,1%	2,8%	5,0%	2,6%
PE	2,4%	2,7%	3,4%	2,8%	2,8%	5,1%	3,8%	4,7%	5,9%	4,8%
PI	0,3%	0,6%	1,0%	1,0%	0,7%	0,0%	0,9%	0,9%	0,8%	0,7%
PR	4,3%	6,1%	7,6%	8,2%	6,6%	5,7%	5,9%	10,1%	4,6%	6,7%
RJ	6,2%	6,0%	5,8%	6,8%	6,2%	12,7%	9,1%	10,4%	12,6%	11,1%
RN	0,6%	0,9%	0,8%	1,0%	0,8%	0,6%	0,6%	0,9%	1,7%	0,9%
RO	0,1%	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%	0,3%	0,0%	0,3%	0,0%	0,2%
RR	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,1%
RS	4,0%	4,7%	6,9%	8,2%	6,0%	2,5%	4,1%	5,0%	1,7%	3,5%
SC	2,4%	3,2%	3,3%	6,2%	3,8%	1,3%	1,5%	2,5%	2,9%	2,0%
SE	0,8%	0,7%	0,6%	0,9%	0,8%	0,6%	0,0%	0,6%	0,8%	0,5%
SP	32,0%	31,7%	28,6%	23,4%	28,9%	18,5%	20,6%	18,9%	14,6%	18,4%
TO	0,3%	0,1%	0,3%	0,4%	0,2%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%
Não se aplica	0,9%	0,6%	0,3%	0,4%	0,5%	1,0%	0,6%	0,0%	0,4%	0,5%
Total	2.155	2.108	2.155	2.226	8.644	314	339	318	239	1.210

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	57,3%	57,5%	50,9%	42,8%	52,0%	45,5%	48,5%	48,9%	33,2%	44,8%
Todo em escola privada (particular).	28,0%	31,2%	37,9%	49,4%	36,8%	42,7%	42,4%	43,5%	61,5%	46,6%
Todo no exterior.	0,4%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%	0,0%	0,0%	0,4%	0,2%
A maior parte em escola pública.	7,8%	6,0%	5,1%	3,4%	5,6%	7,3%	3,8%	2,9%	2,9%	4,3%
A maior parte em escola privada (particular).	6,3%	5,1%	5,7%	3,9%	5,2%	3,5%	4,9%	4,8%	1,2%	3,8%
Parte no Brasil e parte no exterior.	0,1%	0,0%	0,3%	0,4%	0,2%	0,6%	0,3%	0,0%	0,8%	0,4%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	69,2%	68,4%	70,5%	74,5%	70,7%	76,1%	79,7%	76,2%	84,0%	78,7%
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	26,4%	29,1%	27,8%	24,3%	26,8%	21,0%	18,3%	21,9%	14,8%	19,2%
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	0,5%	0,3%	0,3%	0,1%	0,3%	0,6%	0,9%	1,0%	0,4%	0,7%
Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou Supletivo.	3,4%	2,1%	1,2%	0,7%	1,8%	2,2%	1,2%	0,6%	0,4%	1,2%
Outra modalidade.	0,6%	0,1%	0,3%	0,4%	0,3%	0,0%	0,0%	0,3%	0,4%	0,2%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	20,3%	19,1%	19,1%	19,0%	19,4%	13,7%	13,1%	11,1%	13,5%	12,8%
Pais.	63,6%	63,2%	66,9%	70,9%	66,2%	70,7%	77,0%	80,0%	74,6%	75,7%
Outros membros da família que não os pais.	7,0%	6,8%	5,8%	3,4%	5,7%	6,4%	3,5%	3,5%	2,9%	4,1%
Professores.	0,9%	1,6%	1,7%	2,2%	1,6%	2,9%	1,7%	1,9%	4,5%	2,6%
Lider ou representante religioso.	0,4%	0,1%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Colegas/Amigos.	5,2%	6,1%	4,0%	3,2%	4,6%	3,8%	2,9%	2,2%	3,3%	3,0%
Outras pessoas.	2,7%	3,1%	2,2%	1,2%	2,3%	2,5%	1,7%	1,3%	1,2%	1,7%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	20,7%	18,5%	17,8%	21,2%	19,5%	18,2%	15,4%	15,6%	19,3%	16,9%
Não recebi apoio para enfrentar dificuldades.	6,7%	7,7%	6,6%	6,2%	6,8%	5,4%	4,7%	2,2%	2,5%	3,8%
Pais.	42,5%	43,7%	44,9%	44,0%	43,8%	48,7%	61,0%	55,9%	49,6%	54,2%
Avós.	1,0%	1,2%	1,3%	0,6%	1,0%	2,2%	1,5%	0,6%	2,0%	1,6%
Irmãos, primos ou tios.	2,3%	2,3%	2,4%	1,9%	2,2%	2,2%	2,6%	2,9%	2,9%	2,6%
Líder ou representante religioso.	0,2%	0,2%	0,3%	0,4%	0,3%	0,6%	0,0%	0,6%	0,0%	0,3%
Colegas de curso ou amigos.	11,3%	12,4%	14,3%	16,1%	13,5%	13,7%	5,5%	13,0%	16,0%	11,7%
Professores do curso.	4,6%	4,4%	4,5%	4,7%	4,5%	4,5%	4,1%	3,8%	5,3%	4,4%
Profissionais do serviço de apoio ao estudante da IES.	0,3%	0,3%	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Colegas de trabalho.	2,4%	2,0%	1,7%	1,2%	1,8%	0,6%	0,9%	1,3%	0,0%	0,7%
Outro grupo.	8,0%	7,3%	6,0%	3,5%	6,2%	3,5%	4,4%	4,1%	2,5%	3,7%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	71,5%	72,7%	76,6%	81,1%	75,5%	75,8%	75,6%	75,2%	83,6%	77,2%
Não.	28,5%	27,3%	23,4%	18,9%	24,5%	24,2%	24,4%	24,8%	16,4%	22,8%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	17,8%	18,2%	19,8%	20,9%	19,2%	15,0%	10,8%	13,3%	12,7%	12,9%
Um ou dois.	42,9%	42,8%	41,5%	35,5%	40,6%	39,2%	45,9%	37,8%	36,1%	40,1%
Entre três e cinco.	26,8%	25,3%	25,1%	27,2%	26,1%	30,3%	26,7%	30,2%	29,1%	29,0%
Entre seis e oito.	6,1%	6,4%	6,6%	6,5%	6,4%	8,0%	6,4%	7,6%	11,5%	8,1%
Mais de oito.	6,5%	7,4%	7,0%	9,8%	7,7%	7,6%	10,2%	11,1%	10,7%	9,9%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	5,5%	5,0%	5,1%	3,9%	4,9%	3,2%	2,3%	1,9%	0,8%	2,1%
De uma a três.	43,8%	38,8%	36,9%	25,5%	36,1%	36,6%	32,0%	27,6%	24,6%	30,6%
De quatro a sete.	29,0%	32,8%	31,0%	29,7%	30,6%	30,3%	32,6%	31,1%	27,9%	30,6%
De oito a doze.	11,5%	12,4%	13,8%	19,0%	14,2%	16,2%	19,2%	16,2%	20,5%	17,9%
Mais de doze.	10,2%	11,1%	13,3%	21,9%	14,2%	13,7%	14,0%	23,2%	26,2%	18,7%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	23,8%	24,7%	27,6%	32,5%	27,2%	22,9%	25,0%	28,9%	41,0%	28,7%
Sim, somente na modalidade semipresencial.	1,8%	1,2%	1,0%	0,8%	1,2%	0,6%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%
Sim, parte na modalidade presencial e parte na modalidade semipresencial.	3,1%	3,0%	3,3%	5,4%	3,7%	3,5%	5,2%	3,5%	7,0%	4,7%
Sim, na modalidade a distância.	4,8%	5,7%	5,7%	5,7%	5,5%	6,7%	6,7%	6,3%	5,3%	6,3%
Não.	66,5%	65,4%	62,4%	55,5%	62,4%	66,2%	62,8%	61,0%	46,3%	59,9%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	26,1%	24,9%	24,4%	21,0%	24,1%	29,6%	31,7%	34,3%	29,5%	31,4%
Influência familiar.	5,4%	5,7%	5,1%	3,6%	4,9%	10,5%	6,7%	6,7%	4,5%	7,2%
Valorização profissional.	28,2%	28,3%	26,4%	22,4%	26,3%	22,9%	21,2%	19,7%	20,1%	21,0%
Prestígio Social.	0,6%	0,8%	1,0%	0,8%	0,8%	0,6%	0,6%	1,3%	0,8%	0,8%
Vocação.	29,4%	31,4%	34,0%	43,2%	34,6%	22,0%	27,6%	28,3%	32,4%	27,3%
Oferecido na modalidade a distância.	0,1%	0,3%	0,3%	0,1%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Baixa concorrência para ingresso.	0,4%	0,4%	0,1%	0,4%	0,3%	0,0%	0,3%	0,3%	0,8%	0,3%
Outro motivo.	9,7%	8,1%	8,6%	8,5%	8,8%	14,3%	11,9%	9,5%	11,9%	11,9%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	8,1%	9,4%	13,2%	14,7%	11,4%	15,9%	17,2%	21,0%	18,4%	18,1%
Preço da mensalidade.	9,8%	7,3%	5,3%	1,3%	5,9%	4,1%	2,9%	1,9%	0,8%	2,5%
Proximidade da minha residência.	18,8%	18,7%	15,9%	12,5%	16,4%	14,6%	13,7%	13,7%	10,2%	13,2%
Proximidade do meu trabalho.	3,2%	3,1%	2,1%	1,6%	2,5%	2,9%	1,2%	1,3%	0,8%	1,6%
Facilidade de acesso.	5,6%	4,3%	3,4%	1,7%	3,7%	5,7%	1,7%	1,0%	0,4%	2,3%
Qualidade / reputação.	37,3%	41,1%	42,8%	57,2%	44,7%	38,2%	44,8%	45,1%	60,7%	46,3%
Foi a única onde tive aprovação.	1,6%	1,8%	1,5%	1,9%	1,7%	1,9%	1,5%	2,9%	1,2%	1,9%
Possibilidade de ter bolsa de estudo.	5,0%	5,7%	6,4%	3,0%	5,0%	6,1%	7,6%	6,3%	2,0%	5,8%
Outro motivo.	10,6%	8,6%	9,3%	6,1%	8,6%	10,5%	9,6%	7,0%	5,3%	8,3%
Total	2.157	2.126	2.157	2.247	8.687	314	344	315	244	1.217

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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%	0,9%	0,8%	0,8%	1,1%	1,3%	0,6%	0,3%	0,8%	0,7%
Discordo.	2,0%	1,6%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,7%	1,3%	1,7%	1,7%
Discordo parcialmente.	5,4%	4,3%	4,6%	4,8%	4,8%	7,8%	4,7%	4,2%	6,6%	5,7%
Concordo parcialmente.	16,8%	16,4%	16,7%	16,4%	16,6%	19,5%	16,6%	17,3%	19,5%	18,1%
Concordo.	27,6%	30,3%	33,2%	35,9%	31,8%	28,6%	29,2%	39,7%	31,1%	32,1%
Concordo totalmente.	46,4%	46,5%	42,6%	40,2%	43,9%	40,9%	47,2%	37,2%	40,2%	41,6%
Total	2.123	2.108	2.135	2.219	8.585	308	343	312	241	1.204

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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%	1,3%	1,8%	1,0%	1,7%	2,6%	1,5%	1,6%	0,4%	1,6%
Discordo.	3,4%	2,4%	3,5%	3,6%	3,2%	2,3%	3,3%	3,6%	4,7%	3,4%
Discordo parcialmente.	6,4%	6,4%	7,1%	6,2%	6,5%	9,8%	6,5%	6,5%	6,0%	7,3%
Concordo parcialmente.	16,4%	17,1%	17,6%	17,2%	17,1%	17,6%	17,3%	18,8%	15,8%	17,5%
Concordo.	26,9%	28,8%	29,1%	32,2%	29,3%	26,1%	30,7%	34,3%	30,8%	30,5%
Concordo totalmente.	44,2%	43,9%	41,1%	39,8%	42,2%	41,5%	40,8%	35,3%	42,3%	39,8%
Total	2.105	2.082	2.107	2.190	8.484	306	336	309	234	1.185

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	3,5%	1,9%	2,4%	2,3%	2,5%	3,5%	1,2%	2,2%	2,5%	2,3%
Discordo.	3,7%	3,8%	4,0%	4,1%	3,9%	5,5%	4,7%	3,8%	6,2%	5,0%
Discordo parcialmente.	7,6%	7,6%	8,5%	9,1%	8,2%	10,6%	7,3%	8,6%	8,3%	8,7%
Concordo parcialmente.	17,0%	18,1%	20,4%	20,5%	19,0%	17,7%	19,5%	21,1%	20,7%	19,7%
Concordo.	27,1%	27,8%	27,6%	29,8%	28,1%	26,4%	30,0%	33,2%	31,0%	30,1%
Concordo totalmente.	41,2%	40,8%	37,1%	34,2%	38,3%	36,3%	37,3%	31,0%	31,4%	34,2%
Total	2.132	2.115	2.147	2.234	8.628	311	343	313	242	1.209

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	4,1%	2,8%	3,5%	3,1%	3,4%	4,8%	3,5%	2,5%	3,7%	3,6%
Discordo.	5,5%	4,0%	4,9%	4,9%	4,8%	6,5%	5,0%	4,1%	4,1%	5,0%
Discordo parcialmente.	8,3%	7,5%	9,2%	9,4%	8,6%	7,1%	9,1%	11,5%	11,2%	9,6%
Concordo parcialmente.	15,6%	20,1%	20,2%	20,3%	19,1%	18,7%	19,1%	22,9%	19,4%	20,0%
Concordo.	24,9%	25,1%	26,5%	27,9%	26,1%	25,5%	21,7%	27,4%	29,8%	25,8%
Concordo totalmente.	41,6%	40,5%	35,8%	34,4%	38,0%	37,4%	41,6%	31,5%	31,8%	36,0%
Total	2.136	2.115	2.147	2.241	8.639	310	341	314	242	1.207

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	2,8%	2,2%	2,1%	1,8%	2,2%	4,5%	0,6%	1,0%	2,1%	2,0%
Discordo.	3,4%	2,6%	3,8%	4,1%	3,5%	1,6%	2,9%	2,9%	5,8%	3,1%
Discordo parcialmente.	5,5%	4,7%	7,1%	7,8%	6,3%	7,1%	7,3%	8,9%	7,9%	7,8%
Concordo parcialmente.	12,8%	14,8%	15,3%	16,7%	14,9%	14,5%	14,3%	16,3%	16,5%	15,3%
Concordo.	27,4%	29,4%	28,3%	30,2%	28,9%	27,3%	26,5%	32,6%	26,4%	28,3%
Concordo totalmente.	48,0%	46,3%	43,3%	39,3%	44,2%	45,0%	48,4%	38,3%	41,3%	43,5%
Total	2.115	2.110	2.140	2.221	8.586	311	343	313	242	1.209

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	1,5%	1,7%	1,9%	1,0%	1,5%	1,6%	0,9%	0,6%	1,2%	1,1%
Discordo.	3,2%	2,7%	2,6%	2,5%	2,7%	1,6%	1,7%	1,6%	2,5%	1,8%
Discordo parcialmente.	5,8%	5,1%	5,0%	5,1%	5,3%	4,2%	2,9%	3,8%	4,1%	3,7%
Concordo parcialmente.	12,1%	12,8%	12,7%	13,8%	12,9%	10,3%	13,1%	10,2%	10,2%	11,0%
Concordo.	24,4%	28,0%	26,7%	27,9%	26,8%	26,4%	23,9%	33,3%	25,4%	27,3%
Concordo totalmente.	53,0%	49,7%	51,0%	49,7%	50,8%	55,9%	57,4%	50,5%	56,6%	55,1%
Total	2.134	2.114	2.145	2.244	8.637	311	343	315	244	1.213

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	1,9%	1,3%	1,6%	1,3%	1,5%	2,9%	1,2%	1,0%	2,1%	1,7%
Discordo.	2,5%	2,2%	2,7%	3,0%	2,6%	1,9%	1,5%	2,5%	3,3%	2,2%
Discordo parcialmente.	4,9%	3,6%	4,7%	5,2%	4,6%	6,2%	5,2%	7,0%	7,1%	6,3%
Concordo parcialmente.	11,4%	13,0%	12,8%	14,0%	12,8%	15,3%	15,5%	14,0%	17,8%	15,5%
Concordo.	26,9%	28,2%	30,0%	28,8%	28,5%	28,6%	26,2%	31,8%	23,7%	27,8%
Concordo totalmente.	52,5%	51,7%	48,2%	47,7%	50,0%	45,1%	50,4%	43,6%	46,1%	46,4%
Total	2.139	2.113	2.140	2.233	8.625	308	343	314	241	1.206

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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%	2,0%	2,2%	1,8%	2,1%	3,6%	1,2%	1,6%	3,3%	2,3%
Discordo.	3,0%	2,7%	3,4%	3,7%	3,2%	3,3%	1,5%	2,9%	4,1%	2,8%
Discordo parcialmente.	5,8%	4,6%	6,1%	6,3%	5,7%	5,9%	5,6%	8,0%	5,8%	6,3%
Concordo parcialmente.	13,8%	14,9%	14,2%	16,5%	14,9%	15,0%	17,3%	13,8%	18,3%	16,0%
Concordo.	26,5%	28,2%	29,8%	29,1%	28,4%	26,1%	26,7%	34,1%	27,8%	28,7%
Concordo totalmente.	48,2%	47,6%	44,4%	42,6%	45,7%	46,1%	47,8%	39,5%	40,7%	43,8%
Total	2.126	2.096	2.134	2.218	8.574	306	341	311	241	1.199

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	2,8%	2,0%	2,6%	1,9%	2,3%	4,5%	1,7%	2,3%	3,3%	2,9%
Discordo.	3,6%	3,6%	3,6%	5,4%	4,0%	3,2%	3,5%	4,9%	5,8%	4,2%
Discordo parcialmente.	6,9%	5,6%	7,4%	8,4%	7,1%	6,5%	6,7%	8,7%	10,0%	7,8%
Concordo parcialmente.	14,5%	16,6%	16,7%	18,1%	16,5%	15,2%	16,0%	17,2%	16,7%	16,2%
Concordo.	26,9%	27,8%	29,2%	28,7%	28,1%	30,4%	31,2%	31,4%	28,7%	30,6%
Concordo totalmente.	45,4%	44,4%	40,6%	37,5%	41,9%	40,1%	40,8%	35,6%	35,4%	38,2%
Total	2.131	2.104	2.137	2.229	8.601	309	343	309	240	1.201

