

Sinaes

Sistema Nacional de Avaliação da
Educação Superior

enade2017

Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

Relatório Síntese de Área Engenharia Elétrica



INFORMAÇÕES TÉCNICAS DA EQUIPE INEP

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)
Maria Inês Fini – Presidente

Diretoria de Avaliação da Educação Superior (DAES)
Mariangela Abrão – Diretora

Coordenação-Geral de Controle de Qualidade da Educação Superior (CGCQES)
Renato Augusto dos Santos – Coordenador-Geral

Coordenação-Geral do Enade (CGENADE)
Rubens Campos de Lacerda Junior – Coordenador-Geral

Equipes Técnicas

Andréia das Graças Jonas da Silva
Atair Silva de Sousa
Caio Gedeon de Araujo
Carla Cristiane Gomes Mesquita
Davi Contente Toledo
Fabiana Paula Simões Cunha
Fernanda Cristina dos Santos Campos
Henrique Côrrea Soares Junior
Johanes Severo dos Santos
José Reynaldo de Salles Carvalho
Leandro de Castro Fiúza
Letícia Terreri Serra Lima
Luciana Fonseca de Aguilar Moraes
Marcelo Pardellas Cazzola
Marina Nunes Teixeira Soares
Paulo Roberto Martins Santana
Priscilla Bessa Castilho
Rafaella Bandeira Cabral Cunha
Roberto Ternes Arrial
Robson Quintilio
Rosilene Cerri
Suzi Mesquita Vargas
Ulysses Tavares Teixeira
Vanessa Cardoso Tomaz

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
CAPÍTULO 1 DIRETRIZES PARA O ENADE/2017	7
1.1 OBJETIVOS.....	7
1.2 MATRIZ DE AVALIAÇÃO	9
1.3 FORMATO DA PROVA.....	13
1.4 CÁLCULO DO CONCEITO ENADE.....	15
1.5 OUTRAS CONVENÇÕES NO ÂMBITO DO ENADE	21
1.5.1 Índice de facilidade	21
1.5.2 Correlação ponto-bisserial	22
CAPÍTULO 2 DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS E DOS ESTUDANTES NO BRASIL	24
CAPÍTULO 3 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES E COORDENADORES E IMPRESSÕES SOBRE ATIVIDADES ACADÊMICAS E EXTRACURRICULARES.....	37
3.1 PERFIL DO ESTUDANTE	37
3.1.1 Características demográficas e socioeconômicas	37
3.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, acervo da biblioteca e estudo extraclasse	55
3.1.3 Comparação do nível de discordância/concordância de estudantes e Coordenadores com respeito às atividades acadêmicas e extraclasse	58
3.2 PERFIL DO COORDENADOR	63
Capítulo 4 Percepção da Prova	72
4.1 GRAU DE DIFICULDADE DA PROVA	73
4.1.1 Componente de Formação Geral.....	73
4.1.2 Componente de Conhecimento Específico	75
4.2 EXTENSÃO DA PROVA EM RELAÇÃO AO TEMPO TOTAL.....	77
4.3 COMPREENSÃO DOS ENUNCIADOS DAS QUESTÕES	80
4.3.1 Componente de Formação Geral.....	80
4.3.2 Componente de Conhecimento Específico	82
4.4 SUFICIÊNCIA DAS INFORMAÇÕES/INSTRUÇÕES FORNECIDAS.....	84
4.5 DIFICULDADE ENCONTRADA AO RESPONDER À PROVA	86
4.6 CONTEÚDOS DAS QUESTÕES OBJETIVAS DA PROVA.....	88

4.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA	91
CAPÍTULO 5 DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS.....	93
5.1 PANORAMA NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS.....	93
5.2 CONCEITOS POR CATEGORIA ADMINISTRATIVA, POR MODALIDADE DE ENSINO E GRANDE REGIÃO	95
5.3 CONCEITOS POR ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA E GRANDE REGIÃO	100
CAPÍTULO 6 ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA	106
6.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA PROVA.....	107
6.1.1 Estatísticas Básicas Gerais	107
6.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral	109
6.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico	112
6.2 ANÁLISE DAS QUESTÕES OBJETIVAS.....	114
6.2.1 Componente de Formação Geral.....	114
6.2.2 Componente de Conhecimento Específico	118
6.3 ANÁLISE DAS QUESTÕES DISCURSIVAS	122
6.3.1 Componente de Formação Geral.....	122
6.3.1.1 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral.....	125
6.3.1.2 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 1	126
6.3.1.3 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral.....	128
6.3.1.4 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 2	130
6.3.1.5 Análise de Língua Portuguesa das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral	134
6.3.1.6 Comentários sobre a correção das respostas de Formação Geral com respeito à Língua Portuguesa	136
6.3.2 Componente de Conhecimento Específico	144
6.3.2.1 Análise da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico	146
6.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3	147

6.3.2.3 Análise da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico	150
6.3.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4	151
6.3.2.5 Análise da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico	154
6.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5	156
6.3.3 Considerações Finais.....	157
GLOSSÁRIO DE TERMOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS NOS RELATÓRIOS SÍNTESE DO ENADE	159
ANEXO I Análise Gráfica das Questões	168
ANEXO II Tabulação das respostas do “Questionário da Percepção da Prova” por Quartos de Desempenho e Grandes Regiões.....	204
ANEXO III Tabulação das respostas do “Questionário do Estudante” segundo Sexo e Quartos de Desempenho dos Estudantes	214
ANEXO IV Comparação da opinião dos Estudantes e Coordenadores com respeito às Atividades Acadêmicas e Extraclasse.....	287
ANEXO V Questionário do Estudante.....	325
ANEXO VI Questionário do Coordenador de Curso	334
ANEXO VII Prova de Engenharia Elétrica	345
ANEXO VIII Padrão de Resposta Questões Discursivas e Gabarito Definitivo das Questões Objetivas – Engenharia Elétrica	386
ANEXO IX Concepção e elaboração das Provas do Enade.....	398

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 de o total da classe ser igual a zero
.	Se não é possível calcular por falta de observações
Os arredondamentos não foram seguidos de ajustes para garantir soma 100% nas tabelas	

APRESENTAÇÃO

Os resultados do Enade/2017, 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 desses 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 14 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, e o curso como unidade de análise em 2015. Até 2015, a unidade de análise era a combinação de Área, IES e município, ou seja, se a IES oferecesse curso na Área em vários *campus* na mesma cidade, a nota era calculada de forma agregada.

Os relatórios de análise dos resultados do Enade/2017 mantiveram, a princípio, a estrutura adotada no Enade/2015 com as inovações desde então introduzidas. Dentre essas destacam-se: (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; e (v) uma análise em separado para cursos presenciais e a distância (quando for o caso).

Essas medidas adotadas fazem parte de um amplo processo de revisão e reflexão sobre os caminhos percorridos nestes 14 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 2017, com base na Portaria nº 08/2017, foi aplicado para fins de avaliação de desempenho dos estudantes dos cursos:

I - que conferem diploma de Bacharelado nas áreas de:

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

II - que conferem diploma de Bacharelado ou de Licenciatura nas áreas de:

- 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 nas áreas de:

- a) Artes Visuais;
- b) Educação Física;

- c) Letras – Português e Espanhol;
- d) Letras – Português e Inglês;
- e) Letras – Inglês;
- f) Música; e
- g) Pedagogia.

IV) que conferem o diploma de tecnólogo nas áreas de :

- a) Análise de desenvolvimento de Sistemas;
- b) Gestão da Produção Industrial;
- c) Redes de Computadores; e
- d) Gestão da Tecnologia da Informação.

Parágrafo único. Todos os cursos de Engenharia que não se enquadram nas áreas discriminadas nas alíneas “b” a “l” do inciso I devem ser enquadradas na área de Engenharia, discriminada na alínea “l”.

Essa edição do Enade foi aplicada, no dia 26 de novembro de 2017, 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 dos Cursos de Bacharelado ou Licenciatura que tinham expectativa de conclusão do curso até julho de 2018 ou com oitenta por cento ou mais da carga horária mínima do currículo do curso da IES concluída até o final das inscrições do Enade/2017. E no caso dos Cursos Superiores de Tecnologia, para os estudantes que tinham expectativa de conclusão do curso até dezembro de 2017 ou com setenta e cinco por cento ou mais da carga horária mínima do currículo do curso até o final das inscrições do Enade/2017.

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/2017

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 Área. Além disso, dá a conhecer fórmulas estatísticas utilizadas para o cálculo do conceito Enade.

O Capítulo 2 delineia um panorama quantitativo de cursos e estudantes concluintes 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.

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

O Capítulo 3 traz as análises gerais da prova quanto ao desempenho dos estudantes no Enade/2017, 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 dos participantes nas questões. Os dados foram calculados tendo em vista agregações resultantes dos seguintes critérios: nível nacional e por Grande Região, Categoria Administrativa e Organização Acadêmica. Nas Áreas que oferecem cursos nas modalidades presenciais e a distância, estatísticas selecionadas são também disponibilizadas considerando esta desagregação. Questões discursivas e objetivas são analisadas também 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/2017, 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 à Grande Região onde os cursos estavam sendo oferecidos.

O Capítulo 5 expõe o panorama nacional da distribuição dos conceitos dos cursos avaliados no Enade/2017, por meio de tabelas, gráficos e análises que articulam os conceitos à Categoria Administrativa e à Organização Acadêmica, estratificadas por Grande Região. Nas Áreas que oferecem cursos nas modalidades presenciais e a distância, a informação dos conceitos é também disponibilizada considerando esta desagregação.

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. Os questionários do estudante e o questionário do coordenador (Anexo VI) apresentam algumas questões em comum. Num segundo conjunto, tabelas apresentam uma comparação das impressões de estudantes e coordenadores sobre os programas e projetos desenvolvidos no ambiente acadêmico (mais tabelas deste tipo estão disponibilizadas no Anexo IV) utilizando essas questões em comum. 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 a uma série de asserções.

Complementarmente, são apresentados, ainda, nove 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 Grande Região, 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 da Prova de Engenharia Elétrica, o Anexo VIII, o padrão de respostas das questões discursivas e o gabarito das objetivas, 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/2017

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 Área de Engenharia Elétrica e pela Comissão Assessora de Área de Formação Geral do Enade.

O Enade é complementado pelo Questionário do Estudante (com 68 questões, preenchido *on-line* pelo estudante – ver Anexo V), o Questionário dos Coordenadores de Curso (com 74 questões, preenchido *on-line* pelo coordenador – ver Anexo VI), as questões de avaliação da prova (9 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. Em 2017, o Enade foi aplicado somente aos estudantes dos Cursos de Bacharelado ou Licenciatura que tinham

³ <http://portal.inep.gov.br/microdados>

expectativa de conclusão do curso até julho de 2018 ou com oitenta por cento ou mais da carga horária mínima do currículo do curso da IES concluída até o final das inscrições do Enade/2017. E no caso dos Cursos Superiores de Tecnologia, para os estudantes que tinham expectativa de conclusão do curso até dezembro de 2017 ou com setenta e cinco por cento ou mais da carga horária mínima do currículo do curso concluída até o final das inscrições do Enade/2017.

O desempenho dos estudantes de cada curso participante no Enade é expresso por meio de conceitos, ordenados em uma escala com 5 (cinco) níveis.

A Comissão Assessora de Área de Engenharia Elétrica é composta pelos seguintes professores, nomeados pela Portaria Inep nº 103, de 9 de fevereiro de 2017 e nº 174 de 22 de fevereiro de 2017:

- Carla César Martins Cunha, Universidade Federal do Espírito Santo;
- Damásio Fernandes Júnior; Universidade Federal de Campina Grande;
- Ivan José da Silva Lopes, Universidade Federal de Minas Gerais;
- Jean Viane Leite, Universidade Federal de Santa Catarina;
- Marcelo Suetake, Universidade Federal de São Carlos;
- Lúcio Renê Prade, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos; e
- Paulo Alves Garcia, Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Fazem parte da Comissão Assessora de Área de Formação Geral os seguintes professores, designados pelas Portarias Inep nº 103, de 9 de fevereiro de 2017, e Inep nº 609, de 14 de julho de 2017:

- Álvaro Nogueira de Souza, Universidade de Brasília;
- Fernanda Carla Wasner Vasconcelos, Centro Universitário UNA;
- Franciana Carneiro de Castro, Universidade Federal do Acre;
- Valeria Menezes Bastos, da Universidade Federal do Rio de Janeiro;
- Luciano Marques de Jesus, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul;
- Tânia Ferreira Rezende, Universidade Federal de Goiás; e
- Vânia Gonçalves de Brito dos Santos, Universidade Católica do Salvador.

1.2 MATRIZ DE AVALIAÇÃO

As diretrizes para a elaboração da prova da Área de Engenharia Elétrica estão definidas na Portaria Inep nº 488, de 6 de junho de 2017.

A prova do Enade/2017, 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:

“I - ético e comprometido com as questões sociais, culturais e ambientais;

II - humanista e crítico, apoiado em conhecimentos científico, social e cultural, historicamente construídos, que transcendam o ambiente próprio de sua formação;

III - protagonista do saber, com visão do mundo em sua diversidade para práticas de letramento, voltadas para o exercício pleno de cidadania;

IV - proativo, solidário, autônomo e consciente na tomada de decisões pautadas pela análise contextualizada das evidências disponíveis;

V - colaborativo e propositivo no trabalho em equipes, grupos e redes, atuando com respeito, cooperação, iniciativa e responsabilidade social.”

No Componente de Formação Geral, de acordo com o art. 6º da Portaria Inep nº 493, de 6 de junho de 2017, foram verificadas as seguintes competências:

“I. fazer escolhas éticas, responsabilizando-se por suas consequências;

II. ler, interpretar e produzir textos com clareza e coerência;

III. compreender as linguagens como veículos de comunicação e expressão, respeitando as diferentes manifestações étnico-culturais e a variação linguística;

IV. interpretar diferentes representações simbólicas, gráficas e numéricas de um mesmo conceito;

V. formular e articular argumentos consistentes em situações sociocomunicativas, expressando-se com clareza, coerência e precisão;

VI. organizar, interpretar e sintetizar informações para tomada de decisões;

⁴ Art. 5º, Portaria Inep nº 493, de 6 de junho de 2017.

VII. planejar e elaborar projetos de ação e intervenção a partir da análise de necessidades, de forma coerente, em diferentes contextos;

VIII. buscar soluções viáveis e inovadoras na resolução de situações-problema;

IX. trabalhar em equipe, promovendo a troca de informações e a participação coletiva, com autocontrole e flexibilidade;

X. promover, em situações de conflito, diálogo e regras coletivas de convivência, integrando saberes e conhecimentos, compartilhando metas e objetivos coletivos.”

De acordo com o Artigo art. 7º da Portaria Inep nº 493, de 6 de junho de 2017, as questões do Componente de Formação Geral versam sobre os seguintes temas:

“I. Ética, democracia e cidadania;

II. Cultura e arte;

III. Globalização e política internacional;

IV. Processos migratórios;

V. Vida urbana e vida rural;

VI. Meio ambiente;

VII. Políticas públicas: educação, habitação, saneamento, saúde, transporte, segurança, defesa e questões ambientais;

VIII. Responsabilidade social;

IX. Sociodiversidade e multiculturalismo: violência, tolerância/intolerância, inclusão/exclusão, sexualidade, relações de gênero e relações étnico-raciais;

X. Relações de trabalho;

XI. Ciência, tecnologia e sociedade;

XII. Inovação tecnológica;

XIII. Tecnologias de Informação e Comunicação.”

O Componente de avaliação de Formação Geral do Enade/2017 foi composto por 10 (dez) questões, sendo 2 (duas) questões discursivas e 8 (oito) de múltipla escolha, abordando situações-problema e estudos de caso, simulações, interpretação de textos, imagens, gráficos e tabelas. As questões discursivas do Componente de Formação Geral buscaram investigar aspectos como clareza, coerência, coesão, estratégias argumentativas, utilização de vocabulário adequado e correção gramatical do texto.

A prova do Enade/2017, no Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia Elétrica, avaliou se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes competências⁵:

- “I. conceber, projetar, analisar e otimizar sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação;
- II. instalar, otimizar, supervisionar e manter sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação;
- III. conceber, projetar, especificar, analisar e avaliar materiais, componentes, máquinas, equipamentos e dispositivos eletroeletrônicos;
- IV. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos, equipes de trabalho e serviços de engenharia;
- V. atuar em projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação;
- VI. projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados;
- VII. efetuar vistorias, perícias, fiscalizações e avaliações, elaborando relatórios, laudos e pareceres técnicos;
- VIII. desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas, tecnologias e técnicas aplicados a problemas de Engenharia Elétrica;
- IX. avaliar a viabilidade técnica e econômica e os impactos ambiental e social de projetos de engenharia;
- X. comunicar-se eficientemente nas formas escrita e gráfica.

A prova do Enade/2017, no Componente Específico da Área de Engenharia Elétrica, teve como subsídio as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia Elétrica, expressas na Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, as normativas posteriores associadas e a legislação profissional, tendo tomado como referência o seguinte perfil profissional:⁶

- “I. crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de sustentabilidade;

⁵ Art. 6º, Portaria Inep nº 488, de 6 de junho de 2017.

⁶ Art. 5º, Portaria Inep nº 488, de 6 de junho de 2017.

II. ético e humanista no atendimento às demandas relativas à utilização da eletricidade em suas diversas aplicações;

III. atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional;

IV. organizado, colaborativo, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar;

V. comprometido com a sua permanente atualização profissional e ciente de sua responsabilidade técnica em atendimento às demandas da sociedade.”

A prova do Enade/2017, no Componente Específico da Área de Engenharia Elétrica, tomou como referencial os seguintes conteúdos curriculares⁷:

“§1º O Núcleo de Conteúdos Básicos:

I. Administração;

II. Ciências do Ambiente;

III. Ciência e Tecnologia dos Materiais;

IV. Economia;

V. Eletricidade Aplicada;

VI. Expressão Gráfica;

VII. Fenômenos de Transporte;

VIII. Física;

IX. Informática;

X. Matemática e Estatística;

XI. Mecânica dos Sólidos;

XII. Metodologia Científica e Tecnológica;

XIII. Química.

§2º O Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes:

“I. Análise, modelagem e simulação de sistemas lineares;

II. Circuitos elétricos;

⁷ Art.7º, Portaria Inep nº 488, de 6 de junho de 2017.

- III. Circuitos lógicos;
- IV. Conversão de energia;
- V. Dispositivos semicondutores;
- VI. Eletromagnetismo;
- VII. Eletrônica analógica;
- VIII. Eletrônica de potência;
- IX. Eletrônica digital;
- X. Fundamentos de sistemas elétricos de potência;
- XI. Gestão e eficiência energética;
- XII. Instalações elétricas;
- XIII. Instrumentação eletrônica;
- XIV. Máquinas elétricas;
- XV. Materiais elétricos;
- XVI. Princípios de comunicações;
- XVII. Redes de comunicação de dados;
- XVIII. Sinais e sistemas;
- XIX. Sistemas de controle."

A parte relativa ao Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia Elétrica do Enade/2017 foi elaborada atendendo à seguinte distribuição⁸: 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de caso.

1.3 FORMATO DA PROVA

Como já comentado, a prova do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes de 2017 foi estruturada em duas partes: a primeira, comum a todos os cursos, e a segunda, específica de cada uma das Áreas avaliadas:

- Formação Geral (FG): composta de 10 questões, sendo 8 objetivas e 2 discursivas;

⁸ Art. 4º, parágrafo único da Portaria Inep nº 488, de 6 de junho de 2017.

- Componente Específico (CE): composta de 30 questões, sendo 27 objetivas e 3 discursivas.

A nota final do estudante no Enade é obtida pela média ponderada na qual a parte de Formação Geral responde por 25,0%, e a parte de conhecimento específico, por 75,0%.

O Componente de Formação Geral (FG) é assim constituído:

- 8 (oito) questões objetivas com peso idêntico, perfazendo 100,0%. Assim, a nota bruta das questões objetivas de FG é a proporção de acertos dessas questões;
- 2 (duas) questões discursivas, cuja correção leva em consideração o conteúdo, com peso de 80,0%, e aspectos referentes à Língua Portuguesa com peso de 20,0% distribuídos da seguinte maneira: Aspectos Ortográficos (30,0%); Aspectos textuais (20,0%); e Aspectos morfossintáticos e vocabulares (50,0%). A Nota das questões discursivas de Formação Geral é a média simples das notas das duas questões discursivas.

A nota de Formação Geral é a média ponderada das duas notas, Objetiva e Discursiva, com pesos de 60,0% e 40,0%, respectivamente.

O Componente de Conhecimento Específico é constituído por:

- 27 (vinte e sete) questões objetivas, com peso idêntico. Assim, a nota das questões de conhecimento específico é a proporção de acertos destas questões;
- 3 (três) questões discursivas nas quais 100,0% da nota referem-se ao conteúdo. A nota das questões discursivas de Conhecimento Específico é a média simples das notas dessas 3 questões.

A nota de Conhecimento Específico é a média ponderada das duas notas, Objetiva e Discursiva, com pesos iguais a, respectivamente, 85,0% e 15,0%.

As notas dos dois Componentes, de Formação Geral e de Conhecimento Específico, são 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

Até 2014, o Conceito Enade era calculado para cada Unidade de Observação, constituída pelo conjunto de cursos que compõe uma área de avaliação específica do Enade, de uma mesma Instituição de Educação Superior (IES) em um determinado município. A partir de 2015, o Conceito Enade foi calculado para cada Curso de Graduação avaliado, conforme enquadramento pelas Instituições de Educação Superior em uma das áreas de avaliação elencadas no artigo 1º da Portaria Normativa do MEC nº 8, de 26 de abril de 2017, de acordo com a metodologia explicitada na Nota Técnica nº 16/2018/CGCQES/DAES¹⁰. É importante notar que as provas do Enade podem apresentar diferentes níveis de dificuldade de ano para ano. Diferentemente de outras provas aplicadas pelo Inep, como o Saeb e o Enem, que utilizam a Teoria de Resposta ao Item (TRI), o que permite a comparação de diferentes edições, o Enade utiliza a Teoria Clássica dos Itens – TCT, o que não garante a comparabilidade entre edições do exame. A padronização para o cálculo do Conceito Enade garante a comparabilidade dentro de uma determinada área e para um determinado ano, nunca entre diferentes edições do Enade e tampouco entre áreas do mesmo ano.

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 alunos dos Cursos de Bacharelado ou Licenciatura que tinham expectativa de conclusão do curso até julho de 2018 ou com oitenta por cento ou mais da carga horária mínima do currículo do curso da IES concluída até o final das inscrições do Enade/2017. E no caso dos Cursos Superiores de Tecnologia, os alunos que tinham expectativa de conclusão do curso até dezembro de 2017 ou com setenta e cinco por cento ou mais da carga horária mínima do currículo do curso até o final das inscrições do Enade/2017. Assim sendo, todos os cálculos descritos a seguir consideram apenas os referidos alunos, inscritos na condição de regular, que compareceram ao exame, ou seja, os alunos concluintes participantes do Enade em 2017.

O passo inicial para o cálculo do Conceito Enade de um curso é a obtenção do desempenho médio¹¹ de seus concluintes no Componente de Formação Geral (FG) e no Componente de Conhecimento Específico (CE). Para o cálculo do desempenho médio do *j*ésimo curso, no Componente de Formação Geral, utiliza-se a equação seguinte.

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

⁹ Adaptado da Nota Técnica CGCQES/DAES nº 16/2018.

¹⁰ Para a modalidade a distância (EAD), considera-se o município de funcionamento da sede do curso.

¹¹ Os valores dos desempenhos médios no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico dos cursos com menos de 2 (dois) concluintes participantes são substituídos por "missing" (vazio).

Onde:

FG_{kj} é a nota bruta no Componente de Formação Geral do j -ésimo curso da área da avaliação k ;

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

N_{kj} é o número de concluintes participantes do j -ésimo curso de área de avaliação k .

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

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

onde:

CE_{kji} é a nota bruta no Componente de Conhecimento Específico do j -ésimo curso da área da avaliação k ;

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

N_{kj} é o número de concluintes participantes do j -ésimo curso de área de avaliação k .

O segundo passo é a obtenção da média nacional¹² 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.

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

Onde:

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

¹² Os cursos com desempenho médio igual a zero não são considerados no cálculo das médias e desvios-padrão nacionais da área de avaliação.

FG_{kj} é a nota bruta no Componente de Formação Geral do j -ésimo curso da área de avaliação k ; e

T_k é o número de cursos da área de avaliação k .

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

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

Onde:

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

CE_{kj} é a nota bruta no Componente de Conhecimento Específico do j -ésimo curso da área de avaliação k ; e

T_k é o número de cursos 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.

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

Onde:

S_{FG_k} 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 do j -ésimo curso da área de avaliação k ;

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

T_k é o número de cursos 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.

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

Onde:

S_{CE_k} 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 do j -ésimo curso da área de avaliação k ;

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

T_k é o número de cursos da área de avaliação k .

O próximo passo consiste em se calcularem os afastamentos padronizados no Componente de Formação Geral e Componente de Conhecimento Específico de cada curso j da área de avaliação k . Para o cálculo do afastamento padronizado no Componente de Formação Geral, utiliza-se a equação subsequente.

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

Onde:

$Z_{FG_{kj}}$ é o afastamento padronizado no Componente de Formação Geral do j -ésimo curso da área de avaliação k ;

FG_{kj} é a nota bruta no Componente de Formação Geral do j -ésimo curso da área de avaliação k ;

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

S_{FG_k} 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.

$$Z_{CE_{kj}} = \frac{CE_{kj} - \bar{CE}_k}{S_{CE_k}} \quad (8)$$

Onde:

$Z_{CE_{kj}}$ é o afastamento padronizado no Componente de Conhecimento Específico do curso j da área de avaliação k ;

CE_{kj} é a nota bruta no Componente de Conhecimento Específico do j -ésimo curso da área de avaliação k ;

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

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

Para que todas os cursos tenham suas notas no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico numa escala de 0 a 5, efetua-se a interpolação linear¹³, obtendo-se, assim, respectivamente, as Notas Padronizadas no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico de cada curso j . No que se refere ao Componente de Formação Geral, utiliza-se a seguinte equação:

$$NP_{FG_{kj}} = 5 \cdot \left(\frac{Z_{FG_{kj}} - Z_{FG_k} \text{ min}}{Z_{FG_k} \text{ max} - Z_{FG_k} \text{ min}} \right) \quad (9)$$

Onde:

$NP_{FG_{kj}}$ é a nota padronizada no Componente de Formação Geral do j -ésimo curso da área de avaliação k ;

$Z_{FG_{kj}}$ é o afastamento padronizado no Componente de Formação Geral do j -ésimo curso da área de avaliação k ;

¹³ Os cursos 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.

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

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

Para a obtenção da nota padronizada do j -ésimo curso referente ao Componente de Conhecimento Específico, utiliza-se a equação subsequente.

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

Onde:

$NP_{CE_{kj}}$ é a nota padronizada no Componente de Conhecimento Específico do j -ésimo curso da área de avaliação k ;

$Z_{CE_{kj}}$ é o afastamento padronizado no Componente de Conhecimento Específico do j -ésimo curso da área de avaliação k ;

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

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

Por fim, a *Nota dos Concluintes no Enade* do j -ésimo curso (NC_{kj}) da área de avaliação k é a média ponderada das notas padronizadas do respectivo curso 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.

$$NC_{kj} = 0,25 \cdot NP_{FG_{kj}} + 0,75 \cdot NP_{CE_{kj}} \quad (11)$$

Onde:

NC_{kj} é a nota dos concluintes no Enade do j -ésimo curso da área de avaliação k ;

$NP_{FG_{kj}}$ é a nota padronizada no Componente de Formação Geral do j -ésimo curso da área de avaliação k ; e

$NP_{CE_{kj}}$ é a nota padronizada no Componente de Conhecimento Específico do j -ésimo curso da área de avaliação k .

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

Tabela 1.1 – Parâmetro de conversão do NC_{kj} em Conceito Enade – Enade/2017

Conceito Enade (faixa)	NC_{kj} (Valor Contínuo)
1	$0 \leq NC_{kj} < 0,945$
2	$0,945 \leq NC_{kj} < 1,945$
3	$1,945 \leq NC_{kj} < 2,945$
4	$2,945 \leq NC_{kj} < 3,945$
5	$3,945 \leq NC_{kj} \leq 5$

Fonte: MEC/Inep/Daes – Nota Técnica CGCQES/DAES nº 16/2018

Os cursos com menos de 2 participantes e também aqueles com desempenho médio igual a zero não são considerados no cálculo das médias e dos desvios-padrão nacionais da área de avaliação. Os cursos 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 2004¹⁴. Os cursos com desempenho médio igual a zero tampouco recebem conceito, ficando igualmente “Sem Conceito (SC)”.

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

¹⁴ 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”.

facilidade. Questões acertadas por 86% dos estudantes, ou mais, são consideradas *muito fáceis*. No extremo oposto, questões com percentual de acerto igual ou inferior a 15% são consideradas *muito difíceis*.

Tabela 1.2 - Classificação de questões segundo Índice de Facilidade – Enade/2017

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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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:

$$r_{pb} = \frac{\bar{C}_A - \bar{C}_T}{S_T} \sqrt{\frac{p}{q}}, \quad (12)$$

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; S_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, o índice de discriminação (ponto-bisserial).

Tabela 1.3 – Classificação de questões segundo Índice de Discriminação (Ponto-bisserial) – Enade/2017

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/2017

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 2017, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes na Área de Engenharia Elétrica contou com a participação de estudantes de 365 cursos.

Considerando-se a Categoria Administrativa da IES, destaca-se a predominância das Instituições *Privadas* de ensino, que concentraram 246 dos 365 cursos de Engenharia Elétrica, número correspondente a 67,4% dos cursos avaliados (Tabela 2.1).

Como mostra a Tabela 2.1, a região Sudeste foi a de maior representação, concentrando 196 cursos, ou 53,7% do total nacional. A região Sul participou com 73 cursos, correspondendo a 20,0% do total de cursos. A região Nordeste teve 53 cursos participantes, correspondendo a 14,5% do total. A região Norte participou com 22 cursos (6,0% do total). A região de menor representação foi a Centro-Oeste, com 21 cursos ou 5,8% do total.

Considerando-se a distribuição dos cursos por Categoria Administrativa em cada Grande Região, a região Norte é a que apresenta a maior proporção de cursos em Instituições *Públicas* (59,1%). Em contrapartida, a região Sudeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em Instituições *Privadas* (78,1%). Nessa região, encontra-se também a maior quantidade de cursos em Instituições *Públicas* e *Privadas*, com, respectivamente, 43 dentre os 119, e 153 dentre os 246 dessas categorias.

Considerando-se as demais regiões, no Sul e no Centro-Oeste se observa um predomínio das IES *Privadas*, com 64,4% e 52,4%, respectivamente. Já na região Nordeste, há um predomínio das IES *Públicas*, com 50,9%.

Considerando-se a Modalidade de Ensino, constata-se que a quase totalidade dos cursos – 364 - oferece *Educação Presencial*.

O único curso na Modalidade de Ensino *a Distância*, correspondendo a 0,3% do total de cursos, e é oferecido na região Sudeste.

Tabela 2.1 – Distribuição absoluta e percentual na linha de Cursos Participantes, por Categoria Administrativa e por Modalidade de Ensino, segundo a Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Grande Região	Categoria Administrativa			Modalidade de Ensino	
	Total	Públicas	Privadas	Educação a Distância	Educação Presencial
Brasil	365	119	246	1	364
	100,0%	32,6%	67,4%	0,3%	99,7%
NO	22	13	9	0	22
	100,0%	59,1%	40,9%	0,0%	100,0%
NE	53	27	26	0	53
	100,0%	50,9%	49,1%	0,0%	100,0%
SE	196	43	153	1	195
	100,0%	21,9%	78,1%	0,5%	99,5%
SUL	73	26	47	0	73
	100,0%	35,6%	64,4%	0,0%	100,0%
CO	21	10	11	0	21
	100,0%	47,6%	52,4%	0,0%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 2.2 disponibiliza o número de cursos de Engenharia Elétrica, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 365 cursos de Engenharia Elétrica avaliados no exame, 201, equivalentes a 55,1% do total, eram oferecidos em *Universidades*. As *Faculdades*, por sua vez, apresentaram 83 cursos (22,7% do total), enquanto os *Centros Universitários* ofereceram 63, o que corresponde a 17,3% do total de cursos e os *CEFET/IFET* ofereceram 18 cursos (4,9%).

Dentre as Grandes Regiões, a Sudeste apresentou quantitativo mais elevado de cursos em todos os tipos de Organização Acadêmica: *Universidades* (93), *Centros Universitários* (42), *Faculdades* (54) e *CEFET/IFET* (sete) quando comparada às demais regiões.

Na sequência de regiões que apresentaram maiores quantitativos, a Sul figurou na segunda posição, com 73 cursos, dos quais 54 eram vinculados a *Universidades*, oito a *Faculdades*, nove, a *Centros Universitários*, e dois a *CEFET/IFET*. Essa região apresentou a maior proporção de cursos em *Universidades*, correspondendo a 74,0%, e a menor proporção de cursos em *Faculdades* e em *CEFET/IFET*, com 11,0% e 2,7%, respectivamente.

Já a região Nordeste contou com 30 cursos em *Universidades*, 12 cursos em *Faculdades*, seis em *Centros Universitários* e cinco em *CEFET/IFET*, em um total de 53 cursos.

A região Norte contou com 13 cursos em *Universidades*, seis em *Faculdades*, dois em *Centros Universitários* e um em *CEFET/IFET* em um total de 22 cursos.

Como já mencionado, a região Centro-Oeste foi a com menor representação no total nacional de cursos de Engenharia Elétrica, 21 cursos, sendo que 11 em *Universidades*, três em *Faculdades*, quatro em *Centros Universitários* e três em *CEFET/IFET*. Essa região foi a com menores quantitativos de cursos em duas categorias de Organização Acadêmica: *Universidades* e *Faculdades*.

Tabela 2.2 – Distribuição absoluta e percentual na linha de Cursos Participantes por Organização Acadêmica, segundo a Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Grande Região	Total	Universidades	Organização Acadêmica		
			Centros Universitários	Faculdades	CEFET/IFET
Brasil	365	201	63	83	18
	100,0%	55,1%	17,3%	22,7%	4,9%
NO	22	13	2	6	1
	100,0%	59,1%	9,1%	27,3%	4,5%
NE	53	30	6	12	5
	100,0%	56,6%	11,3%	22,6%	9,4%
SE	196	93	42	54	7
	100,0%	47,4%	21,4%	27,6%	3,6%
SUL	73	54	9	8	2
	100,0%	74,0%	12,3%	11,0%	2,7%
CO	21	11	4	3	3
	100,0%	52,4%	19,0%	14,3%	14,3%

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A distribuição dos cursos avaliados no Enade/2017, na Área de Engenharia Elétrica, por Unidade da Federação, é apresentada na Figura 2.1 e no Gráfico 2.1. Na legenda do mapa (Figuras 2.1) observam-se cinco grupos, cada um composto por uma quantidade aproximadamente igual de UF e, a partir dessa subdivisão, foi estabelecido um número mínimo (x) e um número máximo (y) de cursos oferecidos em cada grupo de UF. A notação $x \dashv y$ indica que o intervalo não inclui x e inclui y.

Foram avaliados cursos de Engenharia Elétrica em todas as UF. Pode-se observar que São Paulo e Minas Gerais foram os estados com maior representação, seguidos de Paraná e Rio de Janeiro. Os quatro primeiros estados correspondem a 58,6% dos cursos de Engenharia Elétrica avaliados no Enade de 2017. No outro extremo, os estados com menor participação foram Acre, Alagoas, Rondônia, Roraima e Amapá, correspondendo a 1,9% dos cursos avaliados.

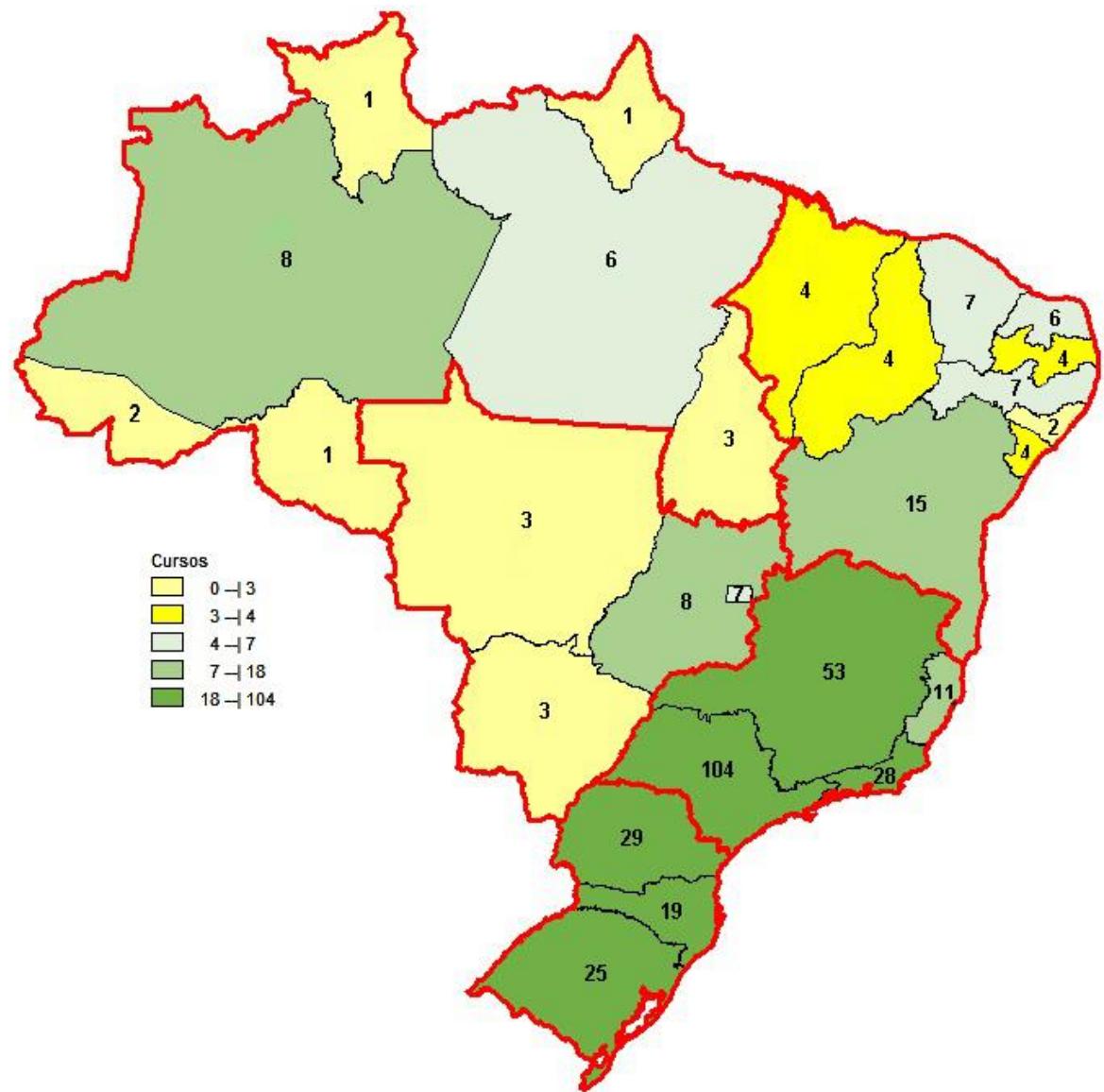


Figura 2.1 – Cursos Participantes, por Unidade da Federação com indicação de Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

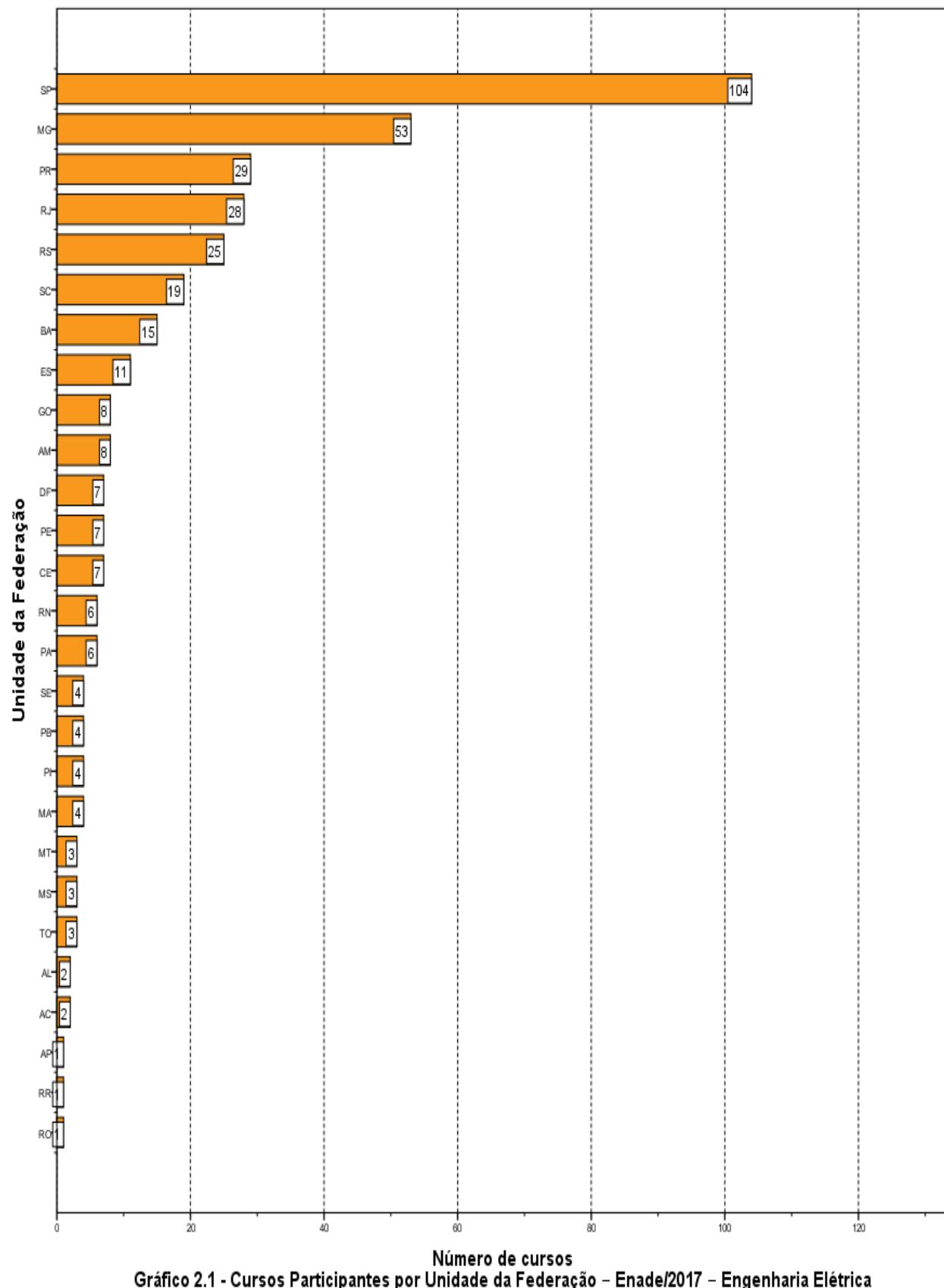


Gráfico 2.1 - Cursos Participantes por Unidade da Federação - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O número de estudantes inscritos e *Ausentes*, bem como o de estudantes *Presentes*, no Enade/2017 de Engenharia Elétrica, por Categoria Administrativa e Modalidade de Ensino, é apresentado na Tabela 2.3. Em todo o Brasil, inscreveram-se no exame 16.352 estudantes, sendo que desses, 14.548 estavam *Presentes* (11,0% de ausências), sendo que 16.242 (99,3%) eram oriundos de cursos de *Educação Presencial*. Quanto ao absentismo relacionado à Modalidade de Ensino, o absentismo foi menor, 2,7% entre os inscritos que frequentavam *Educação a Distância* (110 alunos). A menor taxa de absentismo aconteceu na região Sul (6,9%) e a maior, na região Norte (26,3%). No que se refere a Categoria Administrativa, o absentismo foi maior dentre os estudantes de Instituições *Privadas* (13,0%) do que entre os de Instituições *Públicas* (8,1%).