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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%	1,1%	1,3%	0,8%	1,1%	1,9%	0,9%	0,6%	0,8%	1,1%
Discordo.	1,8%	1,3%	2,1%	1,4%	1,6%	2,9%	1,5%	1,6%	2,1%	2,0%
Discordo parcialmente.	4,9%	3,5%	3,8%	2,9%	3,8%	5,4%	5,5%	3,5%	4,1%	4,7%
Concordo parcialmente.	15,0%	15,9%	14,8%	12,0%	14,4%	15,3%	12,8%	15,3%	14,0%	14,3%
Concordo.	30,5%	31,7%	32,4%	32,5%	31,8%	31,2%	34,3%	31,2%	32,6%	32,4%
Concordo totalmente.	46,5%	46,5%	45,6%	50,3%	47,3%	43,3%	45,1%	47,8%	46,3%	45,6%
Total	2.140	2.114	2.144	2.238	8.636	314	344	314	242	1.214

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	5,0%	3,7%	4,5%	4,9%	4,5%	6,7%	3,5%	3,5%	6,6%	5,0%
Discordo.	5,2%	4,7%	5,7%	6,5%	5,6%	6,1%	8,2%	4,8%	6,6%	6,4%
Discordo parcialmente.	6,7%	9,0%	9,5%	10,5%	8,9%	9,3%	9,4%	9,2%	6,6%	8,8%
Concordo parcialmente.	18,3%	19,1%	20,6%	20,9%	19,7%	19,8%	18,7%	25,5%	24,4%	21,9%
Concordo.	27,3%	27,4%	26,4%	28,9%	27,5%	25,2%	28,7%	29,0%	28,9%	27,9%
Concordo totalmente.	37,5%	36,1%	33,3%	28,4%	33,8%	32,9%	31,6%	28,0%	26,9%	30,1%
Total	2.139	2.117	2.142	2.239	8.637	313	342	314	242	1.211

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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%	1,6%	2,9%	1,8%	2,2%	2,9%	1,7%	0,6%	3,3%	2,1%
Discordo.	5,0%	4,1%	4,8%	5,1%	4,8%	6,1%	3,2%	3,5%	5,0%	4,4%
Discordo parcialmente.	8,4%	8,9%	9,2%	9,7%	9,1%	10,5%	10,5%	8,6%	10,8%	10,1%
Concordo parcialmente.	19,5%	21,3%	22,4%	22,0%	21,3%	20,8%	24,8%	25,8%	24,9%	24,0%
Concordo.	28,7%	29,8%	29,9%	33,0%	30,4%	27,5%	29,7%	34,4%	30,7%	30,6%
Concordo totalmente.	35,8%	34,3%	30,8%	28,4%	32,3%	32,3%	30,0%	27,1%	25,3%	28,9%
Total	2.139	2.118	2.143	2.231	8.631	313	343	314	241	1.211

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	1,4%	1,0%	1,2%	0,9%	1,1%	1,9%	0,6%	0,3%	0,0%	0,7%
Discordo.	3,1%	2,0%	2,3%	1,9%	2,3%	3,8%	1,2%	2,2%	2,5%	2,4%
Discordo parcialmente.	6,1%	5,7%	6,4%	5,6%	5,9%	6,7%	6,4%	5,7%	6,6%	6,3%
Concordo parcialmente.	17,2%	16,5%	16,7%	15,4%	16,4%	14,1%	15,7%	15,9%	16,9%	15,6%
Concordo.	28,9%	31,3%	30,9%	35,1%	31,6%	29,4%	32,7%	32,5%	31,7%	31,6%
Concordo totalmente.	43,4%	43,5%	42,5%	41,1%	42,6%	44,1%	43,4%	43,3%	42,4%	43,4%
Total	2.136	2.115	2.147	2.235	8.633	313	343	314	243	1.213

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	5,8%	5,0%	5,9%	4,8%	5,4%	10,2%	5,3%	5,1%	9,7%	7,4%
Discordo.	7,0%	6,5%	6,4%	7,1%	6,7%	7,2%	6,8%	7,4%	7,2%	7,1%
Discordo parcialmente.	10,0%	10,2%	10,0%	11,3%	10,4%	10,5%	13,1%	13,2%	9,3%	11,7%
Concordo parcialmente.	19,9%	20,7%	22,2%	20,5%	20,8%	19,0%	23,7%	23,8%	17,7%	21,3%
Concordo.	23,8%	26,2%	26,2%	29,0%	26,3%	22,6%	24,6%	26,0%	27,8%	25,1%
Concordo totalmente.	33,5%	31,3%	29,2%	27,3%	30,3%	30,5%	26,4%	24,4%	28,3%	27,3%
Total	2.113	2.082	2.103	2.166	8.464	305	337	311	237	1.190

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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%	5,2%	5,8%	4,9%	5,6%	8,9%	4,4%	4,1%	2,9%	5,2%
Discordo.	7,2%	7,6%	7,6%	6,6%	7,3%	6,7%	7,9%	6,0%	7,1%	6,9%
Discordo parcialmente.	8,6%	8,0%	9,1%	9,0%	8,6%	8,9%	12,8%	11,1%	7,5%	10,3%
Concordo parcialmente.	16,0%	16,5%	16,5%	15,5%	16,1%	15,3%	16,0%	16,2%	16,2%	15,9%
Concordo.	22,5%	24,2%	23,8%	25,5%	24,0%	21,4%	22,4%	22,5%	24,9%	22,7%
Concordo totalmente.	39,1%	38,6%	37,2%	38,5%	38,4%	38,7%	36,4%	40,0%	41,5%	38,9%
Total	2.138	2.115	2.143	2.219	8.615	313	343	315	241	1.212

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	1,4%	0,6%	1,1%	0,6%	0,9%	0,6%	0,0%	0,6%	0,4%	0,4%
Discordo.	1,7%	1,9%	1,4%	0,9%	1,5%	1,0%	0,6%	0,6%	0,8%	0,7%
Discordo parcialmente.	4,0%	3,2%	3,3%	2,6%	3,3%	4,8%	3,2%	2,9%	1,2%	3,1%
Concordo parcialmente.	12,4%	11,0%	11,0%	8,1%	10,6%	9,9%	8,7%	7,6%	5,4%	8,1%
Concordo.	27,3%	27,6%	27,2%	23,6%	26,4%	26,1%	23,3%	23,2%	17,4%	22,8%
Concordo totalmente.	53,3%	55,8%	55,9%	64,2%	57,4%	57,6%	64,2%	65,1%	74,8%	64,9%
Total	2.146	2.119	2.147	2.240	8.652	314	344	315	242	1.215

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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%	4,3%	4,7%	2,0%	4,3%	4,2%	3,9%	2,3%	3,4%	3,4%
Discordo.	6,9%	6,5%	6,1%	4,0%	5,9%	7,1%	5,3%	5,8%	3,4%	5,5%
Discordo parcialmente.	8,8%	8,9%	9,0%	7,0%	8,4%	12,6%	9,5%	7,8%	2,9%	8,6%
Concordo parcialmente.	16,2%	18,5%	17,1%	16,1%	16,9%	12,9%	16,6%	16,2%	12,6%	14,8%
Concordo.	22,9%	24,0%	24,3%	25,8%	24,3%	19,7%	22,3%	21,4%	21,8%	21,3%
Concordo totalmente.	38,8%	37,8%	38,8%	45,2%	40,2%	43,4%	42,4%	46,4%	55,9%	46,4%
Total	2.105	2.081	2.118	2.210	8.514	309	337	308	238	1.192

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

Elétrica										
Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	5,7%	4,1%	4,5%	2,3%	4,1%	3,9%	2,9%	3,2%	2,5%	3,2%
Discordo.	6,8%	6,4%	6,6%	3,2%	5,7%	6,2%	6,2%	5,1%	2,1%	5,1%
Discordo parcialmente.	8,8%	9,3%	8,8%	6,4%	8,3%	12,0%	7,7%	7,7%	1,7%	7,6%
Concordo parcialmente.	16,8%	18,4%	17,5%	13,7%	16,6%	13,3%	14,7%	14,7%	12,5%	13,9%
Concordo.	22,8%	21,9%	23,1%	25,1%	23,3%	23,4%	24,2%	20,2%	20,8%	22,3%
Concordo totalmente.	39,1%	40,0%	39,5%	49,3%	42,1%	41,2%	44,2%	49,0%	60,4%	48,0%
Total	2.103	2.081	2.122	2.218	8.524	308	339	312	240	1.199

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	5,2%	3,9%	4,1%	2,3%	3,9%	3,6%	3,3%	2,2%	2,5%	2,9%
Discordo.	6,9%	6,2%	6,0%	5,1%	6,0%	6,2%	5,9%	6,7%	4,6%	5,9%
Discordo parcialmente.	9,6%	9,4%	9,1%	8,7%	9,2%	12,7%	9,5%	9,6%	10,0%	10,5%
Concordo parcialmente.	17,1%	17,0%	18,8%	19,6%	18,2%	17,0%	19,6%	17,6%	16,7%	17,8%
Concordo.	21,9%	26,0%	24,2%	25,1%	24,3%	21,6%	21,4%	26,6%	20,9%	22,7%
Concordo totalmente.	39,2%	37,5%	37,8%	39,2%	38,4%	38,9%	40,4%	37,2%	45,2%	40,1%
Total	2.118	2.095	2.130	2.217	8.560	306	337	312	239	1.194

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	9,2%	7,9%	9,3%	5,1%	7,9%	10,5%	5,7%	4,6%	5,4%	6,6%
Discordo.	9,1%	9,1%	8,3%	8,1%	8,6%	9,4%	10,1%	8,1%	3,9%	8,2%
Discordo parcialmente.	10,6%	12,1%	11,6%	10,1%	11,1%	12,9%	12,8%	11,3%	8,3%	11,6%
Concordo parcialmente.	17,6%	18,8%	19,1%	20,8%	19,1%	13,6%	15,2%	20,5%	17,1%	16,5%
Concordo.	20,1%	21,0%	21,7%	25,3%	22,0%	20,6%	24,7%	26,5%	29,3%	25,0%
Concordo totalmente.	33,5%	31,2%	30,0%	30,6%	31,3%	32,9%	31,4%	29,0%	36,1%	32,1%
Total	1.964	1.929	1.943	1.930	7.766	286	296	283	205	1.070

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 Elétrica**

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	4,4%	3,5%	3,6%	2,5%	3,5%	4,5%	2,9%	1,6%	6,2%	3,6%
Discordo.	7,6%	6,0%	7,4%	6,0%	6,7%	6,4%	6,4%	8,0%	4,5%	6,4%
Discordo parcialmente.	8,5%	10,0%	10,1%	8,8%	9,3%	12,7%	11,3%	12,1%	10,7%	11,8%
Concordo parcialmente.	18,6%	19,1%	19,6%	18,8%	19,0%	17,5%	23,8%	18,2%	25,5%	21,1%
Concordo.	24,7%	27,5%	26,5%	32,6%	27,9%	24,8%	25,6%	31,8%	24,3%	26,7%
Concordo totalmente.	36,2%	34,0%	32,9%	31,4%	33,6%	34,1%	29,9%	28,3%	28,8%	30,4%
Total	2.142	2.120	2.149	2.244	8.655	314	344	314	243	1.215

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	8,7%	7,0%	7,9%	5,2%	7,2%	9,3%	5,0%	7,6%	9,9%	7,8%
Discordo.	8,6%	8,6%	10,4%	9,3%	9,2%	12,5%	10,2%	10,2%	8,2%	10,4%
Discordo parcialmente.	11,0%	12,9%	13,2%	12,7%	12,4%	13,5%	15,5%	13,3%	17,7%	14,9%
Concordo parcialmente.	19,1%	19,4%	20,8%	23,6%	20,8%	20,5%	23,4%	24,4%	23,5%	22,9%
Concordo.	23,4%	24,0%	22,1%	26,6%	24,1%	19,2%	22,5%	27,9%	21,4%	22,9%
Concordo totalmente.	29,2%	28,2%	25,6%	22,6%	26,4%	25,0%	23,4%	16,5%	19,3%	21,2%
Total	2.143	2.116	2.149	2.243	8.651	312	342	315	243	1.212

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	2,8%	1,7%	2,6%	1,6%	2,2%	3,2%	1,2%	2,2%	3,3%	2,4%
Discordo.	4,9%	4,8%	5,1%	4,3%	4,8%	4,2%	2,9%	5,4%	2,9%	3,9%
Discordo parcialmente.	7,7%	8,7%	8,0%	7,7%	8,0%	11,2%	9,3%	8,0%	9,5%	9,5%
Concordo parcialmente.	18,6%	18,8%	19,0%	18,4%	18,7%	19,2%	21,9%	21,7%	24,1%	21,6%
Concordo.	29,7%	29,6%	30,4%	34,9%	31,2%	29,8%	33,5%	33,4%	29,5%	31,7%
Concordo totalmente.	36,3%	36,5%	34,8%	33,2%	35,2%	32,4%	31,2%	29,3%	30,7%	30,9%
Total	2.135	2.115	2.151	2.241	8.642	312	343	314	241	1.210

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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%	1,6%	2,1%	1,3%	1,9%	2,7%	2,2%	1,1%	0,5%	1,8%
Discordo.	3,0%	2,6%	2,7%	2,1%	2,6%	3,4%	2,5%	0,7%	1,5%	2,1%
Discordo parcialmente.	5,1%	3,9%	4,0%	3,9%	4,3%	5,8%	4,4%	6,8%	2,0%	5,0%
Concordo parcialmente.	12,3%	10,6%	12,3%	9,1%	11,1%	10,3%	10,2%	11,0%	12,8%	10,9%
Concordo.	24,4%	25,1%	24,6%	26,2%	25,1%	21,0%	20,6%	22,1%	24,5%	21,8%
Concordo totalmente.	52,5%	56,1%	54,2%	57,3%	55,0%	56,7%	60,0%	58,4%	58,7%	58,4%
Total	2.011	1.929	1.929	1.864	7.733	291	315	281	196	1.083

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	1,4%	1,2%	1,5%	1,1%	1,3%	2,1%	0,0%	0,7%	1,0%	0,9%
Discordo.	2,6%	1,9%	1,7%	1,7%	2,0%	1,7%	1,0%	1,5%	0,5%	1,2%
Discordo parcialmente.	3,7%	3,4%	3,4%	2,3%	3,2%	7,2%	3,2%	5,5%	1,5%	4,6%
Concordo parcialmente.	11,6%	11,9%	11,6%	10,8%	11,4%	7,2%	11,5%	7,7%	10,6%	9,2%
Concordo.	26,9%	25,4%	27,2%	26,3%	26,4%	27,1%	23,7%	24,9%	25,8%	25,3%
Concordo totalmente.	53,8%	56,3%	54,6%	57,9%	55,6%	54,8%	60,6%	59,7%	60,6%	58,8%
Total	2.003	1.952	1.922	1.879	7.756	292	312	273	198	1.075

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	15,4%	14,0%	11,7%	7,3%	12,0%	13,7%	10,6%	7,7%	7,2%	10,0%
Discordo.	8,0%	8,2%	8,5%	7,3%	8,0%	9,2%	9,0%	7,1%	6,8%	8,1%
Discordo parcialmente.	9,9%	8,5%	10,1%	8,7%	9,3%	9,2%	12,1%	8,4%	5,4%	9,1%
Concordo parcialmente.	15,8%	16,1%	15,1%	16,3%	15,8%	14,8%	15,2%	16,2%	11,3%	14,6%
Concordo.	19,7%	20,3%	20,4%	20,3%	20,2%	18,3%	17,4%	22,6%	23,4%	20,2%
Concordo totalmente.	31,2%	32,9%	34,1%	40,0%	34,6%	34,9%	35,7%	38,0%	45,9%	38,1%
Total	1.952	1.965	1.992	2.069	7.978	284	322	297	222	1.125

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	18,2%	16,6%	13,7%	5,3%	13,2%	13,3%	11,4%	6,6%	2,9%	8,9%
Discordo.	9,4%	9,4%	8,8%	5,2%	8,1%	8,7%	6,5%	4,3%	4,6%	6,1%
Discordo parcialmente.	9,0%	6,8%	7,6%	5,7%	7,2%	8,4%	12,3%	8,6%	3,4%	8,5%
Concordo parcialmente.	13,6%	15,9%	14,3%	12,3%	14,0%	14,7%	10,5%	13,0%	9,2%	11,9%
Concordo.	18,1%	18,0%	19,4%	22,3%	19,5%	18,2%	18,2%	16,9%	19,7%	18,2%
Concordo totalmente.	31,6%	33,4%	36,3%	49,2%	37,9%	36,7%	41,0%	50,5%	60,1%	46,4%
Total	1.924	1.933	1.985	2.149	7.991	286	324	301	238	1.149

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	6,1%	4,1%	4,8%	5,0%	5,0%	6,8%	4,4%	5,6%	7,5%	6,0%
Discordo.	5,2%	5,3%	4,8%	4,2%	4,9%	3,9%	8,0%	4,9%	5,0%	5,5%
Discordo parcialmente.	6,7%	6,6%	7,6%	7,2%	7,0%	9,8%	8,3%	9,2%	5,9%	8,4%
Concordo parcialmente.	15,5%	13,5%	13,7%	13,5%	14,0%	12,7%	12,4%	13,4%	9,6%	12,2%
Concordo.	20,9%	22,7%	21,5%	22,8%	22,0%	21,8%	20,4%	19,6%	24,3%	21,3%
Concordo totalmente.	45,6%	47,8%	47,6%	47,3%	47,1%	45,0%	46,4%	47,4%	47,7%	46,6%
Total	2.108	2.082	2.122	2.211	8.523	307	338	306	239	1.190

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	2,9%	1,7%	2,1%	1,6%	2,1%	3,2%	1,8%	1,0%	1,3%	1,8%
Discordo.	4,6%	3,5%	3,8%	4,0%	4,0%	4,5%	5,0%	3,5%	3,3%	4,2%
Discordo parcialmente.	6,6%	7,1%	7,6%	6,8%	7,0%	7,1%	9,7%	9,0%	8,3%	8,6%
Concordo parcialmente.	18,0%	18,5%	18,9%	19,9%	18,8%	18,4%	18,5%	22,5%	19,6%	19,7%
Concordo.	28,8%	30,3%	31,3%	35,0%	31,4%	31,3%	29,7%	32,5%	36,3%	32,1%
Concordo totalmente.	39,1%	38,9%	36,3%	32,8%	36,7%	35,5%	35,3%	31,5%	31,3%	33,6%
Total	2.137	2.108	2.132	2.222	8.599	310	340	311	240	1.201

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	3,8%	2,9%	2,5%	1,4%	2,6%	2,6%	2,9%	0,3%	0,4%	1,7%
Discordo.	6,5%	6,3%	6,2%	3,8%	5,7%	6,1%	3,5%	7,3%	5,3%	5,5%
Discordo parcialmente.	8,5%	8,4%	8,2%	8,0%	8,3%	10,6%	11,0%	8,3%	5,3%	9,1%
Concordo parcialmente.	18,4%	16,5%	17,8%	18,3%	17,8%	16,4%	18,0%	16,9%	16,9%	17,1%
Concordo.	24,4%	27,8%	27,5%	31,1%	27,8%	27,7%	28,5%	29,0%	33,3%	29,4%
Concordo totalmente.	38,4%	38,0%	37,7%	37,4%	37,9%	36,7%	36,0%	38,2%	38,7%	37,3%
Total	2.135	2.109	2.136	2.235	8.615	311	344	314	243	1.212

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	1,7%	0,9%	1,0%	0,4%	1,0%	1,6%	1,5%	0,3%	0,8%	1,1%
Discordo.	3,3%	2,8%	3,2%	1,7%	2,7%	4,5%	3,5%	2,9%	1,2%	3,1%
Discordo parcialmente.	6,3%	6,6%	6,7%	4,7%	6,1%	8,6%	6,4%	5,4%	4,1%	6,3%
Concordo parcialmente.	17,5%	17,9%	17,1%	16,7%	17,3%	16,3%	18,9%	15,2%	16,5%	16,8%
Concordo.	30,7%	31,8%	34,2%	36,6%	33,3%	34,2%	32,8%	40,0%	39,9%	36,5%
Concordo totalmente.	40,5%	40,1%	37,9%	39,8%	39,6%	34,8%	36,9%	36,2%	37,4%	36,3%
Total	2.146	2.117	2.151	2.241	8.655	313	344	315	243	1.215

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 (projeto multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) -

ENADE/2014 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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%	1,0%	1,0%	0,5%	1,0%	1,3%	0,3%	0,0%	0,4%	0,5%
Discordo.	3,7%	2,2%	2,3%	1,0%	2,3%	1,9%	2,6%	2,5%	2,9%	2,5%
Discordo parcialmente.	6,4%	4,9%	4,5%	3,6%	4,8%	4,8%	4,4%	5,1%	2,9%	4,4%
Concordo parcialmente.	13,7%	14,9%	13,5%	12,7%	13,7%	12,1%	12,2%	13,0%	9,5%	11,9%
Concordo.	26,3%	28,4%	27,2%	29,6%	27,9%	24,8%	26,2%	22,5%	27,7%	25,2%
Concordo totalmente.	48,3%	48,7%	51,5%	52,6%	50,3%	55,1%	54,2%	56,8%	56,6%	55,6%
Total	2.146	2.116	2.151	2.243	8.656	314	343	315	242	1.214

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	4,6%	3,7%	3,7%	1,9%	3,5%	4,2%	2,3%	2,6%	2,9%	3,0%
Discordo.	5,0%	4,0%	5,4%	3,1%	4,4%	3,8%	3,5%	5,5%	2,9%	4,0%
Discordo parcialmente.	6,8%	8,7%	7,2%	7,7%	7,6%	8,3%	8,5%	5,5%	7,1%	7,4%
Concordo parcialmente.	17,2%	17,4%	15,6%	16,2%	16,6%	17,0%	20,5%	17,5%	15,1%	17,8%
Concordo.	25,3%	26,1%	25,6%	28,5%	26,4%	26,6%	23,2%	27,6%	29,7%	26,5%
Concordo totalmente.	41,1%	40,2%	42,4%	42,6%	41,6%	40,1%	41,9%	41,2%	42,3%	41,3%
Total	2.134	2.103	2.135	2.208	8.580	312	341	308	239	1.200

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	5,9%	4,6%	4,9%	2,1%	4,4%	4,2%	3,3%	4,2%	3,3%	3,8%
Discordo.	8,1%	7,1%	6,7%	4,8%	6,6%	6,5%	8,1%	5,8%	4,6%	6,4%
Discordo parcialmente.	9,6%	10,3%	9,3%	7,6%	9,2%	11,7%	9,9%	8,1%	7,1%	9,3%
Concordo parcialmente.	15,8%	18,1%	18,1%	18,7%	17,7%	17,3%	19,2%	19,0%	15,4%	17,9%
Concordo.	24,4%	23,4%	24,8%	28,4%	25,3%	25,1%	21,9%	26,5%	28,6%	25,3%
Concordo totalmente.	36,1%	36,5%	36,3%	38,4%	36,8%	35,2%	37,7%	36,5%	41,1%	37,4%
Total	2.118	2.090	2.129	2.220	8.557	307	334	310	241	1.192

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	3,8%	2,6%	3,6%	2,4%	3,1%	2,2%	2,9%	2,2%	3,3%	2,6%
Discordo.	5,3%	5,4%	5,3%	4,9%	5,2%	6,1%	6,1%	5,8%	2,5%	5,3%
Discordo parcialmente.	8,4%	8,8%	7,9%	9,0%	8,5%	10,8%	9,6%	9,6%	4,1%	8,8%
Concordo parcialmente.	15,7%	17,2%	16,4%	17,6%	16,7%	18,8%	16,3%	18,8%	15,6%	17,5%
Concordo.	25,1%	27,0%	25,9%	27,9%	26,5%	26,1%	23,8%	29,1%	38,3%	28,7%
Concordo totalmente.	41,7%	39,1%	40,9%	38,1%	39,9%	36,0%	41,3%	34,5%	36,2%	37,1%
Total	2.144	2.114	2.151	2.246	8.655	314	344	313	243	1.214

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	6,9%	7,0%	7,4%	4,9%	6,5%	6,7%	7,3%	6,4%	8,2%	7,1%
Discordo.	8,1%	7,9%	8,3%	7,0%	7,8%	11,5%	8,1%	6,7%	4,1%	7,8%
Discordo parcialmente.	9,7%	10,0%	9,9%	10,4%	10,0%	10,9%	12,2%	12,5%	11,1%	11,7%
Concordo parcialmente.	17,1%	17,8%	18,1%	19,7%	18,2%	20,8%	19,5%	20,8%	16,5%	19,5%
Concordo.	22,8%	24,7%	22,2%	26,3%	24,0%	18,5%	21,2%	25,6%	30,9%	23,6%
Concordo totalmente.	35,4%	32,6%	34,1%	31,8%	33,5%	31,6%	31,7%	28,1%	29,2%	30,3%
Total	2.140	2.112	2.146	2.243	8.641	313	344	313	243	1.213

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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%	5,4%	5,7%	4,0%	5,1%	5,8%	5,5%	4,2%	4,9%	5,1%
Discordo.	7,8%	7,5%	8,0%	5,8%	7,3%	7,7%	6,4%	8,0%	4,5%	6,8%
Discordo parcialmente.	9,7%	11,4%	10,2%	10,1%	10,3%	11,9%	14,0%	12,1%	11,5%	12,5%
Concordo parcialmente.	17,8%	16,9%	17,1%	19,2%	17,8%	21,5%	19,0%	18,8%	16,9%	19,2%
Concordo.	23,4%	25,1%	23,8%	27,0%	24,8%	17,9%	22,2%	26,2%	30,5%	23,8%
Concordo totalmente.	36,1%	33,7%	35,3%	33,9%	34,7%	35,3%	32,9%	30,7%	31,7%	32,7%
Total	2.141	2.110	2.147	2.243	8.641	312	343	313	243	1.211

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	2,1%	1,2%	1,5%	0,9%	1,4%	3,2%	2,3%	2,2%	1,3%	2,3%
Discordo.	3,6%	2,8%	3,7%	3,4%	3,4%	3,8%	3,5%	3,2%	2,5%	3,3%
Discordo parcialmente.	5,9%	6,0%	5,5%	6,2%	5,9%	9,3%	6,7%	6,7%	5,1%	7,1%
Concordo parcialmente.	13,6%	14,3%	13,5%	13,9%	13,9%	12,5%	15,0%	17,0%	17,7%	15,4%
Concordo.	24,8%	27,3%	25,6%	29,7%	26,9%	28,8%	26,1%	30,8%	32,9%	29,3%
Concordo totalmente.	50,0%	48,3%	50,2%	45,9%	48,6%	42,5%	46,3%	40,1%	40,5%	42,6%
Total	2.140	2.099	2.141	2.218	8.598	313	341	312	237	1.203

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	6,8%	7,9%	7,8%	8,9%	7,8%	10,8%	9,2%	8,1%	10,0%	9,5%
Discordo.	4,5%	4,2%	5,5%	6,0%	5,0%	7,3%	7,0%	4,9%	7,1%	6,6%
Discordo parcialmente.	7,5%	8,0%	6,4%	8,5%	7,6%	7,0%	6,7%	7,0%	5,7%	6,7%
Concordo parcialmente.	14,9%	14,0%	13,3%	12,6%	13,7%	14,0%	11,8%	15,1%	12,9%	13,4%
Concordo.	23,1%	22,1%	22,4%	22,9%	22,6%	23,1%	18,5%	23,2%	22,9%	21,7%
Concordo totalmente.	43,2%	43,8%	44,7%	41,1%	43,2%	37,8%	46,8%	41,8%	41,4%	42,1%
Total	1.990	1.989	1.981	1.980	7.940	286	314	285	210	1.095

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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%	2,2%	3,1%	3,1%	2,8%	4,0%	2,1%	2,3%	4,3%	3,1%
Discordo.	4,9%	4,4%	4,2%	4,7%	4,5%	4,7%	3,3%	3,6%	3,5%	3,8%
Discordo parcialmente.	8,1%	6,8%	6,1%	7,7%	7,2%	9,7%	9,0%	8,6%	6,9%	8,7%
Concordo parcialmente.	17,2%	18,1%	17,9%	17,8%	17,8%	14,4%	18,1%	19,1%	18,2%	17,4%
Concordo.	27,0%	27,9%	28,7%	27,5%	27,8%	24,2%	23,8%	28,9%	28,6%	26,2%
Concordo totalmente.	40,2%	40,6%	40,1%	39,2%	40,0%	43,0%	43,7%	37,5%	38,5%	40,9%
Total	2.094	2.065	2.067	2.101	8.327	298	332	304	231	1.165

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	9,0%	7,8%	7,5%	7,4%	7,9%	11,5%	9,4%	8,4%	7,4%	9,3%
Discordo.	7,6%	8,2%	8,2%	8,1%	8,0%	7,8%	8,8%	9,0%	7,4%	8,3%
Discordo parcialmente.	9,7%	10,6%	11,1%	10,3%	10,4%	14,2%	12,7%	11,4%	12,2%	12,7%
Concordo parcialmente.	17,2%	17,4%	18,6%	20,1%	18,3%	13,2%	16,1%	19,1%	18,7%	16,6%
Concordo.	20,7%	21,5%	21,2%	23,4%	21,7%	21,0%	20,6%	22,7%	19,6%	21,1%
Concordo totalmente.	35,7%	34,4%	33,5%	30,6%	33,5%	32,2%	32,4%	29,4%	34,8%	32,1%
Total	2.059	2.031	2.070	2.138	8.298	295	330	299	230	1.154

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 Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	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.	4,9%	3,9%	4,0%	4,5%	4,3%	6,1%	4,7%	4,5%	5,3%	5,1%
Discordo.	5,8%	5,0%	6,3%	8,0%	6,3%	7,0%	8,8%	6,7%	4,1%	6,9%
Discordo parcialmente.	6,3%	8,2%	7,5%	8,1%	7,5%	9,6%	10,6%	14,0%	12,3%	11,6%
Concordo parcialmente.	13,8%	13,7%	14,0%	15,8%	14,3%	15,0%	12,7%	19,7%	17,3%	16,0%
Concordo.	22,0%	22,4%	22,9%	23,9%	22,8%	20,4%	21,8%	24,2%	20,2%	21,8%
Concordo totalmente.	47,2%	46,9%	45,3%	39,6%	44,7%	41,9%	41,3%	30,9%	40,7%	38,6%
Total	2.141	2.110	2.146	2.235	8.632	313	339	314	243	1.209

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 Elétrica."

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	0	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	8
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	12	26
Concordo.	0	0	0	0	13	58
Concordo totalmente.	0	0	0	1	5	91

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	5
Discordo.	0	0	0	0	3	4
Discordo parcialmente.	0	1	0	0	3	11
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	7	30
Concordo.	0	1	0	1	5	54
Concordo totalmente.	0	0	0	0	5	90

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	2
Discordo.	0	0	0	0	1	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	2	11	11
Concordo parcialmente.	0	0	0	2	12	24
Concordo.	0	0	0	4	12	49
Concordo totalmente.	0	0	0	3	16	72

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	2	6
Discordo.	0	0	0	1	0	6
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	10	8
Concordo parcialmente.	0	0	2	2	17	17
Concordo.	0	0	0	2	22	32
Concordo totalmente.	0	0	0	5	32	56

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	0
Discordo.	0	0	0	0	2	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	7	8
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	9	22
Concordo.	0	0	0	2	12	50
Concordo totalmente.	0	0	1	5	10	91

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 Elétrica."

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	2	4
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	11
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	7	15
Concordo.	0	0	0	2	8	42
Concordo totalmente.	0	0	0	3	14	111

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	2	2
Discordo.	0	0	0	0	3	4
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	7	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	14	19
Concordo.	0	0	1	4	14	43
Concordo totalmente.	0	0	0	6	19	81

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	4
Discordo.	0	0	0	0	2	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	3	8	5
Concordo parcialmente.	0	0	0	3	9	19
Concordo.	0	0	0	5	23	44
Concordo totalmente.	0	0	0	3	23	71

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 Elétrica."

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	0	8
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	7	10
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	11	23
Concordo.	0	0	0	2	12	62
Concordo totalmente.	0	0	0	1	12	74

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	3
Discordo.	0	0	0	0	0	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	3
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	8	19
Concordo.	0	0	0	2	22	53
Concordo totalmente.	0	1	0	4	14	90

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	5	1
Discordo.	0	0	0	0	5	6
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	6	9
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	18	21
Concordo.	0	0	1	1	21	46
Concordo totalmente.	0	0	0	0	11	73

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	3
Discordo.	0	0	0	0	3	4
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	3	12
Concordo parcialmente.	0	0	0	1	13	29
Concordo.	0	0	0	2	13	61
Concordo totalmente.	0	0	0	0	8	67

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	3
Discordo.	0	0	0	0	0	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	5	9
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	9	17
Concordo.	0	0	0	3	13	57
Concordo totalmente.	0	0	0	0	12	92

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	4	8
Discordo.	0	0	0	0	2	7
Discordo parcialmente.	0	0	0	2	7	5
Concordo parcialmente.	0	0	1	4	13	32
Concordo.	0	0	0	4	13	39
Concordo totalmente.	0	0	0	1	15	60

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	1	0	0	2	8
Discordo.	0	0	0	2	0	7
Discordo parcialmente.	0	0	1	1	4	18
Concordo parcialmente.	0	0	0	2	7	32
Concordo.	0	0	1	1	6	35
Concordo totalmente.	0	0	0	2	7	81

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 Elétrica."

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	0	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	3	3
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	3	23
Concordo.	0	0	0	1	10	35
Concordo totalmente.	0	0	1	2	26	112

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	5
Discordo.	0	1	0	1	3	10
Discordo parcialmente.	1	0	1	1	3	11
Concordo parcialmente.	0	0	1	4	15	18
Concordo.	0	0	2	7	8	28
Concordo totalmente.	0	0	0	13	20	66

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	1	1	1	8
Discordo.	0	0	0	1	5	2
Discordo parcialmente.	1	0	1	0	5	11
Concordo parcialmente.	0	0	0	4	5	23
Concordo.	0	2	0	0	6	37
Concordo totalmente.	0	0	0	5	22	79

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	1	0	1	0	5
Discordo.	0	0	0	1	3	6
Discordo parcialmente.	0	1	0	1	6	10
Concordo parcialmente.	0	1	1	2	9	26
Concordo.	0	1	0	4	12	40
Concordo totalmente.	0	0	0	9	19	62

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	3	3	1	10
Discordo.	0	0	1	0	4	11
Discordo parcialmente.	0	1	0	1	2	11
Concordo parcialmente.	0	0	1	1	7	21
Concordo.	0	1	0	4	7	38
Concordo totalmente.	0	0	1	3	9	58

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	1	2	1	2	3	14
Discordo.	0	0	1	1	3	9
Discordo parcialmente.	0	0	0	2	4	6
Concordo parcialmente.	0	0	0	3	3	21
Concordo.	0	0	0	0	3	43
Concordo totalmente.	0	0	1	2	12	66

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	2	0	0	1	8
Discordo.	0	0	0	0	2	10
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	3	22
Concordo parcialmente.	0	0	0	1	5	29
Concordo.	0	1	0	0	8	40
Concordo totalmente.	0	0	0	1	4	62

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	3
Discordo.	0	0	0	0	4	8
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	2	16
Concordo parcialmente.	0	0	0	1	9	32
Concordo.	0	0	0	3	16	56
Concordo totalmente.	0	0	0	0	10	63

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	1	0	3	8
Discordo.	0	0	0	1	8	10
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	12	16
Concordo parcialmente.	0	0	0	3	23	19
Concordo.	0	0	0	5	21	26
Concordo totalmente.	0	0	0	1	19	49

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 Elétrica."

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	6
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	7
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	4	17
Concordo.	0	0	0	1	12	39
Concordo totalmente.	0	0	0	1	17	103

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	4
Discordo.	0	0	0	0	1	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	7
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	3	26
Concordo.	0	0	0	0	7	44
Concordo totalmente.	0	0	0	1	8	110

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	1	1	1	2
Discordo.	0	0	0	3	1	5
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	1	9
Concordo parcialmente.	0	0	1	6	12	21
Concordo.	0	1	1	4	7	38
Concordo totalmente.	0	0	1	8	4	94

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	3	4
Discordo.	0	0	0	0	0	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	5	8
Concordo parcialmente.	0	0	0	2	8	32
Concordo.	0	0	0	1	14	50
Concordo totalmente.	0	0	0	0	10	84

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	2	1
Discordo.	0	0	0	1	7	4
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	5	8
Concordo parcialmente.	0	0	0	7	13	24
Concordo.	0	0	0	3	22	31
Concordo totalmente.	1	0	3	5	33	51

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 Elétrica."