Paralelamente ao observado em todas as regiões brasileiras quanto à distribuição dos cursos, a maioria dos estudantes estava vinculada a cursos em Instituições *Privadas*. Tais instituições concentraram 59,9% dos estudantes de Engenharia Elétrica de todo o país inscritos no Enade/2017 (9.791 estudantes em IES *Privadas* e 6.561 em IES *Públicas*).

A região Sudeste apresentou o maior número de estudantes inscritos, 8.895 alunos, correspondendo a 54,4% do total nacional. O percentual de estudantes cursando Engenharia Elétrica em IES *Privadas* foi de 70,3%, o maior percentual dentre as regiões. Nessa região, a maior parte dos alunos (8.785, correspondentes a 98,8%) cursava a Modalidade Presencial, e o restante (110, correspondendo a 1,2%), a Distância. O absentismo nessa região foi de 10,7%.

A região Sul apresentou o segundo maior contingente de inscritos, 2.755, dos quais 1.415 (51,4%) estudavam em Instituições *Privadas*, enquanto 1.340 (48,6%), em Instituições *Públicas*. Esse contingente correspondeu a 16,8% dos alunos inscritos na área. Ainda nessa região, todos os cursos oferecidos eram Presenciais. O absentismo nessa região foi de 6,9%.

Na Região Nordeste, inscreveram-se 2.471 estudantes, correspondentes a 15,1% em termos nacionais. Nessa região, a rede privada concentrou 1.000 inscritos (40,5% do total regional), e as Instituições *Públicas*, 1.471 estudantes, o que correspondeu a 59,5% do total regional. Nessa região, todos os alunos frequentavam cursos Presenciais. O absentismo nessa região foi de 9,7%.

A região Norte apresentou 1.125 inscritos, correspondentes a 6,9%, em termos de Brasil. Desses, 569 eram alunos de Instituições *Privadas*, e 556, de Instituições *Públicas*, respectivamente, 50,6% e 49,4% do total regional. No que se refere à Modalidade de Ensino, a totalidade dos alunos pertencia à modalidade Presencial. O absentismo nessa região foi de 26,3%.

A região Centro-Oeste apresentou a menor quantidade de estudantes na Área de Engenharia Elétrica, 1.106 estudantes inscritos, correspondendo a 6,8% do total nacional. Nessa região, a maioria dos estudantes também era da rede privada, 558, enquanto a rede pública participou com 548 estudantes, correspondendo, respectivamente, a 50,5% e 49,5% do total regional. Assim como nas regiões Norte, Nordeste e Sul, todos os alunos dessa região pertenciam à Modalidade *Educação Presencial*. O absenteísmo nessa região foi de 11,0%.

Tabela 2.3 – Distribuição absoluta e percentual na linha de estudantes por Categoria Administrativa e por Modalidade de Ensino, segundo a Grande Região e a Condição de Presença – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Grande / Condição de Presença	Região	Categoria Administrativa			Modalidade de Ensino	
		Total	Públicas	Privadas	Educação a Distância	Educação Presencial
Brasil	Ausente	1.804	530	1.274	3	1.801
		100,0%	29,4%	70,6%	0,2%	99,8%
	Presentes	14.548	6.031	8.517	107	14.441
		100,0%	41,5%	58,5%	0,7%	99,3%
NO	% Ausentes	11,0%	8,1%	13,0%	2,7%	11,1%
		296	128	168	0	296
	Presentes	100,0%	43,2%	56,8%	0,0%	100,0%
		829	428	401	0	829
NE	% Ausentes	100,0%	51,6%	48,4%	0,0%	100,0%
		26,3%	23,0%	29,5%	.	26,3%
	Ausente	240	127	113	0	240
		100,0%	52,9%	47,1%	0,0%	100,0%
SE	Presentes	2.231	1.344	887	0	2.231
		100,0%	60,2%	39,8%	0,0%	100,0%
	% Ausentes	9,7%	8,6%	11,3%	.	9,7%
		955	177	778	3	952
SUL	Presentes	100,0%	18,5%	81,5%	0,3%	99,7%
		7.940	2.469	5.471	107	7.833
	% Ausentes	100,0%	31,1%	68,9%	1,3%	98,7%
		10,7%	6,7%	12,4%	2,7%	10,8%
CO	Ausente	191	67	124	0	191
		100,0%	35,1%	64,9%	0,0%	100,0%
	Presentes	2.564	1.273	1.291	0	2.564
		100,0%	49,6%	50,4%	0,0%	100,0%
	% Ausentes	6,9%	5,0%	8,8%	.	6,9%
		122	31	91	0	122
	Presentes	100,0%	25,4%	74,6%	0,0%	100,0%
		984	517	467	0	984
	% Ausentes	100,0%	52,5%	47,5%	0,0%	100,0%
		11,0%	5,7%	16,3%	.	11,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 2.4 mostra o número de estudantes inscritos, *Presentes* e *Ausentes*, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões. Dos 14.548 estudantes de Engenharia Elétrica inscritos e *Presentes* para o exame de 2017 em todo o Brasil, 8.996 (61,8%) estudavam em *Universidades*, 2.213 (15,2%), em *Centros Universitários*, 2.772 (19,1%), em *Faculdades*, e 567, em *CEFET/IFET* (3,9%).

Dentre as Grandes Regiões, a Sudeste foi aquela que registrou o maior contingente de participantes (estudantes inscritos e *Presentes*) estudando nos quatro tipos de Organização Acadêmica: *Universidades* (4.531), *Centros Acadêmicos* (1.546), *Faculdades* (1.576) e *CEFET/IFET* (287), o que corresponde a, respectivamente, 50,4%, 69,9%, 56,9% e 50,6% dos participantes nesses tipos de Organização Acadêmica em todo o país.

Considerando-se a distribuição intrarregional dos participantes presentes na região Sudeste, dos 7.940 participantes, 4.531 estavam em *Universidades*, 1.546, em *Centros Universitários*, 1.576, em *Faculdades*, e 287, em *CEFET/IFET*, correspondendo a, respectivamente, 57,1%, 19,5%, 19,8% e 3,6%.

Já os 2.564 participantes da região Sul estavam principalmente em *Universidades* (77,8%) e, com menor representatividade, em *Faculdades* (12,1%), *Centros Universitários* (8,5%) e *CEFET/IFET* (1,6%).

A região Nordeste apresentou o terceiro maior contingente de participantes. Nessa região, dos 2.231 participantes, 1.356 estavam em *Universidades*, 230, em *Centros Universitários*, 473, em *Faculdades*, e 172, em *CEFET/IFET*, correspondendo a, respectivamente, 60,8%, 10,3%, 21,2 e 7,7% do total regional. Trata-se da região com maior percentual de participantes vinculados a *CEFET/IFET*.

Dos 984 alunos participantes da região Centro-Oeste, 63,8% estavam em *Universidades*, 5,0%, em *Centros Universitários*, 24,9%, em *Faculdades*, e 6,3%, em *CEFET/IFET*, respectivamente, 628, 49, 245 e 62 estudantes. Foi a região com a maior proporção de participantes em *Faculdades* e também o menor quantitativo de participantes vinculados a *Centros Universitários*.

Na região Norte, que apresentou o menor contingente de participantes, além do menor contingente de inscritos, os 486 participantes de *Universidades* correspondiam a 58,6% do total regional, sendo de 20,6% a proporção dos alunos de *Centros Universitários* (171), de 20,1% a dos de *Faculdades* (167) e 0,6% a dos de *CEFET/IFET* (cinco). Foi a região com o maior percentual de participantes vinculados a *Centros Universitários*.

Tabela 2.4 – Número de Estudantes Concluintes, por Organização Acadêmica segundo a Grande Região e a Condição de Presença - Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Grande / Condição de Presença	Região	Organização Acadêmica				
		Total	Universidades	Centros Universitários	Faculdades	CEFET/IFET
Brasil	Ausente	1.804	850	432	481	41
		100,0%	47,1%	23,9%	26,7%	2,3%
	Presentes	14.548	8.996	2.213	2.772	567
		100,0%	61,8%	15,2%	19,1%	3,9%
	% Ausentes	11,0%	8,6%	16,3%	14,8%	6,7%
NO	Ausente	296	136	101	59	0
		100,0%	45,9%	34,1%	19,9%	0,0%
	Presentes	829	486	171	167	5
		100,0%	58,6%	20,6%	20,1%	0,6%
	% Ausentes	26,3%	21,9%	37,1%	26,1%	0,0%
NE	Ausente	240	139	41	39	21
		100,0%	57,9%	17,1%	16,3%	8,8%
	Presentes	2.231	1.356	230	473	172
		100,0%	60,8%	10,3%	21,2%	7,7%
	% Ausentes	9,7%	9,3%	15,1%	7,6%	10,9%
SE	Ausente	955	381	265	290	19
		100,0%	39,9%	27,7%	30,4%	2,0%
	Presentes	7.940	4.531	1.546	1.576	287
		100,0%	57,1%	19,5%	19,8%	3,6%
	% Ausentes	10,7%	7,8%	14,6%	15,5%	6,2%
SUL	Ausente	191	134	23	33	1
		100,0%	70,2%	12,0%	17,3%	0,5%
	Presentes	2.564	1.995	217	311	41
		100,0%	77,8%	8,5%	12,1%	1,6%
	% Ausentes	6,9%	6,3%	9,6%	9,6%	2,4%
CO	Ausente	122	60	2	60	0
		100,0%	49,2%	1,6%	49,2%	0,0%
	Presentes	984	628	49	245	62
		100,0%	63,8%	5,0%	24,9%	6,3%
	% Ausentes	11,0%	8,7%	3,9%	19,7%	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Figura 2.2 apresenta a distribuição dos estudantes inscritos (*Presentes* e *Ausentes*) no Enade/2017 na Área de Engenharia Elétrica, por mesorregião, com indicação da UF. Foram avaliados estudantes inscritos em todas as UF (ver Gráfico 2.2) e na maioria das mesorregiões (54 mesorregiões, o correspondente a 39,7%, não apresentaram alunos e estão representadas por áreas brancas). Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná, nessa ordem, foram os que contaram com maior número de inscritos, somando 60,3% dos estudantes inscritos. No outro extremo, os estados com menor participação de alunos inscritos foram Acre, Alagoas, Amapá, Rondônia e Roraima, com uma participação muito

pequena, totalizando 1,3% dos estudantes inscritos. As dez mesorregiões com o maior número de estudantes inscritos concentraram 48,4% e são mesorregiões ligadas principalmente, aos municípios de grandes capitais (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Curitiba e Recife), além das mesorregiões do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, Campinas, Centro Amazonense, Distrito Federal e Vale do Paraíba Paulista. A mesorregião com o maior número de inscritos é a Metropolitana de São Paulo, com 10,7% dos estudantes.

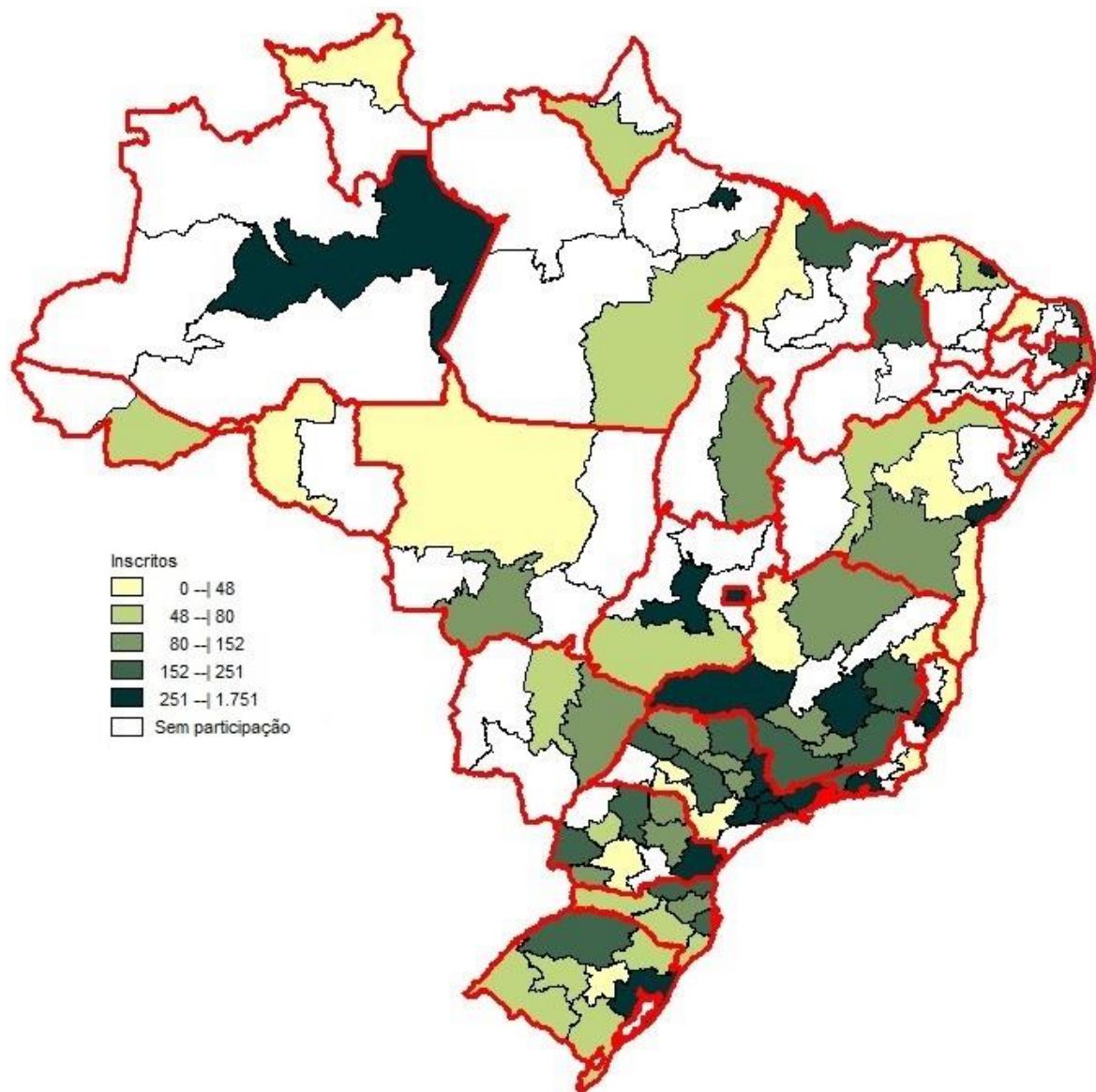


Figura 2.2 – Estudantes por mesorregião, com indicação de Unidade da Federação – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A percentagem de faltas no Brasil, como um todo foi de 11,0%, mas os valores foram bem diversificados, segundo a mesorregião. Para mostrar essa diversidade, a Figura 2.3 apresenta a percentagem de faltas entre os alunos inscritos da área de Engenharia Elétrica, segundo mesorregião, com indicação de UF. Neste mapa, no primeiro intervalo estão alocadas as mesorregiões sem alunos faltando (0,0% de faltas). Neste mapa também, as mesorregiões que não apresentaram alunos estão representadas por áreas brancas. Os dados disponibilizados nesse mapa incluem também os alunos de dupla graduação e, portanto, os valores podem diferir um pouco daqueles contidos nas tabelas.

As mesorregiões com maior percentual de *Ausentes* foram o Sudeste Paranaense, com 79 alunos inscritos e 32 *Ausentes* (40,5%) e o Centro Amazonense, com 523 inscritos e 175 *Ausentes* (33,5%).

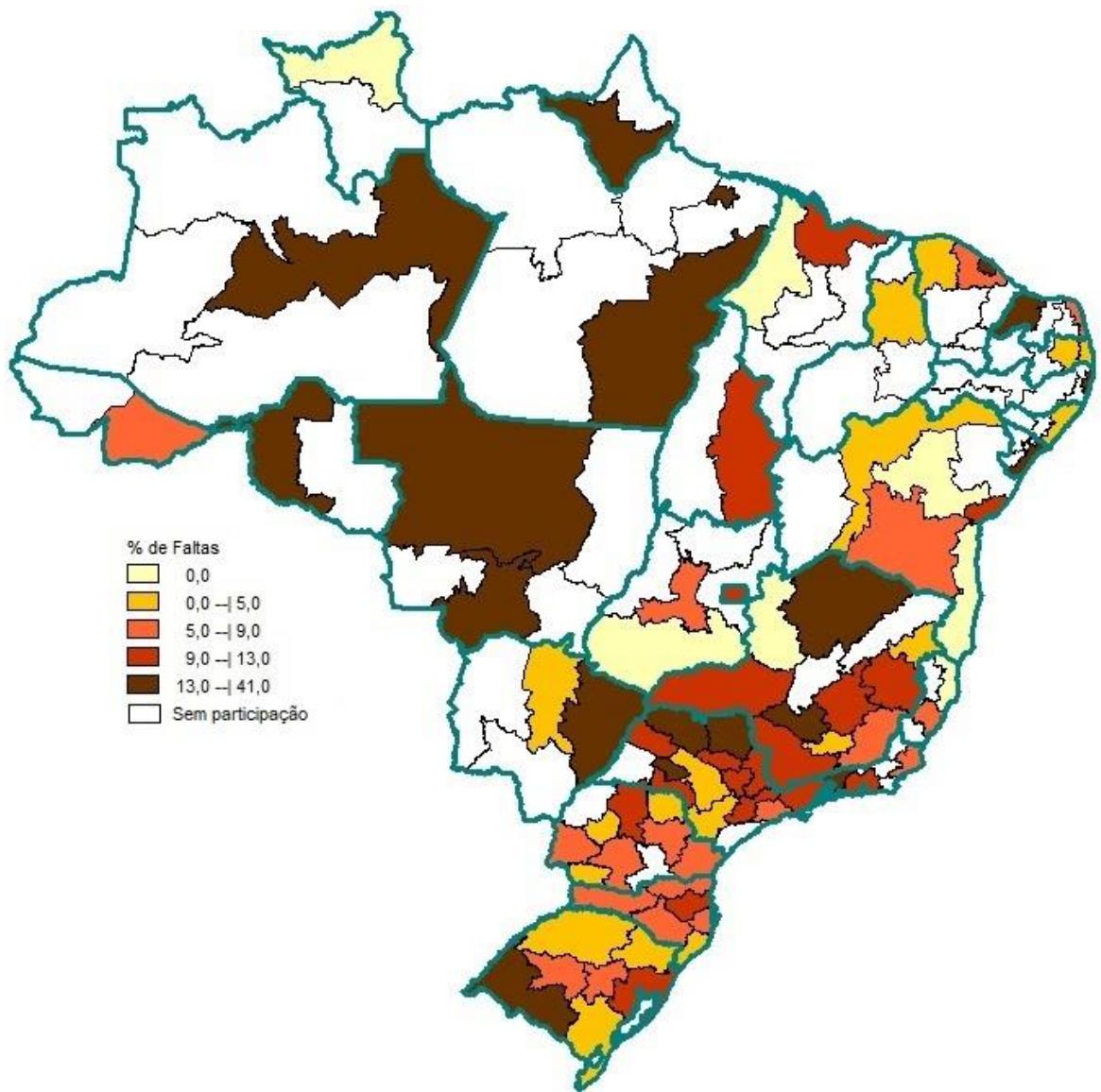


Figura 2.3 – Percentual de estudantes ausentes, por mesorregião, com indicação de Unidade da Federação – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

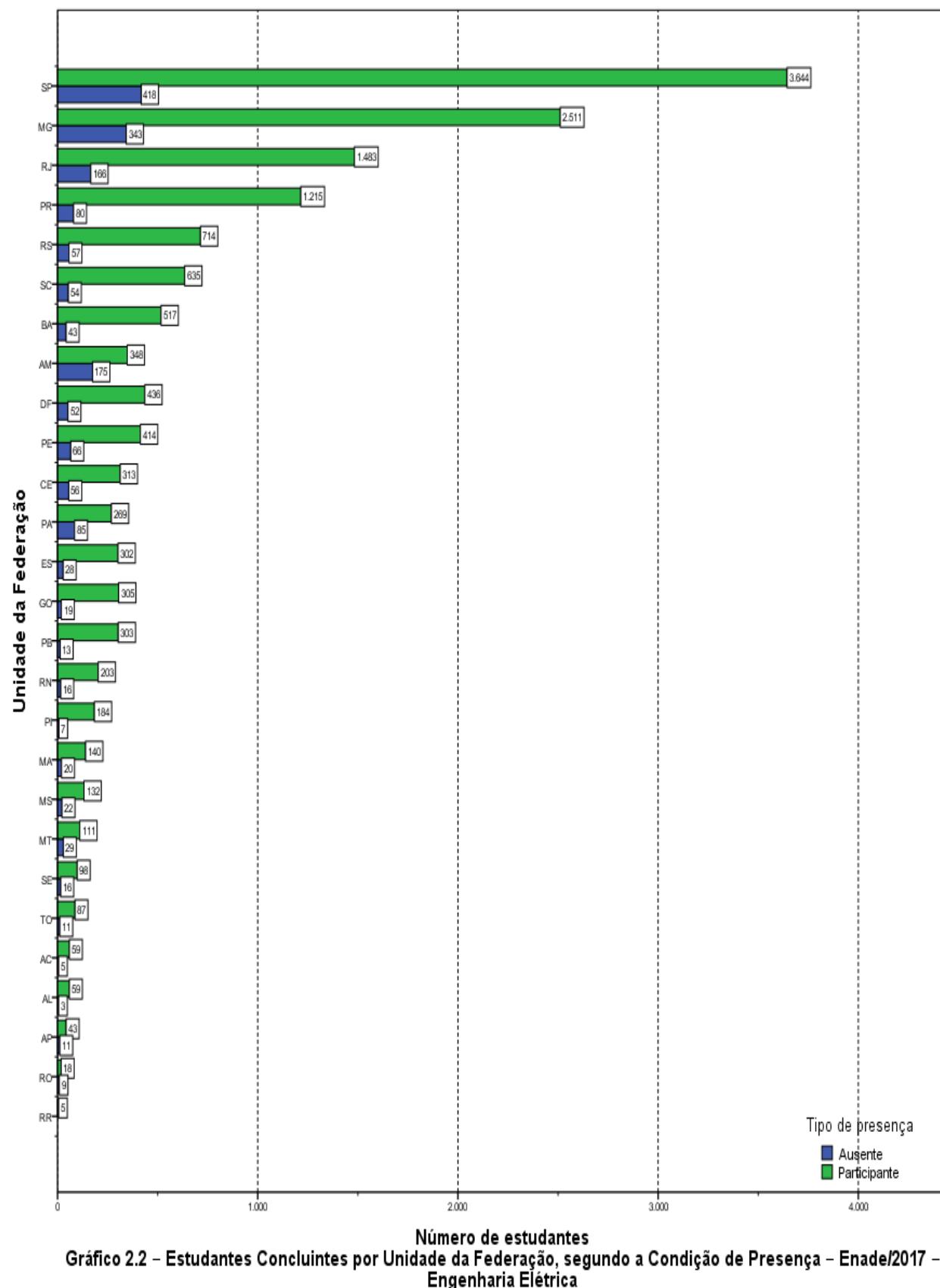


Gráfico 2.2 – Estudantes Concluintes por Unidade da Federação, segundo a Condição de Presença – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

CAPÍTULO 3

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

Neste capítulo, serão apresentadas características dos estudantes e dos coordenadores da Área de Engenharia Elétrica. A primeira seção tratará dos estudantes e de algumas comparações nas opiniões de estudantes e coordenadores. A segunda seção tratará dos coordenadores que responderam ao questionário pertinente. A íntegra das tabelas desagregadas ainda por quartos de desempenho e sexo dos estudantes, está disponível no Anexo III. 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.

3.1 PERFIL DO ESTUDANTE

Para o levantamento das características dos estudantes de Engenharia Elétrica que participaram do Enade/2017, o universo foi constituído por 14.521 inscritos que compareceram à prova e responderam ao “Questionário do Estudante”, na página do Inep. É possível que alguns estudantes não tenham respondido integralmente ao questionário e, por isso, em algumas tabelas, a população analisada não será de todos os participantes. Nesta seção, serão apresentadas tabelas com informações selecionadas do questionário, além das informações de sexo e idade fornecidas pela IES. Algumas impressões dos estudantes e dos coordenadores sobre o funcionamento do curso são cotejadas nesta seção.

3.1.1 Características demográficas e socioeconômicas¹⁵

A Tabela 3.1 apresenta a distribuição por sexo e idade do total de respondentes segundo a modalidade do curso: *Educação a Distância* e *Educação Presencial*. As percentagens que representam as participações de uma dada combinação de sexo e grupo etário somam 100% para cada modalidade.

¹⁵ Cumpre lembrar uma das convenções para tabelas numéricas (pág. iii) sobre a possibilidade de a soma das partes não resultar em 100% por questão de arredondamento.

Constatou-se que os estudantes da Área de Engenharia Elétrica eram, em sua maior parte, do sexo *Masculino*, tanto na modalidade de *Educação a Distância* quanto na de *Educação Presencial* (respectivamente, 100,0% e 85,5%). Os estudantes desse sexo no segmento intermediário, *entre 35 e 39 anos*, constituíram 35,5% na *Educação a Distância*, enquanto 33,4% na Presencial eram mais jovens e tinham *entre 25 e 29 anos*. A proporção de estudantes nos grupos etários diminui com o aumento da idade para os estudantes em ambos os sexos na modalidade Presencial, exceto o segmento *entre 25 e 29 anos*, que tem um aumento para os estudantes do sexo *Masculino*. Já dentre os alunos concluintes de cursos a Distância, não há um padrão nítido para a distribuição da proporção de estudantes ao longo dos grupos etários. Dentre os alunos na *Educação Presencial*, o grupo modal para os do sexo *Masculino* foi o segmento *entre 25 e 29 anos*, e para as do sexo *Feminino* foi a faixa mais jovem de *até 24 anos*, enquanto para os estudantes na *Educação a Distância*, todos do sexo *Masculino*, o grupo modal foi o segmento *entre 35 e 39 anos*.

O grupo etário que apresentou a segunda maior frequência de estudantes, na modalidade a Distância, foi o *entre 30 e 34 anos*, com 21,5% do total. Dentre os estudantes na modalidade Presencial, a segunda maior frequência foi a *até 24 anos*, com 33,6% do total (26,8% sendo do sexo *Masculino* nesse grupo etário e 6,9%, do sexo *Feminino*).

Em 2017, a *Média* das idades dos concluintes de Engenharia Elétrica do sexo *Masculino* na modalidade Presencial, foi maior do que a do sexo *Feminino*, respectivamente 28,3 e 25,6 anos. Para os concluintes na modalidade a Distância, todos do sexo *Masculino*, a média das idades foi 37,1. Já o *Desvio padrão* das idades foi maior para os estudantes do sexo *Masculino* do que para os do sexo *Feminino* na modalidade Presencial, ao passo que na modalidade a Distância, o *Desvio padrão* das idades foi maior que ambos da modalidade Presencial.

Tabela 3.1 - Distribuição percentual do total de estudantes, por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo o Grupo etário, a Média e o Desvio padrão das idades - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Grupo etário	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Total	Sexo	Sexo	Total	Sexo	Sexo
até 24 anos	33,6%	26,8%	6,9%	2,8%	2,8%	0,0%
entre 25 e 29 anos	39,4%	33,4%	6,0%	12,1%	12,1%	0,0%
entre 30 e 34 anos	13,6%	12,5%	1,1%	21,5%	21,5%	0,0%
entre 35 e 39 anos	7,9%	7,5%	0,4%	35,5%	35,5%	0,0%
entre 40 e 44 anos	3,1%	3,0%	0,1%	13,1%	13,1%	0,0%
acima de 45 anos	2,3%	2,3%	0,1%	15,0%	15,0%	0,0%
Total	100,0%	85,5%	14,5%	100,0%	100,0%	0,0%
Média	27,9	28,3	25,6	37,1	37,1	.
Desvio padrão	5,9	6,1	3,7	7,3	7,3	.

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

As Tabelas 3.2a e 3.2b ilustram a distribuição das respostas, segundo a sua Cor ou raça por sexo do inscrito e Indicação de Ingresso por Política de Ação Afirmativa ou Inclusão

Social, segundo Modalidade de Ensino do curso. Dentre os concluintes de cursos Presenciais (Tabela 3.2a), 57,5% dos estudantes se declararam de Cor ou raça *Branca* (49,3% do sexo *Masculino* e 8,2% do sexo *Feminino*). Os que se declararam de Cor ou raça *Parda* corresponderam a 28,8% do total de estudantes (24,6% do sexo *Masculino* e 4,2% do sexo *Feminino*). Já os que declararam de Cor ou raça *Preta* representam 7,5% do universo: 6,3% do sexo *Masculino* e 1,1% do sexo *Feminino*. Além disso, os demais se declararam de Cor ou raça: *Amarela* (2,7%) e *Indígena* (0,2%), sendo que 3,3% dos estudantes não declararam sua Cor ou raça (*Não quero declarar*).

Dentre os concluintes de cursos a Distância (Tabela 3.2b), todos do sexo *Masculino*, a distribuição da cor ou raça declarada é parecida: 43,9% *Branca*, 44,9% *Parda*, 7,5% *Preta*, 1,9% *Amarela* e 1,9% que não quis declarar sua Cor ou raça. Não houve declaração de Cor ou raça *Indígena*.

Já quando se considera também o Ingresso por política de ação afirmativa ou inclusão social, é maior a proporção dos que se declararam brancos dentre os que não ingressaram por alguma política de ação afirmativa ou inclusão social. A situação inversa se observa para os que se declararam de Cor ou raça *Preta* ou *Parda*.

Tabela 3.2a - Distribuição percentual do total de estudantes, por Indicação de Ingresso por Política de Ação Afirmativa ou Inclusão Social e Sexo, segundo a Cor ou raça - Enade/2017 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Cor/raça	Ingresso por políticas de ação afirmativa								
	Total			Sim			Não		
	Sexo		Sexo		Sexo		Sexo		Sexo
Cor/raça	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Branca.	57,5%	49,3%	8,2%	46,5%	39,5%	7,0%	60,5%	52,0%	8,5%
Preta.	7,5%	6,3%	1,1%	11,4%	9,3%	2,1%	6,4%	5,5%	0,9%
Amarela.	2,7%	2,2%	0,5%	2,1%	1,7%	0,4%	2,9%	2,3%	0,6%
Parda.	28,8%	24,6%	4,2%	37,4%	31,0%	6,4%	26,5%	22,9%	3,6%
Indígena.	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%
Não quero declarar.	3,3%	2,8%	0,4%	2,5%	2,2%	0,3%	3,5%	3,0%	0,4%
Total	100,0%	85,5%	14,5%	100,0%	83,7%	16,3%	100,0%	86,0%	14,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Tabela 3.2b - Distribuição percentual do total de estudantes, por Indicação de Ingresso por Política de Ação Afirmativa ou Inclusão Social e Sexo, segundo a Cor ou raça - Enade/2017 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Cor/raça	Ingresso por políticas de ação afirmativa								
	Total			Sim			Não		
	Sexo		Sexo		Sexo		Sexo		Sexo
Cor/raça	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Branca.	43,9%	43,9%	0,0%	33,3%	33,3%	0,0%	44,6%	44,6%	0,0%
Preta.	7,5%	7,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,9%	7,9%	0,0%
Amarela.	1,9%	1,9%	0,0%	16,7%	16,7%	0,0%	1,0%	1,0%	0,0%
Parda.	44,9%	44,9%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	44,6%	44,6%	0,0%
Indígena.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Não quero declarar.	1,9%	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Em relação à faixa de renda mensal familiar declarada pelos estudantes de Engenharia Elétrica, a Tabela 3.3 detalha os resultados obtidos. A faixa de renda familiar mensal modal para os estudantes de *Educação a Distância* foi a *De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00)*, com 31,8% do total. Para os de *Educação Presencial*, a faixa de renda familiar mensal modal foi a *De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50)*, com 23,6% do total (20,2% para o sexo *Masculino* e 3,4% para o sexo *Feminino*).

Somando-se os percentuais totais das três faixas de renda mais elevadas (acima de 6 salários mínimos ou R\$ 5.622,01), obtém-se o correspondente a 41,1% dos estudantes de *Educação a Distância* e 30,3% dos estudantes de *Educação Presencial* (26,1% do sexo *Masculino* e 4,2% dos estudantes do sexo *Feminino*). No extremo oposto da renda familiar, respectivamente, 1,9% e 9,2% dos estudantes dos cursos a Distância e Presenciais declararam que a renda familiar era a de *Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50)*.

Tabela 3.3 - Distribuição percentual do total de estudantes, por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo a Faixa de renda mensal familiar em salários mínimos e em reais - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Renda mensal familiar	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	
Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	9,2%	7,6%	1,6%	1,9%	1,9%	0,0%
De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	20,9%	17,6%	3,2%	11,2%	11,2%	0,0%
De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	23,6%	20,2%	3,4%	20,6%	20,6%	0,0%
De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	16,1%	14,0%	2,1%	25,2%	25,2%	0,0%
De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	18,3%	15,9%	2,5%	31,8%	31,8%	0,0%
De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	10,8%	9,2%	1,6%	9,3%	9,3%	0,0%
Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	1,2%	1,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	85,5%	14,5%	100,0%	100,0%	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.4 apresenta a distribuição dos estudantes em relação à existência de renda e sustento. Entre os concluintes da modalidade a Distância, a alternativa mais frequente foi *Sou o principal responsável pelo sustento da família* (55,1%). Já dentre os concluintes de cursos Presenciais, a classe modal foi a *Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos*, com mais de um quarto de respondentes (28,1%). A proporção de respondentes com gastos financiados por programas governamentais só existe entre os alunos de cursos Presenciais (5,0%). Aqueles que declararam não ter renda e que seus gastos são financiados pela família ou por outras pessoas foram em proporção muito maior dentre os estudantes de cursos Presenciais (um quarto deles) do que dentre os do ensino a Distância, cuja proporção foi de apenas 1,9%.

Agrupando-se as três primeiras categorias, já que todas se referem a indivíduos que dependem de outros para o seu sustento, esse grupo constitui apenas 12,1% dos alunos de cursos a Distância e mais da metade dos de cursos Presenciais (58,4%).

Tabela 3.4 - Distribuição percentual do total de estudantes, por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo a Situação financeira e o sustento da família - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Situação financeira e sustento da família	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo		Sexo		Sexo	
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.	5,0%	4,2%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.	25,2%	19,9%	5,4%	1,9%	1,9%	0,0%
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.	28,1%	23,1%	5,0%	10,3%	10,3%	0,0%
Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.	13,8%	12,6%	1,2%	15,0%	15,0%	0,0%
Tenho renda e contribuo com o sustento da família.	14,5%	12,9%	1,7%	17,8%	17,8%	0,0%
Sou o principal responsável pelo sustento da família.	13,2%	12,9%	0,3%	55,1%	55,1%	0,0%
Total	100,0%	85,5%	14,5%	100,0%	100,0%	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Os concluintes das duas Modalidades de Ensino apresentaram distribuições diferentes para o grau de escolaridade do pai, como pode ser verificado na Tabela 3.5. Em particular, esse fato pode ser constatado comparando-se aqueles que declararam que o pai concluiu o *Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série)*, dentre os alunos de ensino a Distância, com 41,1%, e dentre aqueles que concluíram cursos na modalidade Presencial, com 19,3% (17,1% do sexo *Masculino* e 2,2% do sexo *Feminino*). Essa foi a escolaridade modal para os cursos na modalidade a Distância e a segunda de maior frequência para os cursos Presenciais. Para os cursos Presenciais, a moda foi o pai possuir o *Ensino Médio*, com 37,8% (32,2% do sexo *Masculino* e 5,6% do sexo *Feminino*), enquanto para a *Educação a Distância*, essa proporção foi de 23,4%, a segunda maior frequência para essa modalidade. Para estudantes de *Educação a Distância*, pais com *Nenhuma* escolaridade representaram 11,2% dos concluintes da modalidade e, para os estudantes da Presencial, apenas 2,9% (2,6% do sexo *Masculino* e 0,3% do *Feminino*). Para os que afirmaram que o pai cursou o *Ensino Fundamental* do 6º até o 9º ano, a percentagem foi de 14,0% do total de estudantes de ensino a Distância e 13,9% dos estudantes na modalidade Presencial (11,9% do sexo *Masculino* e 2,0% do sexo *Feminino*). Quanto aos estudantes que declararam que o pai possui, pelo menos, o *Ensino Superior - Graduação*, foram respectivamente, 10,3% e 26,1% dos alunos de *Educação a Distância* e *Educação Presencial*.

Tabela 3.5 - Distribuição percentual do total de estudantes, por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo o Grau de escolaridade do pai - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Grau de escolaridade do pai	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo		Sexo		Sexo	
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma.	2,9%	2,6%	0,3%	11,2%	11,2%	0,0%
Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	19,3%	17,1%	2,2%	41,1%	41,1%	0,0%
Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	13,9%	11,9%	2,0%	14,0%	14,0%	0,0%
Ensino Médio.	37,8%	32,2%	5,6%	23,4%	23,4%	0,0%
Ensino Superior - Graduação.	18,6%	15,5%	3,1%	9,3%	9,3%	0,0%
Pós-graduação.	7,6%	6,2%	1,3%	0,9%	0,9%	0,0%
Total	100,0%	85,5%	14,5%	100,0%	100,0%	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Quanto à escolaridade da mãe, a Tabela 3.6 revela que 33,6% dos estudantes de *Educação a Distância* e 15,7% dos estudantes de *Educação Presencial* (14,0% do sexo *Masculino* e 1,7% 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, 41,1% e 19,3%, respectivamente. Essa foi a escolaridade modal para os cursos a Distância e a terceira mais frequente para os cursos Presenciais. A escolaridade da mãe, quando comparada à declarada para o pai, foi ligeiramente superior para ambas as Modalidades de Ensino: uma proporção menor de mães do que de pais está declarada como sem nenhuma escolaridade. No outro extremo, a proporção de mães com pelo menos *Educação Superior-Graduação* (agregando-se essa escolaridade à de *Pós-graduação*) corresponde a, respectivamente, 15,9% e 32,7% nas modalidades a Distância e Presencial. A proporção equivalente dos pais é, na mesma ordem, 10,3% e 26,1%. Para os estudantes de *Educação Presencial*, as mães dos alunos apresentam uma escolaridade, em média, mais baixa do que a das mães das alunas.

Tabela 3.6 - Distribuição percentual do total de estudantes, por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo o Grau de escolaridade da mãe - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Grau de escolaridade da mãe	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma.	1,9%	1,8%	0,1%	10,3%	10,3%	0,0%
Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	15,7%	14,0%	1,7%	33,6%	33,6%	0,0%
Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	13,7%	11,8%	1,9%	14,0%	14,0%	0,0%
Ensino Médio.	36,0%	30,6%	5,5%	26,2%	26,2%	0,0%
Ensino Superior - Graduação.	21,2%	18,0%	3,3%	9,3%	9,3%	0,0%
Pós-graduação.	11,4%	9,4%	2,1%	6,5%	6,5%	0,0%
Total	100,0%	85,5%	14,5%	100,0%	100,0%	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A respeito do *tipo de curso concluído* no Ensino Médio, cujos resultados estão expostos na Tabela 3.7, verifica-se que a maior parte dos estudantes realizou o *Ensino médio tradicional*, 60,7% dentre aqueles concluindo cursos na modalidade a Distância, e 73,6% (62,3% do sexo *Masculino* e 11,3% do sexo *Feminino*) dentre aqueles concluindo cursos na modalidade Presencial. É digno de nota, a maior proporção de alunos oriundos de curso Normal ou de cursos *Profissionalizante técnico* (*eletrônica, contabilidade, agrícola, outro*) dentre os que concluíram o curso a Distância.

Tabela 3.7 - Distribuição percentual do total de estudantes, por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo o Tipo de Ensino Médio concluído no Ensino Médio - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Tipo de Ensino Médio concluído	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo		Sexo		Sexo	
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Ensino médio tradicional.	73,6%	62,3%	11,3%	60,7%	60,7%	0,0%
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	23,2%	20,3%	2,9%	35,5%	35,5%	0,0%
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	0,3%	0,2%	0,1%	0,9%	0,9%	0,0%
Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.	2,5%	2,3%	0,1%	2,8%	2,8%	0,0%
Outra modalidade.	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	85,5%	14,5%	100,0%	100,0%	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.8a 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, para os concluintes de cursos Presenciais - Engenharia Elétrica. Nas IES Públicas, o percentual de estudantes que cursaram todo o Ensino Médio em escolas privadas foi de 50,3% contra 42,2% de estudantes que cursaram o Ensino Médio em escolas públicas. Nas IES Privadas, essa relação se inverte com o percentual de estudantes que cursaram todo o Ensino Médio em escolas públicas igual a 67,9% contra 22,2% dos que cursaram em escolas privadas.

Tais resultados mostram uma tendência observada na maior parte dos 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 realizarem a educação superior em IES Públicas. Essa situação acontece na Área de Engenharia Elétrica, como pode ser constatado na Tabela 3.8a. Essa 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. A hipótese de que alunos em IES Públicas e Privadas teriam as mesmas distribuições de tipo de escola cursada é rejeitada.

Tabela 3.8a - Distribuição percentual na coluna de estudantes, por Sexo e Categoria Administrativa da IES, segundo o Tipo de escola cursada no Ensino Médio - Enade/2017 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Tipo de escola cursada	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	Categoria Administrativa da IES					
	Públicas	Privadas	Públicas	Privadas	Públicas	Privadas
Todo em escola pública.	42,2%	67,9%	42,5%	68,0%	41,2%	66,6%
Todo em escola privada (particular).	50,3%	22,2%	49,8%	21,6%	52,3%	26,8%
Todo no exterior.	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%
A maior parte em escola pública.	2,9%	5,4%	2,9%	5,7%	2,9%	2,7%
A maior parte em escola privada (particular).	4,0%	4,4%	4,3%	4,5%	3,1%	3,6%
Parte no Brasil e parte no exterior.	0,4%	0,1%	0,4%	0,1%	0,4%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.8b 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 concluintes de cursos a Distância de Engenharia Elétrica. Não houve estudantes de IES *Públicas* nessa Modalidade de Ensino. Nas IES *Privadas*, o percentual de estudantes que cursaram todo o Ensino Médio em escolas públicas foi igual a 78,5% contra 11,2% em escolas privadas.

No caso dos estudantes de Engenharia Elétrica na modalidade a Distância não se pode observar se há relação entre a Categoria Administrativa da escola onde o formando cursou o Ensino Médio e da IES onde curso o Ensino Superior, já que não houve participação de estudantes de IES *Públicas* no Enade/2017, na área de Engenharia Elétrica.

Tabela 3.8b - Distribuição percentual na coluna de estudantes, por Sexo e Categoria Administrativa da IES, segundo o Tipo de escola cursada no Ensino Médio - Enade/2017 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Tipo de escola cursada	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	Categoria Administrativa da IES	Públicas	Categoria Administrativa da IES	Públicas	Categoria Administrativa da IES	Públicas
Todo em escola pública.	-	78,5%	-	78,5%	-	0,0%
Todo em escola privada (particular).	-	11,2%	-	11,2%	-	0,0%
Todo no exterior.	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
A maior parte em escola pública.	-	4,7%	-	4,7%	-	0,0%
A maior parte em escola privada (particular).	-	5,6%	-	5,6%	-	0,0%
Parte no Brasil e parte no exterior.	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
Total	-	100,0%	-	100,0%	-	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.9a apresenta a informação sobre o recebimento de bolsas de estudo ou financiamento para custear todas ou a maior parte das mensalidades, segundo a Cor ou raça declarada do estudante e a faixa de renda familiar, para os cursos Presenciais na Área de Engenharia Elétrica. Pouco mais de dois quintos (41,1%) declararam que teriam recebido bolsa de estudo ou financiamento. Outros quase dois quintos (39,5%) declararam que não haviam recebido bolsa/financiamento, pois o curso era gratuito. O último quinto (19,4%) declara não ter recebido bolsa/financiamento, embora o curso não fosse gratuito. A proporção dos que declararam que *Sim* é maior para os que se declaram Pretos (51,7%). A proporção dos que receberam bolsa/financiamento diminui com o aumento da renda, é menor para Brancos e Amarelos, e maior para Pretos, Pardos e Indígenas.

Tabela 3.9a – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades?” por alternativa de resposta, segundo a cor ou raça e a faixa de renda mensal familiar em salários mínimos e em reais – Enade/2017 – Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Cor ou raça e faixa de Renda mensal familiar	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.	Sim.
Branca.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	220	54
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	495	192
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	656	353
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	500	357
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	743	466
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	667	293
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	94	9
Preta.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	55	9
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	92	30
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	68	36
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	41	34
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	53	46
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	35	16
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	2	1
Amarela.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	15	1
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	25	10
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	33	23
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	23	23
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	42	13
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	30	11
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	7	2
Parda.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	187	35
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	314	119
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	325	166
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	217	138
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	270	168
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	163	63
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	12	4
Indígena.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	1	0
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	1	3
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	4	1
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	3	2
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	1	3
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	0	0
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	0	0
Não quero declarar.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	21	5
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	48	12
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	42	19
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	45	13
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	56	14
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	53	11
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	3	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.9b apresenta a informação sobre o recebimento de bolsas de estudo ou financiamento para custear todas ou a maior parte das mensalidades, segundo a cor/raça declarada do estudante e a faixa de renda familiar, para os estudantes dos cursos a Distância, na Área de Engenharia Elétrica. Cerca de três quartos (74,8%) declararam não terem recebido bolsa de estudo ou financiamento, embora o curso não fosse gratuito. Já cerca de um quarto (25,2%) declarou ter recebido bolsa/financiamento. A proporção dos que receberam bolsa/financiamento diminui com o aumento da renda, sendo maior para os Pardos e menor para os Pretos.

Tabela 3.9b – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades?” por alternativa de resposta, segundo a cor ou raça e a faixa de renda mensal familiar em salários mínimos e em reais – Enade/2017 – Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Cor ou raça e faixa de Renda mensal familiar	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.	Sim.
Branca.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	0	0
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	0	1
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	0	9
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	0	7
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	0	15
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	0	5
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	0	0
Preta.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	0	1
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	0	1
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	0	1
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	0	1
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	0	3
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	0	0
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	0	0
Amarela.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	0	0
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	0	0
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	0	0
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	0	0
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	0	1
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	0	0
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	0	0
Parda.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	0	1
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	0	5
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	0	3
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	0	11
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	0	9
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	0	5
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	0	0
Indígena.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	0	0
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	0	0
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	0	0
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	0	0
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	0	0
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	0	0
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	0	0
Não quero declarar.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	0	0
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	0	0
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	0	2
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	0	0
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	0	0
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	0	0
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.10a apresenta a informação sobre o recebimento de bolsas de estudo ou financiamento para custear todas ou a maior parte das mensalidades, por sexo, segundo a faixa de renda familiar, para os cursos Presenciais na Área de Engenharia Elétrica. A situação predominantemente declarada pelos alunos do sexo *Masculino* foi a de que teriam recebido bolsa de estudo ou financiamento: 42,5%. Para as alunas do sexo *Feminino*, foi predominante a situação de não terem recebido bolsa/financiamento pelo fato de o curso ser gratuito: 54,1%. A proporção de alunas que declararam que sim é de 33,1%, a segunda mais frequente. A proporção dos que receberam bolsa decai com o aumento da renda, exceto dentre os estudantes do sexo *Masculino* entre a primeira e a segunda faixa de renda.

Tabela 3.10a – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades?” por sexo e alternativa de resposta, segundo a faixa de Renda mensal familiar em salários mínimos e em reais – Enade/2017– Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Faixa de Renda mensal familiar	Masculino			Feminino	
	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.	Sim.	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.
Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	390	93	604	109	11
De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	763	325	1.439	212	41
De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	901	537	1.455	227	61
De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	668	511	829	161	56
De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	936	656	681	229	54
De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	781	354	186	167	40
Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	96	37	9	22	3

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.10b apresenta a informação sobre o recebimento de bolsas de estudo ou financiamento para custear todas ou a maior parte das mensalidades por sexo segundo a faixa de renda familiar, para os cursos a Distância, na Área de Engenharia Elétrica. A situação predominantemente declarada pelos alunos foi a de que não teriam recebido bolsa de estudo ou financiamento, embora o curso não fosse gratuito: 74,8%. Os demais um quarto de estudantes declararam *Sim*, que receberam bolsa/financiamento, proporção que decai com o aumento da renda.

Tabela 3.10b – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades?” por sexo e alternativa de resposta, segundo a faixa de Renda mensal familiar em salários mínimos e em reais – Enade/2017– Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Faixa de Renda mensal familiar	Masculino			Feminino	
	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.	Sim.	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.
Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	0	2	0	0	0
De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	0	7	5	0	0
De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	0	13	9	0	0
De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	0	20	7	0	0
De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	0	28	6	0	0
De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	0	10	0	0	0
Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	0	0	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.11 apresenta a informação sobre o recebimento de bolsas de estudo ou financiamento para custear todas ou a maior parte das mensalidades por Modalidade de Ensino, segundo a faixa de renda familiar, para os estudantes na Área de Engenharia Elétrica. Nos cursos Presenciais, 41,1% declararam ter recebido bolsa/financiamento do curso, enquanto dentre os estudantes dos cursos a Distância, como mencionado na tabela anterior, dois terços declararam a situação de não terem recebido bolsa/financiamento, ainda que o curso não fosse gratuito. Mantém-se a observação de que a proporção dos que recebem bolsa/financiamento diminui com o aumento da renda, com exceções pontuais.

Tabela 3.11 – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades?” por Modalidade de Ensino e alternativa de resposta, segundo a faixa de Renda mensal familiar em salários mínimos e em reais – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Faixa de Renda mensal familiar	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.	Sim.	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.	Sim.
Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	499	104	711	0	2	0
De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	975	366	1.650	0	7	5
De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	1.128	598	1.656	0	13	9
De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	829	567	909	0	20	7
De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	1.165	710	751	0	28	6
De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	948	394	204	0	10	0
Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	118	40	11	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.12a apresenta a informação de existência de familiares com curso superior por sexo do aluno, segundo a Cor ou raça declarada, para os cursos Presenciais de Engenharia Elétrica. A situação predominantemente declarada para ambos os sexos é de que *Sim*, alguém da família tem curso superior. Para o total de alunos de cursos de Engenharia Elétrica, os do sexo *Masculino* declararam uma proporção menor de famílias com indivíduos com curso superior.

Tabela 3.12a - Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Alguém em sua família concluiu um curso superior?” por sexo e alternativa de resposta, segundo cor ou raça – Enade/2017– Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Cor ou raça	Masculino		Feminino	
	Sim.	Não.	Sim.	Não.
Branca.	5.429	1.636	944	230
Preta.	599	309	110	54
Amarela.	237	76	63	15
Parda.	2.388	1.140	415	189
Indígena.	22	7	3	1
Não quero declarar.	322	86	49	9

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.12b apresenta a informação sobre a existência de familiares com curso superior, por sexo do aluno, segundo a cor ou raça declarada para os cursos a Distância de Engenharia Elétrica. A situação predominantemente declarada pelos estudantes é a de que *Sim*, alguém da família tem curso superior, em uma proporção ainda mais elevada que a declarada pelos estudantes do sexo *Masculino* da *Educação Presencial*.

Tabela 3.12b - Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Alguém em sua família concluiu um curso superior?” por sexo e alternativa de resposta, segundo cor ou raça – Enade/2017– Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Cor ou raça	Masculino		Feminino	
	Sim.	Não.	Sim.	Não.
Branca.	41	6	0	0
Preta.	7	1	0	0
Amarela.	2	0	0	0
Parda.	33	15	0	0
Indígena.	0	0	0	0
Não quero declarar.	0	2	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.13 apresenta a informação sobre a existência de familiares com curso superior por Modalidade de Ensino, segundo o tipo de bolsa ou financiamento recebido, para os cursos na Área de Engenharia Elétrica. A situação predominantemente declarada pelos alunos, tanto em cursos Presenciais quanto em cursos a Distância, é de que *Sim*, alguém da família tem curso superior. Essas proporções são menores para aqueles alunos que declaram receber alguma bolsa ou financiamento.

Tabela 3.13 – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Alguém em sua família concluiu um curso superior?” por Modalidade de Ensino e alternativa de resposta, segundo o Tipo de bolsa ou financiamento do curso – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Tipo de bolsa ou financiamento	Educação Presencial		Educação a Distância	
	Sim.	Não.	Sim.	Não.
Não, pois meu curso é gratuito.	4.737	925	0	0
Não, embora meu curso não seja gratuito.	2.109	670	65	15
Sim.	3.735	2.157	18	9

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.14 apresenta a informação sobre a existência de algum tipo de auxílio permanência, por habilitação e Modalidade de Ensino para os alunos da área de Engenharia Elétrica. A situação predominantemente declarada pelos alunos, tanto para os cursos Presenciais quanto para os a Distância, é a de que *Não*.

Tabela 3.14 – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de auxílio permanência?” por Modalidade de Ensino segundo a alternativa de resposta – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Alternativa de resposta	Educação Presencial		Educação a Distância	
	Não.	Sim.	Não.	Sim.
Não.	13.029		104	
Sim.	1.304		3	

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.15 apresenta a informação para os concluintes de Engenharia Elétrica sobre o recebimento de algum tipo de bolsa acadêmica por Modalidade de Ensino, segundo a UF. Dentre os alunos de cursos a Distância, quase inexiste o recebimento de bolsas acadêmicas. Já entre os alunos de cursos Presenciais, apenas na UF da Paraíba o recebimento de bolsas acadêmicas é a situação mais comum.

Tabela 3.15 – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de bolsa acadêmica?” por Modalidade de ensino e alternativa de resposta, segundo a Unidade da Federação – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Unidade da Federação	Educação Presencial				Educação a Distância			
	Não.		Sim.		Não.		Sim.	
	N	% da linha	N	% da linha	N	% da linha	N	% da linha
AC	27	50,0%	27	50,0%	0		0	
AL	54	76,1%	17	23,9%	1	100,0%	0	
AM	234	76,2%	73	23,8%	0		0	
AP	22	62,9%	13	37,1%	0		0	
BA	405	71,3%	163	28,7%	0		0	
CE	162	51,9%	150	48,1%	0		0	
DF	215	58,4%	153	41,6%	6	100,0%	0	0,0%
ES	179	52,3%	163	47,7%	0		0	0,0%
GO	259	71,2%	105	28,8%	20	100,0%	0	0,0%
MA	128	66,3%	65	33,7%	4	100,0%	0	0,0%
MG	1.655	68,5%	761	31,5%	30	90,9%	3	9,1%
MS	57	65,5%	30	34,5%	1	100,0%	0	0,0%
MT	74	67,9%	35	32,1%	1	100,0%	0	0,0%
PA	165	54,3%	139	45,7%	10	100,0%	0	0,0%
PB	104	41,8%	145	58,2%	1	100,0%	0	0,0%
PE	293	65,4%	155	34,6%	0	0,0%	0	0,0%
PI	121	66,9%	60	33,1%	5	100,0%	0	0,0%
PR	713	70,7%	296	29,3%	9	100,0%	0	0,0%
RJ	1.002	69,5%	439	30,5%	0		0	
RN	99	50,5%	97	49,5%	1	100,0%	0	0,0%
RO	22	51,2%	21	48,8%	0		0	
RR	6	54,5%	5	45,5%	0		0	
RS	498	68,0%	234	32,0%	0		0	
SC	348	58,3%	249	41,7%	2	100,0%	0	0,0%
SE	67	79,8%	17	20,2%	0		0	
SP	2.925	80,0%	730	20,0%	11	91,7%	1	8,3%
TO	57	76,0%	18	24,0%	1	100,0%	0	0,0%
Total	9.891	69,4%	4.360	30,6%	103	96,3%	4	3,7%

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 3.16a apresenta a informação de ingresso no curso de graduação por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os alunos de cursos Presenciais de Engenharia Elétrica, segundo a Cor ou raça declarada. Para o total de alunos, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é pouco mais que um quinto, com valores um pouco maiores para as mulheres: 24,0% para as alunas e 20,9% para os alunos. Essas proporções são menores para alunos que se autodeclararam de Cor ou raça *Branca* ou *Amarela*, e maiores para os que se autodeclararam *Pretos*, *Pardos* ou *Indígenas*.

Tabela 3.16a – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por sexo e alternativa de resposta, segundo a cor ou raça – Enade/2017– Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Cor ou raça	Masculino		Feminino	
	Não	Sim	Não	Sim
Branca.	5.857	1.208	959	215
Preta.	624	284	100	64
Amarela.	262	51	66	12
Parda.	2.580	948	407	197
Indígena.	23	6	3	1
Não quero declarar.	342	66	48	10

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.16b apresenta a informação sobre o ingresso no curso de graduação por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os alunos de cursos a Distância de Engenharia Elétrica, segundo a Cor ou raça declarada. Para o total de alunos, a

proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é pouco maior que 5%. A proporção dentre os alunos que se autodeclararam de Cor ou raça *Branca* é um pouco menor, 4,3%, do que a entre aqueles que se autodeclararam Pardos 6,3%. Nos cursos a Distância, houve apenas um estudante que se autodeclarou Amarelo, e nenhum se autodeclarou *Indígena*.

Tabela 3.16b – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por sexo e alternativa de resposta, segundo a cor ou raça – Enade/2017– Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Cor ou raça	Masculino		Feminino	
	Não	Sim	Não	Sim
Branca.	45	2	0	0
Preta.	8	0	0	0
Amarela.	1	1	0	0
Parda.	45	3	0	0
Indígena.	0	0	0	0
Não quero declarar.	2	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.17 apresenta a informação de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os alunos de cursos na Área de Engenharia Elétrica, por Modalidade de Ensino, segundo a Cor ou raça declarada. Como já comentado, para o total de alunos de cursos Presenciais, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é pouco maior do que um quinto: 21,4%. Essas proporções são menores para alunos que se autodeclararam de cor/raça *Branca* ou *Amarela* e maiores para os que se autodeclararam Pretos, Pardos ou Indígenas. Já para o total de alunos de cursos a Distância, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é bem mais reduzida, de 5,6%, como mencionado na tabela anterior.

Tabela 3.17 – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por Modalidade de Ensino e alternativa de resposta, segundo a cor ou raça – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Cor ou raça	Educação Presencial		Educação a Distância	
	Não	Sim	Não	Sim
Branca.	6.816	1.423	45	2
Preta.	724	348	8	0
Amarela.	328	63	1	1
Parda.	2.987	1.145	45	3
Indígena.	26	7	0	0
Não quero declarar.	390	76	2	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.18a apresenta a informação de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os alunos de cursos Presenciais de Engenharia Elétrica, por cor ou raça declarada, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio. A proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é maior para os alunos que cursaram todo o Ensino Médio em escolas públicas e menor para os que

cursaram todo ou a maior parte do Ensino Médio em escolas particulares. Essas proporções são maiores para alunos que se autodeclararam Pretos ou Pardos, independentemente do tipo de escola cursada.

Tabela 3.18a – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por alternativa de resposta e cor ou raça, segundo o Tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2017 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Tipo de escola cursada no Ensino Médio	Não						Sim					
	Branca.	Preta.	Amarela.	Parda.	Indígena.	Não quero declarar.	Branca.	Preta.	Amarela.	Parda.	Indígena.	Não quero declarar.
Todo em escola pública.	3.051	437	130	1.684	15	157	1.265	299	57	1.023	7	70
Todo em escola privada (particular).	3.117	191	162	1.018	6	188	88	25	3	59	0	3
Todo no exterior.	5	5	1	2	0	1	1	3	0	0	0	0
A maior parte em escola pública.	303	47	17	137	5	19	37	15	1	41	0	1
A maior parte em escola privada (particular).	320	43	17	140	0	23	32	6	1	22	0	2
Parte no Brasil e parte no exterior.	20	1	1	6	0	2	0	0	1	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.18b apresenta a informação de ingresso no curso de graduação por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os alunos de cursos a Distância de Engenharia Elétrica, por cor ou raça declarada, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio. A proporção dos estudantes (seis) que ingressaram por meio de alguma política específica também é maior para os alunos que cursaram todo o Ensino Médio em escolas públicas, equivalente a cinco dos seis estudantes.

Tabela 3.18b – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por alternativa de resposta e cor ou raça, segundo o Tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2017 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Tipo de escola cursada no Ensino Médio	Não						Sim					
	Branca.	Preta.	Amarela.	Parda.	Indígena.	Não quero declarar.	Branca.	Preta.	Amarela.	Parda.	Indígena.	Não quero declarar.
Todo em escola pública.	35	6	1	35	0	2	2	0	0	3	0	0
Todo em escola privada (particular).	2	1	0	8	0	0	0	0	1	0	0	0
Todo no exterior.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A maior parte em escola pública.	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
A maior parte em escola privada (particular).	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parte no Brasil e parte no exterior.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.19a apresenta a informação de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os alunos de cursos Presenciais de Engenharia Elétrica, por sexo, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio. A proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica para ambos os sexos é maior para os alunos que cursaram todo o Ensino Médio em escolas públicas e menor para os que cursaram todo ou a maior parte do Ensino Médio em escolas particulares. Para o conjunto de alunos, a proporção de estudantes provenientes de escolas públicas é maior entre as alunas.

Tabela 3.19a – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por sexo e alternativa de resposta, segundo o Tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2017 – Cursos em modalidade Presencial – Engenharia Elétrica

Tipo de escola cursada no Ensino Médio	Masculino		Feminino	
	Não	Sim	Não	Sim
Todo em escola pública.	4.839	2.266	635	455
Todo em escola privada (particular).	3.854	150	828	28
Todo no exterior.	12	3	2	1
A maior parte em escola pública.	478	86	50	9
A maior parte em escola privada (particular).	480	57	63	6
Parte no Brasil e parte no exterior.	25	1	5	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.19b apresenta a informação de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os alunos de cursos a Distância de Engenharia Elétrica, por sexo, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio. A proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica, como já mencionado anteriormente, também é maior para os alunos que cursaram todo o Ensino Médio em escolas públicas.

Tabela 3.19b – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por sexo e alternativa de resposta, segundo o Tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2017 – Cursos em modalidade a Distância – Engenharia Elétrica

Tipo de escola cursada no Ensino Médio	Masculino		Feminino	
	Não	Sim	Não	Sim
Todo em escola pública.	79	5	0	0
Todo em escola privada (particular).	11	1	0	0
Todo no exterior.	0	0	0	0
A maior parte em escola pública.	5	0	0	0
A maior parte em escola privada (particular).	6	0	0	0
Parte no Brasil e parte no exterior.	0	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.20a apresenta a informação de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social para os alunos de cursos Presenciais de Engenharia Elétrica, por sexo, segundo o tipo de Ensino Médio concluído. A distribuição por sexo daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica, segundo o tipo de ensino médio concluído, é diferente: para os alunos é menor a proporção dos que concluíram o *Ensino médio tradicional* e maior a dos que concluíram curso *Profissionalizante magistério (Curso Normal)*. Para as alunas, é menor a proporção daquelas que concluíram o ensino médio através da *Educação de Jovens e Adultos (EJA)* e/ou *Supletivo* e maior a das que terminaram o *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)*.

Tabela 3.20a – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por sexo e alternativa de resposta, segundo o Tipo de Ensino Médio concluído – Enade/2017 – Cursos em modalidade Presencial – Engenharia Elétrica

Tipo de Ensino Médio concluído	Masculino		Feminino	
	Não	Sim	Não	Sim
Ensino médio tradicional.	7.157	1.768	1.289	336
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	2.211	692	264	157
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	22	12	10	3
Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.	257	74	18	3
Outra modalidade.	41	17	2	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.20b apresenta a informação de ingresso no curso de graduação por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os alunos de cursos a Distância de Engenharia Elétrica, por sexo, segundo o tipo de Ensino Médio concluído. A proporção já pequena daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica (5,6%) é um pouco menor para os alunos que concluíram o *Ensino médio tradicional* (4,6%) e um pouco maior (7,9%) para aqueles que concluíram curso *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)*. Em termos absolutos, dos seis estudantes que ingressaram por meio de política afirmativa ou inclusão social, três eram provenientes de *Ensino médio tradicional*, e três, de *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)*.

Tabela 3.20b – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por sexo e alternativa de resposta, segundo o Tipo de Ensino Médio concluído – Enade/2017 – Cursos em modalidade a Distância – Engenharia Elétrica

Tipo de Ensino Médio concluído	Masculino		Feminino	
	Não	Sim	Não	Sim
Ensino médio tradicional.	62	3	0	0
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	35	3	0	0
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	1	0	0	0
Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.	3	0	0	0
Outra modalidade.	0	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.21 apresenta a informação de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os alunos de cursos de Engenharia Elétrica, por Modalidade de Ensino, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio. Para os cursos Presenciais, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é maior para os alunos que cursaram todo o Ensino Médio em escola pública e menor para aqueles que cursaram todo ou a maior parte em escolas privadas. Para os de *Educação a Distância*, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é maior para os alunos que cursaram todo o Ensino Médio em escola privada (particular) do que para aqueles que cursaram todo o Ensino Médio em escola pública.

Tabela 3.21 – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por Modalidade de Ensino e alternativa de resposta, segundo o Tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Tipo de escola cursada no Ensino Médio	Educação Presencial		Educação a Distância	
	Não	Sim	Não	Sim
Todo em escola pública.	5.474	2.721	79	5
Todo em escola privada (particular).	4.682	178	11	1
Todo no exterior.	14	4	0	0
A maior parte em escola pública.	528	95	5	0
A maior parte em escola privada (particular).	543	63	6	0
Parte no Brasil e parte no exterior.	30	1	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.22 apresenta a informação sobre o ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os alunos de cursos de Engenharia Elétrica por Modalidade de Ensino, segundo o tipo de Ensino Médio concluído. Como já mencionado anteriormente, para a *Educação Presencial*, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é menor para os alunos que concluíram o *Ensino médio tradicional* e maior para aqueles que concluíram curso *Profissionalizante magistério (Curso Normal)*. Para a *Educação a Distância*, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica também é menor para os alunos que concluíram o *Ensino médio tradicional* e maior para aqueles que concluíram *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)*, como comentado na tabela 3.20b.

Tabela 3.22 – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por Modalidade de Ensino e alternativa de resposta, segundo o Tipo de Ensino Médio concluído – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Tipo de Ensino Médio concluído	Educação Presencial		Educação a Distância	
	Não	Sim	Não	Sim
Ensino médio tradicional.	8.446	2.104	62	3
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	2.475	849	35	3
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	32	15	1	0
Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.	275	77	3	0
Outra modalidade.	43	17	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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

Em relação aos hábitos de estudo, no tocante às *Horas de estudo* fora das aulas, o grupo modal para os estudantes de Engenharia Elétrica afirmou *estudar de uma a três horas por semana*, correspondendo a 32,7% dos estudantes de *Educação a Distância* (todos do sexo *Masculino*) e a 34,2% dos estudantes de *Educação Presencial* (30,2% do sexo *Masculino* e 3,9% do sexo *Feminino*).

Estudaram *de quatro a sete horas por semana* 23,4% dos concluintes de *Educação a Distância* e 30,4% dos estudantes de *Educação Presencial*. A declaração de que estudaram *de oito a doze horas semanais* foi dada por, respectivamente, 29,9% e 14,7% do total de

estudantes concluintes de *Educação a Distância* e de *Educação Presencial*. Os valores correspondentes para os que declararam estudar *mais de doze horas* semanais foram, respectivamente, 11,2% e 16,4%. Tipicamente, concluintes de *Educação a Distância* declararam estudar mais horas fora das aulas do que os de *Educação Presencial*. A Tabela 3.23 apresenta os resultados relativos a esse quesito, de forma mais detalhada.

Tabela 3.23 - Distribuição percentual do total de estudantes, por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo as Horas de estudo semanais fora das aulas - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Horas de estudo	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma, apenas assisto às aulas.	4,2%	3,9%	0,3%	2,8%	2,8%	0,0%
De uma a três.	34,2%	30,2%	3,9%	32,7%	32,7%	0,0%
De quatro a sete.	30,4%	25,8%	4,6%	23,4%	23,4%	0,0%
De oito a doze.	14,7%	12,1%	2,7%	29,9%	29,9%	0,0%
Mais de doze.	4,2%	3,9%	0,3%	2,8%	2,8%	0,0%
Total	34,2%	30,2%	3,9%	32,7%	32,7%	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Algumas questões propostas no “Questionário do Estudante” pedem que seja manifestado um grau de discordância/concordância, em uma escala numérica ordinal de seis níveis, que podem ser descritos como: *Discordo Totalmente*, *Discordo*, *Discordo Parcialmente*, *Concordo Parcialmente*, *Concordo* e *Concordo Totalmente*. As questões analisadas no restante da Seção são desse tipo, por sexo e por Modalidade de Ensino.

Com relação à assertiva *A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram*, 29,8% do total de estudantes de *Educação a Distância* e 47,9% dos de *Educação Presencial* optaram pelo nível mais alto de concordância, *Concordo Totalmente*, a alternativa modal para os estudantes de cursos Presenciais e a segunda mais frequente para os de cursos a Distância. A alternativa modal para os cursos a Distância foi *Concordo*, com 33,7% (ver Tabela 3.24).

Como já comentado, existe um gradiente entre as respostas e nota-se que, depois da classe modal, há uma queda nas proporções com as escolhas que se distanciam de concordância plena. A exceção é a classe mais alta de concordância dentre os concluintes de *Educação a Distância*.

Para os cursos Presenciais, a segunda classe de concordância/discordância mais mencionada foi o nível contíguo, *Concordo*, indicada por 27,2% do total de estudantes da modalidade Presencial (23,2% do sexo *Masculino* e 4,0% do sexo *Feminino*). A concordância parcial com essa declaração foi indicada por 21,2% dos estudantes de *Educação a Distância* e por 14,0% dos de *Educação Presencial* (11,7% do sexo *Masculino* e 2,3% do sexo *Feminino*).

Os estudantes que optaram pelo nível de concordância/discordância seguinte, *Discordo Parcialmente*, foram 8,7% dentre os de *Educação a Distância* e 6,3% dentre os de *Educação Presencial*. 15,4% do total de estudantes de *Educação a Distância* e 10,8% dos de *Educação Presencial* optaram por algum nível de discordância com a asserção. Tais dados podem ser observados na Tabela 3.24.

Tabela 3.24 - Distribuição percentual do total de estudantes por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo o Nível de Discordância/Concordância com a assertiva "A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram" - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Nível de Discordância / Concordância	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	
Discordo Totalmente	1,4%	1,1%	0,3%	1,0%	1,0%	0,0%
Discordo	3,1%	2,5%	0,6%	5,8%	5,8%	0,0%
Discordo Parcialmente	6,3%	5,1%	1,2%	8,7%	8,7%	0,0%
Concordo Parcialmente	14,0%	11,7%	2,3%	21,2%	21,2%	0,0%
Concordo	27,2%	23,2%	4,0%	33,7%	33,7%	0,0%
Concordo Totalmente	47,9%	41,7%	6,2%	29,8%	29,8%	0,0%
Total	100,0%	85,4%	14,6%	100,0%	100,0%	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Os resultados referentes aos níveis de discordância/concordância, em relação 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 3.25*. Nota-se que 57,9% do total de estudantes de *Educação a Distância* e 47,4% dos de *Educação Presencial* concordaram totalmente com essa declaração (alternativa modal).

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, para ambos os concluintes da *Educação Presencial* e da *Educação a Distância*.

O nível seguinte de discordância/concordância, *Concordo*, foi indicado por 26,2% do total de estudantes de *Educação a Distância* e por 21,6% dos de *Educação Presencial*. Já as proporções correspondentes para os que concordaram parcialmente com essa declaração foram de 12,1% e 12,2%. Apenas 3,7% do total de estudantes de *Educação a Distância* e 18,8% dos de *Educação Presencial* optaram por algum nível de discordância com a asserção.

Tabela 3.25 - Distribuição percentual do total de estudantes por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo o Nível de Discordância/Concordância com a assertiva "A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais" - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Nível de Discordância / Concordância	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	
Discordo Totalmente	6,8%	5,7%	1,1%	0,9%	0,9%	0,0%
Discordo	4,6%	4,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Discordo Parcialmente	7,4%	6,3%	1,1%	2,8%	2,8%	0,0%
Concordo Parcialmente	12,2%	10,4%	1,9%	12,1%	12,1%	0,0%
Concordo	21,6%	18,6%	2,9%	26,2%	26,2%	0,0%
Concordo Totalmente	47,4%	40,6%	6,8%	57,9%	57,9%	0,0%
Total	100,0%	85,6%	14,4%	100,0%	100,0%	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

3.1.3 Comparação do nível de discordância/concordância de estudantes e Coordenadores com respeito às atividades acadêmicas e extraclasse

Os questionários do estudante (Anexo V) e o questionário do coordenador (Anexo VI) apresentam algumas questões em comum. Para cotejar a opinião do aluno e do coordenador, foram tabuladas as respostas de ambos para essas questões em comum. Nesta seção são comparadas as questões relativas às atividades acadêmicas, utilizando-se tabelas com frequências relativas. No Anexo IV, as tabelas para todas as comparações possíveis (questões em comum) são disponibilizadas em números absolutos. Como cada coordenador de curso corresponde a um conjunto de alunos, a informação do coordenador é obrigatoriamente repetida para aquele conjunto. Em cada tabela, a última coluna (Total) apresenta a distribuição das respostas dos alunos, e a última linha (Total), a distribuição das respostas dos coordenadores, ponderada pelo número de alunos do seu curso. Idealmente, no caso de total afinamento de opiniões (alunos e coordenador de cada curso escolhendo o mesmo nível de concordância/discordância), os dados estariam concentrados na diagonal descendente.

Em particular, os resultados da Tabela 3.26a comparam, para os cursos em modalidade Presencial, os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Elétrica e os dos coordenadores do curso, em relação à assertiva *São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição*. Para essa assertão, os Coordenadores optaram pelas alternativas intermediárias de concordância/discordância e mais alta de concordância. Já os alunos se distribuíram por todas as categorias, mas quase dois quintos escolhendo a alternativa máxima de concordância. Os valores são decrescentes com o afastamento da concordância total.

Tabela 3.26a - Distribuição percentual do total de estudantes por Nível de Discordância/Concordância do Coordenador com a assertiva "São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição", segundo a mesma informação para o Estudante - Enade/2017 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Estudante	Coordenador						
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	Total
Discordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,6%	2,8%	3,6%
Discordo	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	1,0%	4,3%	5,7%
Discordo Parcialmente	0,0%	0,1%	0,2%	0,5%	1,8%	7,8%	10,3%
Concordo Parcialmente	0,0%	0,1%	0,2%	0,8%	3,3%	13,2%	17,5%
Concordo	0,0%	0,2%	0,1%	1,0%	4,6%	17,9%	23,7%
Concordo Totalmente	0,0%	0,1%	0,1%	1,2%	7,1%	30,5%	39,1%
Total	0,0%	0,6%	0,7%	4,0%	18,3%	76,5%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Os resultados da Tabela 3.26b comparam, para os cursos em modalidade a Distância, os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Elétrica e os coordenadores do curso, com relação à assertiva *São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição*. Para essa asserção, os Coordenadores optaram todos pela alternativa mais alta de concordância. Já os alunos se distribuíram por todas as categorias, com apenas 12,7% escolhendo a alternativa máxima de concordância. Os valores para os estudantes não seguem um padrão de distribuição pelas alternativas.

Tabela 3.26b - Distribuição percentual do total de estudantes por Nível de Discordância/Concordância do Coordenador com a assertiva "São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição", segundo a mesma informação para o Estudante - Enade/2017 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Estudante	Coordenador						
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	Total
Discordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,7%	13,7%
Discordo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,7%	14,7%
Discordo Parcialmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	22,5%	22,5%
Concordo Parcialmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,7%	13,7%
Concordo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	22,5%	22,5%
Concordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,7%	12,7%
Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Os resultados da Tabela 3.27a comparam os níveis de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Elétrica e dos Coordenadores dos cursos Presenciais, em relação à assertiva *São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica*.

Para essa asserção também, os Coordenadores optaram por todos os níveis de concordância, com exceção da total discordância. Estudantes também estão espalhados pelos diferentes níveis de concordância/discordância, e as proporções são crescentes com o nível de concordância.

Tabela 3.27a - Distribuição percentual do total de estudantes por Nível de Discordância/Concordância do Coordenador com a assertiva "São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica", segundo a mesma informação para o Estudante - Enade/2017 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Estudante	Coordenador						
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	Total
Discordo Totalmente	0,0%	0,1%	0,0%	0,2%	0,4%	3,9%	4,5%
Discordo	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%	0,5%	4,5%	5,4%
Discordo Parcialmente	0,0%	0,0%	0,1%	0,5%	1,0%	8,2%	9,8%
Concordo Parcialmente	0,0%	0,0%	0,2%	0,6%	1,8%	12,9%	15,5%
Concordo	0,0%	0,0%	0,3%	0,9%	2,7%	19,0%	22,9%
Concordo Totalmente	0,0%	0,1%	0,4%	1,2%	4,1%	36,1%	41,9%
Total	0,0%	0,3%	1,1%	3,6%	10,5%	84,6%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Os resultados da Tabela 3.27b são equivalentes aos da Tabela 3.27a, mas para os cursos a Distância.

Estudantes são menos otimistas que os seus coordenadores: a distribuição marginal desses estudantes aponta para uma proporção menor de concordância. Em particular, apenas 52,9% dos alunos possuem algum nível de concordância com a assertão, em oposição a 100,0% dos coordenadores (lembre que é um valor ponderado pelo número de concluintes do curso). Pode-se dizer que as proporções dos estudantes são crescentes com o nível de concordância com a assertiva, com exceção do último nível referente à concordância plena, assinalada por apenas 8,8% dos estudantes.

Tabela 3.27b - Distribuição percentual do total de estudantes por Nível de Discordância/Concordância do Coordenador com a assertiva "São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica", segundo a mesma informação para o Estudante - Enade/2017 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Estudante	Coordenador						
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	Total
Discordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,7%	15,7%
Discordo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,7%	14,7%
Discordo Parcialmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	16,7%
Concordo Parcialmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	21,6%	21,6%
Concordo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	22,5%	22,5%
Concordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,8%	8,8%
Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Os resultados da Tabela 3.28a comparam, para a modalidade Presencial, os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Elétrica e dos Coordenadores dos cursos, em relação à assertiva *O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes*.

Para essa assertão, os Coordenadores optaram por todos os níveis de concordância. Como nas outras questões analisadas, estudantes também estão espalhados pelos diferentes níveis de concordância/discordância, mas é possível identificar um padrão de respostas: a

classe modal para os estudantes é o nível mais alto de concordância, e os valores dos demais níveis são decrescentes, com o afastamento da classe modal.

Tabela 3.28a - Distribuição percentual do total de estudantes por Nível de Discordância/Concordância do Coordenador com a assertiva "O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes", segundo a mesma informação para o Estudante - Enade/2017 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Estudante	Coordenador						Total
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	
Discordo Totalmente	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,8%	2,6%	4,0%
Discordo	0,2%	0,2%	0,3%	0,5%	1,0%	3,4%	5,5%
Discordo Parcialmente	0,2%	0,3%	0,4%	0,6%	1,8%	6,5%	9,8%
Concordo Parcialmente	0,2%	0,3%	0,5%	0,9%	3,1%	11,8%	16,9%
Concordo	0,2%	0,4%	0,4%	1,3%	4,0%	18,3%	24,6%
Concordo Totalmente	0,1%	0,3%	0,7%	1,3%	4,7%	32,1%	39,2%
Total	1,0%	1,7%	2,4%	4,7%	15,5%	74,7%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Os resultados da Tabela 3.28b comparam, para a modalidade a Distância, os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Elétrica e dos Coordenadores dos cursos, em relação à assertiva *O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes*.

Para essa asserção, os Coordenadores optaram pelo nível mais alto de concordância. Como nas outras questões analisadas, estudantes estão espalhados pelos diferentes níveis de concordância/discordância, mas é possível identificar um padrão de respostas: a classe modal para os estudantes é o nível mais alto de concordância, e os valores dos demais níveis são decrescentes, com o afastamento da classe modal.

Tabela 3.28b - Distribuição percentual do total de estudantes por Nível de Discordância/Concordância do Coordenador com a assertiva "O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes", segundo a mesma informação para o Estudante - Enade/2017 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Estudante	Coordenador						Total
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	
Discordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,8%	4,8%
Discordo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,7%	5,7%
Discordo Parcialmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,4%	12,4%
Concordo Parcialmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	21,9%	21,9%
Concordo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	26,7%	26,7%
Concordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	28,6%	28,6%
Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Os resultados da Tabela 3.29a comparam, para o curso Presencial, os níveis de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Elétrica e dos Coordenadores dos cursos em relação à assertiva *Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária*.

Para essa asserção, os Coordenadores optaram por todos os níveis de concordância, com exceção do último, referente à discordância plena. Como nas outras questões

analisadas, estudantes estão espalhados dentre os diferentes níveis de concordância/discordância, mas é possível identificar um padrão de respostas: a classe modal para os estudantes é o nível mais alto de concordância, e os valores dos demais níveis são decrescentes com o afastamento da classe modal.

Tabela 3.29a - Distribuição percentual do total de estudantes por Nível de Discordância/Concordância do Coordenador com a assertiva "Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária", segundo a mesma informação para o Estudante - Enade/2017 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Estudante	Coordenador						Total
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	
Discordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,1%	0,5%	0,9%	2,9%	4,5%
Discordo	0,0%	0,0%	0,2%	0,7%	1,2%	3,5%	5,7%
Discordo Parcialmente	0,0%	0,2%	0,3%	1,3%	2,1%	5,5%	9,5%
Concordo Parcialmente	0,0%	0,2%	0,6%	2,0%	3,6%	9,4%	15,8%
Concordo	0,0%	0,3%	1,1%	2,7%	4,8%	14,2%	23,1%
Concordo Totalmente	0,0%	0,3%	1,8%	4,1%	7,6%	27,6%	41,4%
Total	0,0%	1,1%	4,2%	11,3%	20,2%	63,1%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Os resultados da Tabela 3.29b consideram a mesma informação da Tabela 3.29a, mas para os cursos a Distância, ou seja, o nível de discordância/concordância em relação à assertiva *Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária*.

Estudantes são mais pessimistas que os seus coordenadores: a distribuição marginal desses estudantes aponta para uma proporção bem menor de concordância. Em particular, pouco mais da metade dos alunos optaram por algum nível de concordância, ao passo que, dentre os coordenadores, a proporção foi de 100%. Não se observa um padrão na distribuição das respostas dos estudantes por níveis de concordância com a assertiva.

Tabela 3.29b - Distribuição percentual do total de estudantes por Nível de Discordância/Concordância do Coordenador com a assertiva "Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária", segundo a mesma informação para o Estudante - Enade/2017 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Estudante	Coordenador						Total
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	
Discordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	17,0%	17,0%
Discordo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,0%	13,0%
Discordo Parcialmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	15,0%
Concordo Parcialmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	20,0%
Concordo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	22,0%	22,0%
Concordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,0%	13,0%
Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

3.2 PERFIL DO COORDENADOR¹⁶

Um fator importante é o coordenador do curso. Nas tabelas que se seguem, são apresentadas algumas de suas características. A Tabela 3.30 apresenta a distribuição por sexo e idade dos coordenadores, segundo a Modalidade de Ensino. Nos cursos de Engenharia Elétrica de ambas as modalidades, essa posição é ocupada predominantemente por homens: 310 dos 344 nos cursos Presenciais e todos os três dos cursos a Distância. Nos cursos Presenciais, a distribuição etária é a mais jovem para os coordenadores do sexo *Masculino*. Nos cursos a Distância não há coordenadores do sexo *Feminino*. Nos 3 cursos a Distância, dois coordenadores estão no grupo 31 a 35 anos e um de 56 a 60 anos. Na modalidade Presencial, os coordenadores do sexo *Masculino* têm o grupo etário modal de 36 a 40 anos, e as coordenadoras, o grupo de 31 a 35 anos.

Tabela 3.30 - Distribuição absoluta e percentual dos coordenadores por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo o Grupo etário - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Grupo etário	Modalidade de Ensino							
	Educação Presencial				Educação a Distância			
	Sexo:		Sexo:		Sexo:		Sexo:	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	% da coluna	Masculino	Feminino
Grupo etário	N	% da coluna	N	% da coluna	N	% da coluna	N	% da coluna
Menos de 25	1	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	-
25 a 30	16	5,2%	4	11,8%	0	0,0%	0	-
31 a 35	32	10,3%	11	32,4%	2	66,7%	0	-
36 a 40	72	23,2%	6	17,6%	0	0,0%	0	-
41 a 45	41	13,2%	5	14,7%	0	0,0%	0	-
46 a 50	50	16,1%	4	11,8%	0	0,0%	0	-
51 a 55	47	15,2%	2	5,9%	0	0,0%	0	-
56 a 60	29	9,4%	1	2,9%	1	33,3%	0	-
Mais de 60	22	7,1%	1	2,9%	0	0,0%	0	-
Total	310	100,0%	34	100,0%	3	100,0%	0	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Segundo os dados disponibilizados na Tabela 3.31a, com informações sobre a grande Área de Formação dos Coordenadores de cursos Presenciais, segundo a Categoria Administrativa e a Organização Acadêmica da IES, há uma alta concentração da área de formação na graduação desses coordenadores nas *Engenharias*, com 87,2% (alternativa modal). Já a segunda alternativa com maior frequência foi *Ciências Exatas e da Terra*, com 11,6%. *Ciências Biológicas, Agrárias e Sociais Aplicadas* participam de forma igual com um coordenador cada (0,3% para cada).

¹⁶ É possível que o número total de coordenadores seja diferente do de cursos por dois motivos: se nem todos os coordenadores responderam ao questionário, ou, mesmo quando responderam, não obrigatoriamente responderam a todas as questões; e se coordenadores de cursos inscritos responderam ao questionário, mas o curso não teve a participação de concluintes no exame.

Tabela 3.31a - Distribuição absoluta e percentual na coluna dos coordenadores por Categoria Administrativa e por Organização Acadêmica, segundo Área de Formação na graduação - Enade/2017 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Área de Formação	Categoria Administrativa da IES						Organização Acadêmica da IES							
	Total		Públicas		Privadas		Universidades		Centros Universitários		Faculdades		CEFET/IFET	
	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna
Ciências Exatas e da Terra	39	11,6%	5	4,9%	34	14,7%	20	11,3%	8	13,8%	10	13,0%	1	4,3%
Ciências Biológicas	1	0,3%	0	0,0%	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,3%	0	0,0%
Engenharias	292	87,2%	97	94,2%	195	84,1%	156	88,1%	49	84,5%	65	84,4%	22	95,7%
Ciências da Saúde	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Ciências Agrárias	1	0,3%	0	0,0%	1	0,4%	0	0,0%	1	1,7%	0	0,0%	0	0,0%
Ciências Sociais Aplicadas	1	0,3%	0	0,0%	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,3%	0	0,0%
Ciências Humanas	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Linguística, Letras e Artes	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Outras	1	0,3%	1	1,0%	0	0,0%	1	0,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	335	100,0%	103	100,0%	232	100,0%	177	100,0%	58	100,0%	77	100,0%	23	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Segundo os dados disponibilizados na Tabela 3.31b, com informações sobre a grande Área de Formação dos Coordenadores de cursos a Distância, segundo a Categoria Administrativa e a Organização Acadêmica da IES, há uma alta concentração de 100% da área de formação na graduação desses coordenadores nas *Engenharias*.

Tabela 3.31b - Distribuição absoluta e percentual na coluna dos coordenadores por Categoria Administrativa e por Organização Acadêmica, segundo Área de Formação na graduação - Enade/2017 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Área de Formação	Categoria Administrativa da IES						Organização Acadêmica da IES							
	Total		Públicas		Privadas		Universidades		Centros Universitários		Faculdades		CEFET/IFET	
	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna
Ciências Exatas e da Terra	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
Ciências Biológicas	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
Engenharias	3	100,0%	0	-	3	100,0%	3	100,0%	0	-	0	-	0	-
Ciências da Saúde	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
Ciências Agrárias	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
Ciências Sociais Aplicadas	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
Ciências Humanas	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
Linguística, Letras e Artes	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
Outras	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
Total	3	100,0%	0	-	3	100,0%	3	100,0%	0	-	0	-	0	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.32a apresenta a distribuição do nível mais alto de titulação dos coordenadores de cursos Presenciais de Engenharia Elétrica, segundo a grande Área de formação. A totalidade dos coordenadores possui algum curso de pós-graduação. A situação mais frequente é a de *Mestrado* (164), seguida das situações de *Doutorado* (126), de *Especialização* (36) e de *Pós-Doutorado* (18). As áreas de formação nos cursos de pós-graduação são um pouco mais diversificadas do que na graduação: 77,9% dos coordenadores têm a formação de mais alto nível nas *Engenharias*, 13,7% têm a formação em *Ciências Exatas e da Terra*, ao passo que 2,6% têm formação em *Ciências Humanas*, e 2,6%, em *Ciências Sociais Aplicadas*. As outras participações são menores.