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	3
Discordo.	0	0	0	0	2	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	4	10
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	5	29
Concordo.	0	0	0	0	14	64
Concordo totalmente.	0	0	0	0	9	81

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 Elétrica."						
Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	2	1
Discordo.	0	0	0	1	1	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	3	5
Concordo parcialmente.	0	0	0	1	12	14
Concordo.	0	0	0	1	17	47
Concordo totalmente.	0	0	0	0	16	102

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	5
Discordo.	0	0	1	2	1	1
Discordo parcialmente.	1	1	0	3	2	7
Concordo parcialmente.	0	0	4	4	11	18
Concordo.	0	2	3	5	19	40
Concordo totalmente.	0	0	2	2	19	69

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	2	0	0	2	3	2
Discordo.	0	0	0	0	6	4
Discordo parcialmente.	0	0	0	3	2	13
Concordo parcialmente.	0	0	0	10	8	25
Concordo.	0	1	0	4	10	34
Concordo totalmente.	0	0	0	4	23	67

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo		Concordo			
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	1	2	1	3
Discordo.	1	0	1	1	1	5
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	7	6
Concordo parcialmente.	0	0	1	2	15	21
Concordo.	0	0	1	0	17	42
Concordo totalmente.	0	0	0	0	12	84

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo		Concordo			
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	1	1	4	5
Discordo.	0	0	1	2	11	6
Discordo parcialmente.	0	0	0	3	7	9
Concordo parcialmente.	0	1	1	3	11	18
Concordo.	0	0	0	6	14	36
Concordo totalmente.	1	0	0	3	19	62

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	4	5
Discordo.	0	1	4	0	6	4
Discordo parcialmente.	0	0	1	3	7	11
Concordo parcialmente.	0	1	1	1	13	24
Concordo.	0	0	0	4	16	39
Concordo totalmente.	0	0	0	0	14	65

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	2
Discordo.	0	0	0	1	4	5
Discordo parcialmente.	0	1	1	5	1	5
Concordo parcialmente.	0	0	1	0	5	20
Concordo.	0	0	2	2	18	36
Concordo totalmente.	0	0	0	2	16	96

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 Elétrica.'

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	2
Discordo.	0	0	0	1	3	6
Discordo parcialmente.	0	0	0	4	0	9
Concordo parcialmente.	0	0	3	0	2	21
Concordo.	0	0	0	4	10	44
Concordo totalmente.	0	0	0	1	15	98

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 Elétrica.'

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	3	8	8
Discordo.	0	0	0	1	1	4
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	3	7
Concordo parcialmente.	0	0	3	0	5	19
Concordo.	0	0	0	2	11	38
Concordo totalmente.	0	1	0	3	12	77

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	1	3
Discordo.	0	0	0	0	2	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	5	8
Concordo parcialmente.	0	0	0	2	10	21
Concordo.	0	0	1	1	12	46
Concordo totalmente.	0	0	1	3	12	82

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	1	4
Discordo.	0	1	2	4	3	9
Discordo parcialmente.	0	0	2	2	6	10
Concordo parcialmente.	0	2	0	4	16	20
Concordo.	0	1	0	6	13	31
Concordo totalmente.	0	1	1	5	23	49

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 Elétrica."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	1	1	0	2
Discordo.	0	0	2	1	4	11
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	3	9
Concordo parcialmente.	0	1	0	3	6	19
Concordo.	0	0	1	7	12	41
Concordo totalmente.	0	0	3	3	9	85

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 (projektor 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 ELÉTRICA

**ENGENHARIA
ELÉTRICA**

Novembro/2014

17**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.

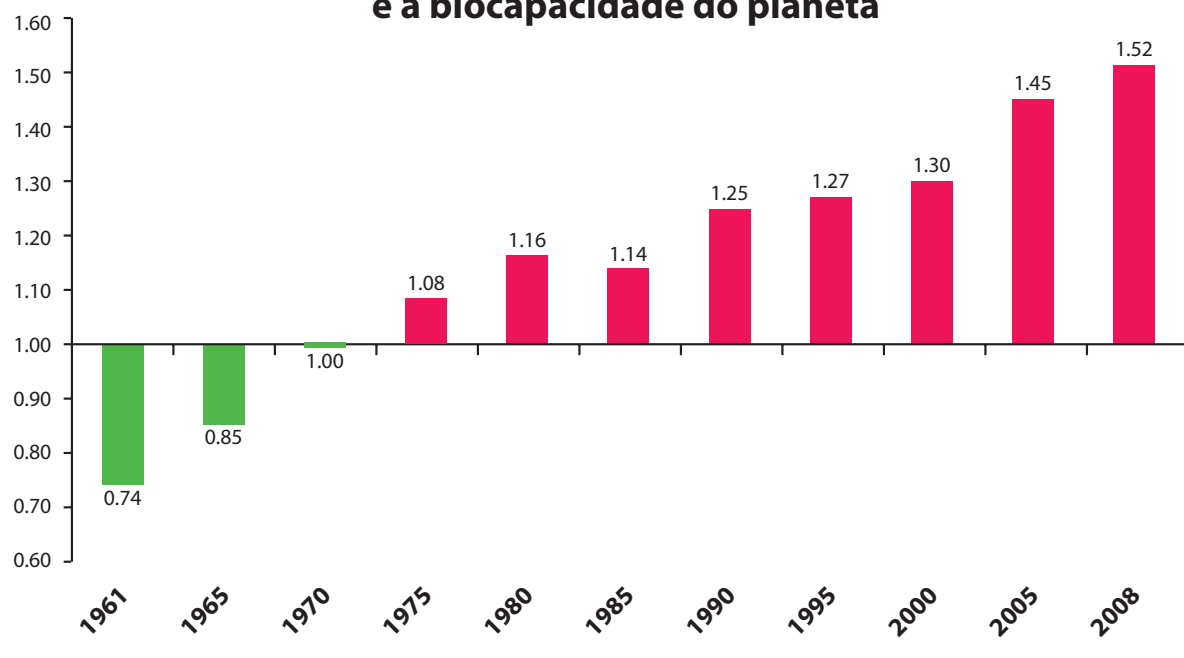
Está correto o que se afirma em

- 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.



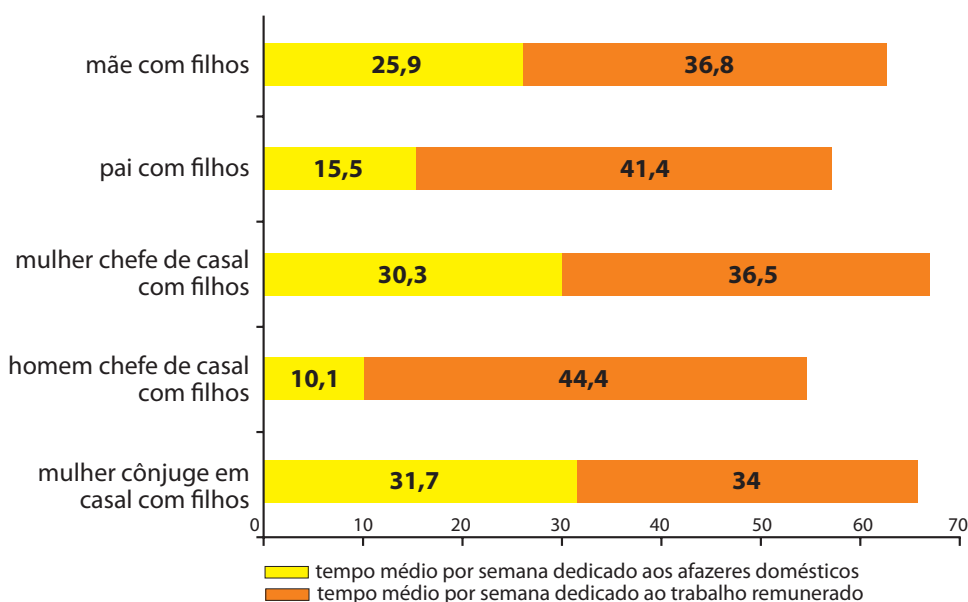
QUESTÃO 06

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.



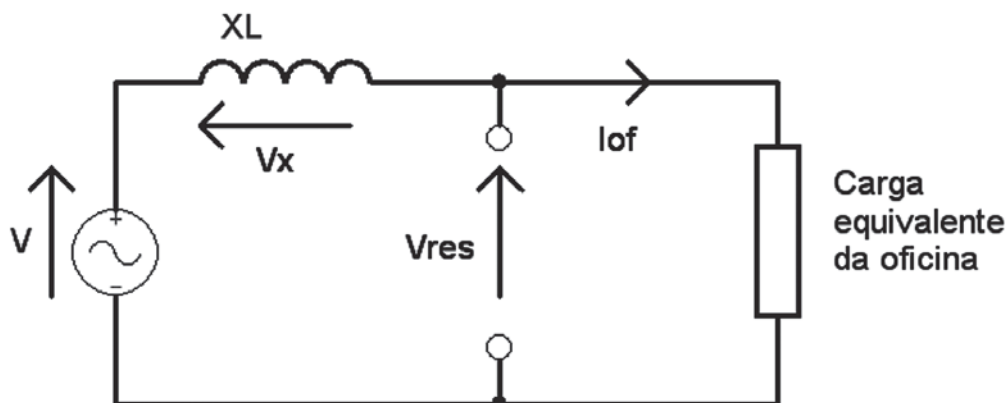
QUESTÃO DISCURSIVA 3

Um consumidor registrou queixa junto à empresa de distribuição de energia elétrica por causa da forte oscilação do brilho de lâmpadas incandescentes em sua residência. Segundo o reclamante, isso ocorria devido ao uso de equipamentos de solda elétrica em uma oficina vizinha ao seu domicílio.

Sabendo que esses eram os dois únicos consumidores conectados ao transformador de distribuição de energia, um engenheiro da concessionária foi enviado para fazer uma verificação. Ele instalou um analisador de energia que registrou, simultaneamente, a tensão no ponto de conexão da residência (V_{res}) do consumidor que fez a queixa e a corrente consumida pela oficina (I_{of}). Durante a medição, todas as cargas da residência estavam desligadas.

Em um dos registros obtidos durante as medições, os padrões de tensão e corrente mostraram uma corrente de 100 A, correspondente a uma queda de tensão de 20 V. Nessa situação, o fator de potência medido foi indutivo com valor nulo. A tensão medida em V_{res} , quando a corrente da oficina também era nula, foi igual a 220 V. Todos os valores são eficazes.

Para explicar o que acontecia, o engenheiro desenhou o circuito equivalente mostrado na figura abaixo. Informou que X_L se referia ao comportamento do transformador de distribuição (reatância de dispersão). Afirmou também que desconsiderou os cabos de conexão entre o transformador e os pontos de medição, pois eram distâncias relativamente muito curtas.



Nesse contexto, faça o que se pede nos itens a seguir.

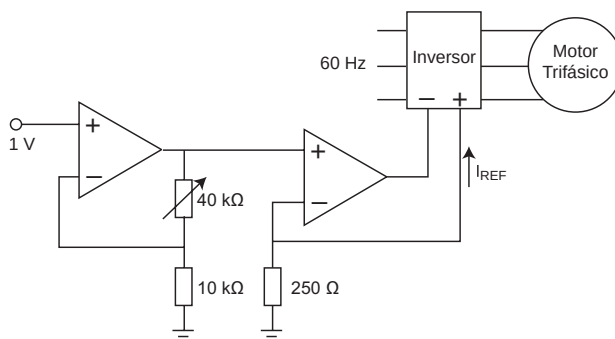
- Determine o módulo da tensão V . (valor: 4,0 pontos)
- Desenhe, em escala, o diagrama fasorial com as três tensões (V_x , V_{res} e V) e a corrente da oficina (I_{of}) do circuito equivalente, para a condição de corrente indicada (100 A), tomando como referência a tensão V (fase 0°) na fonte. (valor: 6,0 pontos)

RASCUNHO

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

QUESTÃO DISCURSIVA 4

A figura a seguir ilustra um motor de indução trifásico acionado por um inversor de frequência, cuja entrada é ligada à rede com frequência constante e igual a 60 Hz. Pela variação da corrente de referência (I_{REF}) de 4 a 20 mA, a velocidade de rotação do motor varia linearmente de 0 a 2 000 rpm.



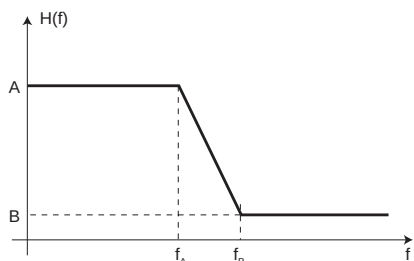
A corrente de referência provém de um circuito analógico com amplificadores operacionais nas configurações “amplificador inversor” e “conversor tensão corrente”. A entrada do amplificador inversor é ligada a uma fonte de tensão constante e igual a 1 V.

Considerando esse sistema, calcule o valor da resistência do potenciômetro que levará o motor à rotação de 1 000 rpm, justificando sua resposta. (valor: 10,0 pontos)

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

QUESTÃO DISCURSIVA 5

O gráfico abaixo mostra a resposta em frequência, $H(f)$, de um sistema linear e invariante no tempo. O eixo vertical representa a relação dos valores de tensão eficaz entre saída e entrada do sistema em função da frequência f . Desse modo, para frequências f menores do que f_A , o valor da tensão eficaz na saída dividido pelo valor da tensão eficaz na entrada do sistema vale A .



A partir dessas informações, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Considerando $A = 1$, determine o valor de B para que ocorra uma atenuação de 60 dB entre entrada e saída para frequências acima de f_B , apresentando os cálculos realizados. (valor: 4,0 pontos)
- Considerando que $f_A = 3,8$ kHz, $f_B = 4,0$ kHz e que esse sistema será utilizado como filtro imediatamente antes de um conversor analógico-digital para o processamento digital dos sinais produzidos, qual deverá ser a mínima frequência de amostragem adotada para se reduzir corretamente a sobreposição espectral (*aliasing*)? Justifique sua resposta. (valor: 4,0 pontos)
- A partir das informações apresentadas nos itens (a) e (b), indique o tipo de filtro que melhor caracteriza esse comportamento de resposta em frequência. (valor: 2,0 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.

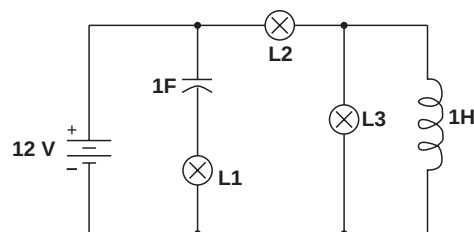
É correto apenas o que se afirma em

- 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

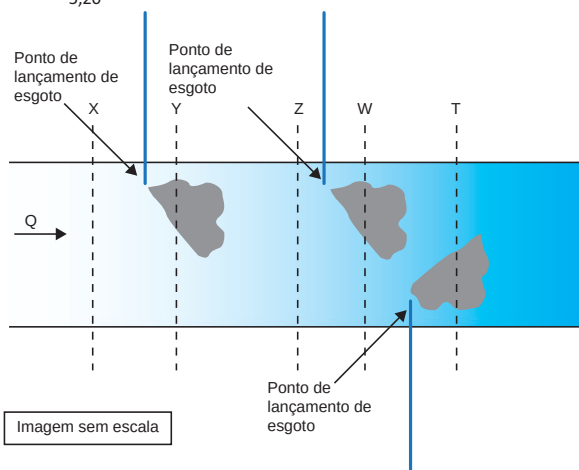
QUESTÃO 11

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

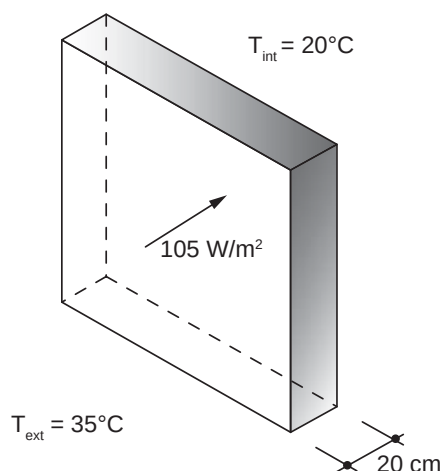
Considerando que pode ocorrer autodepuração no rio, em qual seção dele a água não pode ser classificada, no mínimo, como “razoável”?

- 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) $|f_0 - f_1| < 0,00001$

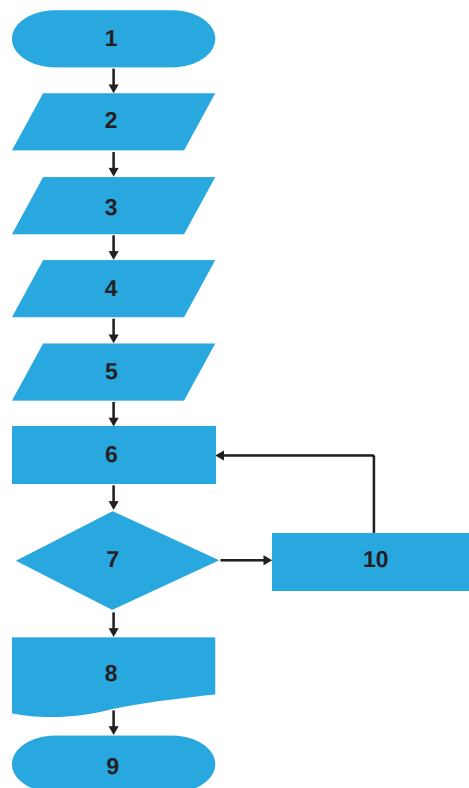
F) Término

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

A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	H	G	A	D	E	J	I	F

B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	H	A	G	B	D	E	J	F	I

C

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	G	A	H	B	D	J	E	I	F

D

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	B	H	G	D	J	E	F	I

E

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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

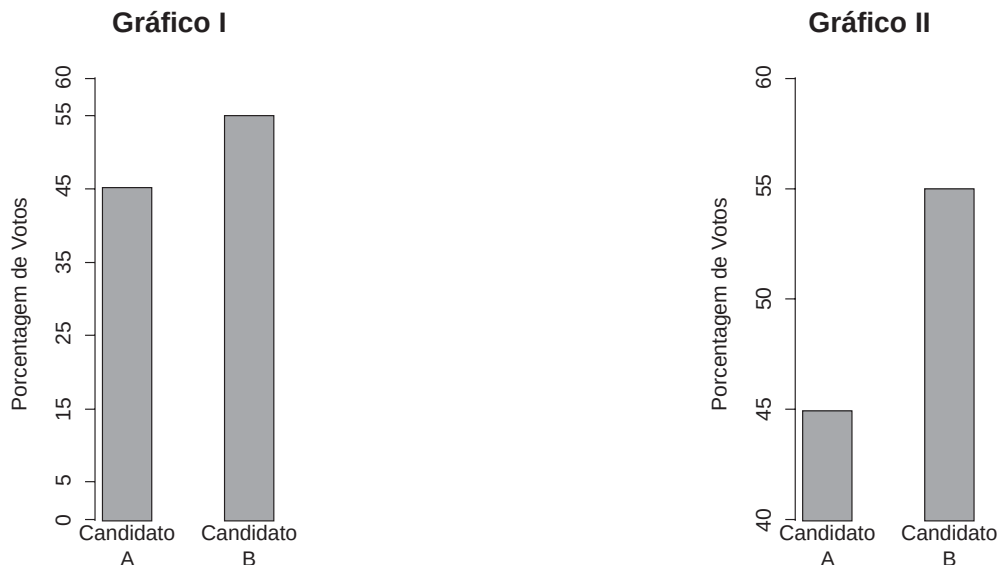
- A** II.
- B** IV.
- C** I e II.
- D** I e III.
- E** III e IV.