Tabela 3.32a - Total de coordenadores por Nível mais elevado de titulação, segundo a Área de Formação - Enade/2017 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Área de Formação	Você possui pós-graduação? (indique o nível mais alto alcançado até o momento)				
	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado	Programa de Pós-Doutorado
Ciências Exatas e da Terra	0	7	26	12	2
Ciências Biológicas	0	0	0	2	0
Engenharias	0	19	124	109	16
Ciências da Saúde	0	0	0	0	0
Ciências Agrárias	0	1	1	0	0
Ciências Sociais Aplicadas	0	3	5	1	0
Ciências Humanas	0	4	5	0	0
Linguística, Letras e Artes	0	0	0	0	0
Outras	0	2	2	1	0
Não se aplica	0	0	1	1	0
Total	0	36	164	126	18

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.32b apresenta a distribuição do nível mais alto de titulação dos coordenadores de cursos a Distância de Engenharia Elétrica, segundo a Área de formação. A totalidade dos coordenadores também possui algum curso de pós-graduação. Dos três coordenadores, dois possuíam *Mestrado* nas *Engenharias*, e um possuía *Especialização* na área de *Ciências Exatas e da Terra*.

Tabela 3.32b - Total de coordenadores por Nível mais elevado de titulação, segundo a Área de Formação - Enade/2017 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Área de Formação	Você possui pós-graduação? (indique o nível mais alto alcançado até o momento)				
	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado	Programa de Pós-Doutorado
Ciências Exatas e da Terra	0	1	0	0	0
Ciências Biológicas	0	0	0	0	0
Engenharias	0	0	2	0	0
Ciências da Saúde	0	0	0	0	0
Ciências Agrárias	0	0	0	0	0
Ciências Sociais Aplicadas	0	0	0	0	0
Ciências Humanas	0	0	0	0	0
Linguística, Letras e Artes	0	0	0	0	0
Outras	0	0	0	0	0
Não se aplica	0	0	0	0	0
Total	0	1	2	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.33a apresenta a distribuição do nível mais alto de titulação dos coordenadores dos cursos Presenciais, por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica. A situação modal para o total dos Coordenadores, e para aqueles em *IES Privadas, Centros Universitários e Faculdades*, é o *Mestrado*. Já o *Doutorado* é a categoria modal em *IES Públicas, Universidades e CEFET/IFET*.

Tabela 3.33a - Distribuição percentual e absoluta dos coordenadores por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo Nível mais elevado de titulação - Enade/2017 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Titulação	Categoria Administrativa da IES						Organização Acadêmica da IES							
	Total		Públicas		Privadas		Universidades		Centros Universitários		Faculdades		CEFET/IFET	
	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna
Graduação	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Especialização	33	9,9%	0	0,0%	33	14,2%	6	3,4%	8	13,8%	19	24,7%	0	0,0%
Mestrado	161	48,1%	23	22,3%	138	59,5%	71	40,1%	35	60,3%	45	58,4%	10	43,5%
Doutorado	123	36,7%	67	65,0%	56	24,1%	84	47,5%	13	22,4%	13	16,9%	13	56,5%
Programa de Pós-Doutorado	18	5,4%	13	12,6%	5	2,2%	16	9,0%	2	3,4%	0	0,0%	0	0,0%
Total	335	100,0%	103	100,0%	232	100,0%	177	100,0%	58	100,0%	77	100,0%	23	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.33b apresenta a distribuição do nível mais alto de titulação dos coordenadores dos cursos a Distância, por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica. Dos três coordenadores, os dois que possuíam *Mestrado* e o que possuía *Especialização* eram de *Universidades*, em IES *Privadas*.

Tabela 3.33b - Distribuição percentual e absoluta dos coordenadores por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo o nível mais elevado de titulação - Enade/2017 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Titulação	Categoria Administrativa da IES						Organização Acadêmica da IES							
	Total		Públicas		Privadas		Universidades		Centros Universitários		Faculdades		CEFET/IFET	
	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna
Graduação	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
Especialização	1	33,3%	0	-	1	33,3%	1	33,3%	0	-	0	-	0	-
Mestrado	2	66,7%	0	-	2	66,7%	2	66,7%	0	-	0	-	0	-
Doutorado	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
Programa de Pós-Doutorado	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
Total	3	100,0%	0	-	3	100,0%	3	100,0%	0	-	0	-	0	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Mais de dois terços (70,6%) dos coordenadores de curso presencial têm 1 a 4 anos de atuação na sua IES. Ver Tabela 3.34a para a informação cruzada de Tempo de atuação na IES e de Mandato da posição de Coordenador. O mandato modal também é de 1 a 4 anos.

Tabela 3.34a -Distribuição absoluta e percentual dos coordenadores por Tempo de atuação como coordenador deste Curso, segundo o tempo de Mandato - Enade/2017 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica

Mandato (em anos)	Há quanto tempo atua como coordenador deste curso? Em ano(s).							Total				
	1 a 4	5 a 8	9 a 12	13 a 16	17 a 20	Mais de 20						
1 a 4	178	74,8%	39	16,4%	10	4,2%	10	0,0%	1	0,4%	238	100,0%
5 a 8	22	55,0%	17	42,5%	1	2,5%	0	0,0%	0	0,0%	40	100,0%
9 a 12	11	68,8%	2	12,5%	3	18,8%	0	0,0%	0	0,0%	16	100,0%
13 a 16	0	0,0%	1	33,3%	1	33,3%	1	33,3%	0	0,0%	3	100,0%
17 a 20	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
Mais de 20	32	69,6%	6	13,0%	3	6,5%	2	4,3%	1	2,2%	46	100,0%
Total	243	70,6%	66	19,2%	18	5,2%	13	3,8%	1	0,3%	344	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Todos os coordenadores de curso a Distância têm 1 a 4 anos de atuação na sua IES. Ver Tabela 3.34b para a informação cruzada de Tempo de atuação na IES e de Mandato da posição de Coordenador. Um deles possui mandato de 5 a 8 anos, e os demais possuem *Mais de 20* anos de mandato.

Tabela 3.34b -Distribuição absoluta e percentual dos coordenadores por Tempo de atuação como coordenador deste Curso, segundo o tempo de Mandato - Enade/2017 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica

Mandato (em anos)	Há quanto tempo atua como coordenador deste curso? Em ano(s).							Total
	1 a 4	5 a 8	9 a 12	13 a 16	17 a 20	Mais de 20		
1 a 4	0	-	0	-	0	-	0	-
5 a 8	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
9 a 12	0	-	0	-	0	-	0	-
13 a 16	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
17 a 20	0	-	0	-	0	-	0	-
Mais de 20	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	3	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Quando se considera a distribuição de tempo anterior de experiência em coordenação de cursos, 74,7% dos coordenadores de cursos Presenciais e 100% dos coordenadores de cursos a Distância declararam ter de 1 a 4 anos (alternativa modal) de experiência prévia. A Tabela 3.35 apresenta a distribuição da experiência prévia em coordenação de cursos segundo a Modalidade de Ensino.

Tabela 3.35 - Distribuição absoluta e percentual dos coordenadores por Modalidade de Ensino, segundo o Tempo de experiência anterior na coordenação de cursos de graduação - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Tempo (em anos)	Modalidade de Ensino			
	Educação Presencial		Educação a Distância	
	N	% da coluna	N	% da coluna
1 a 4	257	74,7%	3	100,0%
5 a 8	55	16,0%	0	0,0%
9 a 12	12	3,5%	0	0,0%
13 a 16	12	3,5%	0	0,0%
17 a 20	5	1,5%	0	0,0%
Mais de 20	3	0,9%	0	0,0%
Total	344	100,0%	3	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.36 apresenta a informação de Coordenação concomitante a outro curso de graduação, segundo a informação de experiência de coordenação em outra Área e Modalidade de Ensino. Dentre os coordenadores de cursos Presenciais, a maioria, 69,5%, não coordena concomitantemente outro curso, mas 30,5% declararam coordenar curso em outra Área. Dentre os coordenadores de cursos a Distância, todos coordenam concomitantemente outro curso: um coordena *De 4 a 5 cursos*, e dois coordenam *Mais de 5 cursos* em outra Área.

Tabela 3.36 - Total de coordenadores por Coordenação concomitante com outro curso de graduação, segundo Modalidade de Ensino e experiência de Coordenação de cursos de graduação em outra Área - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Coordenação outra Área Modalidade de Ensino	Coordena concomitantemente outro(s) curso(s) de graduação?					Total
	Não	Sim De 2 a 3 cursos	Sim De 4 a 5 cursos	Sim Mais de 5 cursos		
Educação Presencial	Sim	30	67	6	2	105
	Não	187	49	3	0	239
Educação a Distância	Sim	0	0	1	2	3
	Não	0	0	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Além disso, os coordenadores responderam a um questionário (Anexo VI) 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-se 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). Todas as 55 questões (numeradas de 20 a 74 no questionário) foram consideradas na análise e foi possível extrair 13 fatores que explicam 79,3% da variabilidade do conjunto. Nota-se que a grande maioria dos coordenadores apresentou altos graus de concordância com as asserções (todas positivas).

A Tabela 3.37 apresenta a Matriz de componentes rotacionada (o método Varimax foi utilizado) das questões e dos fatores latentes identificados. Para facilitar a leitura, os valores com módulo abaixo de 0,5 estão grafados em cor mais clara. A Tabela 3.38 lista os fatores latentes reconhecidos.

Tabela 3.37 - Matriz de componentes rotacionada (continua)

Questão	Componente												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Q20	0,272	0,208	0,083	0,223	-0,006	-0,072	-0,020	0,510	0,491	-0,038	-0,028	0,073	0,031
Q21	-0,082	0,153	0,041	0,140	-0,010	-0,035	-0,005	0,329	0,668	0,013	0,361	0,036	0,124
Q22	0,068	0,070	0,102	0,718	-0,068	0,082	0,136	-0,107	0,245	-0,053	-0,048	0,097	0,115
Q23	0,039	0,380	0,180	0,504	0,152	0,113	0,068	0,141	-0,012	0,139	0,323	0,074	0,336
Q24	0,320	0,189	0,035	0,196	0,380	0,018	0,062	-0,152	0,641	0,196	-0,029	0,041	0,107
Q25	0,397	0,658	0,029	0,096	0,021	-0,019	0,003	0,048	0,431	0,218	-0,039	0,087	0,095
Q26	0,987	0,090	0,046	0,032	0,011	-0,005	0,022	0,031	0,035	0,049	-0,003	0,029	0,031
Q27	0,324	0,479	-0,007	0,176	-0,010	-0,024	0,126	-0,074	0,288	0,082	0,003	-0,104	0,607
Q28	0,352	-0,023	0,169	0,469	0,039	-0,071	0,022	0,373	-0,085	0,352	0,138	0,043	0,105
Q29	0,717	0,276	0,007	0,235	0,022	0,036	0,091	-0,009	-0,003	-0,083	0,078	-0,171	-0,047
Q30	0,987	0,090	0,047	0,032	0,011	-0,004	0,022	0,032	0,036	0,050	-0,002	0,029	0,030
Q31	0,987	0,090	0,046	0,031	0,011	-0,005	0,022	0,031	0,035	0,049	-0,003	0,029	0,031
Q32	-0,009	-0,026	0,052	-0,043	-0,031	0,001	-0,044	0,027	0,068	-0,017	0,827	0,024	-0,029
Q33	0,986	0,090	0,047	0,031	0,010	-0,003	0,023	0,035	0,035	0,055	-0,003	0,028	0,030
Q34	0,723	-0,044	0,085	0,105	-0,008	0,070	-0,007	-0,130	0,150	0,084	0,051	0,376	0,011
Q35	0,226	0,452	0,016	0,270	-0,026	0,025	0,633	-0,069	0,223	0,065	0,036	-0,115	0,143
Q36	0,115	0,009	0,110	0,703	-0,064	0,052	0,246	-0,097	0,123	0,161	0,011	-0,031	-0,106
Q37	-0,031	-0,047	0,014	-0,029	-0,018	0,113	0,083	0,834	0,090	0,144	-0,032	-0,016	0,001
Q38	0,272	0,076	0,189	0,451	0,353	0,094	0,190	0,212	0,026	-0,126	0,186	-0,104	-0,014
Q39	0,023	-0,147	0,147	0,340	0,054	0,081	0,543	0,161	-0,107	0,202	0,032	0,052	0,136
Q40	-0,018	-0,050	0,293	0,048	0,107	0,790	-0,027	0,008	0,068	-0,025	-0,043	0,001	0,012
Q41	0,026	0,016	-0,053	-0,012	-0,032	0,798	-0,044	-0,016	0,020	-0,011	0,012	0,049	0,052
Q42	-0,047	0,323	0,034	0,082	0,019	0,101	0,315	-0,117	0,114	-0,127	0,439	0,267	-0,022
Q43	-0,014	-0,020	0,023	0,018	0,970	0,030	0,004	-0,007	-0,011	-0,049	-0,017	-0,025	0,013
Q44	0,987	0,091	0,046	0,031	0,011	-0,005	0,022	0,031	0,035	0,050	-0,003	0,029	0,030
Q45	0,352	0,479	0,208	0,121	0,044	-0,020	0,058	0,050	-0,017	0,384	0,445	0,228	0,107
Q46	0,987	0,089	0,046	0,031	0,011	-0,004	0,022	0,031	0,035	0,049	-0,003	0,029	0,030
Q47	0,987	0,090	0,046	0,031	0,011	-0,004	0,021	0,031	0,035	0,049	-0,003	0,029	0,030
Q48	0,304	0,019	0,079	0,056	0,066	0,050	0,321	0,219	0,461	0,065	0,005	0,561	0,280
Q49	0,012	0,323	0,108	0,210	0,018	0,027	0,033	0,148	0,045	0,697	-0,006	0,257	0,039
Q50	0,258	0,138	0,091	0,542	-0,009	0,095	0,149	-0,049	0,082	0,419	0,094	-0,305	0,077
Q51	0,050	-0,013	0,049	0,060	0,968	0,029	0,017	-0,001	-0,013	0,003	-0,006	-0,038	0,025
Q52	0,440	0,729	0,037	0,084	0,052	0,016	0,044	0,023	0,185	0,141	0,030	0,036	-0,063
Q53	0,007	0,020	0,116	0,146	0,028	0,043	0,890	0,010	0,015	-0,012	-0,019	0,038	0,007
Q54	-0,078	0,091	0,048	0,696	0,109	-0,008	0,027	0,284	-0,066	0,095	-0,094	0,170	0,017
Q55	0,039	-0,040	0,046	0,030	-0,018	0,063	0,047	0,025	0,054	-0,007	-0,015	0,098	0,890

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Tabela 3.37 - Matriz de componentes rotacionada (continuação)

Questão	Componente												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Q56	0,059	0,200	0,084	0,310	0,076	0,027	0,492	0,422	0,010	0,148	0,107	0,209	-0,030
Q57	0,306	0,111	0,130	0,141	0,036	0,092	0,212	0,190	0,134	0,782	-0,026	-0,093	-0,036
Q58	-0,044	0,370	0,151	0,057	-0,020	0,387	0,127	0,471	-0,119	0,205	0,410	-0,085	0,045
Q59	0,369	0,256	0,532	0,098	0,016	0,063	0,083	0,390	0,180	0,149	0,243	-0,074	-0,007
Q60	-0,031	-0,006	-0,081	-0,119	-0,041	0,637	0,569	0,237	-0,033	0,245	-0,045	-0,046	-0,036
Q61	-0,046	0,140	-0,013	0,268	0,058	0,715	0,219	0,080	-0,146	0,030	0,102	0,026	0,015
Q62	0,270	0,326	0,131	0,167	0,028	0,093	0,017	-0,015	0,023	0,101	0,241	0,615	0,073
Q63	0,242	0,419	0,316	0,195	0,020	0,128	0,118	0,320	0,169	0,044	0,098	0,064	-0,145
Q64	0,257	0,140	0,041	0,304	0,243	-0,003	0,279	0,274	0,193	0,160	0,267	0,031	0,046
Q65	0,972	0,112	0,099	0,055	0,021	-0,011	0,034	0,076	0,069	0,077	0,012	0,016	0,023
Q66	0,346	0,548	0,285	-0,070	0,002	0,462	-0,042	0,161	0,201	0,185	0,166	0,167	-0,025
Q67	0,626	0,669	0,177	0,025	0,010	0,011	0,042	0,047	-0,150	0,061	0,036	0,118	0,098
Q68	0,204	0,106	0,665	0,276	-0,068	0,017	0,093	0,317	0,002	-0,154	-0,062	0,243	-0,023
Q69	-0,087	0,398	0,555	0,154	-0,036	0,052	0,088	0,277	-0,246	0,118	-0,093	0,147	0,037
Q70	-0,028	-0,008	0,767	0,115	-0,030	0,094	0,010	-0,112	0,110	0,160	0,364	0,211	-0,014
Q71	-0,039	-0,042	0,788	0,016	0,456	0,043	0,071	-0,052	-0,060	0,109	0,017	-0,145	0,027
Q72	0,979	0,103	0,043	0,039	0,008	-0,005	0,021	0,033	0,067	0,044	0,010	0,014	0,043
Q73	-0,050	0,132	0,041	-0,087	0,680	0,011	0,023	0,017	0,406	0,159	-0,017	0,304	-0,124
Q74	0,341	0,124	0,801	0,095	-0,015	0,050	0,091	-0,030	0,101	0,060	-0,046	-0,076	0,099

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Tabela 3.38 - Fatores Latentes

-
1. Desenvolvimento da capacidade de trabalhar em equipe e de se atualizar; as relações professor-aluno, os planos de ensino e suas referências bibliográficas estimulam o estudo e o aprendizado; as atividades práticas são suficientes e junto com o TCC contribuem para a formação profissional; experiências diversificadas com estágio supervisionado; atividades acadêmicas possibilitam reflexão, convivência e respeito à diversidade; infraestrutura das salas de aula é adequada; e conteúdo atual.
 2. CPA atuante; infraestrutura das aulas práticas é adequada; e desenvolvimento de consciência ética.
 3. Infraestrutura de refeição, sanitária e espaço destinado ao coordenador e aos professores são adequados; acesso adequado a periódicos e biblioteca suficiente; e servidores qualificados.
 4. Os conteúdos abordados e as metodologias de ensino favorecem a iniciação profissional e desenvolvem competências críticas e reflexivas; nível de exigência adequado; os professores dominam os conteúdos abordados e as avaliações são coerentes.
 5. Ofertas de participação em colegiados; avaliações adequadas; e promoção de atividades de cultura, de lazer e de interação social.
 6. Ofertas de intercâmbios e/ou estágios nacionais e de participação em eventos; e plano de carreira para servidores técnicos e docentes.
 7. Professores com disponibilidade para atendimento extraclasse; ofertas de oportunidades para a superação de dificuldades no processo de formação e ofertas de projetos de iniciação científica.
 8. Coordenação com disponibilidade para orientação acadêmica; e NDE atuante.
 9. As disciplinas do curso contribuem para a formação integral, cidadã e profissional; e aprendizagem inovadora.
 10. Uso de TIC's no ensino; e estudantes avaliam o curso.
 11. Os professores são determinantes para que os estudantes concluam o curso.
 12. Formação pedagógicas para docentes; e acompanhamento de egressos.
 13. Os professores possuem habilidades didáticas adequadas; e desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente e refletir sobre problemas da sociedade.
-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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/2017. Essas percepções foram mensuradas por meio de nove questões que avaliaram desde o grau de dificuldade da prova até o tempo gasto para concluir-la. As percepções sobre a prova foram relacionadas ao desempenho dos estudantes e à Grande Região de funcionamento do curso. O questionário de percepção da prova encontra-se ao final do Anexo VII, que traz a reprodução do exame.

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 desse 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.

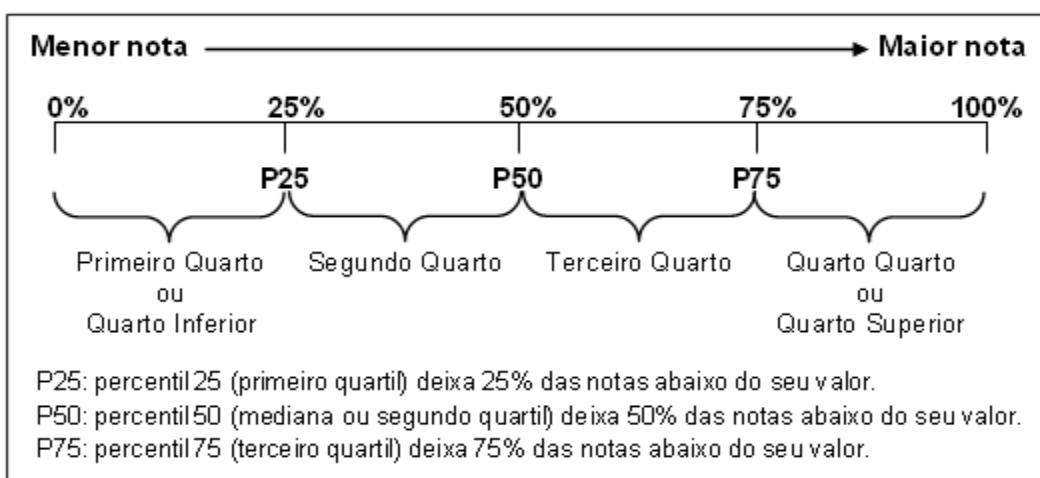


Figura 1 – Ilustração esquemática de quartis e quartos

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 percentual¹⁷ 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), 25,5% do grupo de inscritos e presentes optaram pelas alternativas *Difícil* ou *Muito difícil*. Entretanto, para mais da metade dos estudantes (60,2%), o Componente de Formação Geral da prova foi considerado com grau de dificuldade *Médio* (Gráfico 4.1, Gráfico 4.2 e, no Anexo II, a Tabela II.1).

O percentual de estudantes que consideraram a prova como *Difícil* ou *Muito difícil* foi maior na região Sudeste, com 27,1%, enquanto a de menor incidência foi a Nordeste, com 18,8%. No Gráfico 4.1, é possível observar que as diferenças entre a região Nordeste e as demais regiões são estatisticamente significativas. Nas Grandes Regiões, a proporção de presentes à prova que consideraram o Componente de Formação Geral como sendo de grau de dificuldade *Médio* esteve entre 57,3% na região Centro-Oeste e 66,1% na região Nordeste.

¹⁷ Cumpre lembrar uma das convenções para tabelas numéricas (pág. iii) sobre a possibilidade de a soma das partes não resultar em 100% por questões de arredondamento.

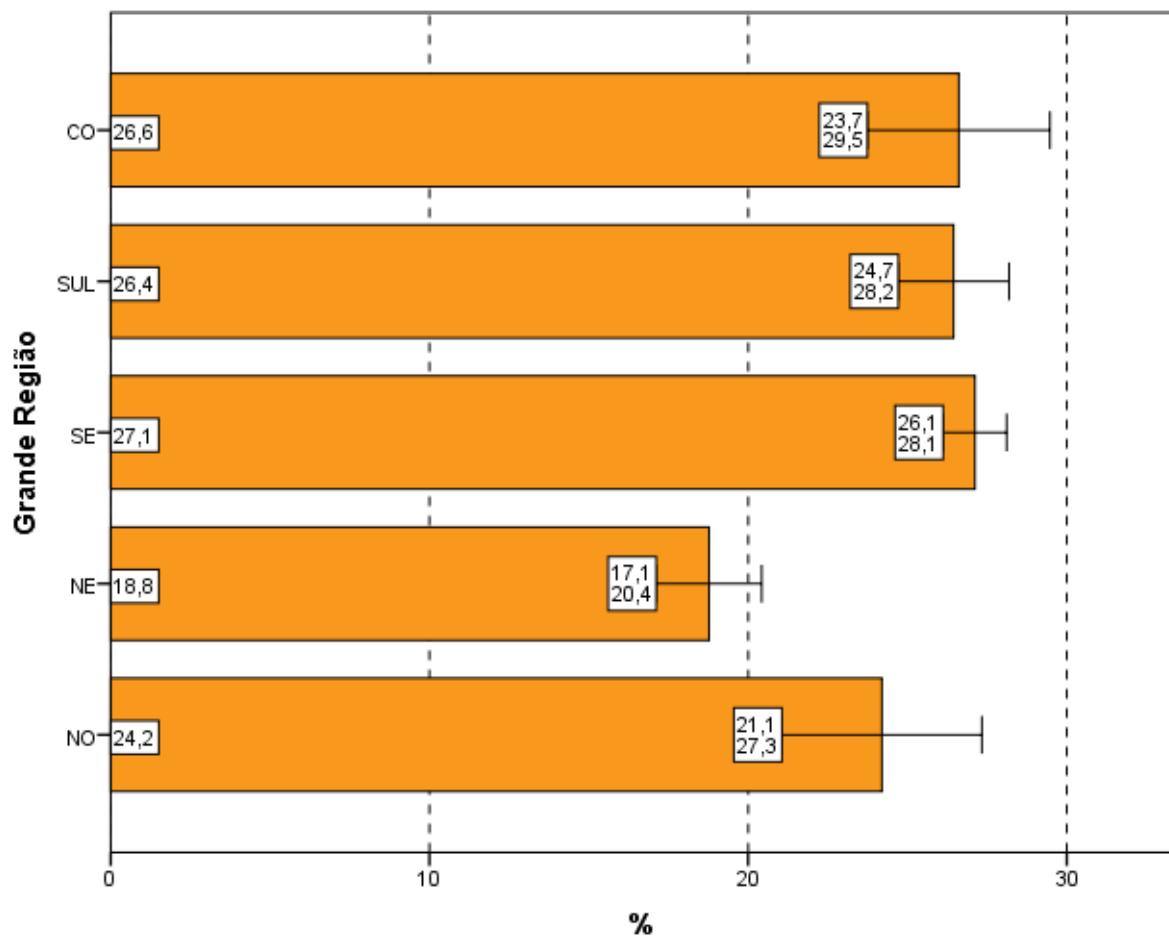


Gráfico 4.1 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O percentual de alunos que consideraram a prova *Difícil* ou *Muito difícil* foi decrescente em função dos quartos de desempenho: 36,5% no primeiro quarto e 16,3% 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 segundo quarto e 21,2% no terceiro quarto. As diferenças entre os quartos são estatisticamente significativas. Para todos os quartos de desempenho, a alternativa modal para essa pergunta foi *Médio*, com 53,7% e 63,4% dos respondentes nos quartos extremos, primeiro e quarto, respectivamente.

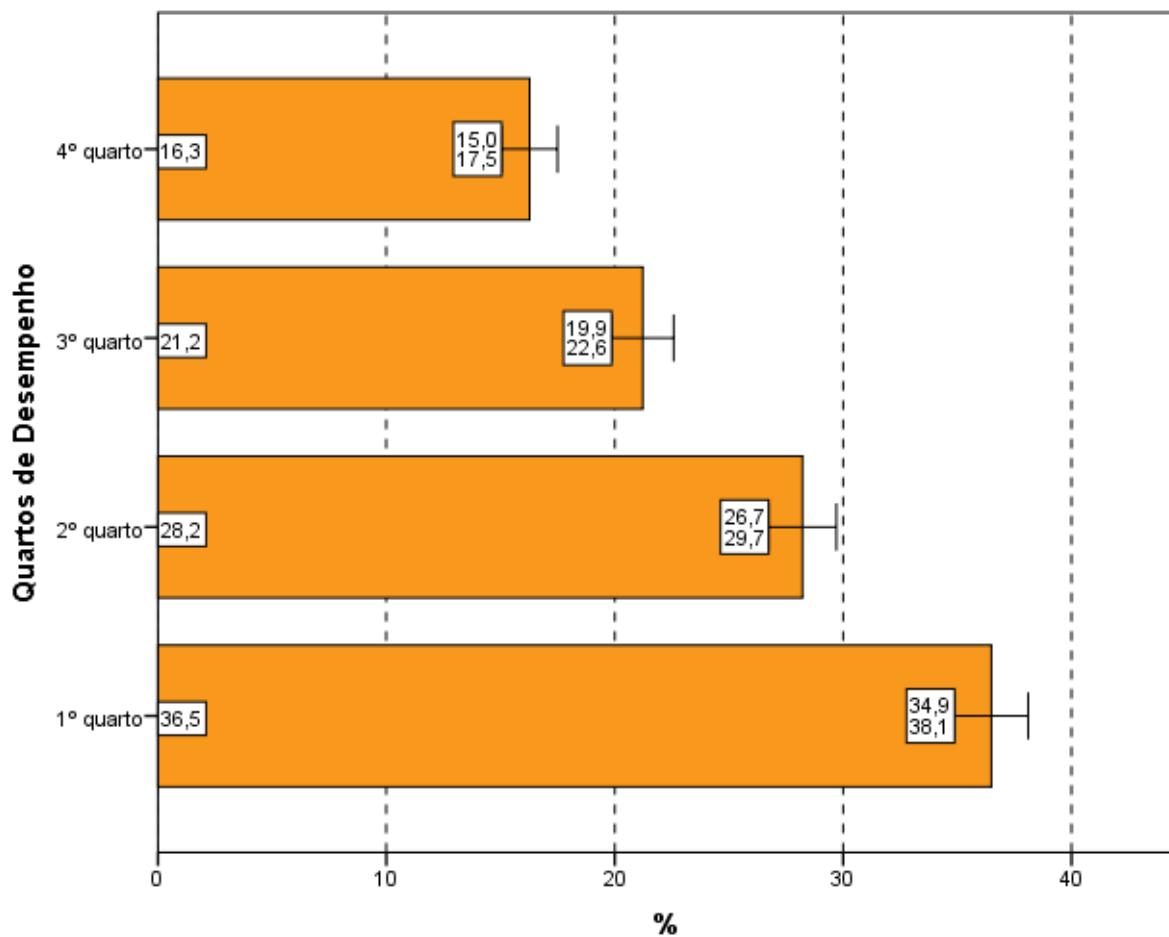


Gráfico 4.2 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

4.1.2 Componente de Conhecimento Específico

Ao responderem à Questão 2 – *Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?* – 55,3% 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 41,0% 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 menor e as demais proporções de alunos que a avaliaram como *Difícil* ou *Muito difícil* é estatisticamente significativa: a menor na região Nordeste (47,0%) e as demais proporções nas regiões Sul (53,8%), Centro-Oeste (55,5%), Norte (56,9%) e Sudeste (57,9%). Também

observa-se diferença estatisticamente significativa entre as regiões Sudeste e Sul. O percentual de alunos que classificaram o grau de dificuldade como *Médio*, no Componente de Conhecimento Específico, variou de 38,4% a 49,0% para as regiões Sudeste e Nordeste, respectivamente.

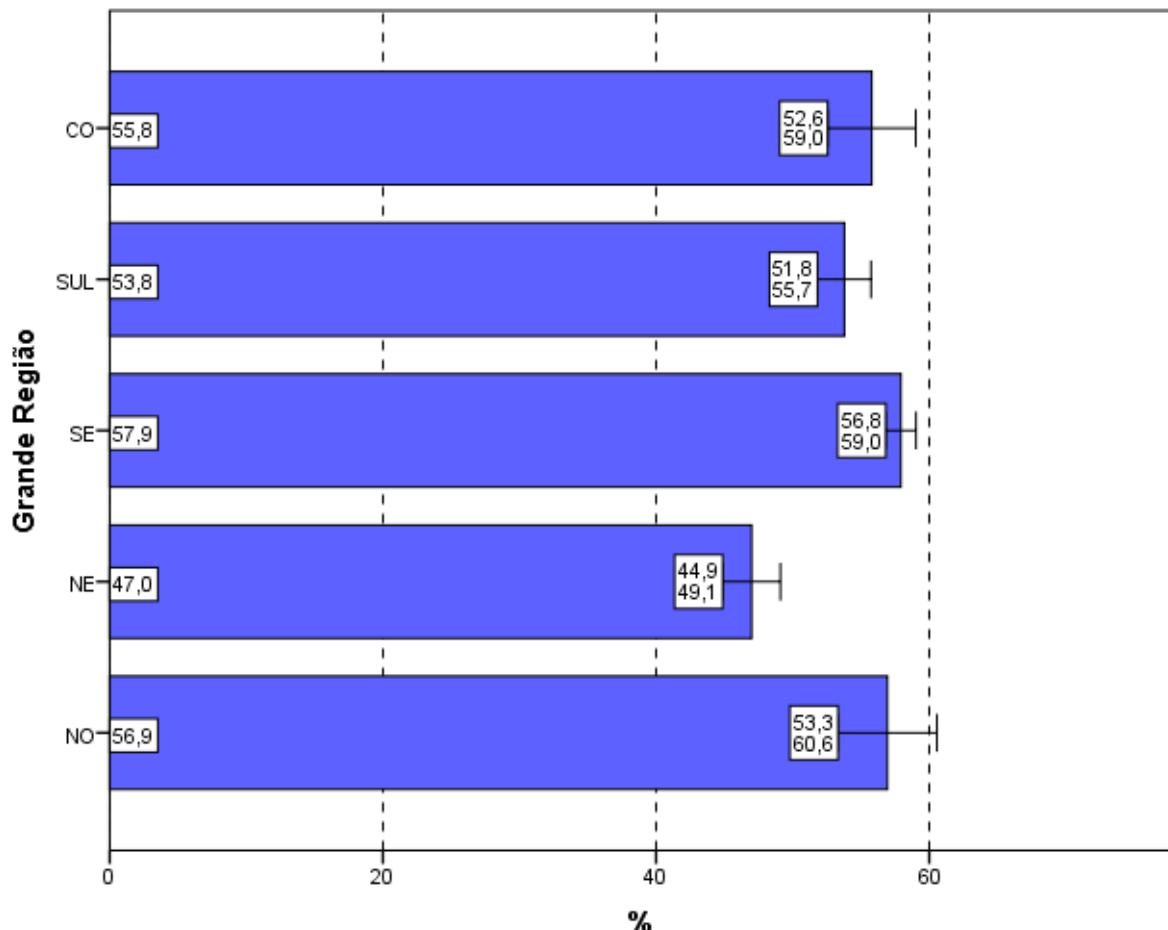


Gráfico 4.3 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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 dos resultados entre o último e os demais quartos de desempenho. A proporção dos que classificaram a parte específica como *Difícil* ou *Muito difícil* variou de 45,8% (último quarto) a 59,6% (segundo quarto). Dentre os que consideraram que a Questão 2 foi de grau *Médio*, observa-se que as proporções dos que optaram por essa resposta foram de 37,0% do quarto inferior e de 48,9% no superior.

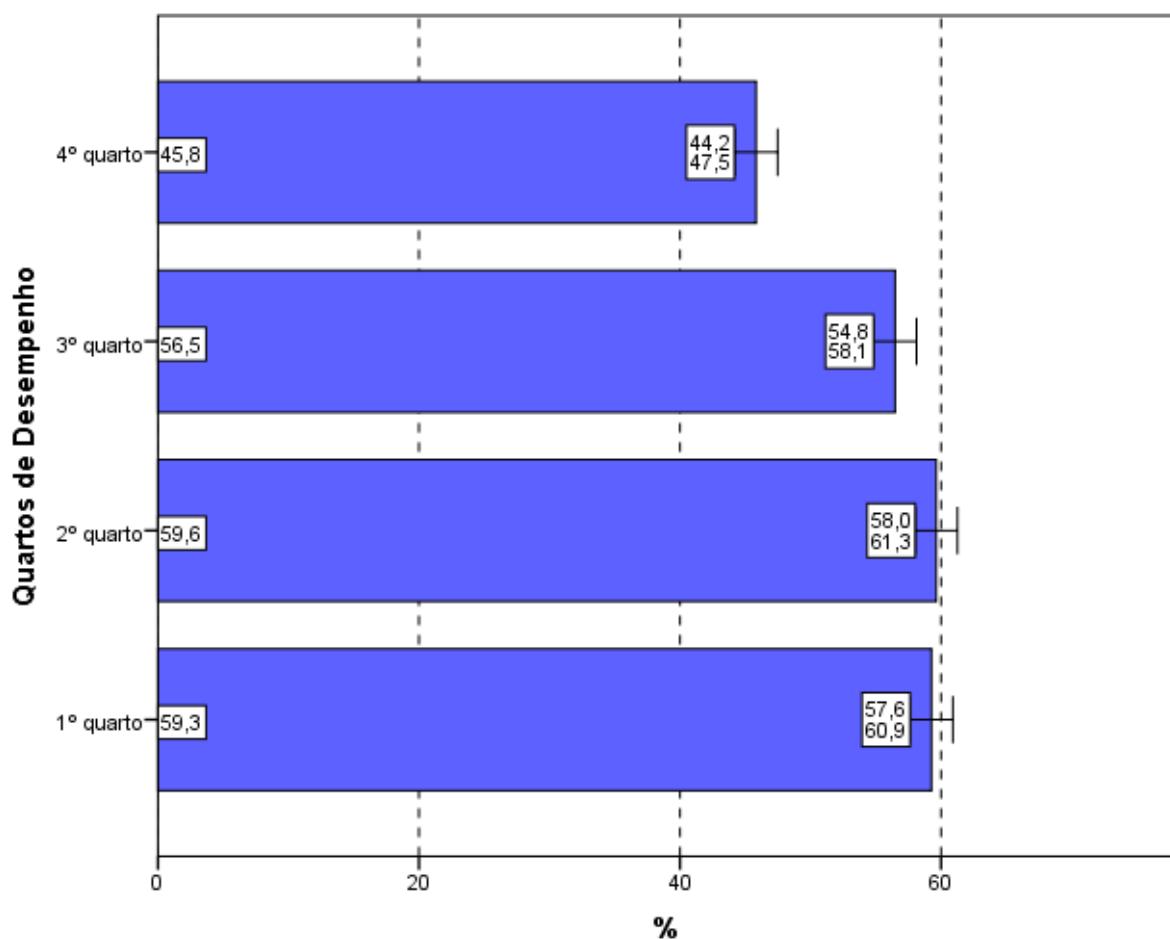


Gráfico 4.4 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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 50,7%. Já 39,5% dos inscritos presentes consideraram que a prova foi *longa* ou *muito longa*, e 9,8% a avaliaram como *curta* ou *muito curta*.

Dentre 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 31,4% na região Norte até 45,5% na região Nordeste. A diferença entre a região Norte e as demais é estatisticamente significativa, bem como a diferença entre a região Nordeste e as demais.

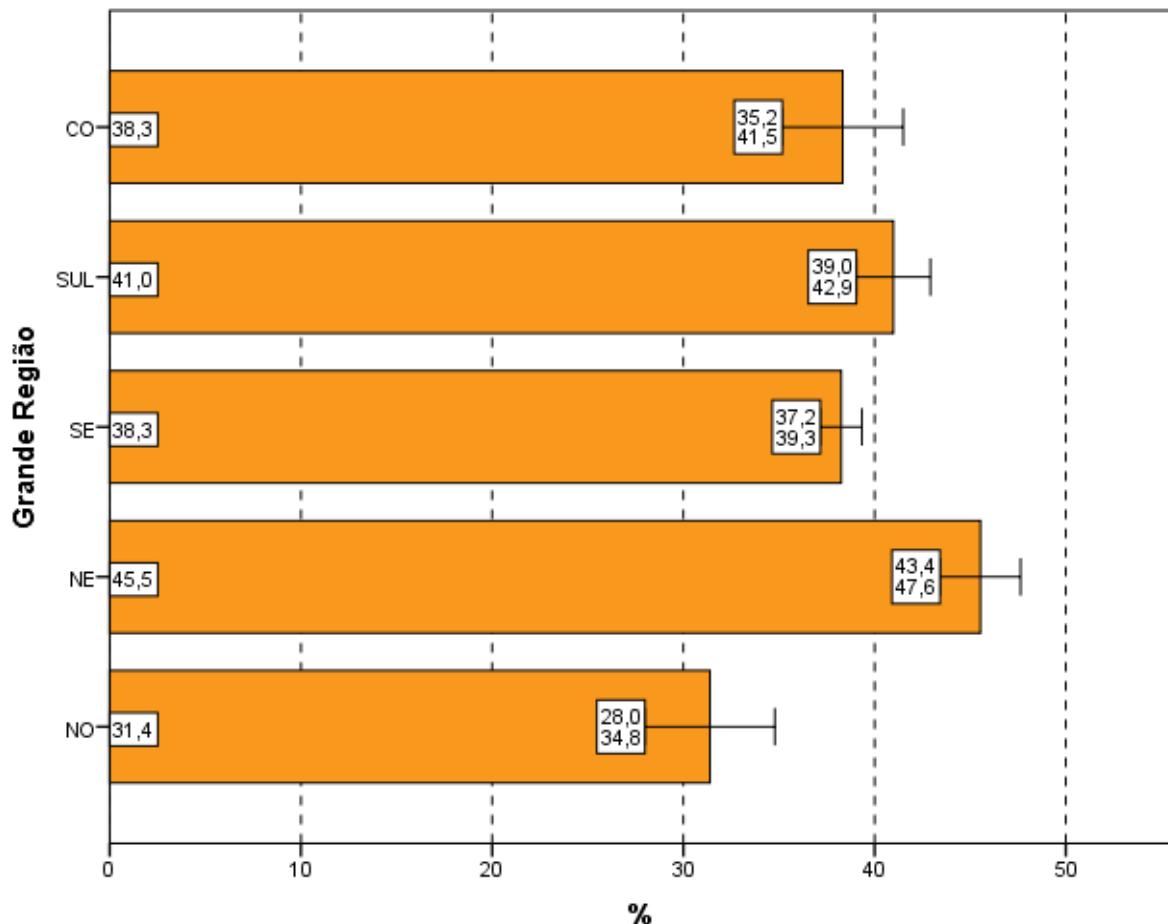


Gráfico 4.5 – Percentual de estudantes que avaliaram “a extensão da prova, em relação ao tempo total” como *longa* ou *muito longa*, por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Considerando-se o desempenho dos alunos, nota-se ainda que 53,8% consideraram a extensão da prova *adequada* no quarto de desempenho inferior e 48,1% no de melhor desempenho (quarto superior). Nos quartos intermediários, essa proporção foi de 51,9% no segundo quarto e de 48,9% no terceiro.

No Gráfico 4.6, pode-se constatar que há uma tendência crescente da proporção de estudantes que consideraram a prova *longa* ou *muito longa* em função dos quartos de

desempenho. Observa-se que há diferença estatisticamente significativa entre as proporções de escolha dessa resposta do quarto inferior de desempenho em relação ao terceiro e ao quarto, e, também, entre o quarto superior de desempenho e o segundo.