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.



QUESTÃO 19

Um transformador monofásico consiste essencialmente de duas bobinas com núcleo comum. Alimentando um dos enrolamentos com tensão alternada, com o respectivo valor de tensão nominal, tem-se um fluxo magnético variável que, agindo no interior do núcleo, atinge o outro enrolamento, provocando o aparecimento de uma tensão alternada nesse enrolamento por conta da indução magnética. O núcleo do transformador monofásico normalmente é constituído de material ferromagnético e o fluxo magnético variável atuará também sobre o núcleo e produzirá correntes induzidas (parasitas) nesse ferro. Para minimizar os efeitos das correntes parasitas são utilizadas chapas de ferro magnético, de espessura reduzida, isoladas eletricamente uma da outra e montadas em forma de núcleo.

Considere um transformador monofásico 220V/110V, 60 Hz, que possui um núcleo formado por lâminas de material ferro-silício (Fe-Si), conforme ilustrado na figura 1 e que está operando a vazio, com o primário alimentado com os valores nominais de tensão e frequência.

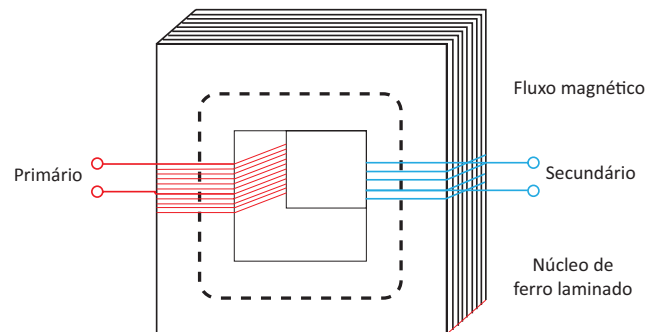


Figura 1 – Transformador monofásico – núcleo laminado.

Sabe-se ainda que a densidade de fluxo magnético (B_{max}) em função das perdas por quilograma de material, em 60 Hz, varia conforme mostrado na figura 2.

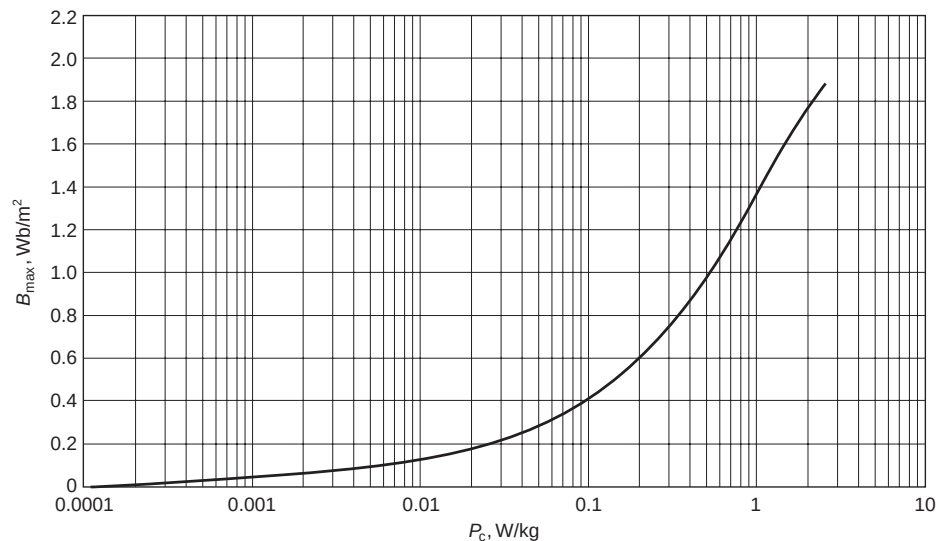


Figura 2 – Densidade de fluxo magnético (B_{max}) em função das perdas no núcleo (Armco Inc).

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C.; UMANS, S. D. **Máquinas Elétricas**: com introdução à eletrônica de potência, 6 ed., Porto Alegre: Bookman, 2008 (adaptado).

A partir das informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

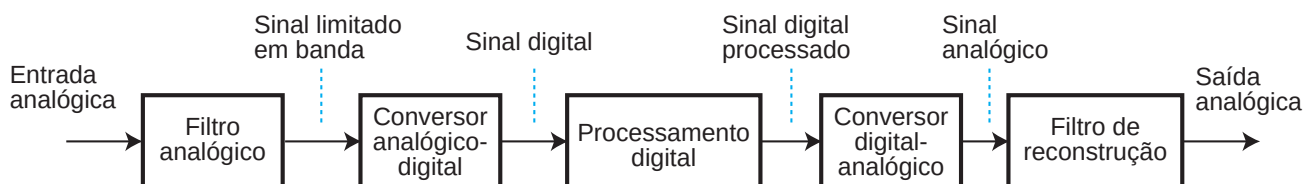
- I. A tensão induzida no secundário do transformador depende da resistência do enrolamento.
- II. As correntes induzidas nas lâminas do núcleo laminado são proporcionais à espessura das mesmas.
- III. As perdas por correntes induzidas nas lâminas do núcleo são proporcionais à densidade de fluxo (B_{max}) no núcleo.
- IV. A utilização da dopagem de silício junto com o ferro tem a função de aumentar a resistência elétrica do material e assim reduzir as perdas por correntes induzidas.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 20

O desenvolvimento da tecnologia de processamento de sinais transformou fortemente a sociedade atual. Como exemplos de aplicações que surgiram desse desenvolvimento têm-se: áudio e vídeo codificados eficientemente de forma a permitir seu uso na internet, telefones celulares multitarefa (reprodutor MP3, câmera digital, GPS, etc.), TV digital, equipamentos médicos mais versáteis e poderosos. A figura abaixo ilustra um conceito possível de aplicação do processamento de sinais, no qual um sinal analógico é convertido para a sua representação digital e, posteriormente, retorna à forma analógica após o processamento digital.



Nesse contexto, o bloco 'Filtro analógico' é responsável pela

- A** amplificação dos níveis de amplitude da entrada analógica para melhoria da precisão do processamento.
- B** atenuação de componentes espectrais acima da frequência de Nyquist.
- C** compensação dos efeitos do filtro de reconstrução ao final do processo.
- D** correção no padrão espectral da entrada analógica com aplicação da transformada de Fourier.
- E** remoção de ruídos na faixa de frequência de interesse do sinal a ser processado.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 21

Até alguns anos atrás, bastava ligar um liquidificador na cozinha enquanto uma TV estava ligada na sala para perceber a interferência, mas o desenvolvimento de tecnologias já conseguiu diminuir, ou até mesmo eliminar a interferência entre alguns equipamentos. Para evitar o mau funcionamento dos eletroeletrônicos, foram criadas blindagens, geralmente feitas com algum tipo de metal.

Disponível em <<http://www.osestoreletrico.com.br>>. Acesso em 02 out. 2014 (adaptado).

A interferência citada no texto é de origem eletromagnética e pode causar degradação no desempenho de um equipamento eletroeletrônico devido à geração de campos eletromagnéticos no ambiente.

No que se refere aos aspectos relacionados a esse fenômeno, avalie as afirmações a seguir.

- I. As causas de um problema de interferência eletromagnética podem ocorrer tanto dentro como fora do equipamento.
- II. As linhas de transmissão de energia, descargas elétricas e lâmpadas fluorescentes são consideradas causadoras de interferência eletromagnética.
- III. Quando dois ou mais dispositivos contribuem simultaneamente para a interferência eletromagnética, diz-se que eles possuem compatibilidade magnética.
- IV. Aterramento, blindagem e filtragem são soluções que podem ser utilizadas no projeto com o intuito de se controlar ou suprimir a interferência eletromagnética.

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 22

Considere uma rede de distribuição para atendimento de três unidades consumidoras. Medições apontaram as características das cargas de cada unidade consumidora, conforme mostrado no quadro a seguir.

Unidade Consumidora	Descrição
1	Absorve 1 kW e fornece 250 var.
2	Absorve 3 kvar com um fator de potência de 0,8 em atraso.
3	Apresenta potência aparente de 1 kVA e fator de potência igual a 0,9 em atraso.

Dados: $\cos 14^\circ = 0,97$; $\sin 14^\circ = 0,24$; $\operatorname{tg} 14^\circ = 0,25$; $\cos 25,8^\circ = 0,9$; $\sin 25,8^\circ = 0,44$; $\operatorname{tg} 25,8^\circ = 0,48$; $\cos 36,9^\circ = 0,8$; $\sin 36,9^\circ = 0,6$; $\operatorname{tg} 36,9^\circ = 0,75$.

Desprezando as perdas nos alimentadores da rede, assinale a alternativa que apresenta corretamente a menor potência nominal do transformador de distribuição, capaz de suprir simultaneamente as três unidades consumidoras a ele interligados.

- A** 3 kVA.
B 5 kVA.
C 10 kVA.
D 15 kVA.
E 25 kVA.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 23

A figura 1 apresenta um sistema fotovoltaico isolado com armazenamento, suprindo apenas cargas que funcionam em corrente contínua, já que o sistema não conta com inversor.

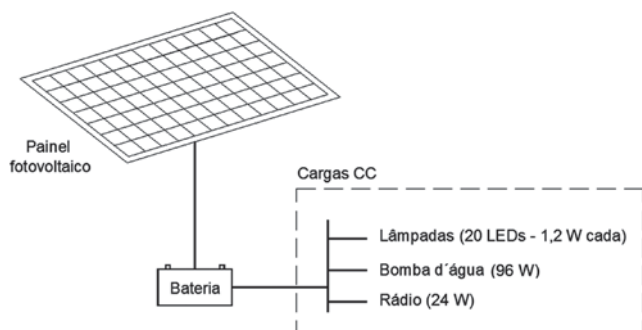


Figura 1

O circuito ilustrado na figura 2 representa um modelo simplificado do sistema mostrado na figura 1. Na célula fotovoltaica ocorre uma queda de tensão quando os portadores de carga migram do semicondutor para os contatos elétricos, representada pela resistência série R_s . Este parâmetro representa a resistência da própria célula, sendo composta pela resistência elétrica do material e dos contatos metálicos que resultam nas perdas por efeito Joule. O modelo do painel é completado com uma resistência paralela, R_p , que representa as perdas devido às correntes inversas de fuga e parasitas que circulam na célula causadas, principalmente, pelas pequenas imperfeições na estrutura do material.

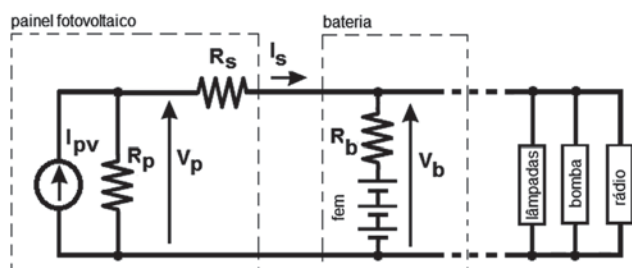


Figura 2

Dados:

Parâmetro	Descrição	Valor
R_s	Resistência série do painel fotovoltaico	1Ω
R_p	Resistência paralela do painel fotovoltaico	$0,21 \text{ k}\Omega$
V_b	Tensão medida nos terminais da bateria	12 V
R_b	Resistência interna da bateria	$20 \text{ m}\Omega$
I_s	Corrente medida na saída do painel fotovoltaico	9 A

Sendo os condutores de interligação ideais, desprezando qualquer parcela reativa dos componentes do circuito e considerando o funcionamento simultâneo de todas as cargas descritas, avalie os itens a seguir.

- A resistência equivalente das três cargas supridas pelo sistema é igual a 1Ω .
- A corrente gerada pelo painel fotovoltaico, I_{pv} , no instante considerado, é igual a $9,1 \text{ A}$.
- A tensão sobre a resistência R_p , V_p , apresenta o valor de 18 V .
- No instante considerado, a bateria contribui com 3 A para suprir as necessidades das cargas em funcionamento.
- A força eletromotriz da bateria, fem , tem o valor de $17,4 \text{ V}$.

É correto apenas o que se afirma em

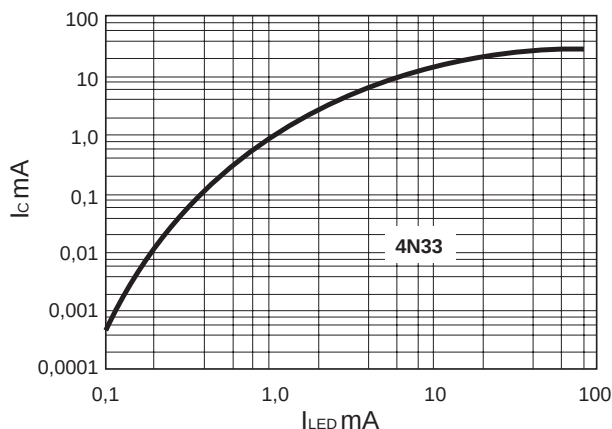
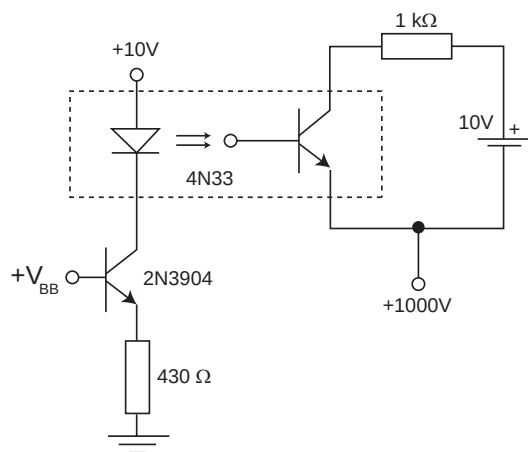
- I, II e IV.
- I, III e IV.
- I, III e V.
- II, III e V.
- II, IV e V.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 24

O circuito representado na figura a seguir utiliza um opto-acoplador 4N33 para isolar a linha de alimentação em baixa tensão (entrada) do lado de alta tensão (terminal comum em + 1 000 V). O gráfico da figura mostra a corrente do coletor relacionada com a corrente do LED, que é a característica de transferência de um 4N33 para um fototransistor não-saturado.



MALVINO, A. P. *Eletrônica*, v.1, 7.ed. São Paulo: McGraw-Hill Book, 2007.

Considerando $V_{BE(sat)} = 0,7 \text{ V}$, avalie as seguintes afirmações.

- I. Se V_{BB} for 5 V, o valor da tensão coletor-emissor do fototransistor é 10 V.
- II. No circuito, a máxima corrente possível para o fototransistor é de 5 mA.
- III. Se a tensão no resistor de $1 \text{ k}\Omega$ for de 1 V, o valor da tensão V_{BB} será 1,13 V.
- IV. Se o LED estiver aberto e $V_{BB} = 3 \text{ V}$, a tensão medida entre o coletor do 2N3904 e o terra é de 10 V.

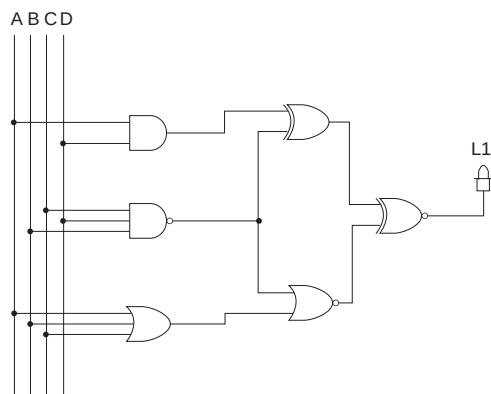
É correto apenas o que se afirma em

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

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 25

Considerando um concurso onde os candidatos serão avaliados a partir da combinação das respostas binárias (sim - 1 ou não - 0) a quatro questões (A, B, C e D), construiu-se o seguinte circuito digital para selecionar os citados candidatos.



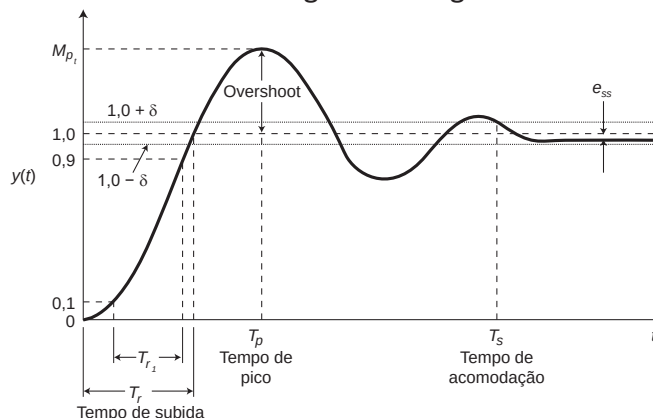
Sabendo que o LED L1 só acenderá para o nível lógico 1 na sua entrada, e que isso seria a indicação de aprovação, qual das alternativas a seguir apresenta corretamente possíveis combinações binárias das respostas às questões A, B, C e D, nessa sequência, que garantem a aprovação de um candidato?

- A** 0011, 0001 e 0010
- B** 1001, 1101 e 1110
- C** 0111, 1001 e 1011
- D** 0110, 1010 e 1000
- E** 1011, 1101 e 1010

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 26

Diversos parâmetros podem ser obtidos a partir da resposta de um sistema de controle de segunda ordem a uma entrada do tipo degrau unitário, conforme mostrado no gráfico a seguir.



DORF, R. C.; BISHOP, R. H. **Sistemas de controle modernos**, 8ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001 (adaptado).

Considerando que a função de transferência $Y(s)$ do sistema de segunda ordem é dada por

$$Y(s) = \frac{1}{s^2 + 1,4s + 4}, \text{ o valor do tempo de}$$

acomodação T_s para que a resposta do sistema esteja dentro de uma faixa de $\pm 2\%$ do valor final será de

- A** 2,85 s.
- B** 3,75 s.
- C** 4,00 s.
- D** 5,00 s.
- E** 10,00 s.

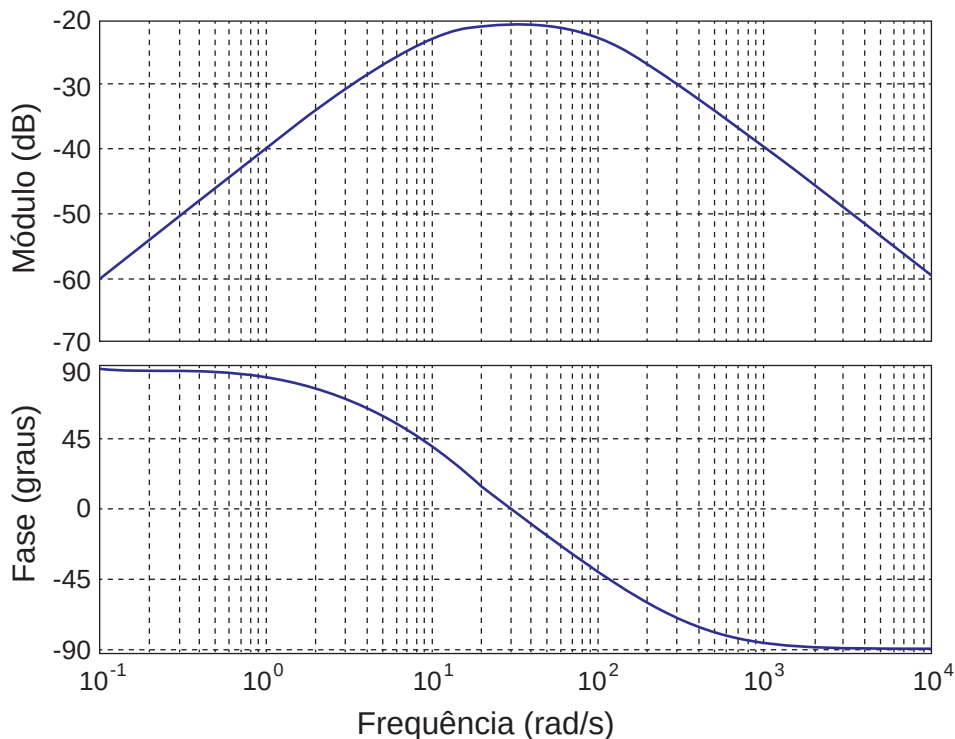
ÁREA LIVRE



QUESTÃO 27

Os diagramas de Bode são construções gráficas que permitem esboçar a resposta de um sistema de controle. Esses diagramas são constituídos de duas curvas, uma representando o módulo e a outra a fase da função de transferência em relação à frequência.

A figura a seguir apresenta os diagramas de Bode de um determinado sistema.



Assinale a alternativa que apresenta corretamente a função de transferência do sistema descrito pelas curvas da figura acima.

- A** $H(s) = \frac{100}{(s + 1)(s + 200)}$
- B** $H(s) = \frac{10s}{(s + 10)(s + 100)}$
- C** $H(s) = \frac{s^2}{(s + 10)(s + 200)}$
- D** $H(s) = \frac{10s}{(s + 1)(s + 200)}$
- E** $H(s) = \frac{100}{s(s + 100)}$

QUESTÃO 28

O projeto de transformadores visa à construção de dispositivos eficientes, porém com custos que viabilizem a produção em maior escala. Desse modo, a busca por materiais que proporcionem a redução de perdas, atendendo aos requisitos econômicos desejados, consiste em um desafio para os profissionais da área.

Nesse contexto, avalie as afirmações a seguir.

- I. No caso dos transformadores, é desejável que os condutores dos enrolamentos do primário e secundário tenham alta permeabilidade magnética de modo a reduzir as perdas no cobre.
- II. Materiais ferromagnéticos são altamente recomendáveis na constituição do núcleo de transformadores por promover um bom acoplamento magnético entre os enrolamentos do primário e secundário.
- III. As perdas por correntes parasitas independem do material escolhido para o núcleo, sendo proporcionais à resistividade do material utilizado para confecção dos enrolamentos e ao valor da corrente elétrica que neles circula.
- IV. O aumento no teor de silício do núcleo de transformadores permite redução nas perdas por correntes parasitas e promove melhora nas propriedades magnéticas das chapas.
- V. Os materiais que compõem o núcleo são geralmente produzidos sob forma de chapas de reduzida espessura, o que promove a diminuição do caminho de circulação de correntes induzidas no núcleo e atenua as perdas por correntes parasitas.

É correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 29

As lâmpadas a LED (*Light Emitting Diode*) possuem vida útil muito superior aos outros tipos de lâmpadas disponíveis no mercado. Além disso, elas apresentam um índice de reprodução de cor (IRC) considerado aceitável mesmo pelos padrões mais exigentes de iluminação de interiores. Oferecem, ainda, eficiência luminosa bastante superior às fluorescentes compactas e às incandescentes. Com tamanhas vantagens, verifica-se que existe uma tendência da iluminação tradicional, composta por lâmpadas incandescentes, dicróicas e fluorescentes tubulares ou compactas, ser gradualmente substituída pelas lâmpadas de LED.

Com relação aos LED, avalie as afirmações a seguir.

- I. A diferença entre os semicondutores intrínsecos e extrínsecos é que os intrínsecos apresentam impurezas dopantes inseridas de forma a ficarem retidas dentro do cristal semicondutor, e os extrínsecos possuem dopantes posicionados externamente ao cristal semicondutor.
- II. Quando a junção P-N de um LED é diretamente polarizada, elétrons e lacunas se recombinaem, resultando na emissão de fótons.
- III. A luz emitida pelo LED tem comprimento de onda relacionado ao tipo de material utilizado na dopagem do semicondutor, por exemplo, gálio, alumínio, arsênio, fósforo, índio ou nitrogênio.

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 30

Em um sistema de automação industrial, um motor será ligado quando ocorrer determinadas combinações do acionamento de chaves e sensores. Dessa forma, deverá ser criada uma função lógica combinacional $X = f(A, B, C, D)$, em que A e C representam chaves, B e D representam sensores e X representa o acionamento do motor.

Para isso, construiu-se a Tabela Verdade das variáveis envolvidas, conforme mostrado abaixo.

Na Tabela Verdade, A, B, C e D são as entradas e X é a saída. O símbolo ? representa a condição de *don't care* ou *não importa* para a saída X. O símbolo ' representa inversão lógica. Dessa forma, B', por exemplo, significa B invertido ou complementado.

	A	B	C	D	X
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	?
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	?
6	0	1	1	0	?
7	0	1	1	1	?
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	1
11	1	0	1	1	?
12	1	1	0	0	1
13	1	1	0	1	?
14	1	1	1	0	?
15	1	1	1	1	?

A expressão lógica minimizada para a função X pode ser representada por

- A** $X = AB + AD + AC.$
- B** $X = A'D + A'C + A'B.$
- C** $X = ABD' + A'BD + AC.$
- D** $X = AC'D + ACD' + AB.$
- E** $X = AB'C'D + AB'C'D + AB'CD'.$

QUESTÃO 31

A levitação magnética (*maglev*) é uma forma de levantar objetos, a partir de campos magnéticos, de modo silencioso e sem necessidade do uso de combustíveis. Países, como Japão e Alemanha, têm investido bilhões de dólares em pesquisas e desenvolvimento nessa área, principalmente com foco no trem *maglev*.

Sobre os fenômenos eletromagnéticos envolvidos nesse tipo de levitação, assinale a alternativa correta.

- A** Os campos magnéticos necessários para se obter a levitação magnética, em geral, são pouco intensos.
- B** Materiais com propriedade supercondutora não são indicados nesse tipo de levitação, uma vez que eles repelem o campo magnético.
- C** Para que a levitação seja garantida, é necessário que a força repulsiva sobre um objeto diamagnético seja menor do que o peso desse objeto.
- D** A levitação emprega o diamagnetismo, propriedade que alguns materiais possuem de se magnetizarem em oposição ao campo magnético aplicado, repelindo-se mutuamente.
- E** Para a aplicabilidade em veículos (como trens, por exemplo), a levitação magnética é suficiente para a locomoção, sendo dispensável o uso de um motor de propulsão.

ÁREA LIVRE

ATENÇÃO!

Prezado(a) estudante,

1. A seguir, será apresentado um conjunto de questões de múltipla escolha (objetivas) relativas ao Componente Específico Profissionalizante dos cursos de Engenharia Elétrica.
2. Para cada uma das questões de 32 a 35, você tem quatro opções para escolher livremente: Sistemas de Energia Elétrica **ou** Eletrônica **ou** Controle e Automação **ou** Telecomunicações, conforme mostrado a seguir.

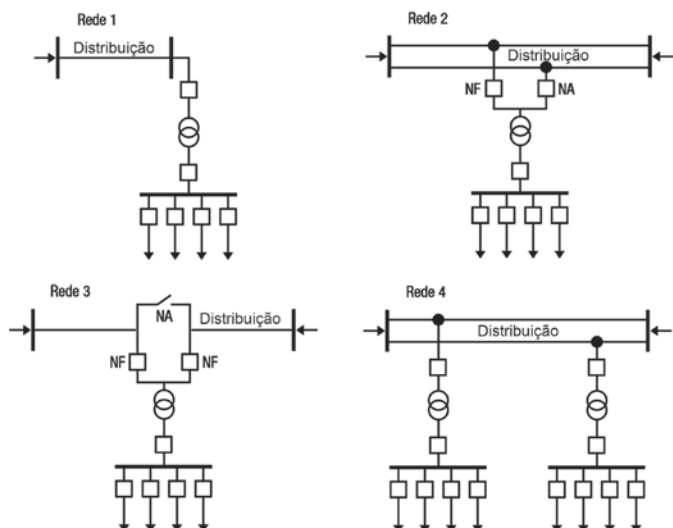
Número da questão	Componente Específico Profissionalizante Opções de escolha
32	- Sistemas de Energia Elétrica ou - Eletrônica ou - Controle e Automação ou - Telecomunicações
33	- Sistemas de Energia Elétrica ou - Eletrônica ou - Controle e Automação ou - Telecomunicações
34	- Sistemas de Energia Elétrica ou - Eletrônica ou - Controle e Automação ou - Telecomunicações
35	- Sistemas de Energia Elétrica ou - Eletrônica ou - Controle e Automação ou - Telecomunicações

3. Desse conjunto, você deve escolher APENAS 1 (uma) questão nº 32, APENAS 1 (uma) questão nº 33, APENAS 1 (uma) questão nº 34 e APENAS 1 (uma) questão nº 35, totalizando 4 (quatro) questões a serem respondidas.
4. Assinale suas respostas normalmente nos espaços correspondentes às questões no Caderno de Respostas.



QUESTÃO 32 - Sistemas de Energia Elétrica

As figuras a seguir mostram esquemas típicos utilizados em redes de distribuição, empregando arranjos com suprimento único e arranjos com duas fontes de suprimento e suas respectivas chaves.



KAGAN, N., OLIVEIRA, C. C. B., ROBBA, E. J.. **Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2010, p. 8-11. (adaptado)

Considerando as redes apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Na rede 1, qualquer defeito na rede ocasiona a interrupção de fornecimento à subestação.
- II. Na rede 2, para defeitos a montante de uma das barras extremas da rede de distribuição, o suprimento da carga não é interrompido permanentemente.
- III. Na rede 3, um defeito no barramento de alta da subestação impõe o seccionamento da rede, pelo fechamento das duas chaves de entrada.
- IV. O arranjo da rede 4 é conhecido como sangria da linha, utilizado em regiões onde há vários centros de carga, com alta densidade de carga.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 32 - Eletrônica

Um engenheiro recém-contratado em uma empresa é incumbido de projetar um novo sistema de sensoramento para a medição de temperatura em uma das linhas de produção da fábrica. A faixa de temperatura a ser medida é de 250 °C a 450 °C, com precisão de ± 2 °C. Para atender essa demanda, o engenheiro utiliza um sensor resistivo, cuja resistência varia linearmente de 280 Ω a 1 000 Ω na faixa de temperatura a ser medida. A fim de não danificar o sensor, a potência nele dissipada deve ficar abaixo de 5 mW. A saída do sensor é ligada a um circuito condicionador de sinais, cuja saída varia linearmente de -6 V a +6 V na faixa de temperatura a ser medida.

Com base nos dados acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. A saída do sistema varia a uma taxa 25 mV/ Ω .
- II. A precisão do sistema de medição deve ser maior do que $\pm 0,8\%$.
- III. A corrente no sensor de ser mantida abaixo de 2 mA.
- IV. O sensor deve variar de 3,6 $\Omega/^\circ\text{C}$ para manter a precisão de medição da temperatura.

É correto apenas o que se afirma em

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

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 32 - Controle e Automação

Na tentativa de obter um modelo matemático referente a um sistema dinâmico linear e invariante no tempo, um engenheiro utilizou uma técnica de modelagem baseada na física do processo, obtendo um modelo de terceira ordem. Ao simular o modelo a uma entrada ao degrau, o engenheiro observou que a resposta do mesmo se aproximava da resposta de um sistema de segunda ordem.

No que concerne à validade de tal aproximação, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. Um procedimento possível para verificar a validade de uma aproximação de ordem inferior é analisar a dominância modal, por meio da observação das constantes de tempo envolvidas.

PORQUE

- II. Se existir uma constante de tempo muito menor do que a maior constante de tempo associada ao polo dominante, esse modo pode ser descartado.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

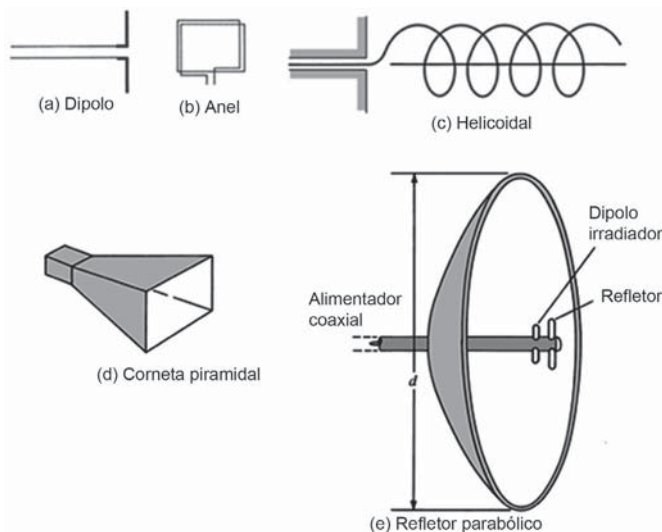
- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma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

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 32 - Telecomunicações

A emissão de ondas eletromagnéticas no espaço é obtida, de maneira mais eficiente, com a ajuda de estruturas condutoras ou dielétricas conhecidas como antenas. Modelos típicos de antenas são mostrados nas figuras abaixo.



SADIKU, M. N. O.; **Elementos de Eletromagnetismo**, 5 ed.
Porto Alegre: Bookman, 2012, p.542.

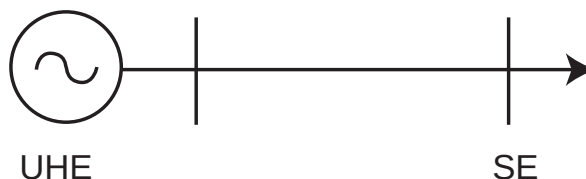
Todos esses modelos apresentam características importantes que os qualificam como irradiadores de energia eletromagnética. Essas características incluem: diagrama de radiação, eficiência, diretividade e ganho de potência. Com relação ao assunto, o ganho de potência de uma antena, medido na região de campo distante, pode ser definido como a razão entre

- A** a intensidade de irradiação de uma antena e a intensidade irradiada por uma antena isotrópica, com a mesma potência na entrada da antena.
- B** a potência na entrada da antena e a potência irradiada pela antena em uma determinada direção.
- C** a potência total, entregue pelo transmissor na entrada da antena, e a potência total irradiada pela antena em todas as direções do espaço físico.
- D** a potência total, entregue pelo transmissor na entrada da antena, e a potência total irradiada, representada pelo diagrama de radiação da antena.
- E** a intensidade de irradiação máxima e a intensidade de irradiação média.



QUESTÃO 33 - Sistemas de Energia Elétrica

Uma linha de transmissão de energia elétrica (LT) interliga uma usina hidrelétrica (UHE) e um centro de carga (SE) que demanda potência ativa e reativa equivalentes a 1,0 pu e 0,2 pu, respectivamente, como ilustrado no diagrama unifilar da figura a seguir. Sabe-se que essa LT é curta, possui uma reatância série equivalente de valor igual a 0,25 pu e suas perdas podem ser desprezadas.



Considerando que um estudo de fluxo de potência, ou fluxo de carga, deverá ser realizado para o planejamento da operação desse Sistema Elétrico de Potência (SEP), avalie as afirmações a seguir.

- I. Somente o fluxo de potência ativa nessa LT dar-se-á no sentido da usina geradora para o centro de carga.
- II. A tensão na barra da usina geradora será maior do que na barra do centro de carga.
- III. O fluxo de potência reativa da barra da usina geradora para o centro de carga terá valor maior do que 0,2 pu.

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 33 - Eletrônica

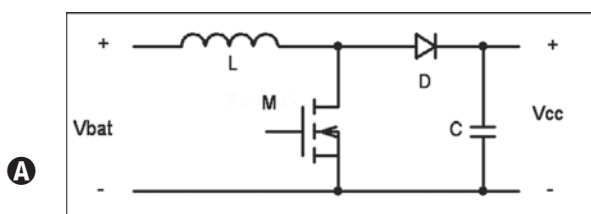
Foi solicitado a um engenheiro o projeto de um conversor CC-CC capaz de elevar a tensão de um banco de 6 baterias de 12 V, conectadas em série, de modo a se adequar ao nível de tensão necessário para alimentar um conversor CC-CA em 200 V.

Além de atender ao requisito básico de realizar o ajuste de tensão necessário, considerando a operação em regime permanente, sem perdas, são especificações adicionais do projeto:

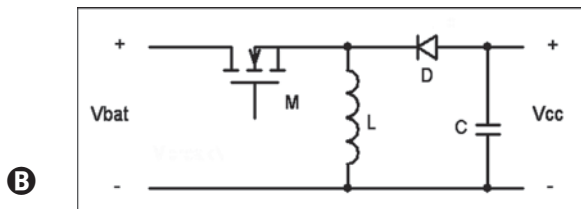
- a corrente fornecida pelas baterias deve apresentar pequena ondulação (*ripple*);
- a tensão CC de saída (V_{cc}) deve ser positiva em relação ao baixo potencial da tensão de entrada (V_{bat});
- o circuito do conversor CC-CC deve ter capacidade de proteção contra curto-circuito na saída;
- o conversor deve operar com modulação por largura de pulso, em que o comando do transistor (M) se dá em frequência fixa, alterando-se o intervalo de tempo em que o transistor permanece em condução.