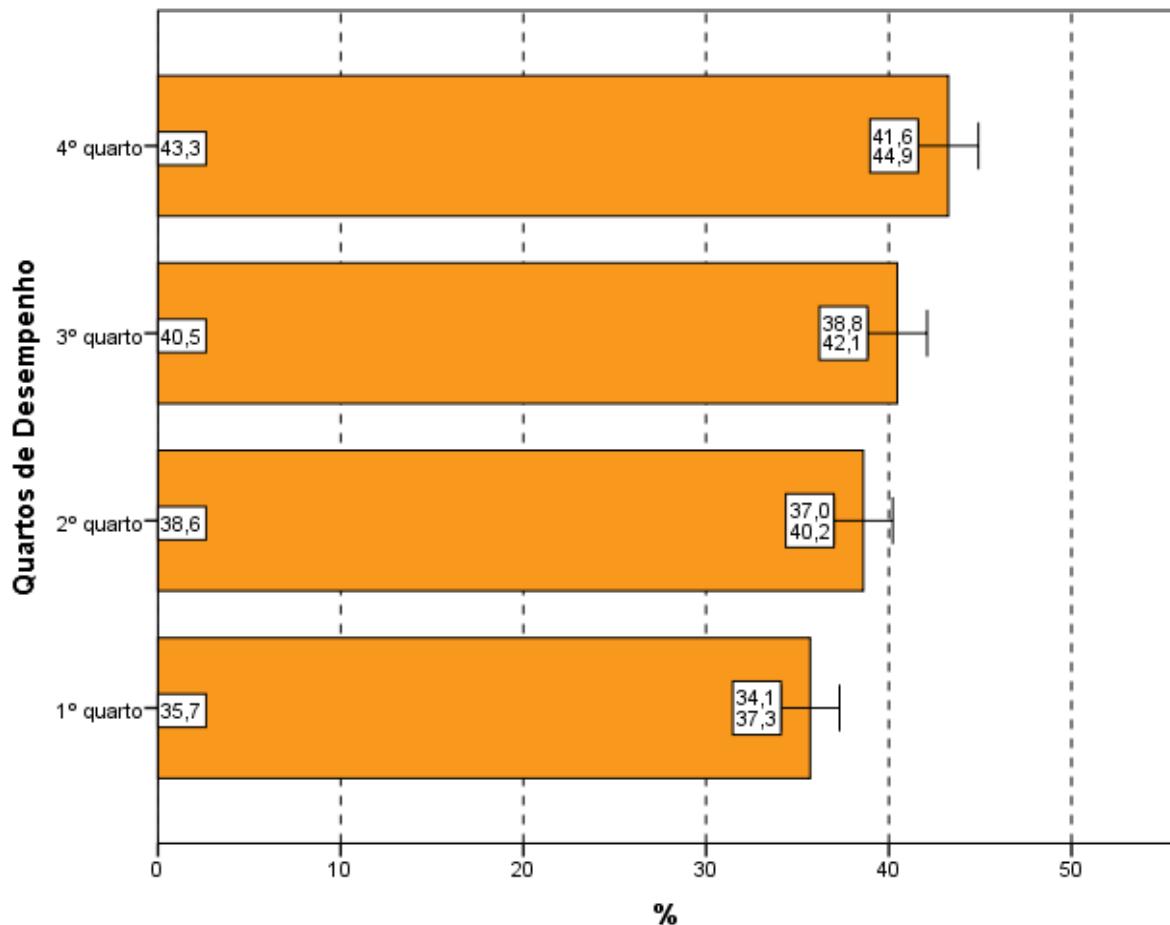


Gráfico 4.6 – Percentual de estudantes que avaliaram “a extensão da prova, em relação ao tempo total” como *longa* ou *muito longa*, por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

4.3 COMPREENSÃO DOS ENUNCIADOS DAS QUESTÕES

4.3.1 Componente de Formação Geral

Em relação aos enunciados das questões do Componente de Formação Geral (Questão 4), as opiniões foram positivas, já que 75,1% dos alunos avaliados consideraram *todos ou a maioria* dos enunciados das questões *claros e objetivos* (Gráfico 4.7, Gráfico 4.8, e, no Anexo II, a Tabela II.4).

Na análise regional, a percentagem de estudantes que avaliaram que *todos ou a maioria* dos enunciados das questões do Componente de Formação Geral estavam *claros e objetivos* variou de 73,4% na região Sul a 77,1% na região Norte, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre as regiões.

A análise das percepções dos estudantes sobre a clareza e objetividade dos enunciados permite afirmar que *todos, ou a maioria* dos enunciados de questões relativas ao Componente de Formação Geral, foram considerados *claros e objetivos* para a maior parte dos respondentes (maior ou igual a 73,4% em todas as regiões e maior ou igual a 69,3% para todos os quartos de desempenho).

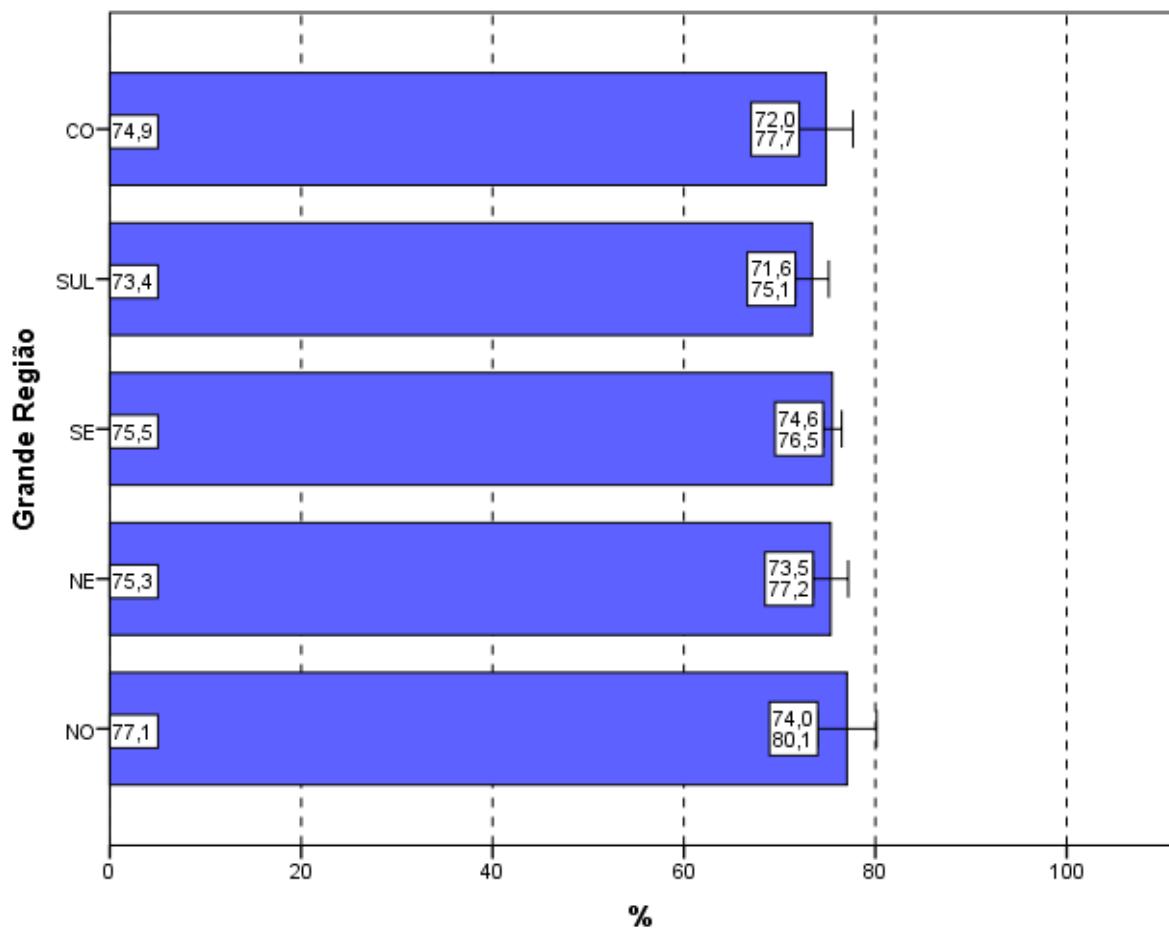


Gráfico 4.7 – Percentual de estudantes que consideraram que *todos ou a maioria* dos “enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos”, por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Segundo o desempenho, observa-se que a proporção dos que emitiram a opinião de que todos ou a maioria dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos foi de 77,4% no quarto superior e de 69,3% no inferior. As proporções dos quartos intermediários foram de 75,6%, no segundo quarto, e de 78,2%, no terceiro. Há diferenças estatisticamente significativas entre o quarto inferior e os demais.

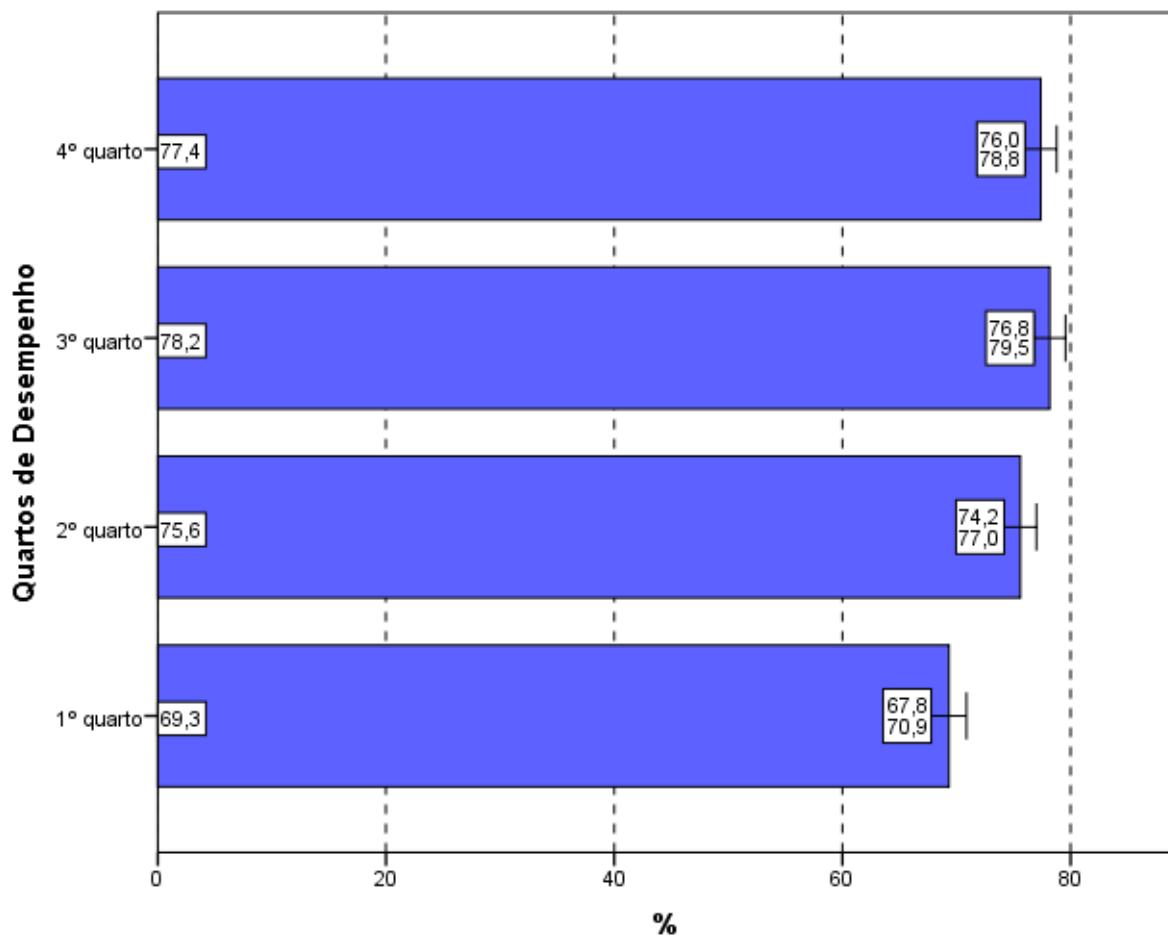


Gráfico 4.8 – Percentual de estudantes que consideraram que *todos* ou a *maioria* dos “enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos”, por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

4.3.2 Componente de Conhecimento Específico

Em relação aos enunciados das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, para 76,4% 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 75,0%. Não são observadas diferenças estatisticamente significativas entre as regiões.

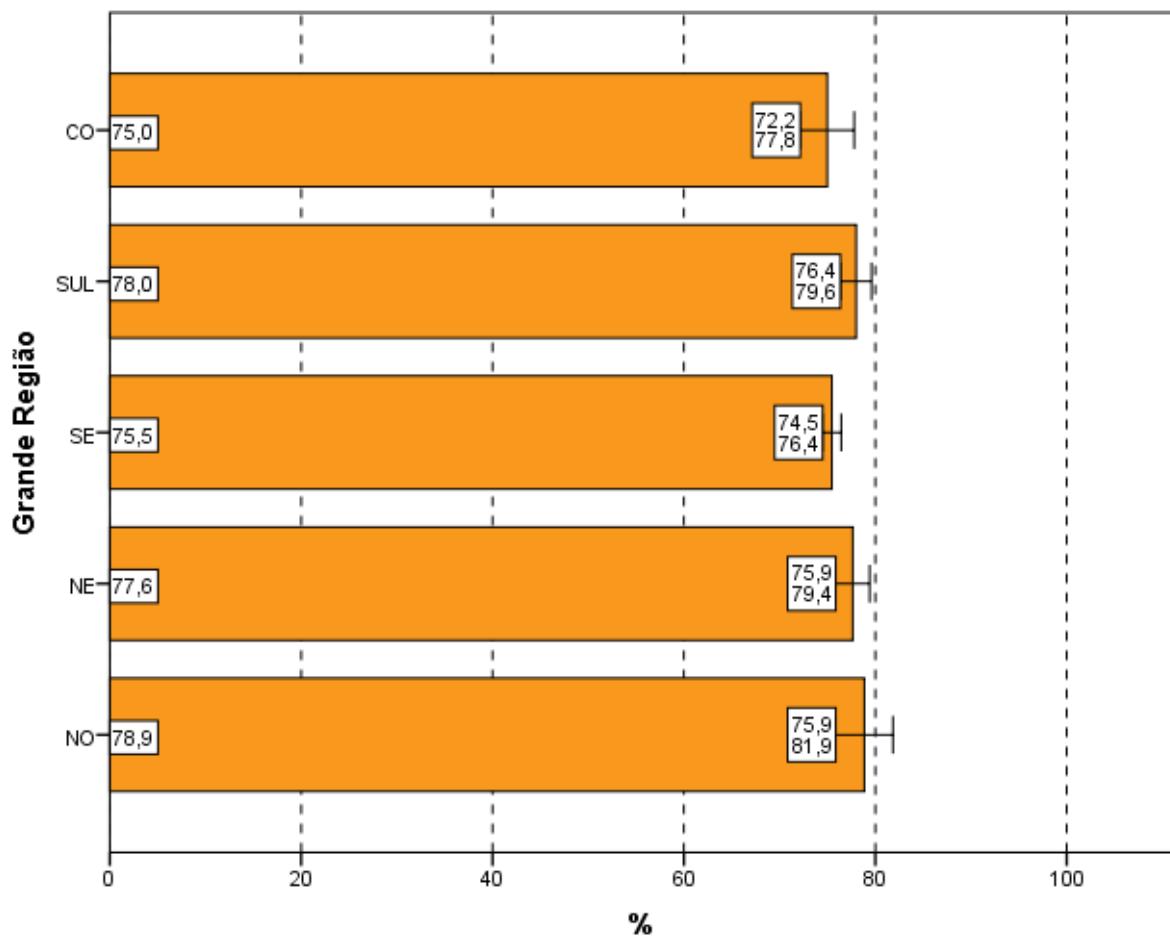


Gráfico 4.9 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos”, por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A proporção de estudantes que consideraram os enunciados das questões *claros e objetivos* apresenta uma tendência crescente em relação ao aumento de desempenho: mais elevada no quarto superior (81,2%), se comparada ao quarto inferior de desempenho (69,9%). Há diferenças estatisticamente significativas entre o quarto inferior e os demais e, também, entre o segundo quarto e os demais.

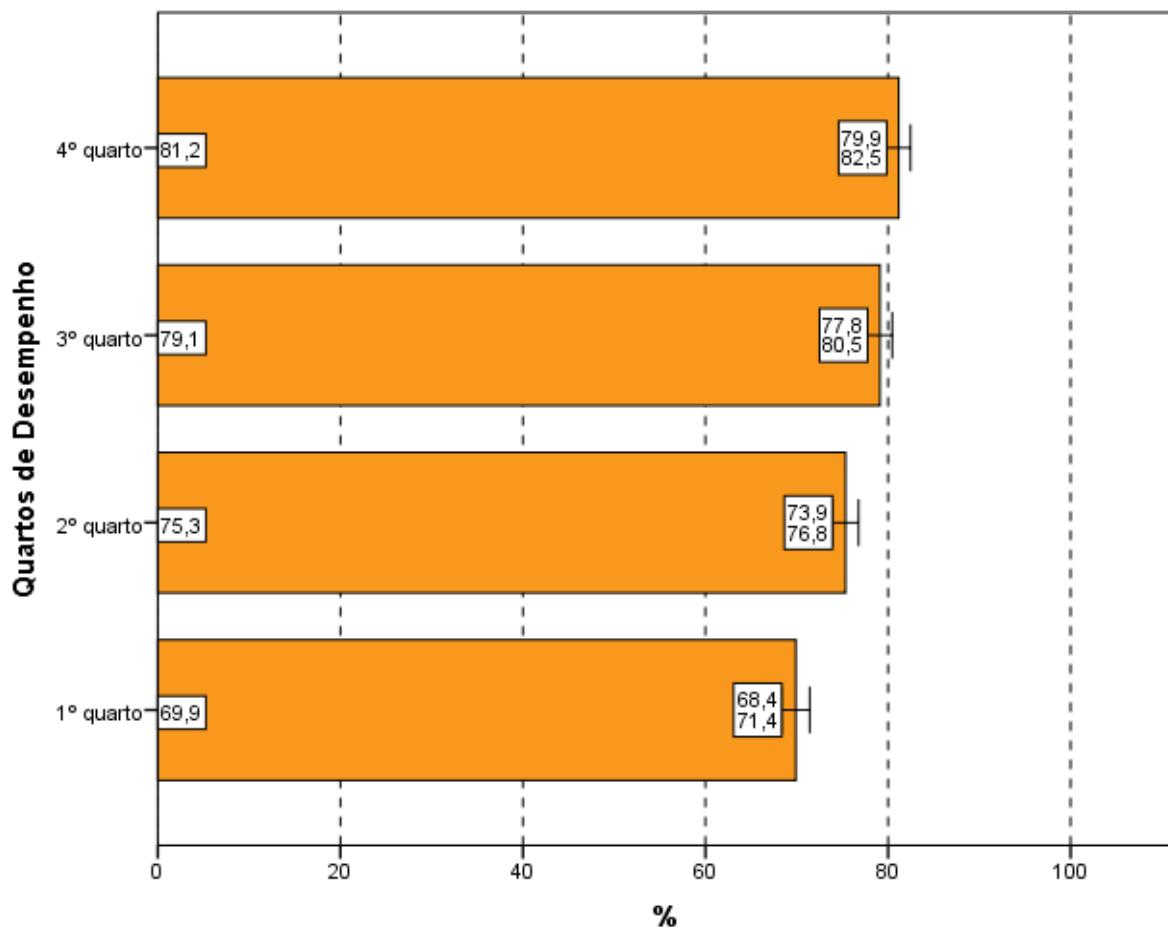


Gráfico 4.10 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria “enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos”, por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

4.4 SUFICIÊNCIA DAS INFORMAÇÕES/INSTRUÇÕES FORNECIDAS

Ao avaliarem as informações/instruções fornecidas para a resolução das questões (Questão 6), 82,7% dos respondentes da Área de Engenharia Elétrica de todo o Brasil afirmaram que eram *até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria* das questões (Gráfico 4.11, Gráfico 4.12, e, no Anexo II, a Tabela II.6).

Quanto à distribuição de respondentes pelas Grandes Regiões, observa-se que a proporção de estudantes que consideraram as informações/instruções fornecidas *até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria* das questões foi sempre superior ou igual a 77,9%, chegando a 86,0% na região Nordeste. A diferença entre o maior percentual, obtido na região Nordeste, e o menor, na região Norte (77,9%), é estatisticamente significativa.

Observam-se, também, diferenças estatisticamente significativas entre a região Norte e Sul e Centro-Oeste, e entre a região Sudeste e as regiões Sul e Nordeste.

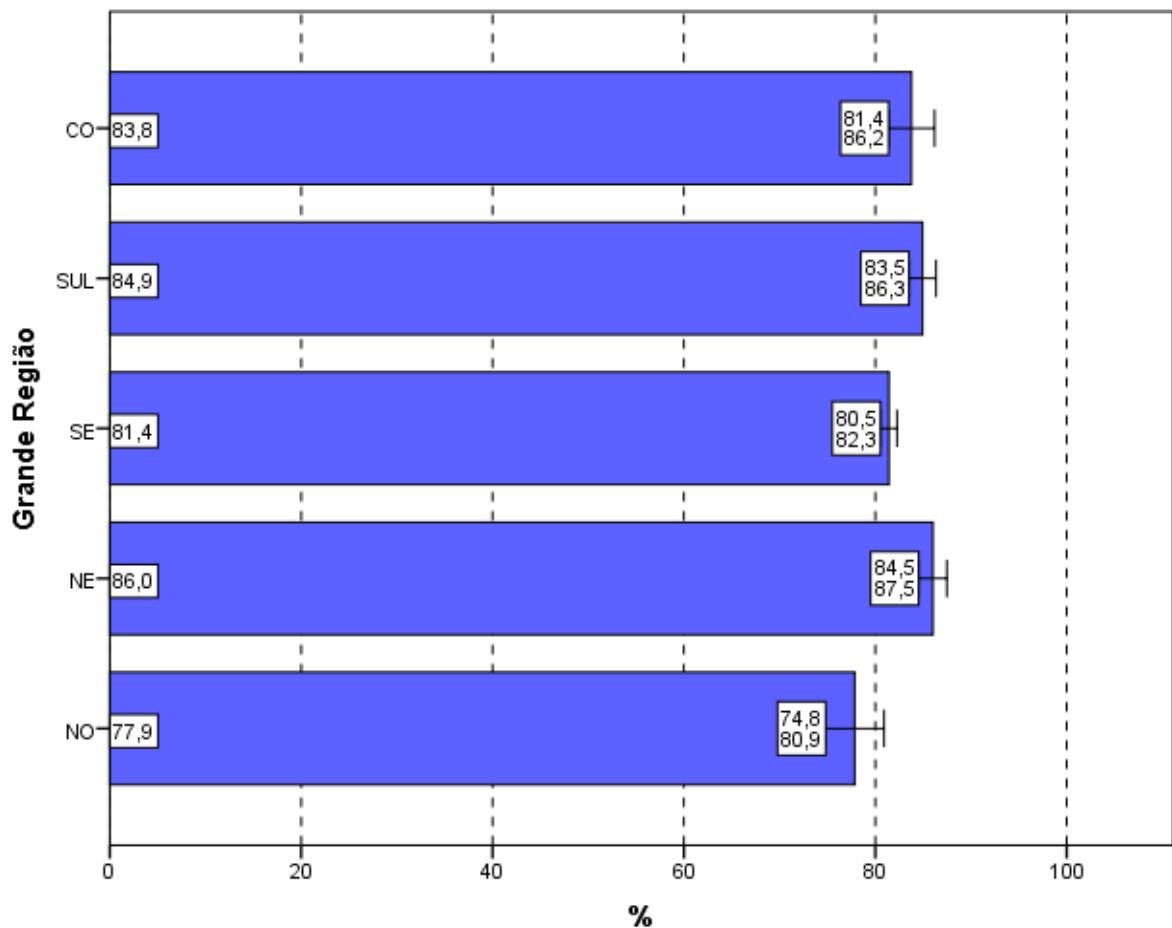


Gráfico 4.11 – Percentual de estudantes que consideraram como até excessivas ou “suficientes” em todas ou na maioria das questões “informações/instruções fornecidas para a resolução das” mesmas, por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Levando-se em conta o desempenho dos participantes, notam-se diferenças estatisticamente significativas entre as opiniões de estudantes de todos os quartos de desempenho, como mostra o Gráfico 4.12. O percentual de participantes que avaliaram as informações/instruções como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões foi mais elevado no quarto superior (89,1%), percentual superior à média nacional (82,7%). Já no quarto inferior, a suficiência das informações/instruções declarada como até excessiva, em todas ou na maioria das questões, foi percebida por 76,1% dos respondentes. Essas proporções são crescentes com os quartos de desempenho. As diferenças entre todos os quartos de desempenho são estatisticamente significativas.

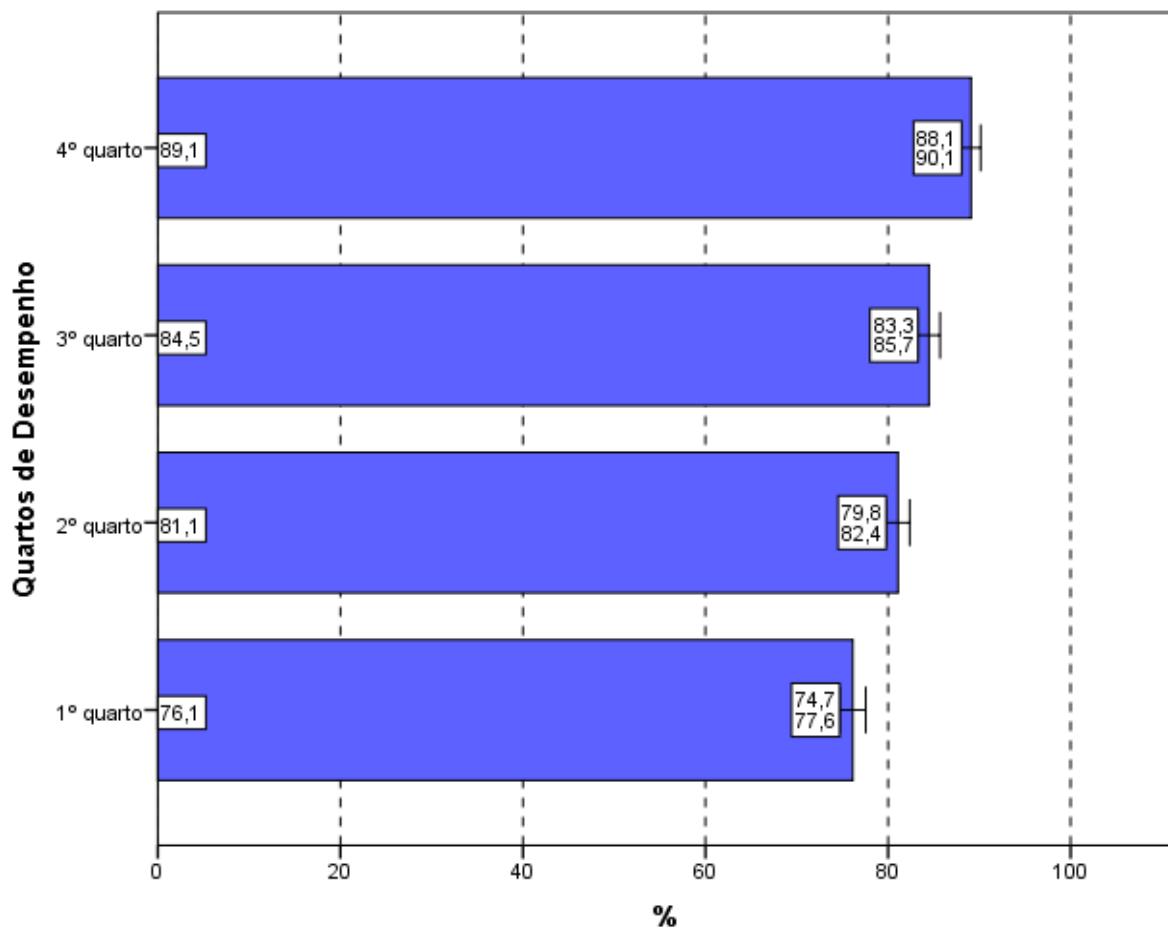


Gráfico 4.12 – Percentual de estudantes que consideraram como até excessivas ou “suficientes” em todas ou na maioria das questões “informações/instruções fornecidas para a resolução das” mesmas, por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

4.5 DIFICULDADE ENCONTRADA AO RESPONDER À PROVA

Indagados sobre as dificuldades com as quais se depararam ao responderem à prova (Questão 7), 20,1% 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 17,9% dos respondentes.

Considerando-se todo o Brasil, 9,5% 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 nas respostas à prova.

Na análise por Grandes Regiões, o percentual de inscritos e presentes que apontaram o *Desconhecimento do conteúdo* como dificuldade ao responder à prova não superou 25,5%. Os percentuais variaram de 17,4%, na região Norte, a 25,5%, na região Centro-Oeste, sendo essa diferença significativa estatisticamente.

A *Forma diferente de abordagem do conteúdo* foi a escolha modal dos estudantes, com percentuais que variaram de 40,2% (região Nordeste) a 53,2% (Norte). O percentual de alunos que citaram a *Falta de motivação* como dificuldade variou de 15,5% (região Norte) a 22,5% (região Nordeste). Os que declararam que não tiveram *qualquer tipo de dificuldade para responder à prova* variaram de 6,5% na região Norte a 10,3% na região Sudeste.

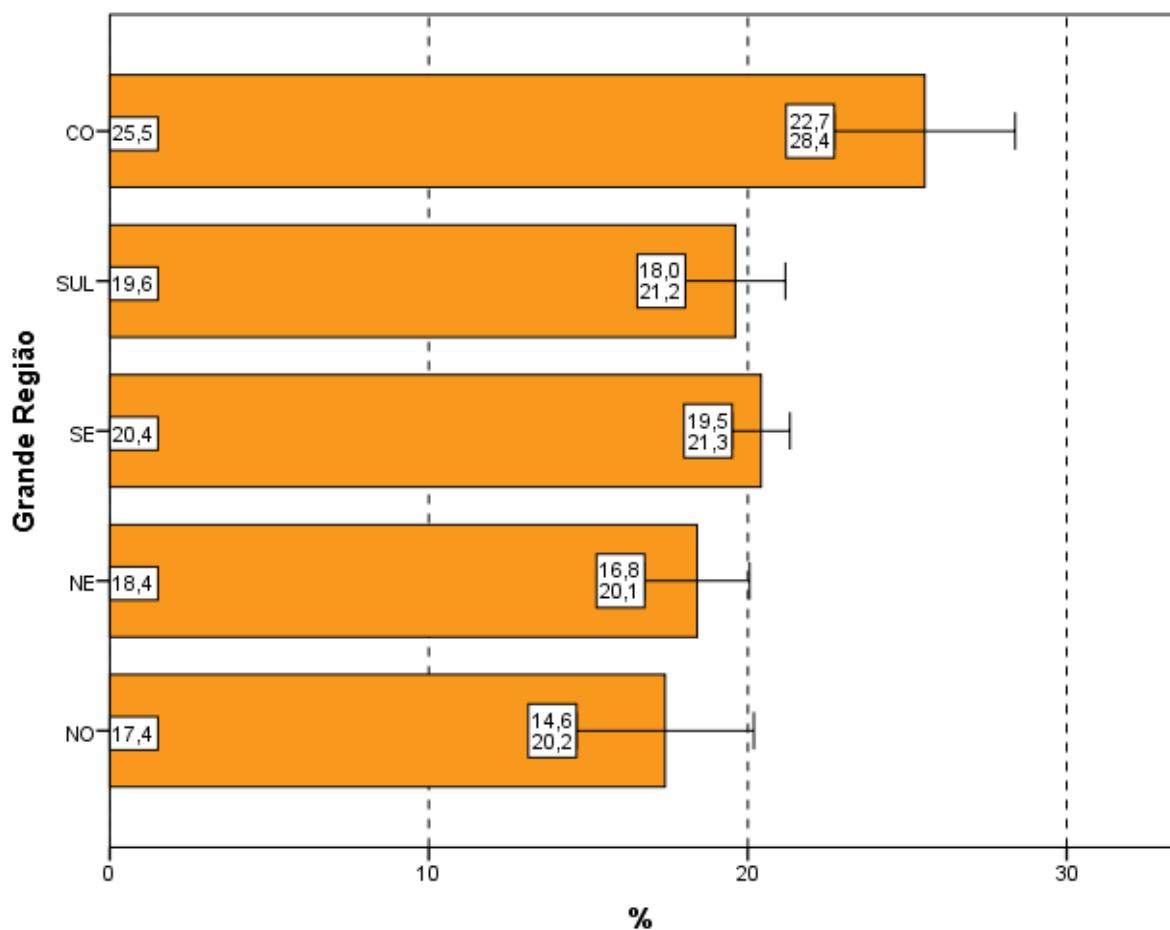


Gráfico 4.13 – Percentual de estudantes que consideraram o *Desconhecimento do conteúdo* como a principal “dificuldade ao responder à prova”, por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Em relação aos quartos de desempenho, o *Desconhecimento do conteúdo* foi a opção escolhida por 22,8% dos estudantes do quarto superior e por 18,3% do quarto inferior. Nota-se diferença estatisticamente significativa entre a proporção do quarto superior apresentada para o primeiro e o segundo quartos. A alternativa modal para os alunos, quando agregados pelos quartos de desempenho, foi a que a dificuldade encontrada foi causada pela *Forma diferente de abordagem do conteúdo*: 47,8% no quarto inferior e 38,6% do quarto superior responderam dessa forma.

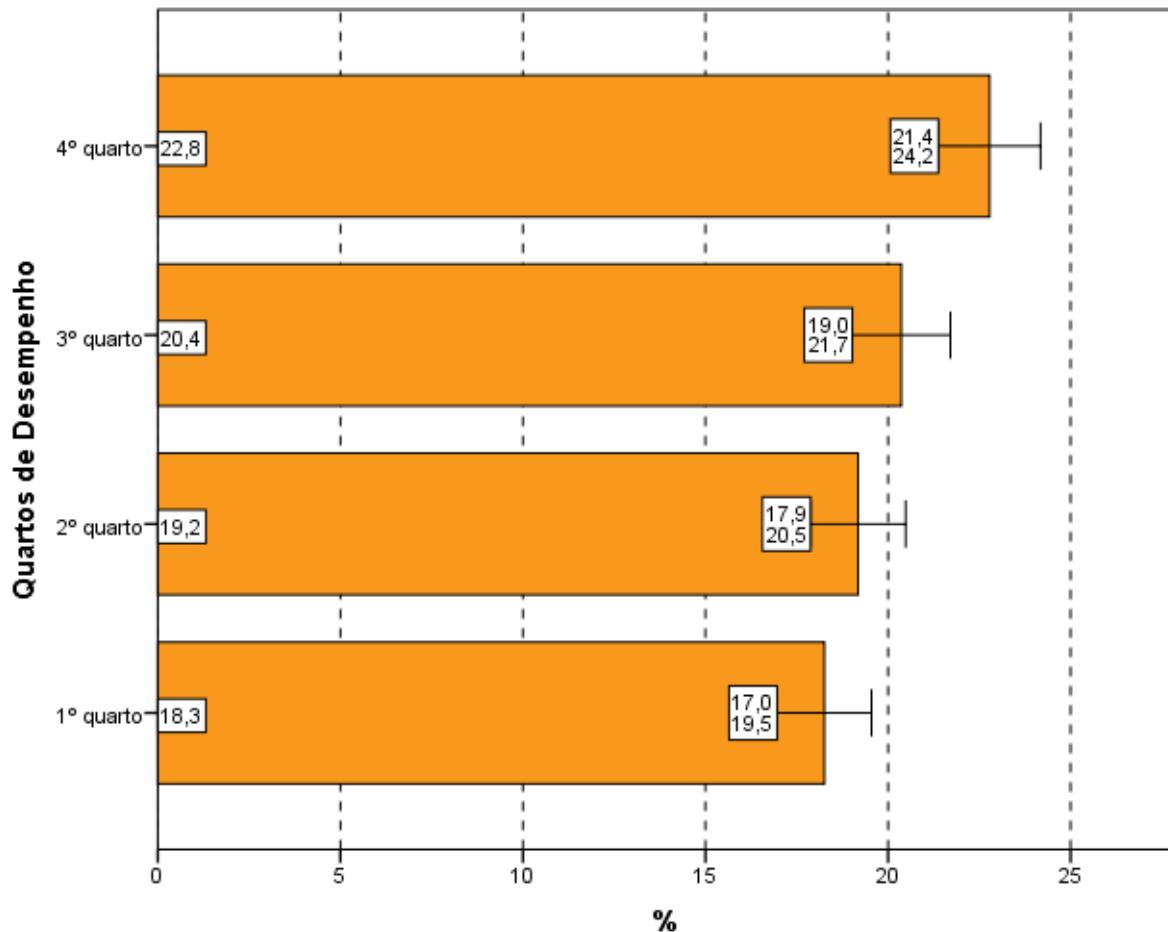


Gráfico 4.14 – Percentual de estudantes que consideraram o *Desconhecimento do conteúdo* como a principal “dificuldade ao responder à prova”, por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

4.6 CONTEÚDOS DAS QUESTÕES OBJETIVAS DA PROVA

Ao analisar 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 (62,3%) afirmou ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos avaliados.

Na análise por Grande Região, a proporção de respondentes que escolheram a opção *não estudou ainda a maioria desses conteúdos* foi pequena. Observa-se que nas regiões Sudeste (3,8%), Centro-Oeste (4,5%) e Norte (5,3%), apesar de pequenas, as proporções foram maiores do que a média nacional (3,7%). Observa-se diferença estatisticamente significativa dentre algumas das regiões.

Em todas as regiões, a maioria dos presentes afirmou ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos, com proporções variando entre 52,8% na região Norte e 66,7% na região Sul.

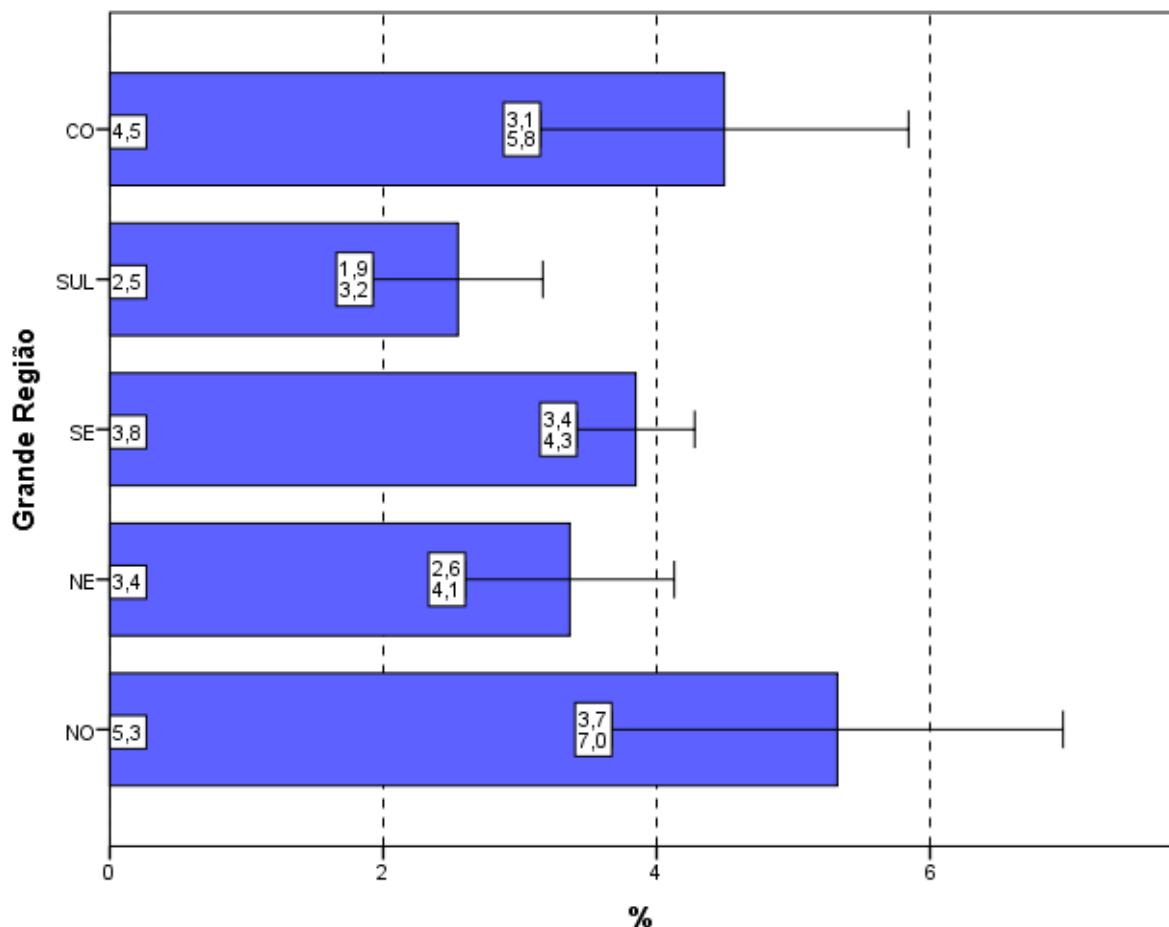


Gráfico 4.15 – Percentual de estudantes que informaram que *não estudaram ainda a maioria desses conteúdos*, por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Considerando-se separadamente as opiniões de estudantes dos quatro quartos de desempenho, observa-se que, no quarto inferior, 6,1% ofereceram como resposta que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*, sendo 2,0% os do quarto superior com a mesma resposta. A diferença entre os alunos do quarto inferior que optaram por esse motivo de dificuldade em relação aos demais quartos de desempenho é estatisticamente significativa, bem como a diferença entre o segundo quarto e o superior de desempenho.

Tendo-se em conta o quarto superior, 75,5% dos alunos afirmaram ter estudado e aprendido *muitos ou todos* os conteúdos. No outro extremo, no primeiro quarto, 51,3% optaram pelas mesmas categorias. As proporções são crescentes com o desempenho.

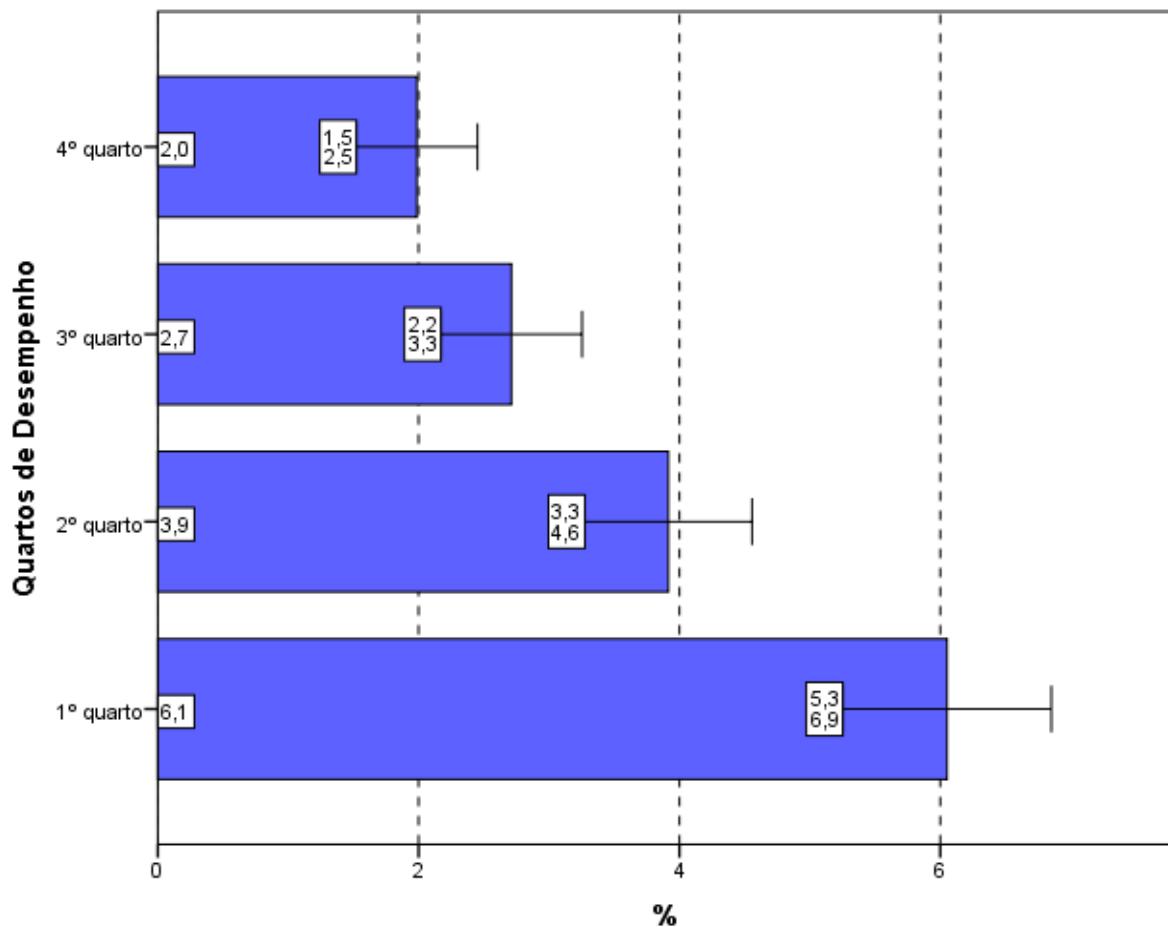


Gráfico 4.16 - Percentual de estudantes que informaram que *não estudaram ainda a maioria desses conteúdos*, por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

4.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA

Ao responderem sobre o tempo de conclusão da prova (Questão 9), quase três quartos dos estudantes (73,8%) afirmaram ter gasto *Entre duas e quatro horas* (Gráfico 4.17, Gráfico 4.18 e, no Anexo II, a Tabela II.9).

Considerando-se as cinco Grandes Regiões brasileiras, os percentuais dos que utilizaram *Entre duas e quatro horas* para a finalização da prova nas regiões Nordeste (69,2%), Centro-Oeste (72,1%) e Norte (72,7%) foram inferiores ao percentual nacional. Nas demais Grandes Regiões, o percentual de alunos que dispensaram *Entre duas e quatro horas* para a conclusão da prova ficou igual ou acima de 74,9%, como mostra o Gráfico 4.17. Há diferenças estatisticamente significativas entre a proporção do Nordeste e as das regiões Sudeste e Sul.

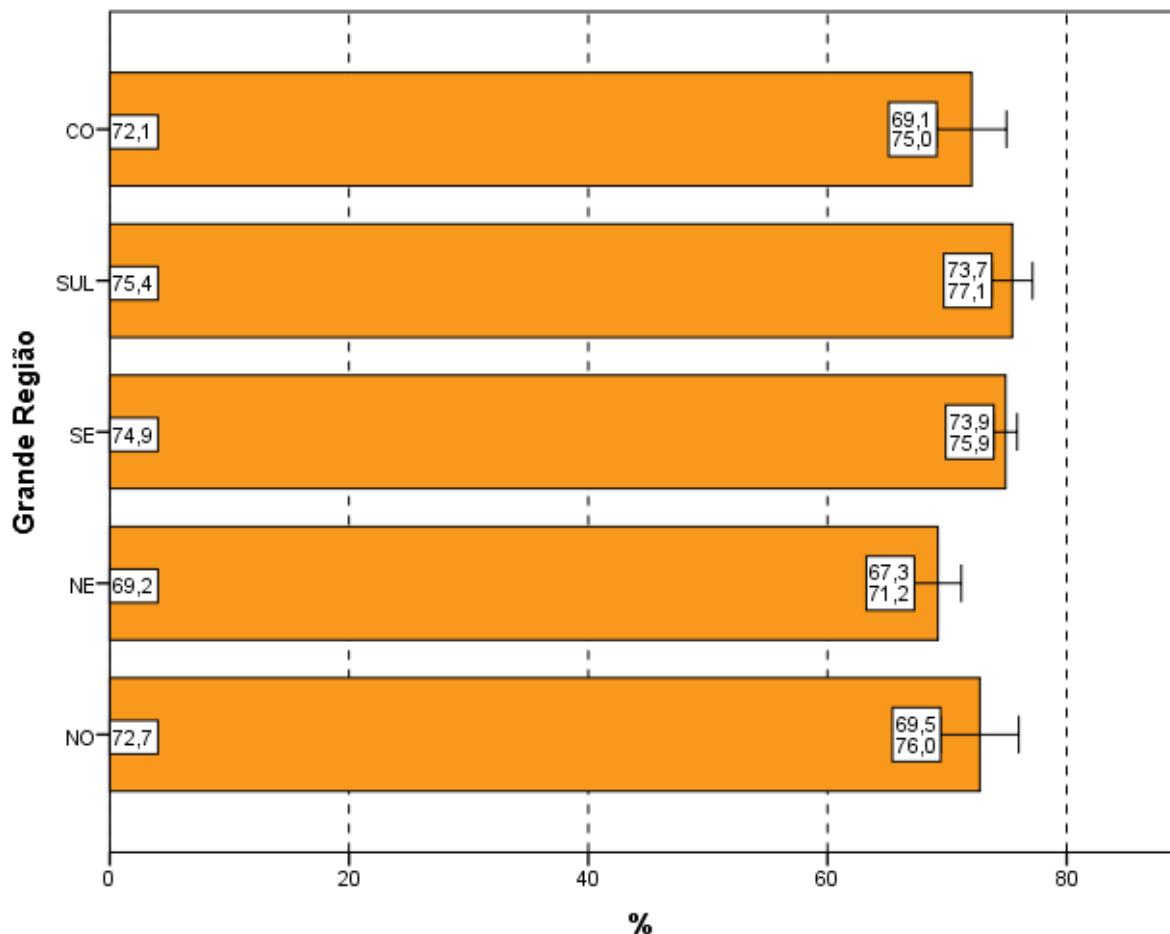


Gráfico 4.17 – Percentual de estudantes que perceberam que gastaram de *duas a quatro horas* “para concluir a prova”, por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Uma vez sendo analisadas as alternativas escolhidas pelos estudantes que se situam nos diferentes quartos de desempenho, observa-se uma tendência crescente até o terceiro quarto: uma proporção maior de participantes no quarto superior (76,8%) declarou ter gasto *Entre duas e quatro horas para concluir a prova* quando comparadas com a dos quartos inferiores. As diferenças entre o primeiro (68,0%) e os demais quartos de desempenho são estatisticamente significativas.

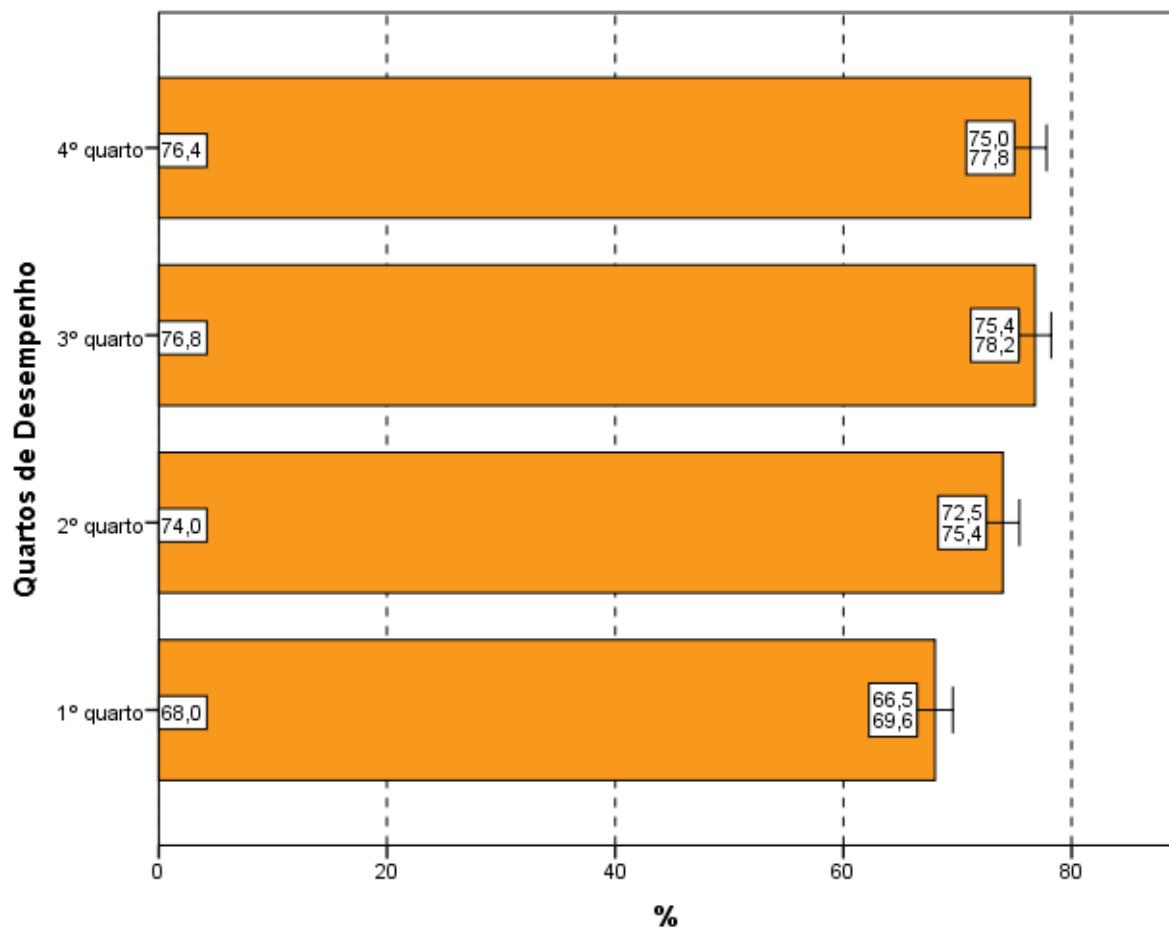


Gráfico 4.18 – Percentual de estudantes que perceberam que gastaram de *duas a quatro horas* “para concluir a prova” por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

CAPÍTULO 5

DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS

5.1 PANORAMA NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS

O Conceito Enade é um indicador de qualidade que avalia os cursos por intermédio dos desempenhos dos estudantes a partir dos resultados do Enade. Os valores possíveis vão de 1 (pior situação) a 5 (melhor situação). Os cursos 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/2017, por faixa de conceito e Grande Região. Enfatiza-se, mais uma vez, que a diferença entre os cursos tabulados neste capítulo e no capítulo 2 corresponde aos cursos Sem Conceito (SC), ou seja àqueles, em princípio, sem alunos concluintes que houvessem participado da prova ou àqueles que tivessem tão somente um aluno concluinte¹⁸.

Observando-se os dados da Tabela 5.1, nota-se que, dos 365 cursos participantes, 128 (35,1%) classificaram-se com conceito 2, o valor modal. *Grosso modo*, esse foi também o conceito modal em todas as regiões com: Norte (40,9%), Nordeste (34,0%), Sudeste (40,3%) e Centro-Oeste (47,6%), à exceção da região Sul cujo conceito modal foi 3. O conceito 3 foi o segundo mais frequente em nível nacional (33,7%, correspondendo a 123 cursos), e o conceito 4, o terceiro (20,0%, correspondendo a 73 cursos). Houve, ainda, 18 cursos (4,9%) que receberam conceito 5, e 16 cursos (4,4%) que receberam conceito 1. Dos 365 cursos de Engenharia Elétrica, sete (1,9%) ficaram Sem Conceito (SC).

Tabela 5.1 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Cursos Participantes por Grande Região, segundo o Conceito Enade – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Conceito Enade	Grande Região											
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	365	100,0	22	100,0	53	100,0	196	100,0	73	100,0	21	100,0
SC	7	1,9	1	4,5	1	1,9	2	1,0	3	4,1	0	0,0
1	16	4,4	1	4,5	1	1,9	13	6,6	0	0,0	1	4,8
2	128	35,1	9	40,9	18	34,0	79	40,3	12	16,4	10	47,6
3	123	33,7	6	27,3	16	30,2	65	33,2	32	43,8	4	19,0
4	73	20,0	5	22,7	14	26,4	27	13,8	21	28,8	6	28,6
5	18	4,9	0	0,0	3	5,7	10	5,1	5	6,8	0	0,0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A região Norte participou com 22 cursos ou 6,0% do total nacional. Desses, nove cursos receberam o conceito 2, o que equivale a 40,9% do total regional, o conceito modal na

¹⁸ Esses cursos com somente um concluinte não foram considerados no capítulo 2.

região, como já comentado. Já seis receberam o conceito 3, equivalente a 27,3% do total regional. A um curso (4,5%) atribuiu-se conceito 1, assim como um curso ficou Sem Conceito (SC), enquanto cinco cursos (22,7%) obtiveram conceito 4. Nenhum curso recebeu conceito 5 nessa região.

A região Nordeste participou com 53 cursos ou 14,5% do total nacional. Nessa região, 18 cursos (34,0% em termos regionais) obtiveram conceito 2, e outros 17 (também 30,2%), o conceito 3, os conceitos modais para a região, como já comentado. Os conceitos 4 e 5 foram atribuídos, respectivamente, a 14 e a três cursos (26,4% e 5,7%, respectivamente). Apenas um curso recebeu conceito 1, enquanto um outro curso dessa região ficou Sem Conceito (SC).

Dos 196 cursos participantes da região Sudeste (53,7% do total nacional), o conceito 2 foi o conceito modal, como já anteriormente assinalado, tendo sido obtido por 79 cursos (40,3%). O conceito 1 foi atribuído a 13 cursos (6,6%), e o conceito 3, a 65 cursos (33,2%). Receberam os conceitos 4 e 5, respectivamente, 27 cursos (13,8%) e dez cursos (5,1%). Nessa região, dois cursos ficaram Sem Conceito (SC).

Os 73 cursos da região Sul corresponderam a 20,0% do total nacional. Como já indicado, houve predominância do conceito 3, atribuído a 43,8% dos cursos da região (conceito modal), ou seja, atribuído a 32 dos 73 cursos participantes na região Sul. O conceito 2 foi atribuído a 12 cursos (16,4%), o conceito 4, a 21 cursos (28,8%), e o conceito 5, a cinco cursos (6,8%). Nenhum curso recebeu conceito 1, e três cursos ficaram Sem Conceito (SC) na região Sul.

Já dos 21 cursos participantes na região Centro-Oeste (5,8% do total nacional), dez receberam conceito 2, o conceito modal (47,6%), como já fora destacado. Já quatro cursos receberam conceito 3 (19,0%), seis cursos (28,6%), conceito 4 e apenas um curso (4,8%) recebeu o conceito 1. O conceito 5 não foi atribuído a nenhum dos 21 cursos participantes dessa região. Também, nessa região, nenhum curso ficou Sem Conceito (SC).

O Gráfico 5.1 apresenta a distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo a Grande Região. Em um gráfico de distribuição cumulativa, em cada valor de abscissa (eixo x), o valor apresentado no eixo das ordenadas (eixo y) é o valor acumulado da variável. Por exemplo, a região Sul (linha roxa) apresenta um pouco mais de 60% dos cursos com conceito 3 ou abaixo desse valor, e juntamente com a região Nordeste (linha verde) não apresentou cursos com conceito mínimo. Nas regiões Norte (linha azul) e Centro-Oeste (linha preta), todos os cursos têm conceitos 4 ou abaixo disso, já que a poligonal cumulativa alcança 100% para o conceito 4. Em linhas gerais, em um gráfico de distribuição cumulativa, poligonais mais à esquerda representam Grandes Regiões com pior distribuição, e poligonais mais à direita, Grandes Regiões com melhores conceitos. A região Sul (linha roxa) apresenta os cursos com

conceitos mais altos, ao passo que regiões, Norte (linha azul), Centro-Oeste (linha preta) e Sudeste (linha vermelha), se destacam pela semelhança nos dados onde apresentam as distribuições com valores menores. Cursos em IES situada na região Nordeste (linha verde) apresenta uma situação intermediária.

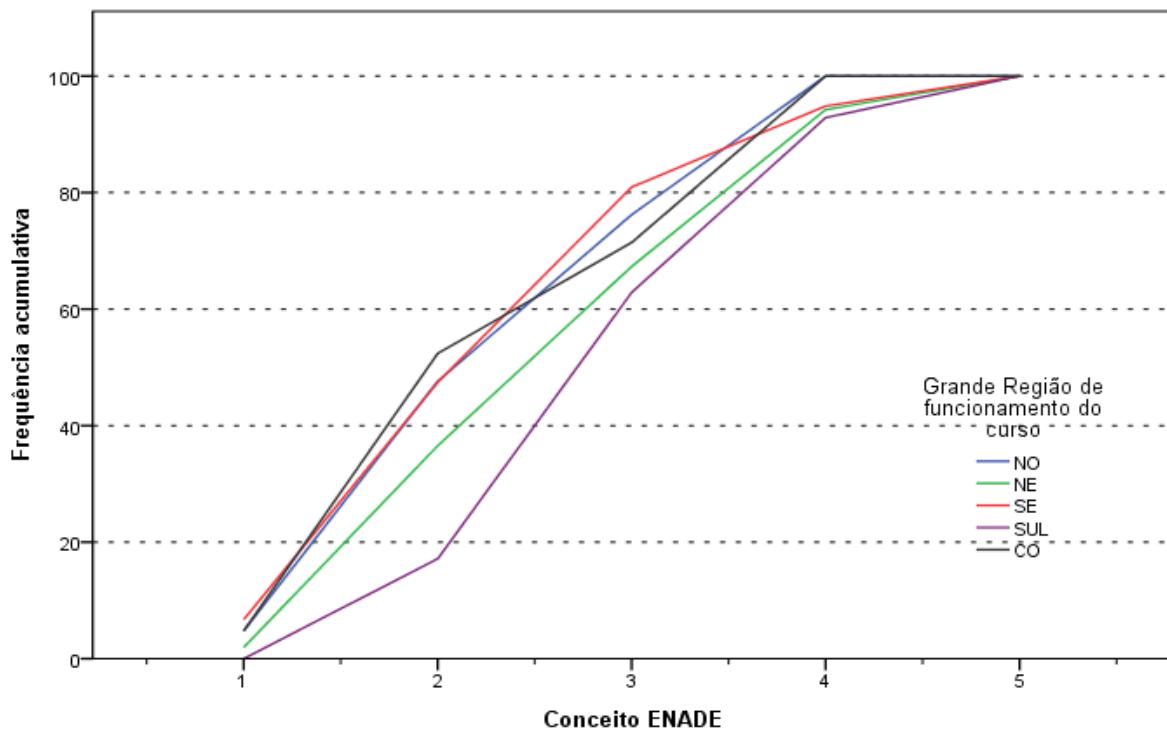


Gráfico 5.1 – Distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo a Grande Região
– Engenharia Elétrica – Enade/2017

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

5.2 CONCEITOS POR CATEGORIA ADMINISTRATIVA, POR MODALIDADE DE ENSINO E GRANDE REGIÃO

A Tabela 5.2 apresenta a distribuição dos cursos de Engenharia Elétrica participantes do Enade/2017, por Categoria Administrativa e Modalidade de ensino, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 365 cursos participantes, 119 (32,6%) eram ministrados em Instituições Públicas, e 246 (67,4%), em Instituições Privadas. Quanto à Modalidade de ensino, 364 cursos eram presenciais, e apenas um era a distância.

De acordo com as informações da Tabela 5.2, em termos nacionais, entre Instituições Públicas e Privadas, observa-se que, dos 18 cursos avaliados com conceito 5, 17 eram oferecidos em IES Públicas e dois, em IES Privadas. Dos 119 cursos participantes de IES Públicas, o conceito 4 foi o valor modal, atribuído a 55 cursos (46,2%). Dentre os demais

cursos de Instituições Públicas participantes, nenhum curso recebeu conceito 1, 13 cursos (10,9%) receberam conceito 2, 33 cursos (27,7%) conceito 3, 17 cursos (14,3%), conceito 5. Nessa categoria, apenas um curso ficou Sem Conceito (0,8%).

Na rede privada, o conceito modal foi 2, atribuído a 115 cursos, o correspondente a 46,7% dos 246 cursos da categoria. Dentre os demais cursos participantes, 16 (6,5%) receberam conceito 1, e 90 (36,6%), conceito 3. O conceito 4 foi atribuído a 18 cursos (7,3%) e o conceito 5, a um curso (0,4%). Nessa Categoria Administrativa, seis cursos (2,4%) ficaram Sem Conceito (SC).

Dos 364 cursos participantes da modalidade presencial, o conceito 3 foi o valor modal, atribuído a 129 cursos (35,4%). Dentre os demais cursos nessa modalidade de ensino, 75 cursos (20,6%) obtiveram conceito 4, 116 cursos (31,9%) obtiveram conceito 2, 18 cursos (4,9%), conceito 5, e 16 cursos (4,4%), conceito 1. Nessa modalidade, seis cursos (1,6%) ficaram Sem Conceito (SC).

Na modalidade a distância, houve apenas um curso participante, o qual recebeu conceito 2.

Tabela 5.2 – Total de Cursos Participantes por Categoria Administrativa e por Modalidade de ensino, segundo a Grande Região e o Conceito Enade – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Grande Região / Conceito Enade	Categoria Administrativa			Modalidade de ensino	
	Total	Pública	Privada	Educação Presencial	Educação a Distância
Brasil	365	119	246	364	1
SC	7	1	6	7	0
1	16	0	16	16	0
2	128	13	115	127	1
3	123	33	90	123	0
4	73	55	18	73	0
5	18	17	1	18	0
NO	22	13	9	22	0
SC	1	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0
2	9	2	7	9	0
3	6	5	1	6	0
4	5	5	0	5	0
5	0	0	0	0	0
NE	53	27	26	53	0
SC	1	0	1	1	0
1	1	0	1	1	0
2	18	3	15	18	0
3	16	9	7	16	0
4	14	12	2	14	0
5	3	3	0	3	0
SE	196	43	153	195	1
SC	2	0	2	2	0
1	13	0	13	13	0
2	79	5	74	78	1
3	65	9	56	65	0
4	27	20	7	27	0
5	10	9	1	10	0
SUL	73	26	47	73	0
SC	3	0	3	3	0
1	0	0	0	0	0
2	12	1	11	12	0
3	32	8	24	32	0
4	21	12	9	21	0
5	5	5	0	5	0
CO	21	10	11	21	0
SC	0	0	0	0	0
1	1	0	1	1	0
2	10	2	8	10	0
3	4	2	2	4	0
4	6	6	0	6	0
5	0	0	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Na análise por região, observa-se que, na região Norte, as Instituições Privadas participaram com nove cursos (40,9% do total regional), dos quais nenhum ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu o conceito 5. O conceito modal para as Instituições Privadas na região foi 2, atribuído a sete cursos, correspondendo a 77,8% dessa categoria na região. Um curso foi avaliado com conceito 1 (11,1%), e um outro curso, com conceito 3 (11,1%). As

Instituições Públicas participaram com 13 cursos na região Norte (59,1% do total regional), dos quais cinco (46,2%) obtiveram conceito 3 e outros cinco (46,2%) receberam conceito 4, os valores modais nessa combinação de região e categoria. O conceito 2 foi atribuído a dois cursos (15,4%). Apenas um curso ficou Sem Conceito (SC), enquanto nenhum curso ficou com os conceitos 1 ou 5 nessa combinação de categoria e região.

Todos os 22 dos cursos oferecidos na região Norte eram presenciais. Sete cursos receberam conceito 3 (31,8%) e outros sete, conceito 2 (31,8%), valores modais. Três cursos receberam conceito 1 (13,6%) e cinco, conceito 4 (22,7%). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu conceito 5 nessa modalidade na região Norte. Não houve registro de cursos a distância nessa região.

Na região Nordeste, a rede privada concentrou 26 dos 53 cursos participantes, o equivalente a 49,1% do total da região. Dentre os cursos oferecidos por IES Privadas no Nordeste, 15 cursos (57,7%) foram avaliados com conceito 2, o conceito modal. Seguidos de sete cursos (26,9%) obtiveram conceito 3, dois cursos (7,7%), conceito 4 e apenas um curso (3,8%) recebeu conceito 1. O conceito 5 não foi atribuído a nenhum curso. Nessa combinação de categoria e região, apenas um curso ficou Sem Conceito (SC). As Instituições Públicas da região Nordeste participaram com 27 cursos (50,9% do total da região). Desses, 12 obtiveram conceito 4 (44,4%), o valor modal, seguidos por outros nove cursos (33,3%), que receberam conceito 3. Os conceitos 2 e 5 foram atribuídos a seis cursos, três cursos (11,1%) cada. Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou com conceito 1 nessa região.

Foram presenciais todos os 53 cursos na região Nordeste. Para esses, a moda foi atribuída aos conceitos 2 e 3, com 17 cursos (32,1%) cada um. Os demais cursos presenciais da região foram alocados aos conceitos 4 (15 cursos, 28,3%) e 5 (três cursos, 5,7%). Um curso presencial ficou Sem Conceito (SC) e nenhum recebeu conceito 1. Não houve registros de cursos a distância nessa região.

Na região Sudeste, a proporção de cursos da rede privada, 78,1%, foi mais elevada do que a registrada nas demais regiões brasileiras, correspondendo a 153 dos 196 cursos participantes. Nessa categoria e região, o conceito modal foi 2, atribuído a 74 cursos (48,4%). Dois cursos ficaram Sem Conceito (SC). Os demais foram avaliados com conceito 1 (13 cursos, 8,5%), conceito 3 (56 cursos, 36,6%), conceito 4 (sete cursos, 4,6%) e conceito 5 (um curso, 0,7%). Dentre os 43 cursos oferecidos por Instituições Públicas na região Sudeste, o conceito modal foi 4, atribuído a 20 cursos (46,5%). Os demais cursos receberam os conceitos 2 (cinco cursos, 11,6%), 3 (nove cursos, 20,9%) e 5 (nove cursos, 20,9%). Na região Sudeste, nessa categoria, nenhum curso ficou Sem Conceito (SC), assim como nenhum recebeu conceito 1.

Na região Sudeste, quase todos os cursos foram presenciais: 195 (99,5%). Para esses, a moda foi o conceito 2, com 71 cursos (36,4%). Os demais cursos presenciais da região foram alocados aos conceitos 1 (13 cursos, 6,7%), 3 (69 cursos, 35,4%), 4 (29 cursos, 14,9%) e 5 (11 cursos, 5,6%). Dois cursos presenciais ficaram Sem Conceito (SC). Para o único curso a distância dessa região, o conceito atribuído foi o 2.

As Instituições Privadas concentraram 47 dos 73 cursos participantes da região Sul, 64,4% do total regional. Desses, 24 (51,1%) obtiveram conceito 3, o conceito modal. Nessa combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, o conceito 2 foi atribuído a 11 cursos (23,4%) e o conceito 4 foi atribuído a nove cursos (9,1%). Três cursos dessa região ficaram Sem Conceito (6,4%) e nenhum ficou com conceito 1 ou 5. As Instituições Públcas na região Sul participaram com 26 cursos, 35,6% dos cursos da região. O conceito modal foi 4, atribuído a 12 cursos (46,2%). Aos demais cursos foram atribuídos os conceitos 2 (um curso, 3,8%), 3 (oito cursos, 30,8%) e 5 (cinco cursos, 19,2%). Nenhum curso da região Sul oferecido por IES Pública ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu o conceito 1.

Na região Sul, 73 cursos foram presenciais, a totalidade dos cursos da região. Para os cursos presenciais, a moda foi o conceito 3, com 31 cursos (42,5%). Os demais cursos presenciais da região foram alocados aos conceitos 2 (11 cursos, 15,1%), 4 (20 cursos, 27,4%) e 5 (oito cursos, 11,0%). Três cursos presenciais ficaram Sem Conceito (4,1%), e nenhum recebeu conceito 1.

Na região Centro-Oeste, 11 dos 21 cursos participantes eram de Instituições Privadas (52,4% em termos regionais). Desses, oito (72,7%) receberam conceito 2, o conceito modal. Entre os demais, dois receberam conceito 3 (18,2%). Sendo assim, não houve cursos recebendo conceitos 1 ou 5. Da mesma forma, nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) nessa região. Quanto aos dez cursos oferecidos por Instituições Públcas na região Centro-Oeste (47,6% do total regional), seis cursos apresentaram conceito 4 (60,0%), o conceito modal, enquanto dois cursos (20,0%) apresentaram conceito 2 e outros dois cursos apresentaram conceito 3 (20,0%). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou com conceitos 1 ou 5.

Nessa região, os 21 cursos foram presenciais, e nenhum foi a distância. Para os cursos presenciais, a moda foi o conceito 2, com dez cursos (47,6%). Os demais foram alocados aos conceitos 3 (cinco cursos, 23,8%) e 4 (seis cursos, 28,6%). Nenhum curso presencial ficou Sem Conceito (SC), assim como nenhum curso recebeu conceitos 1 ou 5.

O Gráfico 5.2 apresenta a distribuição do Conceito Enade segundo a Categoria Administrativa da IES. Os cursos em IES Públcas (linha azul) apresentam uma poligonal mais à direita do que os em IES Privadas (linha verde), onde as porcentagens acumuladas dos

cursos com conceito 3 ou abaixo são, respectivamente, 39,5% e 92,3%. Isto indica que cursos em IES Públicas apresentam maiores valores de conceito.

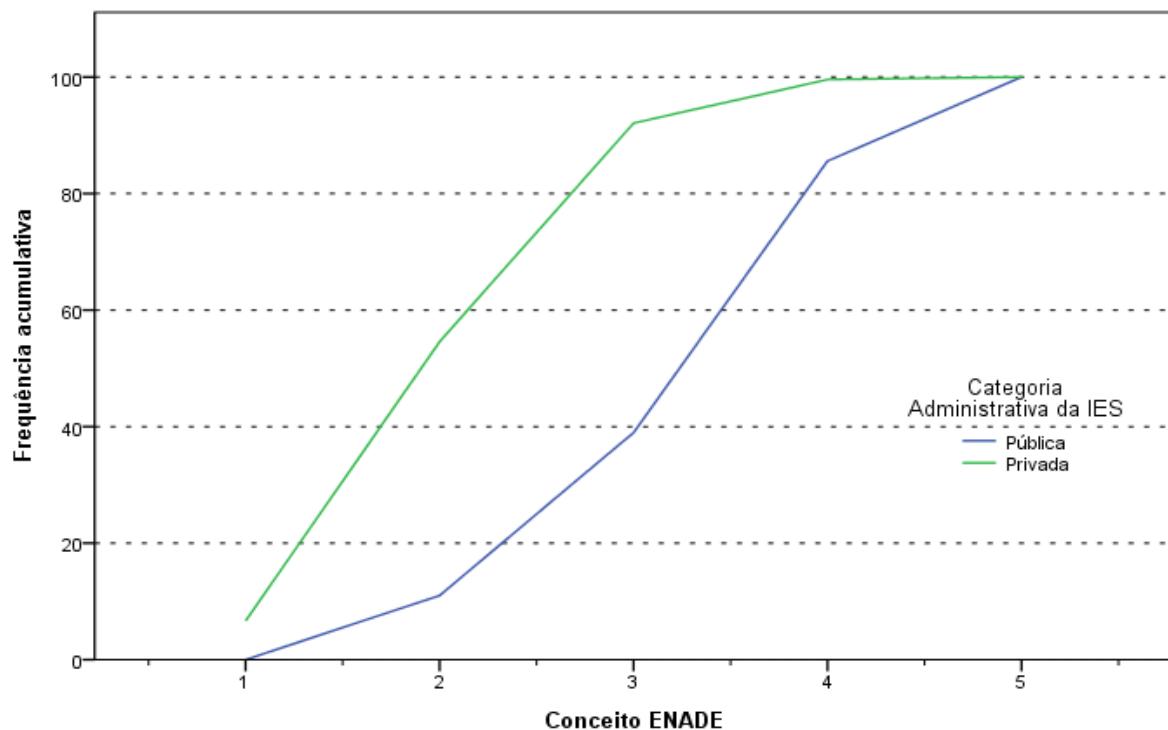


Gráfico 5.2 – Distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo a Categoria Administrativa – Engenharia Elétrica – Enade/2017

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

5.3 CONCEITOS POR ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA E GRANDE REGIÃO

Na Tabela 5.3, encontra-se a distribuição dos conceitos atribuídos aos cursos participantes do Enade/2017 na Área de Engenharia Elétrica, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 365 cursos de Engenharia Elétrica participantes, 201 eram oferecidos em *Universidades*, 63 em *Centros Universitários*, 83 em *Faculdades*, e 18, em *CEFET/IFET*. Essa distribuição corresponde a, respectivamente, 55,1%, 17,3%, 22,7% e 4,9% dos cursos.

De acordo com os dados apresentados, de todos os 18 cursos avaliados com conceito 5, 12 eram vinculados a *Universidades*. Os cursos vinculados a esse tipo de Organização Acadêmica tiveram o conceito 3 como conceito modal, atribuído a 72 cursos (35,8%). Os demais cursos vinculados a *Universidades* receberam os conceitos 1 (quatro cursos, 2,0%), 2 (47 cursos, 23,4%), 4 (60 cursos, 29,9%) e 5 (12 cursos, 6,0%, como já mencionado). Ficaram Sem Conceito (SC) seis cursos (3,0%).

Dentre os cursos em *Centros Universitários*, o conceito modal foi 2, atribuído a 31 cursos (49,2%). Um curso vinculado a esse tipo de Organização Acadêmica (1,6%) ficou Sem Conceito (SC). Os outros cursos receberam os conceitos 1 (quatro cursos, 6,3%), 3 (24 cursos, 38,1%) e 4 (três cursos, 4,8%). Não houve curso que recebesse o conceito 5.

Dos 83 cursos mantidos por *Faculdades*, 22,7% do total, 50 (60,2%) receberam conceito 2, o conceito modal. O segundo conceito mais frequentemente atribuído aos cursos oferecidos por essa categoria de IES foi o conceito 3, recebido por 18 cursos (21,7%). Na sequência, oito cursos receberam conceito 1 (9,6%), três cursos obtiveram conceito 4 (3,6%), e quatro cursos, conceito 5 (4,8%). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC).

Dos 18 cursos mantidos por *CEFET/IFET*, 4,9% do total de cursos, nove (50,0%) receberam conceito 3, o conceito modal. O segundo conceito mais frequentemente atribuído aos cursos oferecidos por essa categoria de IES foi o conceito 4, recebido por sete cursos, 38,9%. O conceito 5 foi recebido por dois cursos (11,1%). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC), assim como nenhum recebeu conceitos 1 ou 2.

Tabela 5.3 – Total de Cursos Participantes por Organização Acadêmica, segundo a Grande Região e o Conceito Enade – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Grande Região / Conceito Enade	Organização Acadêmica				
	Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades	CEFET/IFET
Brasil	365	201	63	83	18
SC	7	6	1	0	0
1	16	4	4	8	0
2	128	47	31	50	0
3	123	72	24	18	9
4	73	60	3	3	7
5	18	12	0	4	2
NO	22	13	2	6	1
SC	1	1	0	0	0
1	1	1	0	0	0
2	9	2	2	5	0
3	6	4	0	1	1
4	5	5	0	0	0
5	0	0	0	0	0
NE	53	30	6	12	5
SC	1	1	0	0	0
1	1	0	0	1	0
2	18	6	4	8	0
3	16	9	2	2	3
4	14	12	0	1	1
5	3	2	0	0	1
SE	196	93	42	54	7
SC	2	1	1	0	0
1	13	3	4	6	0
2	79	28	20	31	0
3	65	35	14	12	4
4	27	21	3	1	2
5	10	5	0	4	1
SUL	73	54	9	8	2
SC	3	3	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	12	6	2	4	0
3	32	22	7	3	0
4	21	18	0	1	2
5	5	5	0	0	0
CO	21	11	4	3	3
SC	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0
2	10	5	3	2	0
3	4	2	1	0	1
4	6	4	0	0	2
5	0	0	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Considerando-se separadamente as regiões brasileiras, verifica-se que, na região Norte, as *Universidades* participaram com 13 dos 22 cursos participantes, 59,1%. O conceito modal foi 4 obtido por cinco cursos. Seguidos por quatro cursos (30,8%) que obtiveram conceito 3, por dois cursos que receberam conceito 2 (15,4%) e um curso recebeu conceito 1

(7,7%). Também, um outro curso ficou Sem Conceito (SC), enquanto nenhum curso recebeu conceito 5 nessa combinação de categoria e região.

Os *Centros Universitários* da região Norte foram representados por dois cursos (9,1%), que obtiveram conceito 2. Sendo assim, nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos nessa combinação de categoria e região. As *Faculdades* participaram com seis cursos na região Norte (27,3%) que receberam os conceitos 2 (cinco cursos, 83,3%, conceito modal) e 3 (um curso, 16,7%). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos. Os *CEFET/IFET* participaram com apenas um curso (4,5%), que obteve conceito 3.

Na região Nordeste, as *Universidades* participaram com 30 dos 53 cursos da Área de Engenharia Elétrica oferecidos na região (56,6%), dos quais apenas um ficou Sem Conceito (SC). O conceito modal 4 foi obtido por 12 cursos (40,0%). Seis cursos obtiveram conceito 2 (20,0%), nove obtiveram conceito 3 (30,0%), e dois, conceito 5 (6,7%). O conceito 1 não foi atribuído a nenhum curso. Os *Centros Universitários* contaram com seis cursos participantes na região Nordeste (11,3%). Desses, quatro obtiveram conceito 2 (66,7%), o conceito modal, e dois obtiveram conceito 3 (33,3%). Nenhum curso oferecido por *Centros Universitários* no Nordeste ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos. As *Faculdades* foram representadas por 12 cursos na região Nordeste (22,6%). O conceito modal 2 foi atribuído a oito cursos (66,7%), e o conceito 3, a dois cursos (16,7%). Na região Nordeste, nenhum curso oferecido por *Faculdades* recebeu conceito 5, tampouco ficou Sem Conceito (SC). Igualmente um curso (8,3%) recebeu conceito 1, e outro recebeu conceito 4. Os *CEFET/IFET* participaram com cinco cursos (9,4%). Desses, três (60,0%) receberam conceito modal 3. Os conceitos 4 e 5 ficaram igualmente distribuídos entre os dois cursos restantes, ou seja, cada um desses conceitos foi atribuído a um curso (20,0%). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC), assim como nenhum recebeu os conceitos 1 ou 2.

Na região Sudeste, as *Universidades* concentraram 93 dos 196 cursos de Engenharia Elétrica da região (47,4%). Dentre os cursos em *Universidades*, o conceito modal foi 3, atribuído a 35 cursos (37,6%). Os demais cursos receberam os conceitos 1 (três cursos, 3,2%), 2 (28 cursos, 30,1%), 4 (21 cursos, 22,6%) e 5 (cinco cursos, 5,4%). Um curso ficou Sem Conceito (SC).

Os *Centros Universitários* participaram com 42 cursos na região Sudeste (21,4%), dos quais 20 obtiveram o conceito modal 2 (47,6%). O conceito 1 foi atribuído a quatro cursos (9,5%), o conceito 3, a 14 cursos (33,3%), e o conceito 4, a três cursos (7,1%). Nenhum curso obteve conceito 5. Apenas um curso ficou Sem Conceito (SC) nessa combinação de organização acadêmica e região. Já as *Faculdades* foram representadas por 54 cursos na

região Sudeste (27,6%), dos quais nenhum ficou Sem Conceito (SC). Receberam conceito modal 2, 31 cursos (57,4%), seis receberam conceito 1 (11,1%), 12 receberam conceito 3 (24,1%), um recebeu o conceito 4 (1,9%) e quatro, conceito 5 (7,4%). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC). Os *CEFET/IFET* participaram com sete cursos (3,6%), dos quais quatro receberam conceito modal 3 (57,1%), dois receberam conceito 4 (28,6%), e um curso recebeu conceito 5 (14,3%). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC), assim como nenhum recebeu conceitos 1 ou 2.

Dos 73 cursos da região Sul, 54 eram de *Universidades* (74,0%), para os quais o conceito modal foi 3, atribuído a 22 cursos (40,7%). Nesse tipo de organização, três cursos ficaram Sem Conceito (SC), e nenhum curso recebeu conceito 1. Os demais cursos receberam os conceitos 2 (seis cursos, 11,1%), 4 (18 cursos 33,3%) e 5 (cinco cursos, 9,3%).

Dos nove cursos participantes de *Centros Universitários* da região Sul (12,3%), nenhum ficou Sem Conceito (SC), assim como nenhum recebeu conceitos 1, 4 ou 5. O conceito modal, 3, foi atribuído a sete cursos, 77,8%, enquanto o conceito 2 foi atribuído a dois cursos (22,2%). Quanto aos oito cursos vinculados a *Faculdades* na região Sul (11,0%), quatro receberam o conceito modal 2 (50,0%). O conceito 3 foi atribuído a três cursos (37,5%), e o conceito 4, a um curso (12,5%). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu conceitos 1 ou 5. Nessa região, dois cursos foram avaliados em *CEFET/IFET* (2,7%). Todos receberam conceito 4. Sendo assim, nenhum curso nessa combinação de modalidade de ensino e região ficou Sem Conceito (SC), assim como nenhum recebeu os demais conceitos.

Na região Centro-Oeste, 11 dos 21 cursos eram de *Universidades* (52,4%). Nesse tipo de organização, nenhum curso ficou Sem Conceito (SC), assim como nenhum recebeu conceito 5. O conceito modal, 2, foi atribuído a cinco cursos (45,5%) seguido pelo conceito 4 que teve quatro cursos atribuídos (36,4%), e o conceito 3, com dois cursos (18,2%).

Os *Centros Universitários* da região Centro-Oeste contaram com quatro cursos (19,0%). Desses, três cursos obtiveram conceito 2 (75,0%) e um curso recebeu conceito 3. Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC), assim como nenhum recebeu os demais conceitos. Dos três cursos oferecidos em *Faculdades* na região Centro-Oeste (14,3%), dois receberam o conceito modal 4 (66,7%), e um curso recebeu conceito 3 (33,3%). Nessa região, três cursos foram avaliados em *CEFET/IFET* (14,3%). Desses, dois receberam conceito modal 4 (66,7%), e um, conceito 3 (33,3%). Sendo assim, nenhum curso ficou Sem Conceito (SC), assim como nenhum recebeu os demais conceitos.

O Gráfico 5.3 apresenta a distribuição do Conceito Enade dos cursos de Licenciatura segundo a Organização Acadêmica da IES. Os cursos em *CEFET/IFET* (linha roxa) apresentam uma poligonal mais à direita do que as demais, denotando uma melhor

distribuição de Conceitos Enade. Nota-se também que nenhum dos cursos em *CEFET/IFET* (linha roxa) obtiveram conceitos 1 ou 2, já que a poligonal cumulativa parte de 0% no conceito 2, ao passo que nenhum dos cursos em *Centros Universitários* (linha verde) obtiveram conceito 5, pois a poligonal cumulativa atinge 100% no conceito 4. No outro extremo, há os cursos oferecidos em *Faculdades* (linha vermelha) e em *Centros Universitários* (linha verde), com as poligonais mais à esquerda e, consequentemente, uma distribuição de Conceitos Enade com menores valores. IES de *Universidades* (linha azul) apresentam uma situação intermediária.

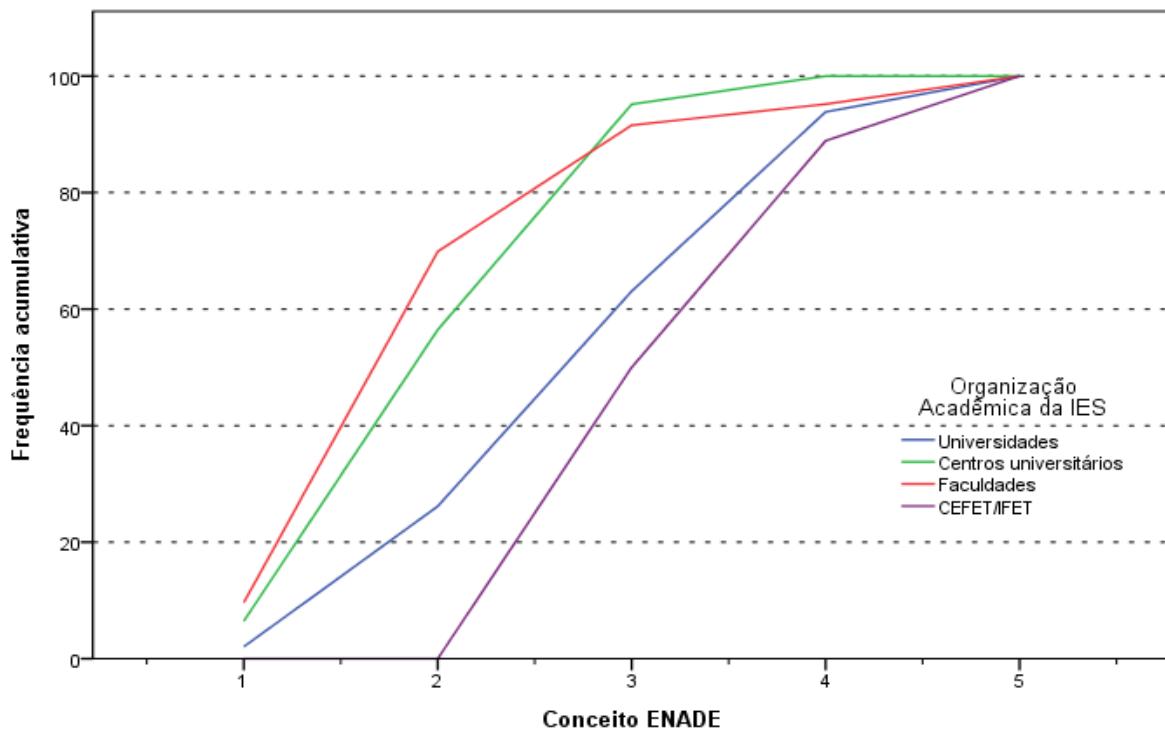


Gráfico 5.3 – Distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo Organização Acadêmica – Engenharia Elétrica – Enade/2017

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

CAPÍTULO 6

ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA

Este capítulo tem por objetivo apresentar o desempenho dos estudantes concluintes de Engenharia Elétrica no Enade/2017. Para isso, foram calculadas as estatísticas básicas da prova em seu todo (seção 6.1.1), bem como as estatísticas relacionadas aos Componentes de Formação Geral (seção 6.1.2) e de Conhecimento Específico da Área (seção 6.1.3). Dadas as suas características, foram analisadas, em separado, as questões objetivas (seção 6.2) e as questões discursivas (seção 6.3). Para as questões objetivas, foram disponibilizados os índices de facilidade e de discriminação ponto-bisserial, também em separado, para os Componentes de Formação Geral (seção 6.2.1) e de Conhecimento Específico (seção 6.2.2). 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 6.3.1.6 apresenta comentários sobre a correção das respostas com respeito à Língua Portuguesa.