Considere a largura de pulso (δ) como a relação entre o intervalo de condução do transistor e o período de comutação, assumindo valores entre 0 e 1.

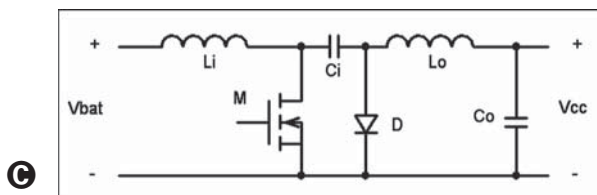
Dado que foram omitidos os circuitos de comando dos transistores, assinale a alternativa em que o conversor CC-CC atende simultaneamente a todos os requisitos do projeto.



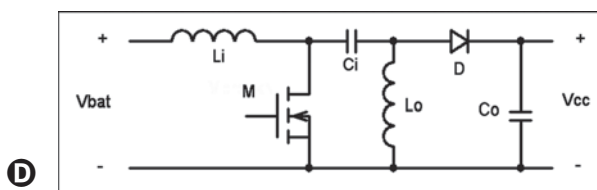
$$|V_{cc}| = \frac{V_{bat}}{1 - \delta}$$



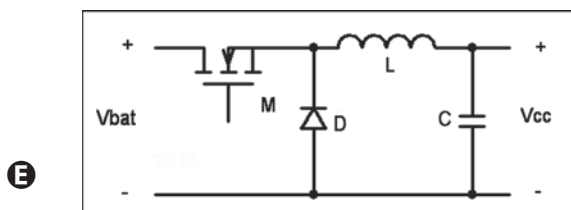
$$|V_{cc}| = \frac{\delta \cdot V_{bat}}{1 - \delta}$$



$$|V_{cc}| = \frac{\delta \cdot V_{bat}}{1 - \delta}$$



$$|V_{cc}| = \frac{\delta \cdot V_{bat}}{1 - \delta}$$



$$|V_{cc}| = \delta \cdot V_{bat}$$



QUESTÃO 33 - Controle e Automação

Com o recente descobrimento de mais reservas petrolíferas no fundo do mar, a demanda por pequenos submarinos tem aumentado. Nesse contexto, os engenheiros de uma companhia decidiram projetar o controlador mais simples que pudessem implementar com amplificadores operacionais para controlar a força F que o motor de empuxo é capaz de impor a um submarino de massa M ao longo do eixo vertical Y . O único requisito desejado para o controlador é que seja capaz de manter o erro em regime permanente nulo, mesmo após perturbações.

Admita que a função de transferência adotada para o sistema de controle do submarino é

$$G(s) = \frac{Y(s)}{F(s)} = \frac{1}{Ms^2 + Cs}$$

em que C é a viscosidade da água. Considerando ainda a disponibilidade de sensores para medir a profundidade no fundo do mar, os engenheiros tiveram sucesso usando um controlador do tipo

- A** integral.
- B** derivativo.
- C** proporcional.
- D** proporcional integral.
- E** proporcional derivativo.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 33 - Telecomunicações

Em 1990, a *International Engineering Task Force* (IETF), órgão responsável pelas especificações da Internet, regulamentou, através da RFC1149, procedimentos para a transmissão de datagramas do *Internet Protocol* (IP) usando pombo-correio.

Considere que:

- um pombo-correio pode carregar um cartão SD de 64 Gigabytes a uma velocidade de 100 km/h;
- a taxa de gravação de um cartão SD é 250 Mbps;
- existe uma alternativa de envio dos 64 Gigabytes via um sistema de transmissão com fibra ótica a 100 Mbps;
- atrasos de propagação e de processamento dos datagramas IP são desprezíveis em relação ao tempo de gravação de um cartão SD.

Com base nessas informações, até que distância é mais rápido utilizar um pombo-correio para transmissão de datagramas IP do que um sistema de transmissão com fibra ótica a 100 Mbps?

- A** 3,5 km.
- B** 17,8 km.
- C** 28,0 km.
- D** 85,3 km.
- E** 142,0 km.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 34 - Sistemas de Energia Elétrica

A Resolução Normativa ANEEL n.º 414/2010, atualizada em 2013, dispõe sobre as condições gerais de fornecimento de energia elétrica, onde se define, entre outros pontos, a estrutura tarifária horária branca para os consumidores do Grupo B. Assuma que o quadro a seguir mostra tarifas de energia elétrica referentes à classe residencial, subclasse B1, a serem praticadas a partir de 2015 por empresas distribuidoras autorizadas pela ANEEL.

Posto Horário	Tarifas de consumo de energia elétrica (R\$/MWh)		
	BVD	BAM	BVM
P	250,00	275,00	325,00
INT	150,00	175,00	200,00
FP	150,00	175,00	200,00

P: posto tarifário ponta (das 18h00min às 20h59min); **INT:** posto tarifário intermediário (1 hora imediatamente anterior e 1 hora imediatamente posterior ao posto tarifário ponta); **FP:** posto tarifário fora de ponta (período complementar aos postos tarifários ponta e intermediário); **BVD:** bandeira tarifária verde; **BAM:** bandeira tarifária amarela; **BVM:** bandeira tarifária vermelha.

Considerando o sistema de bandeiras tarifárias, a estrutura tarifária horária branca apresentada no quadro e um mês de 30 dias, avalie as afirmações a seguir.

- I. O sistema de bandeiras tarifárias foi criado com o objetivo de refletir os custos de compra de energia sem um grande lapso de tempo entre os acionamentos das usinas de diferentes tipos e a correspondente repercussão tarifária, eliminando o sinal sazonal de período seco e úmido para as tarifas de energia dos clientes atendidos em alta tensão.
- II. Na vigência da bandeira tarifária que reflete o menor custo de geração de energia, caso o consumidor opte por deslocar banhos diários de duração de 1 h do horário de ponta para o horário fora de ponta, em um chuveiro elétrico de 5 kW, a economia mensal é de R\$ 15,00.
- III. Considerando que o consumo de um chuveiro a gás natural (GN) é de $0,1 \text{ m}^3/\text{h}$ e que o custo do GN é de R\$ 4,00/ m^3 , é economicamente vantajoso utilizar um chuveiro elétrico de 5 kW em detrimento de um chuveiro a GN, na vigência da bandeira verde, no horário fora de ponta (FP).

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 34 - Eletrônica

Uma empresa fornecedora de dispositivos eletrônicos para a indústria automobilística recebeu uma encomenda para desenvolver um controlador de luminosidade inteligente. O dispositivo deverá acionar faróis automaticamente, a partir de uma determinada quantidade de luminosidade ambiente. Para este projeto, foi desenvolvido um protótipo utilizando como elemento de controle e chaveamento um transistor MOSFET acionado através de um LDR (*Light Dependent Resistor*), conforme apresentado na figura 1.

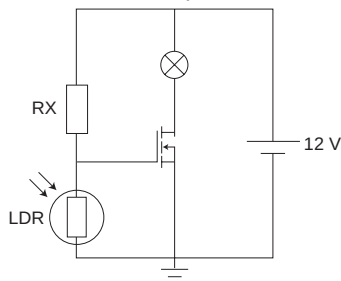


Figura 1

Para concluir o projeto, deve-se calcular a faixa de valores de R_X , utilizando as curvas características do LDR (figura 2) e do MOSFET (figura 3).

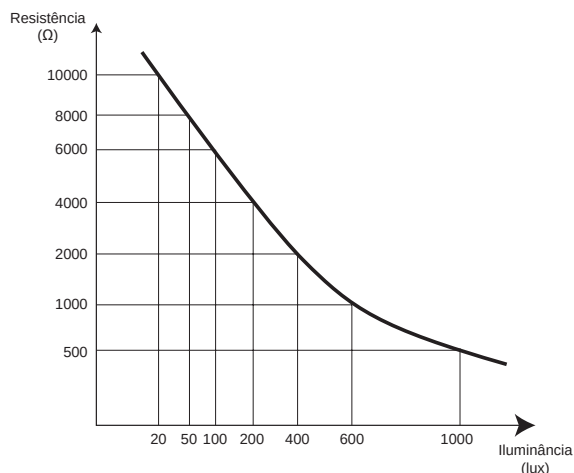


Figura 2 - Curva característica do LDR.

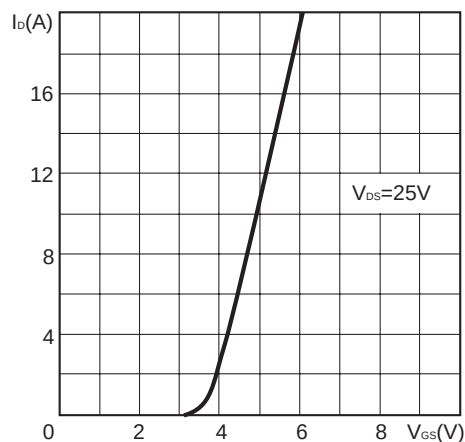


Figura 3 - Curva característica do MOSFET - corrente de dreno (I_D) x tensão porta-fonte (V_{GS}).

Considerando que o MOSFET inicia a condução com 3,0 V aplicado entre os terminais da porta (*gate*) e da fonte (*source*) e que o mesmo será acionado quando a iluminância do ambiente for reduzida para o intervalo entre 50 e 100 lux.

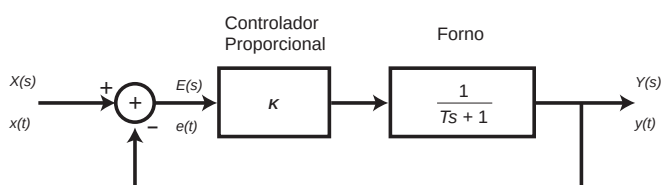
De acordo com as especificações fornecidas no problema, é correto afirmar que a faixa para R_X adequada para o projeto é de

- A** 12 000 Ω até 18 000 Ω
- B** 12 000 Ω até 24 000 Ω
- C** 18 000 Ω até 24 000 Ω
- D** 18 000 Ω até 30 000 Ω
- E** 24 000 Ω até 30 000 Ω

QUESTÃO 34 - Controle e Automação

Em uma fábrica de cimento, o controle de temperatura de um forno é realizado por uma malha, conforme o diagrama de blocos do sistema ilustrado na figura abaixo.

Considere que o sistema possui uma entrada $x(t)$, uma saída $y(t)$, um sinal de erro $e(t)$ e as correspondentes transformadas de Laplace desses sinais, a saber, $X(s)$, $Y(s)$, $E(s)$, além das constantes K e T , maiores do que zero.



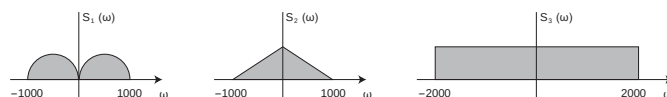
Para a sintonia do ganho da malha de controle, realizou-se um teste aplicando-se na entrada do sistema um sinal do tipo degrau unitário, $X(s) = 1/s$. Nesse caso, espera-se que o sinal de erro $e(t)$ tenda ao valor

- A 0.
- B $\frac{1}{K}$.
- C $\frac{1}{K+1}$.
- D $\frac{K}{K+1}$.
- E ∞ .

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 34 - Telecomunicações

Em um sistema de comunicações, ponto a ponto, deseja-se transmitir três sinais de mensagens, $m_1(t)$, $m_2(t)$ e $m_3(t)$, cujos gráficos de densidade espectral de potência são $s_1(\omega)$, $s_2(\omega)$ e $s_3(\omega)$, respectivamente, apresentados abaixo. Esses sinais serão multiplexados em frequência por meio de portadoras moduladas em amplitude (AM). O sinal $m_1(t)$ modula em AM-DSB (banda lateral dupla - *Double Sideband*) uma portadora com frequência $\omega_1 = 4\,000$ rad/s. Os outros dois sinais de mensagem, $m_2(t)$ e $m_3(t)$, modulam em AM-SSB (banda lateral única - *Single Sideband*) portadoras de frequências ω_2 e ω_3 , nessa sequência, sendo $\omega_1 \leq \omega_2 \leq \omega_3$.



Considerando que, no receptor do sistema de comunicação, serão utilizados demoduladores e filtros ideais, quais são os menores valores de ω_2 e ω_3 , em rad/s, para que seja possível a recuperação dos três sinais de mensagem multiplexados?

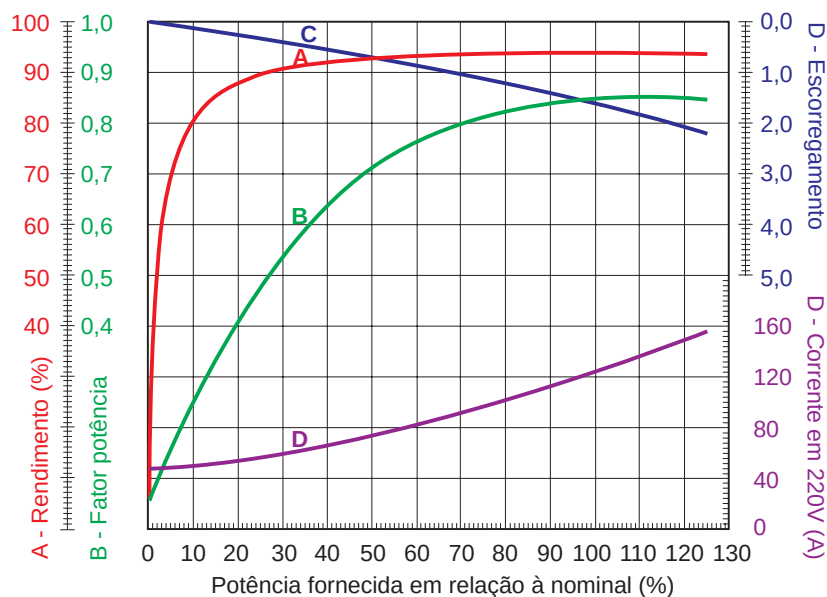
- A 4 000 e 5 000, respectivamente.
- B 4 000 e 6 000, respectivamente.
- C 5 000 e 6 000, respectivamente.
- D 5 000 e 7 000, respectivamente.
- E 6 000 e 7 000, respectivamente.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 35 - Sistemas de Energia Elétrica

O gráfico abaixo apresenta as curvas de desempenho de um motor de indução trifásico de 50 cv em função da potência fornecida pelo motor à carga. A curva A representa o rendimento, a curva B, o fator de potência, a curva C, o escorregamento e a curva D, a corrente elétrica.



Disponível em: <<http://ecatalog.weg.net>>. Acesso em: 27 ago. 2014 (adaptado).

Considerando que o motor opera a 220 V e 60 Hz, avalie as afirmações a seguir.

- I. A diminuição da potência fornecida pelo motor à carga implica diminuição de sua corrente elétrica, diminuindo seu aquecimento e reduzindo seu rendimento.
- II. Quando o motor opera com 100% de carregamento, a corrente elétrica assume valores muito altos, acima da corrente nominal.
- III. O motor deve ser especificado para ter potência nominal o mais próximo possível da potência demandada pela carga, de maneira a operar nas faixas mais altas de rendimento e fator de potência, apresentando maior eficiência energética.
- IV. Esse motor não pode operar a vazio, sem fornecer potência à carga, visto que o escorregamento seria nulo, o que implicaria velocidade angular (rotação) do motor tendendo a infinito.
- V. O motor apresenta corrente de partida de aproximadamente 45 A, que aumenta até aproximadamente 120 A quando o motor entra em regime de operação nominal.

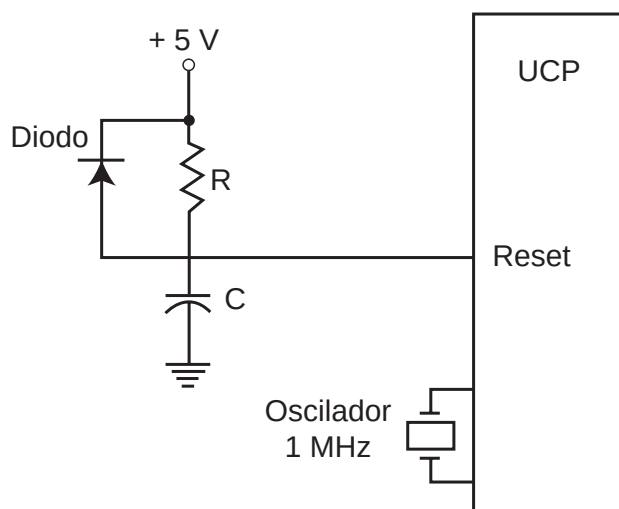
É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 35 - Eletrônica

Nos sistemas com microprocessador, o pulso de inicialização *reset* é usado para colocar a UCP (Unidade Central de Processamento) em um estado conhecido. Esse pulso precisa ser gerado automaticamente no ato da energização do sistema e deve ser o mais curto possível, desde que não fique aquém da especificação da UCP.

A figura abaixo apresenta um esquema típico para atender a essas necessidades. O *reset* deve ser ativado em nível alto (lógico 1) durante um intervalo não inferior a 100 períodos de relógio, gerado a partir de um oscilador a cristal. A especificação da UCP indica nível mínimo de tensão de *reset* igual a 50% da tensão de alimentação do sistema.



Considerando que o capacitor é de $1\ \mu\text{F}$ e que $\ln 0,5 = -0,69$, o valor mínimo do resistor R deve ser de aproximadamente

- A** $77\ \Omega$.
- B** $145\ \Omega$.
- C** $190\ \Omega$.
- D** $770\ \Omega$.
- E** $1\ 450\ \Omega$.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 35 - Controle e Automação

O estudo de sistemas lineares é importante em engenharia pelo fato de que boa parte dos fenômenos físicos pode ser aproximadamente descrita por comportamentos lineares, ao menos em torno dos pontos de operação. Por outro lado, a teoria de sistemas lineares é muito útil também no estudo do comportamento local de sistemas não-lineares.

É importante salientar que os sistemas físicos podem ser representados por equações algébricas e equações diferenciais, lineares e não-lineares, e o estudo de tais sistemas envolve a modelagem e a solução dessas equações.

No caso específico da equação abaixo, para uma entrada $x(t)$, $y(t)$ é a saída de um sistema dada por $y(t) = (x(t))^a + bx(t) + c$.

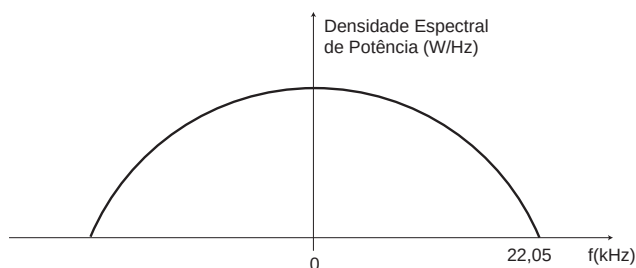
Para algumas combinações dos valores das constantes a , b e c , o sistema poderá ser linear ou não-linear. O sistema resultante será linear quando

- A** $a = 0$, $b = 1$, $c = 0$.
- B** $a = 1$, $b = 1$, $c = 0$.
- C** $a = 1$, $b = 0$, $c = 1$.
- D** $a = 2$, $b = 0$, $c = 1$.
- E** $a = 2$, $b = 0$, $c = 0$.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 35 - Telecomunicações

Um determinado sinal de áudio, com densidade espectral de potência apresentada no gráfico abaixo, deve ser gravado em CD (*Compact Disc*) utilizando um conversor analógico-digital (A/D) com 1 024 níveis. Na saída do conversor, aos *bits* codificados serão adicionados *bits* para correção de erros, *bits* de sincronismo e *bits* de controle. Esses *bits* adicionais representam uma sobrecarga de 200%, isto é, para cada *bit* gerado no conversor A/D, 2 *bits* de sobrecarga são adicionados.



Para essa situação, a taxa do sistema de gravação do sinal de áudio no CD, em kbit/s, deve ser igual a

- A** 1 764,0.
- B** 1 323,0.
- C** 882,0.
- D** 661,5.
- E** 441,0.

ÁREA LIVRE

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam levantar sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar.

Assinale as alternativas correspondentes à sua opinião nos espaços apropriados do Caderno de Respostas.

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
ELÉTRICA

PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS**ENGENHARIA ELÉTRICA****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.

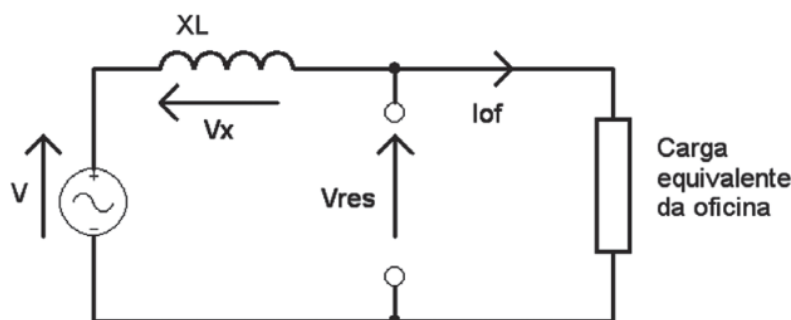
QUESTÃO DISCURSIVA 3

Um consumidor registrou queixa junto à empresa de distribuição de energia elétrica por causa da forte oscilação do brilho de lâmpadas incandescentes em sua residência. Segundo o reclamante, isso ocorria devido ao uso de equipamentos de solda elétrica em uma oficina vizinha ao seu domicílio.

Sabendo que esses eram os dois únicos consumidores conectados ao transformador de distribuição de energia, um engenheiro da concessionária foi enviado para fazer uma verificação. Ele instalou um analisador de energia que registrou, simultaneamente, a tensão no ponto de conexão da residência (V_{res}) do consumidor que fez a queixa e a corrente consumida pela oficina (I_{of}). Durante a medição, todas as cargas da residência estavam desligadas.

Em um dos registros obtidos durante as medições, os padrões de tensão e corrente mostraram uma corrente de 100 A, correspondente a uma queda de tensão de 20 V. Nessa situação, o fator de potência medido foi indutivo com valor nulo. A tensão medida em V_{res} , quando a corrente da oficina também era nula, foi igual a 220 V. Todos os valores são eficazes.

Para explicar o que acontecia, o engenheiro desenhou o circuito equivalente mostrado na figura abaixo. Informou que X_L se referia ao comportamento do transformador de distribuição (reatância de dispersão). Afirmou também que desconsiderou os cabos de conexão entre o transformador e os pontos de medição, pois eram distâncias relativamente muito curtas.



Nesse contexto, faça o que se pede nos itens a seguir.

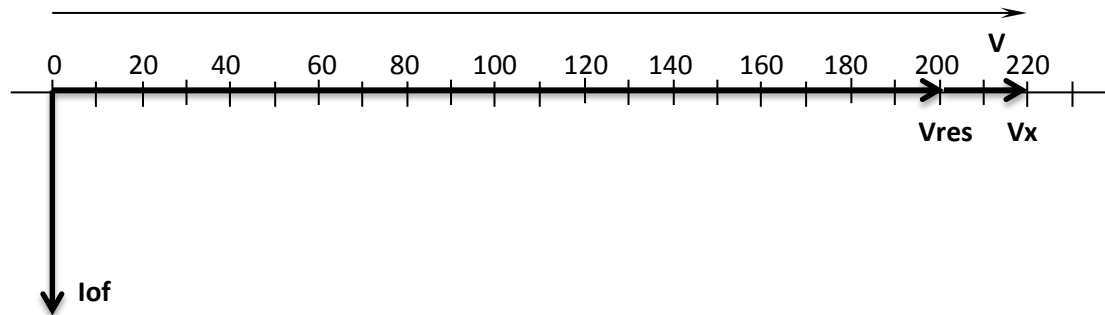
- Determine o módulo da tensão V . (valor: 4,0 pontos)
- Desenhe, em escala, o diagrama fasorial com as três tensões (V_x , V_{res} e V) e a corrente da oficina (I_{of}) do circuito equivalente, para a condição de corrente indicada (100 A), tomando como referência a tensão V (fase 0°) na fonte. (valor: 6,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

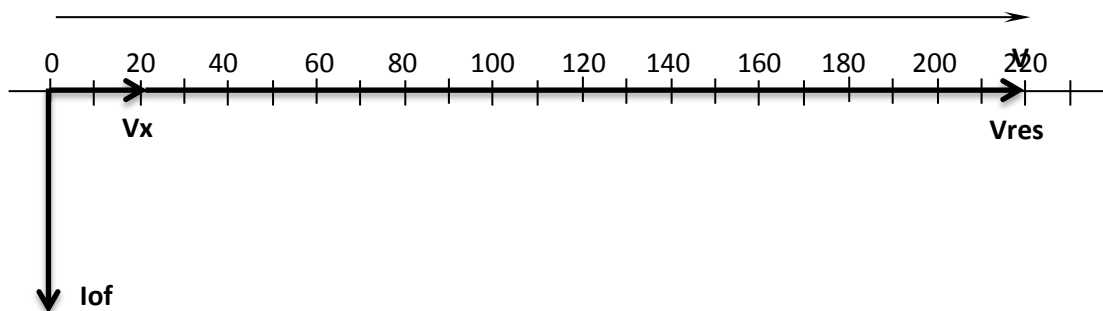
a) Inicialmente é preciso determinar o módulo da tensão da fonte, o que é feito com a informação de que, com corrente nula, a tensão medida $V_{res} = 220\text{V}$.

Logo, $V_{res} = V$, ou seja, $V = 220\text{ V}$.

b) Diagrama fasorial



ou

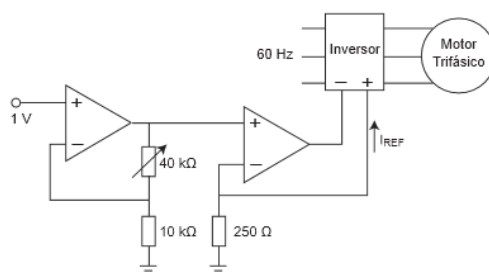


Os comprimentos dos fasores de tensão têm que ser proporcionais ao módulo das respectivas tensões: $V = 220\text{ V}$, $V_x = 20\text{ V}$ e, conseqüentemente, $V_{res} = 200\text{ V}$. Todos os fasores de tensão têm que estar na mesma direção e no mesmo sentido.

Dado que o fator de potência na carga é zero e que a carga tem característica indutiva, esta também é representada apenas por uma reatância indutiva, o que implica em um fasor de corrente atrasado de 90° em relação às tensões.

QUESTÃO DISCURSIVA 4

A figura a seguir ilustra um motor de indução trifásico acionado por um inversor de frequência, cuja entrada é ligada à rede com frequência constante e igual a 60 Hz. Pela variação da corrente de referência (I_{REF}) de 4 a 20 mA, a velocidade de rotação do motor varia linearmente de 0 a 2 000 rpm.



A corrente de referência provém de um circuito analógico com amplificadores operacionais nas configurações “amplificador inversor” e “conversor tensão corrente”. A entrada do amplificador inversor é ligada a uma fonte de tensão constante e igual a 1 V.

Considerando esse sistema, calcule o valor da resistência do potenciômetro que levará o motor à rotação de 1 000 rpm, justificando sua resposta. (valor: 10,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

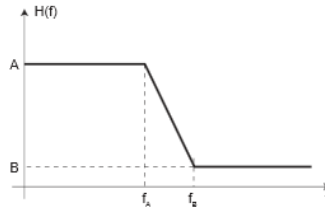
Se, de 4 a 20 mA, a rotação varia de 0 a 2000 rpm, para se obter 1.000 rpm a corrente de referência deverá ser de 12 mA.

Para se obter uma corrente de 12 mA na saída do conversor tensão-corrente, a tensão de entrada deverá ser 3 V, posto que $0,012 \cdot 250 = 3$.

O ganho do amplificador não-inversor é $1 + R_2/R_1$, sendo o valor de R_1 igual a $10 \text{ k}\Omega$. Como a tensão de entrada é 1 V, o ganho deverá ser igual a 3. Então, R_2 deverá ser igual a $20 \text{ k}\Omega$.

QUESTÃO DISCURSIVA 5

O gráfico abaixo mostra a resposta em frequência, $H(f)$, de um sistema linear e invariante no tempo. O eixo vertical representa a relação dos valores de tensão eficaz entre saída e entrada do sistema em função da frequência f . Desse modo, para frequências f menores do que f_A , o valor da tensão eficaz na saída dividido pelo valor da tensão eficaz na entrada do sistema vale A .



A partir dessas informações, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Considerando $A = 1$, determine o valor de B para que ocorra uma atenuação de 60 dB entre entrada e saída para frequências acima de f_B , apresentando os cálculos realizados. (valor: 4,0 pontos)
- Considerando que $f_A = 3,8$ kHz, $f_B = 4,0$ kHz e que esse sistema será utilizado como filtro imediatamente antes de um conversor analógico-digital para o processamento digital dos sinais produzidos, qual deverá ser a mínima frequência de amostragem adotada para se reduzir corretamente a sobreposição espectral (*aliasing*)? Justifique sua resposta. (valor: 4,0 pontos)
- A partir das informações apresentadas nos itens (a) e (b), indique o tipo de filtro que melhor caracteriza esse comportamento de resposta em frequência. (valor: 2,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

a) O estudante deverá usar expressão equivalente à apresentada abaixo de forma a obter a relação entre razão de magnitudes e o valor correspondente em decibéis. Como a razão ocorre entre magnitudes, usa-se o fator 20 antes da função $\log_{10}()$.

$$\text{Atenuação (dB)} = 20 \log_{10} \left(\frac{\text{magnitude entrada}(V_{rms})}{\text{magnitude saída}(V_{rms})} \right)$$

Como $A = 1$, a atenuação do sistema para $f < f_A$ vale 0 dB, isto é

$$20 \log_{10} A = 20 \log_{10} 1 = 0 \text{ dB}.$$

Nessa situação, deseja-se que para $f > f_B$ atenuação seja de 60 dB, onde B é a relação entre tensão eficaz de saída sobre a de entrada, assim:

$$20 \log_{10} B = -60 \text{ dB} \Rightarrow B = 10^{-3}$$

b) O estudante deverá usar resultado do teorema de Nyquist (ou teorema da amostragem). A redução da sobreposição espectral será consequência da obediência ao teorema de Nyquist. Na situação apresentada, componentes com frequência acima de f_B estarão consideravelmente atenuadas e por isso a frequência de amostragem (sampling), f_S , de acordo com o teorema de Nyquist, deve ser maior ou igual a $2 f_B = 8$ kHz. Isto é, $f_S \geq 8$ kHz

c) O estudante deverá indicar que o sistema tem notoriamente característica de filtro passa-baixas, pois atenua em 60 dB componentes em frequência acima de f_B (4 kHz), enquanto mantém inalteradas componentes em frequência abaixo de f_A (3,8 kHz).

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 Elétrica do ENADE/2014.

Número do item na prova	Texto da encomenda
QUESTÃO DISCURSIVA 3	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 08: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas, e interpretar resultados; OC 01: Circuitos elétricos; OC 09 : Conversão, geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; OC 12: Instalações elétricas.
QUESTÃO DISCURSIVA 4	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 01: Conceber, projetar, especificar, analisar e avaliar sistemas, máquinas, equipamentos, materiais, componentes e dispositivos; OC 04: Eletrônica analógica; OC 10: Máquinas e acionamentos elétricos
QUESTÃO DISCURSIVA 5	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 08: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas, e interpretar resultados; OC 06: Sinais e sistemas; OC 19: Análise, modelagem e simulação de sistemas lineares e não-lineares
QUESTÃO 19	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 01: Conceber, projetar, especificar, analisar e avaliar sistemas, máquinas, equipamentos, materiais, componentes e dispositivos; OC 03: Eletromagnetismo; OC 07: Materiais elétricos;
QUESTÃO 20	P 02: Aptidão em utilizar e desenvolver novas tecnologias; R 03: Atuar em projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação; OC 06: Sinais e sistemas; OC 24: Comunicações analógicas e digitais; OC 16: Processamento de sinais de áudio e vídeo.
QUESTÃO 21	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 08: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas, e interpretar resultados; OC 03: Eletromagnetismo
QUESTÃO 22	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 07: Conceber, projetar, analisar, supervisionar, otimizar, instalar e manter sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação; OC 01: Circuitos elétricos; OC 12: Instalações elétricas;
QUESTÃO 23	P 04: Aptidão para comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; R 08: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas, e interpretar resultados; OC 01: Circuitos elétricos;
QUESTÃO 24	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 07: Conceber, projetar, analisar, supervisionar, otimizar, instalar e manter sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação; OC 04: Eletrônica analógica;
QUESTÃO 25	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 01: Conceber, projetar, especificar, analisar e avaliar sistemas, máquinas, equipamentos, materiais, componentes e dispositivos; OC: 02 Circuitos lógicos; OC 05: Eletrônica digital.
QUESTÃO 26	ANULADA
QUESTÃO 27	P 04 Aptidão para comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; R 08: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas, e interpretar resultados; OC 08: Princípios de controle; OC 19: Análise, modelagem e simulação de sistemas lineares e não-lineares; OC 20: Controle analógico e digital

QUESTÃO 28	P 06: Atuação profissional ética e responsável, consciente de aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais; R 01: Conceber, projetar, especificar, analisar e avaliar sistemas, máquinas, equipamentos, materiais, componentes e dispositivos; OC 07: Materiais elétricos; OC 03: Eletromagnetismo
QUESTÃO 29	P 02: Aptidão em utilizar e desenvolver novas tecnologias; R 03: Atuar em projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação; OC 07: Materiais elétricos; OC 18: Dispositivos semicondutores e microeletrônica.
QUESTÃO 30	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 07: Conceber, projetar, analisar, supervisionar, otimizar, instalar e manter sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação; OC 02: Circuitos lógicos; OC 05: Eletrônica digital; OC 21: Automação e instrumentação industriais
QUESTÃO 31	P 02: Aptidão em utilizar e desenvolver novas tecnologias; R 03: Atuar em projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação; OC 03: Eletromagnetismo; OC 07: Materiais elétricos.
QUESTÃO 32	ANULADA
QUESTÃO 33	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 08: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas, e interpretar resultados; OC 19: Análise, modelagem e simulação de sistemas lineares e não-lineares; OC 20: Controle analógico e digital
QUESTÃO 34	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 02: Planejar, projetar, gerenciar, operar e manter sistemas; OC 20: Controle analógico e digital; OC 21: Automação e instrumentação industriais
QUESTÃO 35	P 03: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas; R 08: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas, e interpretar resultados; OC 19: Análise, modelagem e simulação de sistemas lineares e não-lineares;

Número do item na prova	Texto da encomenda (Elaborada pela Comissão Assessora de Engenharia)
QUESTÃO 09	P1: Formação generalista , humanista, crítica e reflexiva com sólido conhecimento das ciências básicas.; R1: Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia. OC01: Administração. OC08: Física. OC10: Matemática e Estatística.
QUESTÃO 10	P3: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas.; R2: Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados. OC02: Economia. OC05: Eletricidade Aplicada. OC06: Expressão Gráfica.

QUESTÃO 11	P5: Capacidade de utilizar conhecimentos técnicos e científicos com visão ética e humanística.; R5: Identificar, formular e resolver problemas de Engenharia. OC05: Eletricidade Aplicada. OC03: Ciências do Ambiente. OC13: Química.
QUESTÃO 12	P1: Formação generalista , humanista, crítica e reflexiva com sólido conhecimento das ciências básicas.; R5: Identificar, formular e resolver problemas de Engenharia. OC05: Eletricidade Aplicada. OC06: Expressão Gráfica. OC07: Fenômenos de Transporte.
QUESTÃO 13	P2: Capacidade de absorver e desenvolver novas tecnologias.; R6: Desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas e técnicas. OC06: Expressão Gráfica. OC04: Ciências e Tecnologia dos Materiais. OC08: Física.
QUESTÃO 14	P3: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas.; R5: Identificar, formular e resolver problemas de Engenharia. OC05: Eletricidade Aplicada. OC14: Análise, Modelagem e Simulação de Sistemas. OC09: Informática.
QUESTÃO 15	P3: Atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas.; R1: Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia. OC01: Administração. OC09: Informática. OC17: Lógica de Programação.
QUESTÃO 16	P4: Atuar considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.; R9: Avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia. OC09: Informática. OC02: Economia. OC15: Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental.
QUESTÃO 17	P1: Formação generalista , humanista, crítica e reflexiva com sólido conhecimento das ciências básicas.; R10: Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica. OC10: Matemática e Estatística. OC06: Expressão Gráfica. OC10: Matemática e Estatística.

QUESTÃO 18	P5: Capacidade de utilizar conhecimentos técnicos e científicos com visão ética e humanística.; R3: Conceber, projetar, executar e analisar sistemas, produtos e processos. OC03: Ciências do Ambiente. OC04: Ciências e Tecnologia dos Materiais. OC12: Metodologia Científica e Tecnológica.

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.