As tabelas apresentam as seguintes estatísticas das notas¹⁹: média do desempenho na prova, erro padrão da média, desvio padrão, nota mínima, mediana e nota máxima para cada um de seus componentes. Tais estatísticas contemplam o total de estudantes concluintes da Área de Engenharia Elétrica inscritos e presentes à prova do Enade/2017, tendo em vista agregações, ou por Grandes Regiões e o país como um todo, ou por Categoria Administrativa, Organização Acadêmica da IES e Modalidade de Ensino.

Em relação aos gráficos de distribuição de notas, o intervalo considerado foi de 10 unidades, aberto à esquerda e fechado à direita, com exceção do primeiro intervalo, [0; 10], fechado em ambos os extremos. Para os gráficos de distribuição das notas das questões discursivas, foram consideradas mais duas categorias: questão em branco²⁰ e nota zero.

¹⁹ Uma definição dessas estatísticas pode ser encontrada no Glossário.

²⁰ Nesse grupo estão incluídas também as respostas classificadas como nulas ou desconsideradas.

6.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA PROVA

Esta seção apresenta estatísticas selecionadas e histogramas da nota geral (6.1.1) e de cada componente: Formação Geral (6.1.2) e Conhecimento Específico (6.1.3). São também apresentadas estatísticas selecionadas de subpopulações caracterizadas por Grande Região, Categoria Administrativa, Organização Acadêmica e Modalidade de Ensino.

6.1.1 Estatísticas Básicas Gerais

A Tabela 6.1 apresenta as Estatísticas Básicas da prova, por Grande Região, dos estudantes concluintes de Engenharia Elétrica. A *Média* das notas da prova como um todo (nas seções seguintes serão analisados os Componentes de Formação Geral e de Conhecimento Específico) foi 39,2, sendo que os alunos da região Sul obtiveram a *Média* mais alta (42,0), e os da região Norte obtiveram a *Média* mais baixa (35,5). As demais médias foram: 40,4 na região Nordeste, 38,4 na região Sudeste e 38,1 na região Centro-Oeste. O *Desvio padrão* para o Brasil como um todo foi 12,6, sendo o maior *Desvio padrão* encontrado na região Centro-Oeste (13,2) e o menor, na região Norte (12,1), indicando uma dispersão um pouco menor das notas dessa última região.

A região que obteve a maior nota *Máxima* foi a Nordeste (85,6), ao passo que a região que atingiu a menor nota *Máxima* foi a Centro-Oeste (83,3). A *Mediana* do Brasil como um todo foi 38,4, sendo a maior *Mediana* obtida na região Sul (41,3), e a menor obtida na região Norte (34,8). A nota *Mínima* foi zero em todas as regiões.

Considerando-se as notas segundo Grande Região, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre a menor *Média*, obtida na região Norte (35,5), e as médias de todas as demais regiões²¹.

Tabela 6.1 – Estatísticas Básicas das Notas da Prova por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	39,2	35,5	40,4	38,4	42,0	39,2
Erro padrão da média	0,1	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1
Desvio padrão	12,6	12,1	12,3	12,5	12,3	12,6
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	38,4	34,8	39,6	37,5	41,3	38,4
Máxima	85,6	85,5	85,6	85,1	84,5	85,6

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

²¹ Todas as comparações deste capítulo utilizam os intervalos de 95%. Os erros-padrão da média que possibilitam os testes estão disponíveis nas tabelas.

O comportamento das notas dos estudantes de todo o Brasil pode ser observado no Gráfico 6.1 que apresenta um histograma com a distribuição das mesmas. Essa é uma distribuição unimodal com a moda no intervalo (30; 40], seguido pelo intervalo (40; 50].

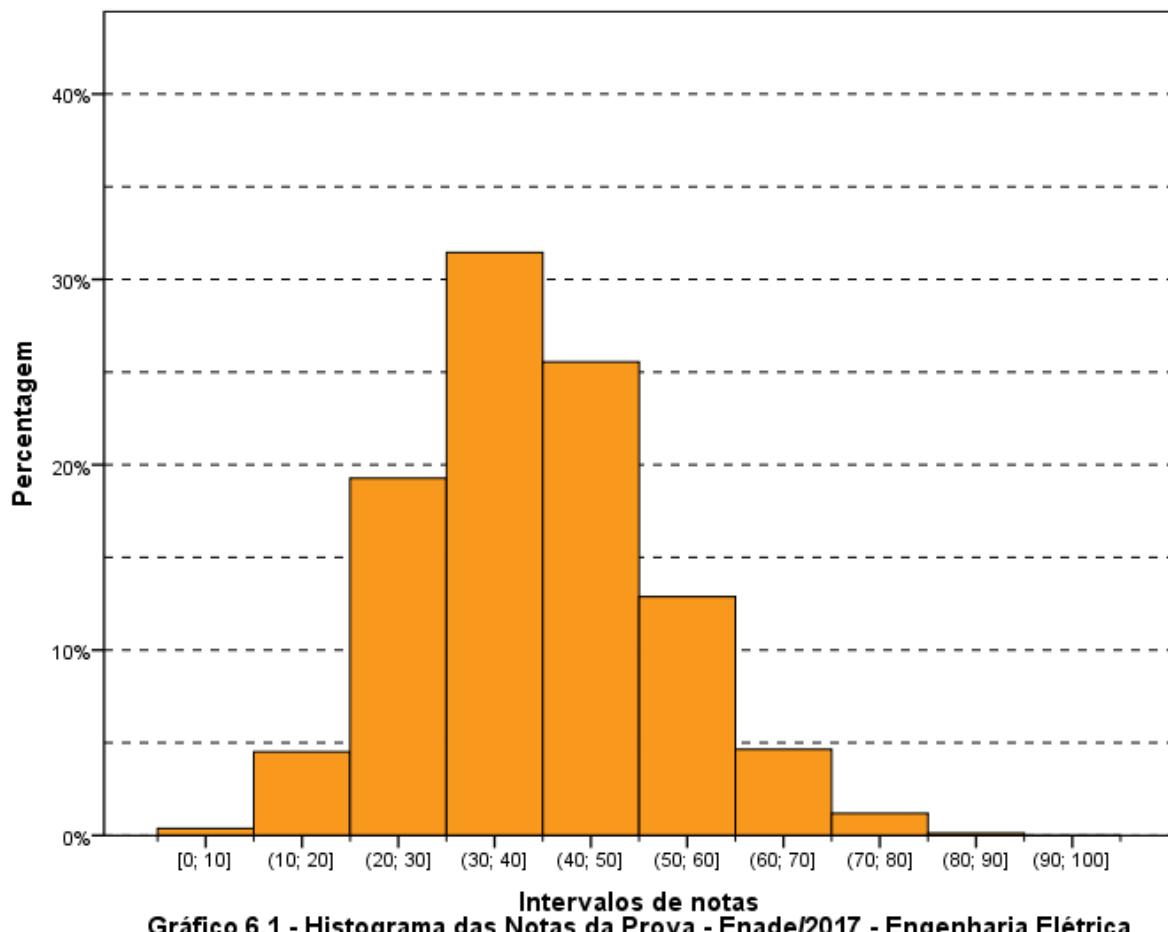


Gráfico 6.1 - Histograma das Notas da Prova - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 6.2 apresenta informações referentes à *Média* da nota final desagregadas por Categoria Administrativa, por Organização Acadêmica e por Modalidade de Ensino. A *Média* das notas da prova, como um todo, foi 39,2. Em relação à Categoria Administrativa, os estudantes das IES *Públicas* obtiveram *Média* mais alta (44,4), e os das IES *Privadas* obtiveram *Média* mais baixa (35,6), que a *Média* nacional. Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das notas das IES *Públicas* e as das *Privadas*. A diferença entre as médias das regiões Sul e Norte (6,5), a maior e a menor *Média*, é inferior à diferença entre IES *Públicas* e *Privadas* (8,8), caracterizando maior diversidade administrativa do que regional. O *Desvio padrão* para as IES *Públicas* (13,1) foi superior ao do Brasil como um todo (12,6), indicando uma dispersão um pouco maior das notas nessa Categoria Administrativa.

No tocante à Organização Acadêmica, as *Universidades* e os *CEFET/IFET* obtiveram *Média* mais alta que a nacional (41,3 e 43,9, respectivamente). A *Média* das *Faculdades* foi a menor 34,7, seguida da *Média* dos *Centros Universitários*, 35,3, ambas menores que a *Média* nacional. Constatata-se que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre as duas Médias mais baixas, a das *Faculdades* (34,7) e a dos *Centros Universitários* (35,3), e as das duas médias mais altas, das *Universidades* (41,3) e dos *CEFET/IFET* (43,9).

A *Média* da Modalidade *Educação a Distância* (33,2) foi inferior à *Média* da *Educação Presencial* (39,2), e a diferença entre elas é estatisticamente significativa ao nível de 95%.

Tabela 6.2 – Estatísticas Básicas das Notas da Prova por Categoria Administrativa, por Organização Acadêmica e por Modalidade de Ensino – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades	CEFET/IFET	Educação a Distância	Educação Presencial
Média	44,4	35,6	41,3	35,3	34,7	43,9	33,2	39,2
Erro padrão da média	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	0,9	0,1
Desvio padrão	13,1	10,8	12,9	10,6	10,8	12,2	9,3	12,6
Mínima	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	12,6	0,0
Mediana	44,0	35,1	40,6	34,8	33,9	43,3	32,7	38,4
Máxima	85,6	82,2	85,6	77,1	79,8	84,5	56,3	85,6

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

6.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral

A Tabela 6.3 apresenta as Estatísticas Básicas em relação ao componente da prova que avalia a Formação Geral dos estudantes concluintes. Os alunos de todo o Brasil obtiveram desempenho médio de 56,4. Quanto à variabilidade, o *Desvio padrão* das notas dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 18,0. A menor *Média* foi obtida na região Norte (53,6), e a maior, na região Sul (59,5). As demais médias foram: 57,0 na região Nordeste, 55,7 na região Sudeste e 55,1 na região Centro-Oeste. Já o maior *Desvio padrão* foi obtido na região Centro-Oeste (19,6), e o menor, na região Sul (17,2). Os demais desvios padrões foram: 18,5 na região Norte, 18,3 na região Nordeste e 17,9 na região Sudeste.

A maior nota no Componente de Formação Geral da prova do Enade/2017 foi 99,2, obtida por, pelo menos, um aluno na região Sudeste. A menor nota *Máxima* foi obtida na região Norte (93,8). A *Mediana* do Brasil, como um todo, foi 58,0, sendo a menor *Mediana* encontrada na região Norte (54,1), e a maior, encontrada na região Sul (61,6). A nota *Mínima* nessa parte foi zero em todas as regiões, sem exceção.

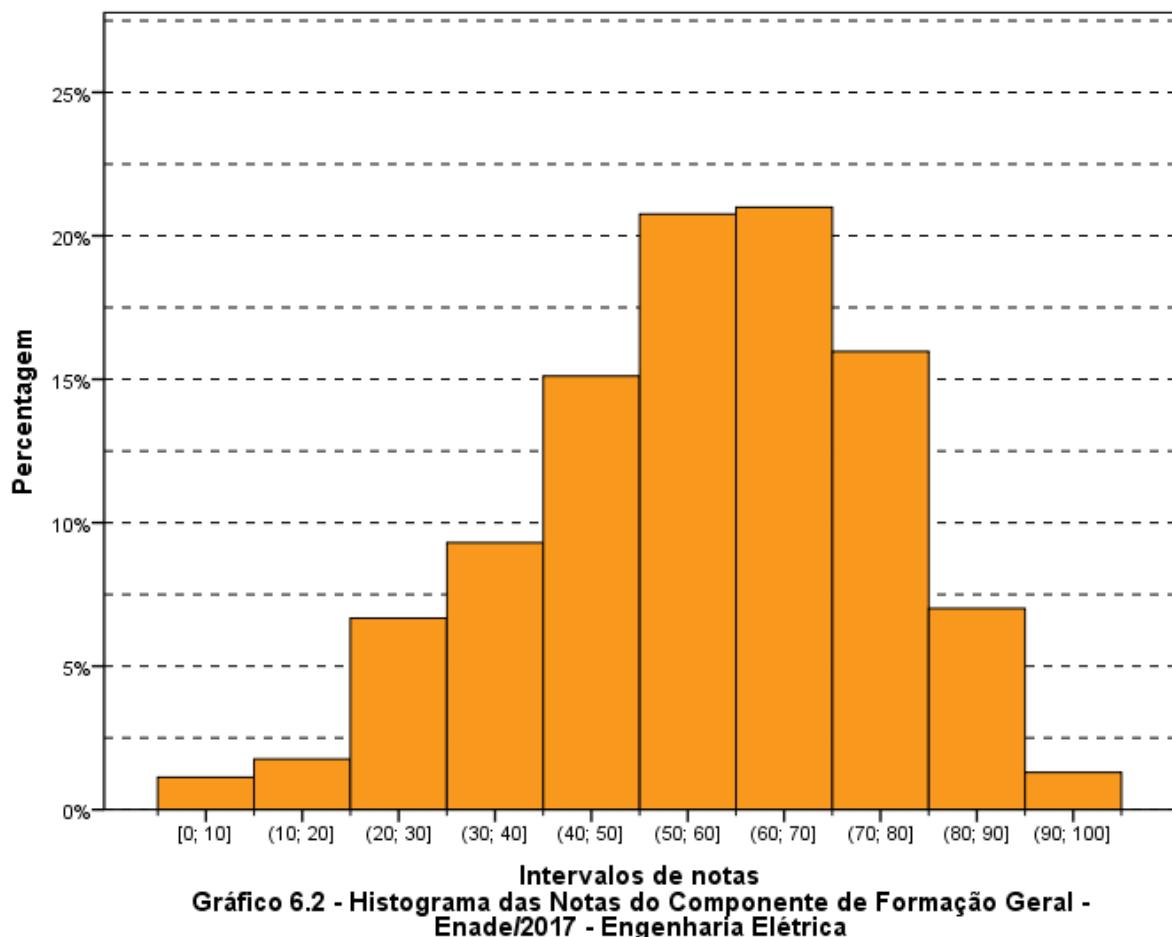
Considerando-se as notas segundo Grande Região, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre a maior *Média* das notas do Componente de Formação Geral, obtida na região Sul (59,5), e as médias das demais regiões.

Tabela 6.3 – Estatísticas Básicas das Notas do Componente de Formação Geral por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	56,4	53,6	57,0	55,7	59,5	55,1
Erro padrão da média	0,2	0,7	0,4	0,2	0,3	0,6
Desvio padrão	18,0	18,5	18,3	17,9	17,2	19,6
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	58,0	54,1	59,0	57,0	61,6	56,6
Máxima	99,2	93,8	98,4	99,2	96,8	94,8

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.2 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], intervalo modal superior ao da distribuição de notas da prova, como um todo (Gráfico 6.1). Destaca-se que as frequências do intervalo modal e do imediatamente inferior a ele, (50; 60], são muito próximas. Nota-se, ainda que, no Gráfico 6.2 as notas se apresentam mais dispersas do que no Gráfico 6.1 (distribuição das notas da prova), o que é confirmado pela comparação dos desvios padrões: 12,6 para a nota da prova como um todo e 18,0 para o Componente de Formação Geral.



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Na Tabela 6.4 são apresentadas as informações referentes ao desempenho dos concluintes do Componente de Formação Geral, em diferentes agregações: Categoria Administrativa, Organização Acadêmica e Modalidade de Ensino.

Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa dentre as médias dos tipos de Categoria Administrativa: a maior *Média* obtida por estudantes de IES *Públicas* (61,3) e a menor pelos de IES *Privadas* (53,0).

Nota-se também que há diferença estatisticamente significativa entre a maior *Média* dentre as obtidas pelos quatro tipos de Organização Acadêmica, a dos CEFET/IFET (61,6), e as demais médias: 58,4 das *Universidades*, 52,2 dos *Centros Universitários*, a menor, e 52,3 das *Faculdades*.

No que se refere à Modalidade de Ensino, a *Educação Presencial* apresentou maior *Média* do que a da *Educação a Distância* (médias 56,5 e 49,2, respectivamente). Tais médias apresentam diferenças estatisticamente significativas.

Tabela 6.4 – Estatísticas Básicas das Notas do Componente de Formação Geral por Categoria Administrativa, por Organização Acadêmica e Modalidade de Ensino – Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades	CEFET/IFET	Educação a Distância	Educação Presencial
Média	61,3	53,0	58,4	52,2	52,3	61,6	49,2	56,5
Erro padrão da média	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,7	1,8	0,2
Desvio padrão	17,9	17,4	18,1	17,4	17,0	17,1	18,2	18,0
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0
Mediana	63,6	54,0	60,4	53,1	53,0	62,8	48,8	58,1
Máxima	99,2	98,4	99,2	98,4	98,6	98,4	96,6	99,2

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

6.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 6.5 apresenta as Estatísticas Básicas referentes ao Componente de Conhecimento Específico da área de Engenharia Elétrica. A *Média* do desempenho dos alunos do Brasil, como um todo, foi 33,4. A maior *Média* foi obtida na região Sul (36,1), e a menor, na região Norte (29,5). As demais médias foram: 34,8 na região Nordeste, 32,6 na região Sudeste e 32,4 na região Centro-Oeste. Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* do Brasil, como um todo, foi 13,6, sendo o maior *Desvio padrão* observado nas regiões Sul e Centro-Oeste (13,8), e o menor, na região Norte (13,2). Os demais desvios foram: 13,5 nas regiões Nordeste e Sudeste.

A *Mediana* das notas dos estudantes de todo o Brasil foi 31,5. A maior *Mediana* ocorreu na região Sul (34,8), e a menor, na região Norte (27,0). As demais medianas foram: 33,4 na região Nordeste, 30,9 nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. A nota *Máxima* do Brasil, como um todo, foi 88,8, sendo obtida por, pelo menos, um aluno na região Nordeste. As demais notas máximas foram: 84,9 nas regiões Norte e Sul, 86,9 na região Sudeste e 88,4 na região Centro-Oeste. A nota *Mínima* foi zero em todas as regiões.

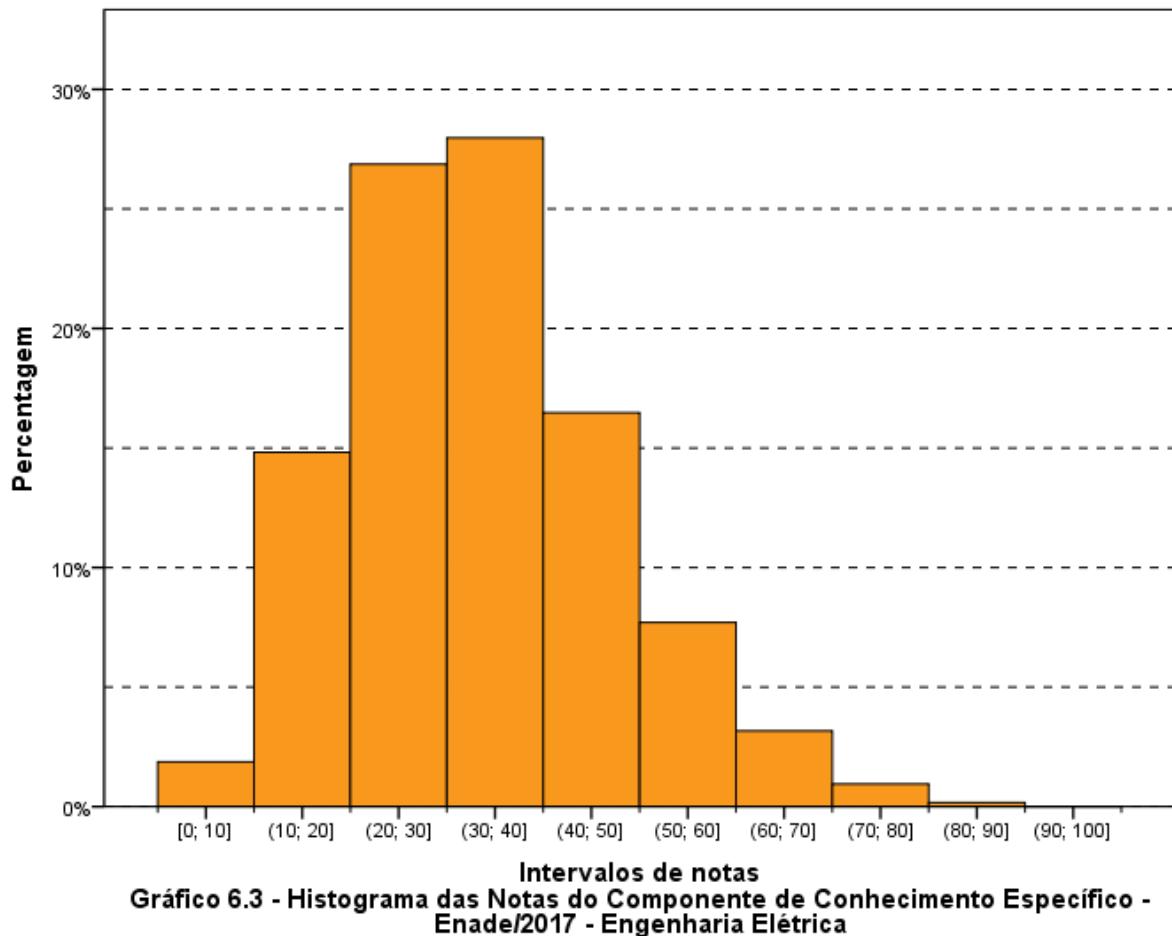
Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa da menor *Média* das notas do Componente de Conhecimento Específico, obtida na região Norte (29,5), em relação às médias das demais regiões.

Tabela 6.5 – Estatísticas Básicas das Notas do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	33,4	29,5	34,8	32,6	36,1	32,4
Erro padrão da média	0,1	0,5	0,3	0,2	0,3	0,4
Desvio padrão	13,6	13,2	13,5	13,5	13,8	13,8
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	31,5	27,0	33,4	30,9	34,8	30,9
Máxima	88,8	84,9	88,8	86,9	84,4	88,4

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Assim como os Gráficos 6.1 e 6.2, o Gráfico 6.3, 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. Esta também é uma distribuição unimodal, e o grupo modal é o (30; 40], o mesmo grupo modal da prova como um todo e abaixo do grupo modal para a Formação Geral.



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 6.6 apresenta uma comparação dos resultados em relação à Categoria Administrativa, à Organização Acadêmica e a Modalidade de Ensino, agora levando-se em conta o desempenho de alunos do Componente de Conhecimento Específico da prova.

No que se refere à Organização Acadêmica, a maior *Média* foi dos *CEFET/IFET* (37,9), vindo a seguir a das *Universidades* (35,5) e, depois, a dos *Centros Universitários* (29,6), seguida da menor *Média*, a das *Faculdades* (28,8). O maior *Desvio padrão*, e acima do valor para o Brasil (13,6), como um todo, foi o das *Universidades* (14,2). As *Universidades* também obtiveram a maior nota *Máxima* (88,8). A menor nota *Máxima* foi 80,5, obtida pelas *Faculdades*. As medianas foram: 34,4 nas *Universidades*, 28,5 nos *Centros Universitários*, 27,0 nas *Faculdades*, e 37,0 nos *CEFET/IFET*, a maior. A nota *Mínima* foi zero para todas as

Organizações Acadêmicas. Observa-se que existem diferenças estatisticamente significativas ao nível de 95% no Componente de Conhecimento Específico entre as duas maiores médias das Organizações Acadêmicas e as duas menores.

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* (38,7) e as das IES *Privadas* (29,7). Neste caso também, a maior *Média* foi obtida por alunos de IES *Públicas* de ensino.

Também semelhante é o comportamento das médias no que toca à Modalidade de Ensino, uma vez que há diferença estatisticamente significativa dentre a *Média da Educação Presencial* (33,5) e a da *Educação a Distância* (27,9).

Tabela 6.6 - Estatísticas Básicas das Notas do Componente de Conhecimento Específico por Categoria Administrativa, por Organização Acadêmica e por Modalidade de Ensino – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades	CEFET/IFET	Educação a Distância	Educação Presencial
Média	38,7	29,7	35,5	29,6	28,8	37,9	27,9	33,5
Erro padrão da média	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,6	1,0	0,1
Desvio padrão	14,7	11,5	14,2	11,4	11,5	13,8	10,5	13,7
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	0,0
Mediana	37,8	28,5	34,4	28,5	27,0	37,0	27,0	31,7
Máxima	88,8	82,9	88,8	82,9	80,5	86,9	56,3	88,8

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

6.2 ANÁLISE DAS QUESTÕES OBJETIVAS

Esta seção apresenta estatísticas selecionadas e histogramas das Questões Objetivas de Formação Geral (6.2.1) e de Conhecimento Específico (6.2.2). São também apresentadas e comparadas as médias das subpopulações caracterizadas por Grande Região.

6.2.1 Componente de Formação Geral

A Tabela 6.7 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 58,1. A maior *Média* foi encontrada na região Sul (62,3), e a menor, na região Norte (54,3). As demais médias foram: 59,6 na região Nordeste, 56,7 na região Sudeste e 58,2 na região Centro-Oeste. O *Desvio padrão* do Brasil foi 21,9, sendo o maior *Desvio padrão* encontrado na região Norte (22,9), e o menor, na região Sul (21,0). Os demais desvios foram: 22,1 na região Nordeste, 21,8 na região Sudeste e 22,7 na região Centro-Oeste.

As medianas do Brasil, como um todo e de quatro das cinco regiões foi 62,5 – a única região com *Mediana* diferente foi a Norte, com 50,0. A nota *Máxima* (100,0) foi alcançada em todas as Grandes Regiões. As notas mínimas também foram iguais para todas as regiões (0,0).

Tabela 6.7 – Estatísticas Básicas das Notas das Questões Objetivas do Componente de Formação Geral por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	58,1	54,3	59,6	56,7	62,3	58,2
Erro padrão da média	0,2	0,8	0,5	0,2	0,4	0,7
Desvio padrão	21,9	22,9	22,1	21,8	21,0	22,7
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	62,5	50,0	62,5	62,5	62,5	62,5
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 6.8 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* ($>=0,86$), 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* ($<=0,15$).

Já quanto ao Índice de Discriminação, foram usadas as seguintes cores para qualificar a questão:

- As questões classificadas com índice *Fraco* receberam a cor vermelha ($<=0,19$), as classificadas com *Médio* receberam a cor amarela (0,20 a 0,29), as classificadas com *Bom* receberam a cor verde (0,30 a 0,39) e as classificadas com *Muito bom* ($>=0,40$) receberam a cor azul.

Em relação às questões objetivas do Componente de Formação Geral, segundo o Índice de Facilidade, das oito questões, uma teve o Índice de Facilidade classificado como *Muito fácil*, com índice 0,86, e duas questões foram tidas como *Fácil*, com índices de acertos iguais (0,70). Quatro questões foram consideradas com índice 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 uma questão foi classificada na categoria *Difícil*, situando-se no intervalo entre 0,16 e 0,40. Por fim, nenhuma questão apresentou menos de 15% de acertos, razão pela qual não houve questão classificada como *Muito difícil*.

O Índice de Facilidade variou de 0,37 a 0,86, e o de Discriminação, de 0,41 a 0,52, levando todas as oito questões a serem consideradas com discriminação muito boa.

Tabela 6.8 - Valor e Classificação dos Índices de Facilidade e de Discriminação (Ponto-Bisserial) das Questões Objetivas do Componente de Formação Geral, segundo o número da Questão – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial)	
	Valor	Classificação	Valor	Classificação
1	0,37	Difícil	0,48	Muito bom
2	0,55	Médio	0,41	Muito bom
3	0,55	Médio	0,47	Muito bom
4	0,70	Fácil	0,52	Muito bom
5	0,70	Fácil	0,49	Muito bom
6	0,86	Muito fácil	0,48	Muito bom
7	0,41	Médio	0,46	Muito bom
8	0,51	Médio	0,46	Muito bom

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 6.9 apresenta a distribuição das questões considerando-se simultaneamente a classificação dos dois índices. As oito questões foram classificadas pelo Índice de Discriminação como *Muito bom* e figuraram entre quatro níveis de dificuldade *Muito fácil*, *Fácil*, *Médio* e *Difícil*: uma classificada na categoria *Muito Fácil* (a questão 6), duas na categoria *Fácil* (questões 4 e 5), quatro na categoria *Médio* (questões 2, 3, 7 e 8) e, por fim, uma na categoria *Difícil* (questão 1). Em particular, a questão 4 foi a que apresentou o maior poder discriminatório, com índice 0,52, e foi considerada *Fácil* em termos de facilidade, com uma proporção de 0,70 acertos. O máximo de acertos foi alcançado pela questão 6 com um Índice de Facilidade de 0,86. A questão 1, considerada *Difícil*, teve índice de facilidade 0,37. Já as questões 2, 3, 7 e 8, que também tiveram índices de discriminação *Muito bom*, tiveram índices de facilidade: 0,55 (questões 2 e 3), 0,41 (questão 7) e 0,51 (questão 8).

Tabela 6.9 – Número de Questões Objetivas do Componente de Formação Geral por Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial) segundo Índice de Facilidade – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial)			
	Fraco	Médio	Bom	Muito bom
Muito difícil				
Difícil				1
Médio				4
Fácil				2
Muito fácil				1

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.4, para exemplificar, analisa o comportamento da questão de número 4 de Formação Geral. Trata-se de uma questão considerada *Fácil* no que diz respeito à facilidade e a que obteve o maior Índice de Discriminação dessa parte da prova (0,52).

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 verde corresponde à alternativa B, a alternativa correta para esta questão. Observa-se que dentre os estudantes com menor número de acertos, nessa parte do exame, a situação mais frequente foi a escolha da alternativa E (em vermelho), incorreta. Dentre os estudantes que acertaram três questões, 19,7% escolheram a alternativa E, outros 19,7% escolheram a alternativa D (em roxo), 46,0% escolheram a alternativa B (em verde), a alternativa correta, 9,0% escolheram a alternativa A (em azul), e 5,4% a C (em preto). Entre os que acertaram três respostas entre as questões de múltipla escolha de Formação Geral, 0,2% deixou a questão em branco e 0,1% marcou mais de uma alternativa, invalidando a questão. À medida que o número de acertos aumenta, indicando desempenho melhor nessa parte da prova, aumenta concomitantemente a proporção de estudantes que selecionaram a alternativa correta B, atingindo 100% para os estudantes com oito acertos. Essa análise permite verificar como a questão discriminou os grupos de desempenho, justificando o alto índice obtido na questão.

Cumpre notar que não é possível inferir deste gráfico nem o índice de facilidade (que seria uma média da proporção ponderada pela quantidade de alunos com cada uma das notas), nem o índice de discriminação ponto-bisserial, por razão equivalente. No caso extremo no qual a grande concentração dos acertos dos alunos fosse abaixo de 4, o índice de facilidade seria obrigatoriamente abaixo de 40% (neste exemplo). Caso a concentração fosse em seis acertos ou mais, o índice seria obrigatoriamente acima de 60%.

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

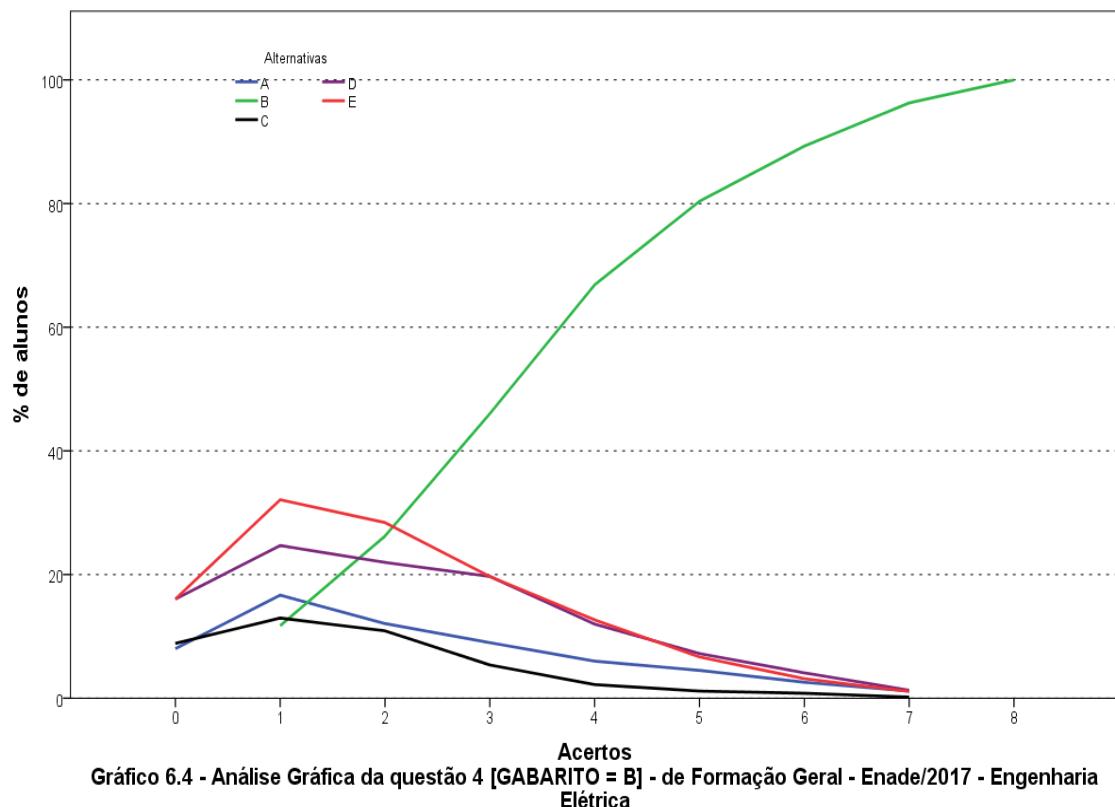


Gráfico 6.4 - Análise Gráfica da questão 4 [GABARITO = B] - de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

6.2.2 Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 6.10 apresenta as Estatísticas Básicas em relação às questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico da prova de Engenharia Elétrica por Grande Região. Nessa parte da prova, como será discutido ainda nessa seção, cinco questões objetivas do Componente de Conhecimentos Específicos não foram usadas no cômputo das notas por terem sido descartadas pelo critério do ponto-bisserial. Assim, as notas foram calculadas com base em 22 das 27 questões objetivas de Conhecimentos Específicos.

A *Média* do Brasil deste componente foi 35,5. A menor *Média* foi observada na região Norte (31,9), e a maior, na região Sul (37,8). O *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 13,9, sendo o menor *Desvio padrão* encontrado na região Norte (13,6), e o maior, nas regiões Sul e Centro-Oeste (14,0).

A *Mediana* de todo o Brasil foi 36,4, a mesma sendo registrada nas regiões Nordeste e Sul. Nas regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste as medianas foram iguais a 31,8 menor do que a nacional. A nota *Máxima* da prova foi 90,9, obtida nas questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico, por, pelo menos, um aluno das regiões Nordeste e Sudeste. A nota *Máxima* das regiões Norte, Sul e Centro-Oeste foi 86,4. Já a nota *Mínima* foi zero em todas as regiões.

Tabela 6.10 – Estatísticas Básicas das Notas das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	35,5	31,9	36,9	34,8	37,8	34,4
Erro padrão da média	0,1	0,5	0,3	0,2	0,3	0,5
Desvio padrão	13,9	13,6	13,8	13,7	14,0	14,0
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	36,4	31,8	36,4	31,8	36,4	31,8
Máxima	90,9	86,4	90,9	90,9	86,4	86,4

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 6.11 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 das usadas na Tabela 6.8 para as diferentes classificações dos Índices de Facilidade e de Discriminação das 27 questões objetivas de Conhecimento Específico.

A partir do Índice de Facilidade obtido, pode-se concluir que um pouco mais de dois terços das questões objetivas da prova foram consideradas difíceis: das 27 questões, 19 foram classificadas como *Difícil*. Seis questões foram classificadas como *Médio*, e duas foram consideradas como *Fácil*. Nenhuma questão foi classificada como *Muito fácil* ou *Muito difícil*.

Já quanto aos índices de discriminação das questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico da prova, tem-se como resultado a seguinte classificação: seis das 27 questões foram consideradas como boas, enquanto duas delas tiveram Índice de Discriminação *Muito bom*. Assim, para um pouco menos de um terço das questões – oito em 27 – os Índices de Discriminação foram *Bom* ou *Muito bom*. Dentre as demais, 14 delas foram classificadas como *Médio* e outras cinco como *Fraco*, sendo 19, 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 média capacidade de discriminação dentre aqueles que dominavam ou não o conteúdo.

Tabela 6.11 – Valor e Classificação dos Índices de Facilidade e de Discriminação (Ponto-Bisserial) das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico, segundo o número da Questão – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial)	
	Valor	Classificação	Valor	Classificação
9	0,62	Fácil	0,19	Fraco
10	0,35	Diffícil	0,24	Médio
11	0,31	Diffícil	0,10	Fraco
12	0,23	Diffícil	0,31	Bom
13	0,61	Fácil	0,33	Bom
14	0,41	Médio	0,22	Médio
15	0,43	Médio	0,27	Médio
16	0,59	Médio	0,40	Muito bom
17	0,21	Diffícil	0,16	Fraco
18	0,49	Médio	0,31	Bom
19	0,27	Diffícil	0,24	Médio
20	0,16	Diffícil	0,16	Fraco
21	0,34	Diffícil	0,27	Médio
22	0,23	Diffícil	0,29	Médio
23	0,19	Diffícil	0,24	Médio
24	0,34	Diffícil	0,41	Muito bom
25	0,35	Diffícil	0,31	Bom
26	0,33	Diffícil	0,30	Bom
27	0,46	Médio	0,37	Bom
28	0,27	Diffícil	0,20	Médio
29	0,39	Diffícil	0,24	Médio
30	0,33	Diffícil	0,29	Médio
31	0,41	Médio	0,29	Médio
32	0,19	Diffícil	0,19	Fraco
33	0,23	Diffícil	0,23	Médio
34	0,35	Diffícil	0,26	Médio
35	0,20	Diffícil	0,20	Médio

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 6.12 apresenta a distribuição das questões considerando-se simultaneamente a classificação dos dois índices. Dentre as duas questões que alcançaram os maiores índices de discriminação, classificadas com Índice de Discriminação *Muito bom*, uma delas, a de número 24, foi classificada como *Diffícil* quanto ao Índice de Facilidade, com 34% dos estudantes marcando a opção correta. A questão de número 20 foi a mais difícil dentre as 27 questões específicas, com o menor Índice de Facilidade, apenas 16% de acertos. Essa questão apresentou poder discriminatório muito baixo, 0,16, o que comprova ter sido das mais difíceis para os estudantes. Destaca-se, também, a questão 11, com Índice de Facilidade 0,31, o que, em termos percentuais, corresponde a 31% de estudantes que responderam acertadamente. Já 0,10 foi o seu Índice de Discriminação. Tais questões foram, portanto, pelo critério ponto-bisserial, consideradas inadequadas. Por isso, as questões 11 e 20, além das questões 9, 17 e 32 foram eliminadas do cômputo da nota final.

Tabela 6.12 – Número de Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico por Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial) segundo Índice de Facilidade – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

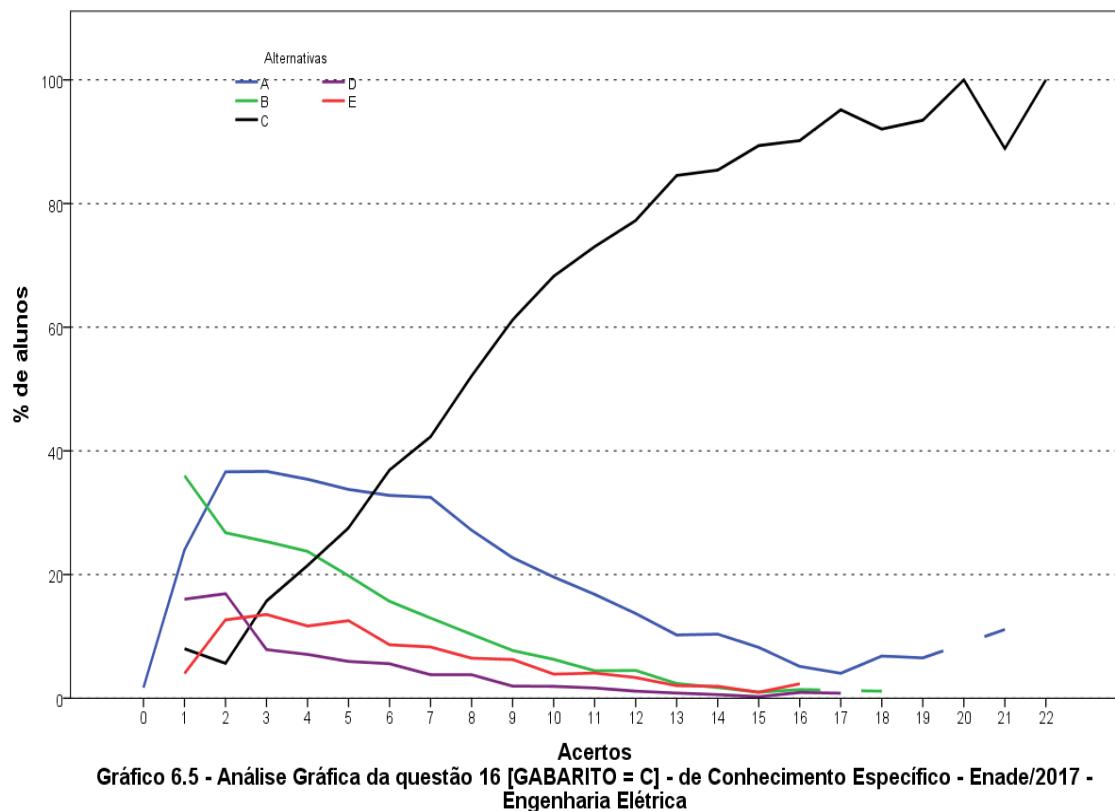
Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial)			
	Fraco	Médio	Bom	Muito bom
Muito difícil				
Difícil	4	11	3	1
Médio		3	2	1
Fácil	1		1	
Muito fácil				

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, o Gráfico 6.5 analisa a questão 16 do Componente de Conhecimento Específico. Essa questão foi considerada pelas respostas dos estudantes avaliados na prova, como uma questão com nível de facilidade *Médio*, 0,59, ou seja, 59% dos estudantes assinalaram acertadamente a opção C, correspondente ao gabarito. Seu Índice de Discriminação, como o da questão 24, foi igual a 0,41, classificado como *Muito bom*, o maior valor de discriminação.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão 16, 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 C, representada no gráfico pela curva em preto, foi escolhida em maiores proporções pelos alunos com desempenho melhor nessa parte da prova. Já as alternativas incorretas, também denominadas distratores, foram selecionadas, principalmente, por aqueles com notas mais baixas. Observa-se que a soma não é 100% por causa das questões não respondidas ou com mais de uma opção marcada. Aqueles com nota zero, na sua quase totalidade, deixaram essa questão em branco ou marcaram mais de uma alternativa, comportamento considerado inválido. A proporção de alunos que selecionou a resposta correta C aumenta gradativamente, chegando a atingir 100% para 20 e 22 acertos, enquanto a proporção dos que escolheram alternativas incorretas começa a decair a partir de dois ou três acertos, como função do número de acertos nessa parte da prova.

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



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

6.3 ANÁLISE DAS QUESTÕES DISCURSIVAS

Esta seção apresenta estatísticas selecionadas e histogramas das Questões Discursivas de Formação Geral (6.3.1) e Conhecimento Específico (6.3.2). São também apresentadas e comparadas as médias de subpopulações caracterizadas por Grande Região.

6.3.1 Componente de Formação Geral

As análises dos resultados de desempenho dos estudantes de Engenharia Elétrica nas duas questões discursivas relativas à Formação Geral encontram-se na Tabela 6.13 e no Gráfico 6.6.

Na Tabela 6.13, observa-se que a nota *Média* nesse conjunto de questões ficou abaixo da obtida nas objetivas. Os estudantes, de todo o Brasil, obtiveram, em Formação Geral, *Média* 58,1 nas questões objetivas e 53,9 nas questões discursivas. Pode-se notar também que o *Desvio padrão* nesse conjunto de questões foi um pouco maior do que o obtido nas objetivas, 21,9 nas questões objetivas e 25,0 nas questões discursivas. A maior *Média* foi obtida na região Sul (55,1), e a menor, na região Centro-Oeste (50,5).

A *Mediana* de todo o Brasil, neste componente, foi 60,5, a mesma sendo obtida nas regiões Nordeste e Sudeste. Nas regiões Norte e Centro-Oeste a *Mediana* foi menor (59,0 e 58,0, respectivamente), e na região Sul foi maior que o valor para o Brasil, 61,5. A nota *Máxima* (98,0) foi a mesma nas regiões Sudeste e Sul. Na região Norte foi 96,5, na região Nordeste foi 97,5 e na região Centro-Oeste, 95,5. A nota *Mínima* (0,0) foi a mesma em todas as regiões do Brasil.

Tabela 6.13 – Estatísticas Básicas das Notas das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	53,9	52,6	53,1	54,2	55,1	50,5
Erro padrão da média	0,2	0,9	0,6	0,3	0,5	0,9
Desvio padrão	25,0	25,1	26,3	24,7	23,8	27,5
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	60,5	59,0	60,5	60,5	61,5	58,0
Máxima	98,0	96,5	97,5	98,0	98,0	95,5

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.6 representa a distribuição das notas nas questões discursivas do Componente de Formação Geral. A moda dessa distribuição ocorre no intervalo (60; 70], com frequência um pouco maior do que a do intervalo (70; 80]. Destaca-se também o intervalo [0; 10] com distribuição próxima a 11% do total de notas, sendo que no intervalo [0; 10] incluem-se além da nota zero, a frequência de alunos que deixaram as respostas a esse tipo de questão em branco.

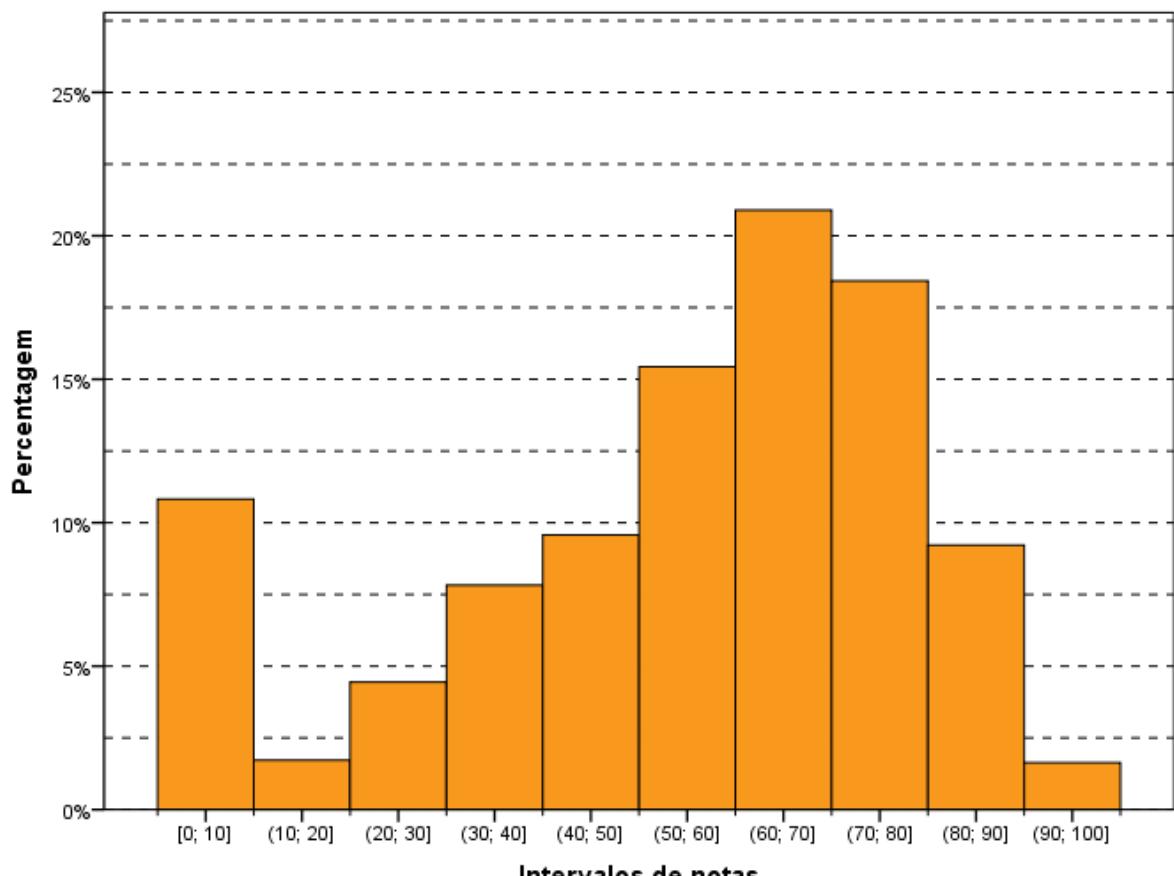


Gráfico 6.6 - Histograma das Notas das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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.

Cumpre 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/2017.

A seguir, serão analisados os desempenhos da Área de Engenharia Elétrica nas duas questões discursivas de Formação Geral do Enade/2017, comparando-se os resultados obtidos com comentários para cada questão.

6.3.1.1 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 6.14 e no Gráfico 6.7. Nessa questão – de melhor desempenho dentre as duas de Formação Geral – os alunos, de todo o Brasil, tiveram *Média* 55,0. A maior *Média* para a questão 1 foi obtida na região Sul (55,8), e a menor, na região Centro-Oeste (52,0). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 28,2. O maior *Desvio padrão* foi obtido na região Centro-Oeste (30,1), e o menor foi obtido na região Sul (26,9).

As medianas do Brasil, como um todo, e de todas as cinco regiões foram iguais (60,0). As notas *Máxima* e *Mínima* da questão discursiva 1 foram, sem exceção, as mesmas para todas as regiões do Brasil, respectivamente, 100,0 e 0,0.

Tabela 6.14 – Estatísticas Básicas das Notas de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	55,0	55,8	54,4	55,2	55,8	52,0
Erro padrão da média	0,2	1,0	0,6	0,3	0,5	1,0
Desvio padrão	28,2	28,5	29,4	28,0	26,9	30,1
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.7 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 1 do Componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência corresponde aos alunos que obtiveram notas no intervalo (70; 80]. Destaca-se também os que deixaram a resposta a essa questão em branco, em torno de 12% dos participantes.

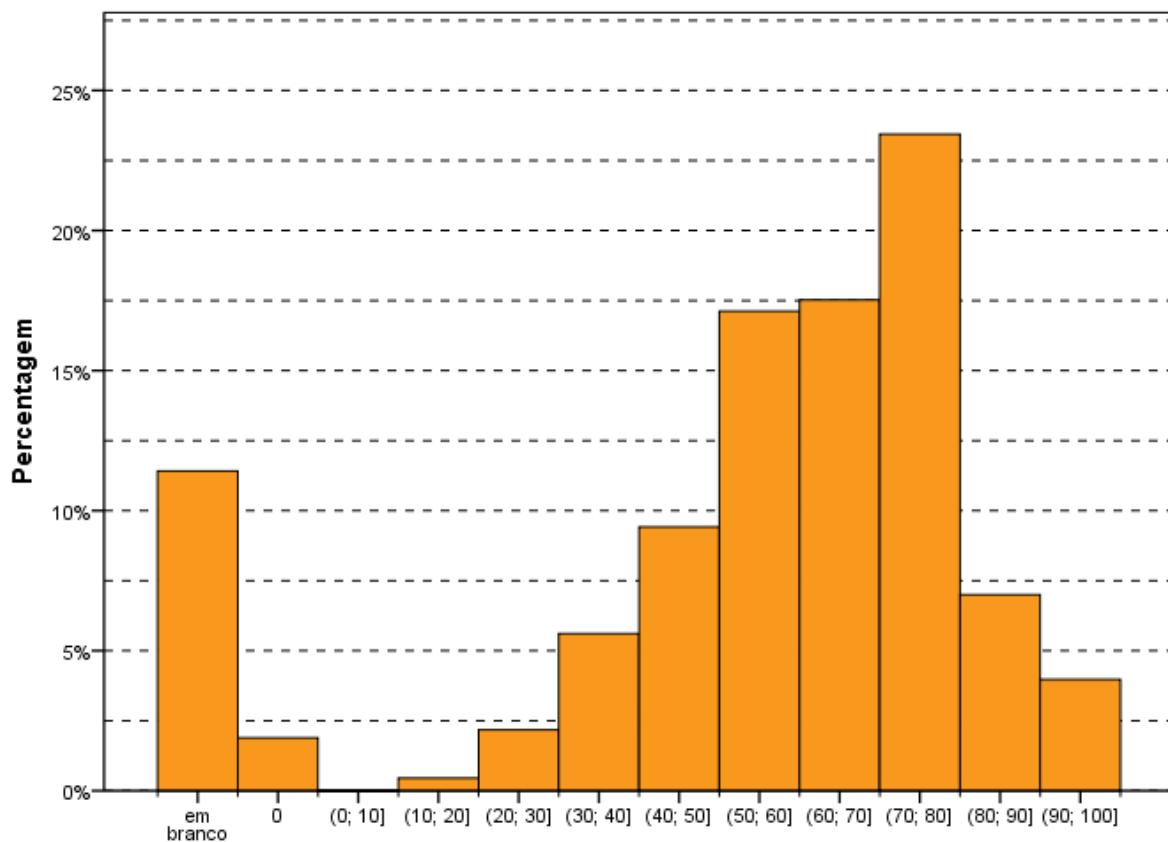


Gráfico 6.7 - Histograma das Notas de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

O enunciado era claro e indicava um tema de extrema relevância, qual seja, a incidência de doença grave integrante do rol das DST (Doenças Sexualmente Transmissíveis), que encaminha para a análise do direito fundamental à saúde, que tem assento constitucional (CRFB, art. 6º. caput: São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição).

A questão focalizava, por meio de três textos, um tema social extremamente relevante, qual seja, a relação entre homem e mulher nas suas interações íntimas, no caso representadas pela vida sexual, e o reflexo das relações de poder veiculadas pela sociedade, que apontam, no mais das vezes, o predomínio do homem. Tal posição de superioridade é justificada pelas convenções arraigadas que acarretam a educação dos homens e mulheres por padrões patriarcais, que redundam em posições machistas.

Um dos textos demandava uma reflexão sobre a realidade dos casais que convivem em relações estáveis ou fugazes e não têm o controle dos efeitos das relações sexuais, que abrangem a gravidez não planejada e, em decorrência do não cuidado, a inserção de doenças transmitidas sexualmente.

Esse panorama é refletido na pouca influência das mulheres sobre os homens quanto à proteção, normalmente representada pelo uso de preservativos nas relações íntimas, e após a constatação da doença, no encaminhamento das pessoas para tratamento. Como efeito colateral, está a transmissão de doenças para os fetos.

Outro texto trazia à tona o maior cuidado que as mulheres têm, em geral, com sua saúde, notadamente no momento em que se descobre grávida e que redonda na realização de exames obrigatórios de pré-natal, que podem facilmente detectar doenças e, caso encontradas, ter o seu tratamento encaminhado.

A par disso, destaca-se que a crise de recursos financeiros agravou a situação, que já recebe influxos sociais negativos, como a dificuldade do homem em utilizar preservativos, realizar exames e procurar tratamentos quando adoece. Como muito divulgado pelas mídias, a crise financeira do país repercutiu diretamente na prestação de serviços de saúde em todas as esferas: distrital, federal, estadual e municipal. Assim, agravou-se o problema da falta de medicamentos essenciais para o tratamento da sífilis e, certamente, de outras doenças.

Como se verifica, a temática indicada no enunciado, representada pelos textos, pertence à realidade conhecida amplamente pelos estudantes, pois também é divulgada por todos os meios de comunicação. Trata-se de tema geral que, no entanto, normalmente, não se inclui nas grades curriculares de cursos superiores que não sejam da área de Saúde. Apesar disso, a temática é de conhecimento geral e relacionada aos direitos humanos, esses sim, ponto de integração com as diretrizes curriculares.

A linguagem utilizada era clara, indicando a existência dos fatos vinculados a questões relevantes e à saúde pública. No entanto, como os textos trazem uma ampla gama de possibilidades de interpretação, ocorreram algumas compreensões diversas das esperadas. Além disso, ressalta-se que a amplitude dos textos disponibilizados no enunciado fornece elementos que poderiam ser simplesmente reproduzidos pelos concluintes nas suas respostas.

O enunciado da questão encaminha a resposta para dois aspectos. O estudante deveria abordar conteúdo pertinente à vulnerabilidade das mulheres às DST e o papel social do homem em relação à prevenção dessas doenças. Para responder a esses aspectos, um número expressivo de concluintes utilizou somente os elementos dos textos motivadores, sem nada acrescentar. A resposta deveria conter também uma segunda parte, a indicação de duas

ações voltadas para o público masculino, a serem adotadas no âmbito das políticas públicas de saúde ou de educação, para a redução do problema.

Verificou-se que o desempenho dos estudantes nessa questão foi de médio para bom. Ao se analisarem as respostas, constata-se que muitos foram os que apresentaram os tópicos presentes no padrão de resposta, amplo o suficiente para albergar as respostas apresentadas pelos concluintes. Tal resultado pode ser justificado, tendo em vista tratar-se de tema bastante difundido nas diversas mídias, por ter sido apresentado de forma ampla pelos textos motivadores presentes no enunciado.

Por outro lado, o debate no ambiente universitário sobre as relações de poder entre homens e mulheres tende a ser marcante pelo movimento de empoderamento feminino, liderado por organizações sociais com ampla atuação nos estabelecimentos de nível superior.

De forma recorrente, as relações patriarcais entre homens e mulheres foram vinculadas ao modelo machista vigente. Essas condições, segundo os concluintes, explicam a incidência da doença e a situação de vulnerabilidade das mulheres, bem como a função social dos homens.

Outras respostas apontaram o poder público, nas áreas de saúde e/ou educação, como órgãos responsáveis pela solução do problema. Para os que se fixaram na área da saúde, foram frequentes a indicação da necessidade de mais medicamentos, vacinas, educação sexual, médicos e postos de atendimentos. Alguns, no entanto, apenas indicaram ações individuais para o homem, e outros, ações individuais para as mulheres. Também figuraram respostas que apresentavam ações da igreja como solução, além de outras que faziam referências a campanhas no seio das famílias.

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

A Tabela 6.15 mostra que o desempenho médio dos estudantes na questão discursiva 2 (média 52,2) foi inferior ao obtido na questão discursiva 1 (média 55,0). A região Norte, também nessa questão, obteve a menor *Média* (48,9), e a maior *Média*, como na discursiva 1, foi a da região Sul (53,6). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 33,7, superior ao obtido na questão discursiva 1 (28,2). O maior desvio nessa questão foi obtido na região Centro-Oeste (35,2), enquanto o menor foi obtido na região Sul (33,0).

A *Mediana* de todo o Brasil foi 50,0, a mesma de quatro das regiões. A exceção foi a região Sul, com mediana superior, 70,0. As notas máximas (100,0) e mínimas (0,0) também

foram as mesmas em todas as regiões, sem exceção.

Tabela 6.15 – Estatísticas Básicas das Notas de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	52,2	48,9	51,7	52,6	53,6	48,4
Erro padrão da média	0,3	1,2	0,7	0,4	0,7	1,1
Desvio padrão	33,7	33,5	34,7	33,4	33,0	35,2
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	50,0	50,0	50,0	50,0	70,0	50,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.8 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 2 do Componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência corresponde aos alunos que obtiveram nota dentro do intervalo (70; 80]. Destacam-se, também, os alunos que deixaram a questão em branco, e os alunos que obtiveram nota dentro dos intervalos (40; 50] e (90; 100], caracterizando-se como máximos locais. Nota-se, ainda, que as notas ficaram mais espalhadas em comparação à questão discursiva de número 1. Isso pode ser constatado também pela comparação do desvio padrão das notas da questão discursiva 2 (33,7) e com o desvio padrão das notas da questão discursiva 1 (28,2).

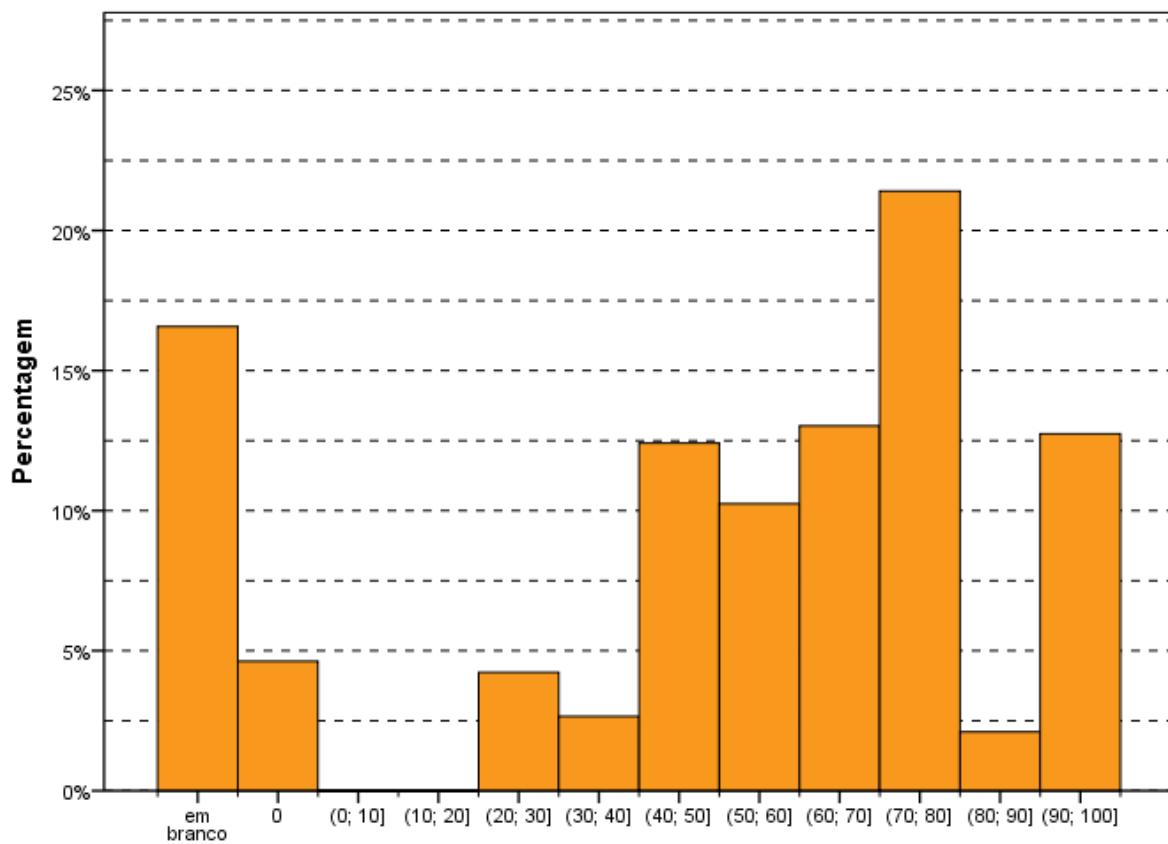


Gráfico 6.8 - Histograma das Notas de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

O enunciado era claro e abordava um tema de extrema relevância: a questão de gênero. Trata-se de uma proposta polêmica, pois abrange a análise da inserção social de minoria vinculada à questão de gênero.

O enunciado solicitava que o coneluente discorresse sobre a importância do nome para as pessoas transgêneras e propusesse uma medida, no âmbito das políticas públicas, para facilitar o acesso dessas pessoas à cidadania.

A respeito da primeira parte, a importância do nome, esperava-se que o estudante abordasse as dificuldades que o uso do nome civil (nome de registro, nome de batismo, nome da certidão de nascimento, por exemplo) pode acarretar para as pessoas transgêneras, além de demonstrar conhecimento sobre a importância do nome social, direito já reconhecido através, principalmente, de decisões judiciais e atos administrativos, como decretos e portarias que dispõem sobre o uso do nome social.

Em atendimento à segunda parte do comando, o participante deveria propor uma política pública associada ao direito à cidadania das pessoas transgêneras. Sobre esse aspecto, esperava-se a compreensão do significado de política pública, ou seja, propostas de âmbito governamental, e não, iniciativas de Organizações Sociais, igrejas ou grupos sociais de qualquer tipo.

O nascimento das pessoas, no Brasil, é objeto de inscrição em cartórios de Registro Civil das Pessoas Naturais, órgão responsável por estabelecer a certificação pública dos dados de todos os indivíduos que não somente nascem, mas casam, eventualmente se divorciam e vêm a óbito. Daí o nome civil. Para flexibilizar a correção, outras nomenclaturas foram consideradas, a saber: identificação de nascimento, nome de batismo, nome de registro, nome próprio, nome verdadeiro, que diferenciam o nome civil daquele que o indivíduo deseja utilizar para traduzir a sua opção pessoal de gênero, que se convencionou denominar nome social.

Quanto ao entendimento do termo transgênero, deve-se destacar que o movimento de mudança do gênero é contemporâneo e não está necessariamente vinculado à mudança de sexo. Existem várias hipóteses em jogo. Uma é a que envolve cirurgias de mudança de sexo (a menina extirpa os seus seios e inclui órgão genital por intervenção cirúrgica; o menino inclui seios e extirpa o seu órgão genital e inclui o órgão feminino também por intervenção cirúrgica). Há outro movimento que envolve apenas as vestimentas e o linguajar corporal, além dos relacionamentos (as meninas assumem o trajar, o andar, os gostos dos meninos e mantêm relacionamentos afetivos com meninas; os meninos assumem o trajar, o andar, os gostos das meninas e mantêm relacionamentos afetivos com meninos).

Em relação à discussão da primeira solicitação do comando da questão, destaca-se que todos têm nome civil, que foi escolhido pelos seus pais ou responsáveis e, na falta deles, por autorização do Juiz de Direito, pautado no sexo detectado no nascimento. Já o nome social é aquele que indica a preferência do indivíduo na sua identificação nas relações sociais e que destoa do seu gênero de registro civil.

Ressalte-se que o Brasil não possui ainda legislação específica sobre pessoas transgêneras. Observa-se um relativo progresso no reconhecimento de direitos, através, principalmente, de decisões judiciais e atos administrativos, como decretos e portarias que dispõem sobre o uso do nome social. Sem uma lei que defina os procedimentos da alteração dos documentos para pessoas transexuais, essa parcela da população LGBT (lésbicas, gays, bissexuais, transexuais e transgêneros) é obrigada a procurar na Justiça o reconhecimento de sua identidade, em processos que podem ser longos e que dependem do olhar de

determinados, profissionais, como médicos, psicólogos, assistentes sociais, bem como do entendimento dos advogados, defensores públicos, juízes e do Judiciário, como um todo.

Atualmente, tramita na Comissão de Direitos Humanos da Câmara dos Deputados o Projeto de Lei João Nery (5002/2013), dos deputados Jean Willys (PSOL-RJ) e Erika Kokay (PT-DF), que determina que o reconhecimento da identidade de gênero seja um direito do cidadão. O projeto recebeu o nome do primeiro trans-homem operado no Brasil.

Grande parte dos respondentes considerou a incongruência entre a imagem corporal, representada pelo gênero assumido pelos trans, e o nome que apresenta nos seus documentos como causa de sérios constrangimentos e embaraços e as dificuldades para que esses sujeitos acessem direitos básicos, como saúde, educação e empregabilidade em uma sociedade heteronormativa e preconceituosa. Muitos demonstraram reconhecer que a identidade e expressão de gênero, através do nome social, pressupõe que sejam respeitadas a dignidade da pessoa humana, a intimidade, a liberdade e o direito à cidadania plena.

No entanto, também foram encontradas, em quantidades significativas, respostas que demonstravam a existência de uma interpretação social conservadora que não admite a mudança de sexo nem do nome social. Existe um acentuado preconceito contra todos os movimentos que buscam identificação social diversa da civil. Isso inclui os variados grupos: gays, travestis, transgêneros, dentre outros.

Já em relação ao segundo tópico a ser abordado pelo coneluente, é notório que as pessoas trans encontram-se destituídas de direitos no campo das políticas públicas, como saúde, habitação, emprego, educação, justiça, dentre outros. Nesse sentido, uma grande diversidade de medidas, no âmbito das políticas públicas, poderia ser proposta.

Ações voltadas para a capacitação de profissionais da educação, saúde, segurança pública, dentre outras áreas, para melhor atender às demandas e especificidades desse público alvo seriam necessárias. Ainda em relação à educação, seriam também necessárias ações que contribuíssem para diminuir a evasão, pois o ambiente escolar é difícil para uma pessoa transgênera, por conta das situações discriminatórias e preconceituosas vindas dos colegas de classe, e mesmo das/dos professores e/ou de outros profissionais da área, não podem ser mais um complicador nesse processo. Ainda no que tange ao assunto, percebe-se que, ao serem excluídas dos bancos escolares, as oportunidades no mercado de trabalho formal praticamente inexistem.

Um outro aspecto que se evidencia no cotidiano desse segmento da sociedade diz respeito às situações de violência sofridas pelas pessoas transgêneras. Nesse sentido, algumas propostas foram elencadas para minimizar o problema e combater a violência. Políticas envolvendo melhor formação de funcionários das polícias civil e militar, por exemplo,

somariam esforços na qualificação das abordagens policiais e dos atendimentos prestados pelas forças de segurança, pois o respeito à orientação sexual e à identidade e expressão de gênero é, antes de tudo, o respeito à dignidade, à cidadania e à própria democracia.

Nesse sentido, revela-se essencial que, ao sofrerem agressões, sejam elas físicas, psicológicas ou morais no espaço público ou domiciliar, as pessoas trans possam ser atendidas, com respeito inclusive ao nome social, nas delegacias comuns e, inclusive, nas Delegacias Especiais de Atendimento à Mulher (DEAM), pois esse é o órgão institucional que possivelmente detém as qualificações necessárias para o atendimento ao gênero feminino ao qual as travestis e mulheres trans efetivamente pertencem.

Também ocorre uma latente inacessibilidade das pessoas trans à assistência jurídica. Nesse sentido, é necessário implementar projetos de capacitação para profissionais do poder judiciário, como um todo, de modo a prestarem a assistência jurídica gratuita na defesa intransigente dos direitos sociais, civis, trabalhistas e políticos dessa população. Dessa maneira, a Justiça agiria de forma mais acessível e sensível para o segmento, que terá suas especificidades observadas a começar pelo devido respeito do direito ao uso do nome social. Nesse âmbito, o mais comum foi propor a adoção de medidas punitivas para quem viola o direito à autodeterminação de gênero e a elaboração de leis que garantam a mudança do nome e assegurem outros direitos para as pessoas trans.

Propostas envolvendo a formação de profissionais, como as mencionadas aqui, e de conscientização da população foram as mais frequentes. Muitas outras enfatizavam o direito ao uso respeitado do nome social e a garantia de alteração do registro civil, independentemente da cirurgia de redesignação sexual ou transgenitalização. Muitos questionaram o fato de não bastar a autodeclaração no processo de alteração de nome, enfatizando que o nome social é uma questão de princípio de dignidade e cidadania.

Apesar de pouco mencionada nas respostas corrigidas, políticas envolvendo a promoção da saúde são muito necessárias. Cabe aos gestores de saúde ações direcionadas, não somente à prevenção e tratamento do HIV/Aids, mas também políticas de saúde que contemplem as especificidades dessa população, tais como o Ministério da Saúde, especialmente o SUS (Sistema Único de Saúde), incluir, de fato, o atendimento para pessoas trans para acompanhamento da terapia hormonal, que muitas demandam, respeitando-se o direito de utilização do nome social.

De modo geral, são muitas as políticas públicas a que precisam ser implantadas. Urge a necessidade de uma agenda mais compromissada por parte dos gestores do nosso país com essa comunidade, que ainda é muito discriminada. Logo, tais políticas devem contemplar suas necessidades básicas como o direito de acesso aos estudos, à capacitação para o

mercado de trabalho, à profissionalização, ao acesso a bens e serviços de qualidade em saúde, habitação, segurança, cultura e assistência social e, certamente, o respeito ao uso do nome social, o que também contribui para essa inclusão.

Assim, as opções apresentadas no padrão de resposta funcionaram como exemplos de políticas públicas possíveis, já que seria difícil apresentar uma lista suficientemente ampla para abranger a grande variedade de respostas encontradas.

O desempenho dos estudantes nessa questão foi médio. As respostas, de modo geral, indicaram a necessidade de uma atualização por parte dos concluintes quanto a temas essenciais e, no caso da presente questão, a análise sobre aspectos fundamentais da questão de gênero. Muitos, possivelmente motivados pelos textos apresentados no enunciado, restringiram-se a discorrer sobre preconceito de gênero ou mesmo sobre o preconceito de modo mais geral, sem responder ao que foi solicitado no comando da questão. Outros apresentaram discursos religiosos ou ideológicos, também sem tratarem do que foi solicitado.

6.3.1.5 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 6.16 e no Gráfico 6.9. Nesse aspecto, os alunos, de todo o Brasil, obtiveram *Média* 55,2. A maior *Média* com respeito à Língua Portuguesa foi obtida na região Sul (57,0), e a menor, na região Centro-Oeste (51,8). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 23,1. O menor *Desvio padrão* foi obtido na região Sul (22,0) e o maior *Desvio padrão* foi obtido na região Centro-Oeste (26,3).

A *Mediana* das notas de Língua Portuguesa foi 62,5 para o Brasil como um todo, a mesma obtida em todas as Grandes Regiões. A nota *Máxima* para todo o Brasil foi de 97,5, com, pelo menos, um aluno tirando essa nota na região Sudeste. Na região Centro-Oeste a nota *Máxima* foi 92,5, a menor, e nas regiões Norte, Nordeste e Sul foi 95,0. Já a nota *Mínima* foi zero em todas as regiões do país.

Tabela 6.16 – Estatísticas Básicas das Notas de Língua Portuguesa das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral por Grande Região – Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	55,2	53,9	53,7	55,5	57,0	51,8
Erro padrão da média	0,2	0,8	0,5	0,3	0,4	0,8
Desvio padrão	23,1	23,2	24,5	22,6	22,0	26,3
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5
Máxima	97,5	95,0	95,0	97,5	95,0	92,5

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

No Gráfico 6.9, mostra-se a distribuição das notas de Língua Portuguesa do Componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência (quase 30%) corresponde aos alunos que obtiveram nota no intervalo (60; 70]. Deve-se destacar, também, os alunos que deixaram as respostas para ambas as questões em branco, representando um pouco menos do que 10% do total, caracterizando-se como máximo local.

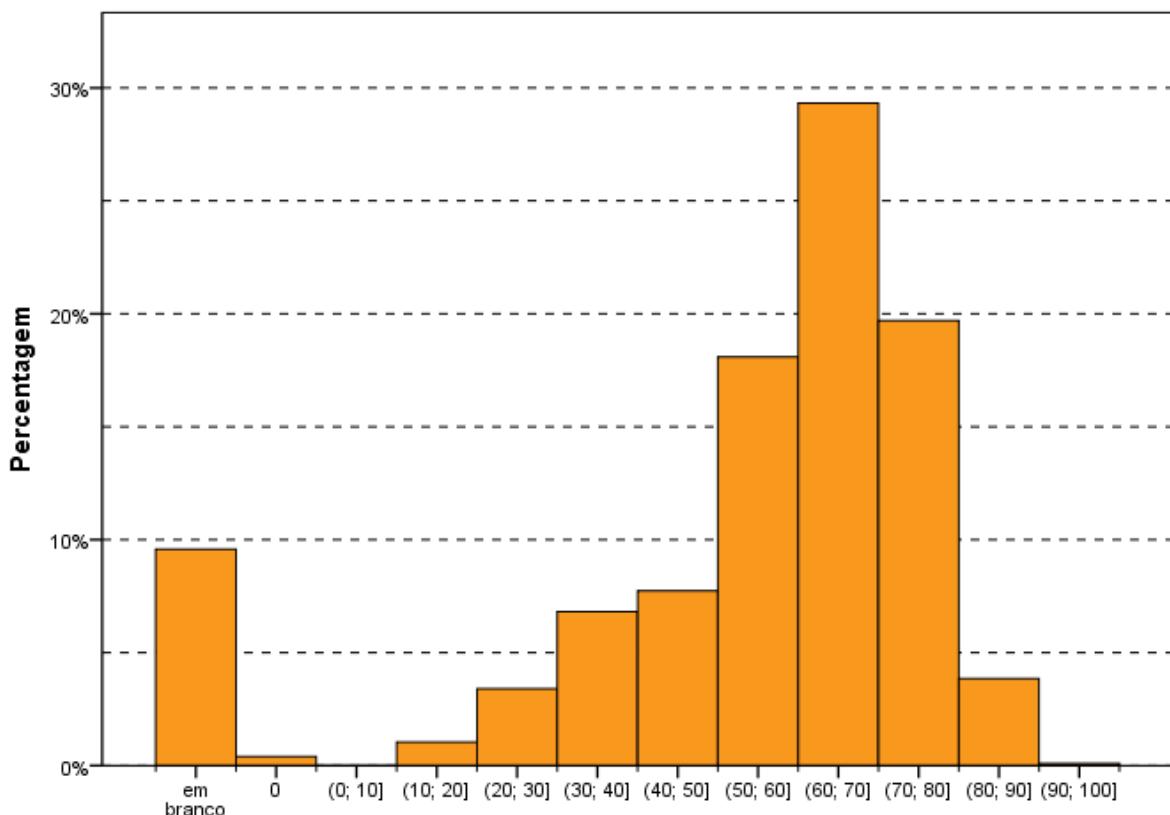


Gráfico 6.9 - Histograma das Notas de Língua Portuguesa das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

Os enunciados apresentados em 2017 não explicitaram a exigência de elaboração de um texto “dissertativo”, como nos anos anteriores. O participante deveria fazer uma exposição de seus conhecimentos sobre cada um dos assuntos e estruturar seus textos de acordo com as características do registro formal adequado à situação comunicativa – avaliação de conhecimentos. Essa configuração determina exigências quanto aos seguintes aspectos: adequação da seleção vocabular, desenvolvimento do conteúdo, organização lógica das ideias, estruturação sintática dos períodos, utilização de procedimentos de encadeamento textual e de referenciação, obediência às exigências morfossintáticas próprias da modalidade escrita da norma-padrão, respeito às regras ortográficas e às regras de acentuação gráfica.

O padrão de resposta utilizado na avaliação das questões 1 e 2 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:

- estruturação sintática condizente com o padrão da modalidade escrita formal da língua portuguesa de modo a garantir a clareza necessária;
- distribuição do conteúdo do texto em parágrafos, de modo a garantir a sua organização temática;
- 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;
- utilização de procedimentos de referenciação lexical e pronominal que permitam a retomada de referentes textuais;
- utilização de sinais de pontuação que contribuam para a organização lógica da frase e do texto;
- inteligibilidade relacionada ao atendimento das exigências de estruturação textual.

Espera-se, portanto, que o participante 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 considerados inadequados**, de acordo com o padrão de resposta proposto:

- elaboração de frases fragmentadas que comprometam a estrutura lógico-gramatical do texto;
- 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) comprometendo a expressão da relação lógica entre duas ideias, com prejuízo da clareza do texto;
- emprego do pronome relativo sem a preposição, quando obrigatória;
- repetição ou substituição inadequada de palavras sem o emprego dos recursos oferecidos pela língua (pronome, advérbio, artigo, sinônimo);
- emprego inadequado dos pronomes relativos “cujo(a)” e “onde”;
- utilização inadequada dos sinais de pontuação, comprometendo a clareza textual;
- inteligibilidade relacionada ao atendimento das exigências de estruturação 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. (Vale notar que, nessa edição de 2017, não foi aceita a legislação anterior, no caso das regras relativas ao uso do hífen e da acentuação gráfica). Espera-se que o participante:

- grafe corretamente as palavras;
- respeite as regras de acentuação gráfica;
- empregue maiúsculas em início de frase, em nomes próprios de pessoas, lugares ou instituições;
- grafe as siglas com letras maiúsculas ou apenas com a primeira letra maiúscula quando formarem uma palavra;
- 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 da crase entre uma preposição e um artigo (a+a);
- obedeça às regras de colocação pronominal (próclise e ênclise), distintas dos hábitos da oralidade ou da escrita informal (exigência de próclise com termo atrator, não exigência de que o pronome oblíquo se ligue ao verbo auxiliar por meio de hífen);
- flexione adequadamente verbos, substantivos, adjetivos e pronomes no que diz respeito à expressão das categorias gramaticais;
- flexione os verbos para expressar a correlação de modo e tempo nas estruturas subordinadas.

Com base nesses critérios, foram considerados como desvios de caráter morfossintático, e não como desvios ortográficos, as alterações que envolvem mudança de classe gramatical ou de forma flexional do verbo:

- eliminação da marca de infinitivo (-r-) e substituição por acento agudo ou ausência total de marca do infinitivo;
- confusão entre “ão” e “am” nas formas verbais;
- confusão entre “há” e “a”;
- uso de hífen para separar pronome átono – tanto uso indevido quanto omissão (exemplo: “esperasse”, em lugar de “espera-se”; “falar-mos”, no lugar de “falarmos”);
- “esta” (no lugar de “está”); “mais” (no lugar de “mas”); “e” (no lugar de “é”).
- verbos “ter” e “vir” que, na terceira pessoa do plural, não apresentarem o acento circunflexo, serão considerados como desvio de concordância, em aspectos morfossintáticos.

(d) seleção vocabular adequada à modalidade escrita formal da Língua Portuguesa, exigida pela situação comunicativa – essa competência envolve a precisão na seleção/utilização

do vocabulário relacionado à temática solicitada pela questão; a ausência de marcas da oralidade, como termos de sentido 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 usando gírias ou expressões coloquiais, evite repetição desnecessária de palavras e utilize um vocabulário mais formal, como solicitado por um texto dissertativo.

Observações:

- A inteligibilidade relacionada ao atendimento das exigências de estruturação textual foi avaliada na segunda competência (relativa aos aspectos textuais).
- Os problemas de coerência textual provocados por uso indevido do vocabulário foram avaliados na terceira competência (relativa aos aspectos morfossintáticos e vocabulares).
- Não foram considerados como desvios morfossintáticos os problemas de caligrafia (-a/-o, -s, -r).
- Não foram considerados os textos grafados integralmente em caixa alta, já que não seria possível distinguir alguma marcação especial para as letras em início de frase.
- Cada desvio foi considerado como uma ocorrência, mesmo que dois desvios fossem relativos ao mesmo aspecto linguístico.

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

- a) domínio das **convenções ortográficas**: grafia de vogais e consoantes, uso de maiúsculas e minúsculas, emprego do hífen e acentuação gráfica;
- b) 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;
- c) 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.

Apreciação geral do desempenho dos estudantes:

A correção revelou desempenhos distintos dos participantes, marcados pela falta de repertório cultural da maioria dos participantes:

- a questão 1 propiciou a oportunidade de maior desenvolvimento do tema solicitado, gerando consequências na estruturação textual, já que os textos foram mais longos, mais elaborados e fluentes. Entretanto, em virtude da diversidade de abordagens dos textos motivadores (a falta de penicilina, a recusa no uso da camisinha pelos homens, a maior frequência das mulheres na realização de exames ginecológicos, a transmissão das DST aos bebês durante a gestação), observaram-se respostas que se configuraram como verdadeiras paráfrases, com comprometimento do caráter autoral desejável em uma questão discursiva de Formação Geral. Alguns participantes selecionaram um trecho de cada texto motivador para compor suas respostas, outros copiaram trechos inteiros.

- a questão 2 teve um comportamento distinto, devido ao caráter polêmico que o caracteriza. Assim, os textos são mais curtos, com vocabulário repetitivo e preso aos textos motivadores. Além disso, observou-se grande ocorrência de protesto em função do tema, ora por motivos religiosos ora por preconceito de gênero.

Quanto aos aspectos linguísticos analisados durante esta avaliação, os resultados observados estão descritos nos parágrafos seguintes.

Aspectos ortográficos:

O desempenho dos participantes revelou uma diferença muito grande nos dois aspectos analisados nesta competência: baixo índice de desvios da grafia padrão e grande índice de desvios de acentuação. Em vários casos, ocorre ausência completa de acentuação gráfica.

Os resultados revelam que a tendência dominante entre os universitários brasileiros é a eliminação da acentuação gráfica, talvez motivada pelos hábitos relacionados às redes sociais e pela ausência de esclarecimento dos meios de comunicação, das autoridades e das escolas sobre as decisões do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990.

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

- palavras proparoxítonas (“sifilis”, “proximos”, “politicas”, “publicas”, “transgeneros”);

- palavras paroxítonas terminadas em ditongo crescente (“necessario”, “noticiarios”, “individuo”, “dependencia”, “varios”, “propria”, “transmissiveis”, “ocorrencia”);
- palavras paroxítonas com hiato (“saude”)
- palavras oxítonas (“ninguem”, “esta”, “ate”, “tambem”, “prevencao”).

Por outro lado, destaca-se o uso indevido do acento gráfico em palavras como “genêro”, “melâncolia”, “prevênção”, “intervênção”, por exemplo. Há, também, uma tendência a acentuar paroxítonos como se fossem oxítonos: “transmissivéis”.

Quanto ao domínio das convenções relativas à grafia das palavras, observam-se desvios recorrentes, como a hiper correção pela escolha de “e” no lugar de “i”, por influência de hábitos da oralidade (“descriminação” no lugar de “discriminação”, “entervenção” no lugar de “intervenção”); desvios de grafia relacionados à variação diastrática podem ser observados em “estrupo”, “subjulgadas”, “precoseito”, “sobre”, “vecendo”, “indesencia”, “apolojia”, “fulga”, “dereitos”, “sifelis”.

Observam-se, também, casos de inadequação no uso da maiúscula para destacar determinadas palavras-chave do texto, como “Transgêneros”, “Brasileiros”, “Homens”. Destaque-se, também, o grande número de participantes que grafam os textos inteiramente em caixa alta.

Vale observar, também, que, ao contrário do que se esperava, não apareceram abreviaturas próprias do “internetês”, relacionadas ao uso de redes sociais e e-mails.

Aspectos textuais:

Esta competência é a que se revela como a mais problemática entre os participantes, porque são muitos os problemas observados, desvios acumulados durante toda a formação do estudante e que não se resolvem com um estudo autodidata, como acontece com regras ortográficas ou morfossintáticas. São eles: 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 baixo desempenho de uma parte dos participantes em relação à estrutura formal do texto produzido, o que é 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 textualidade e 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.

Observou-se que uma parte dos participantes 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. Em função do encaminhamento dos enunciados das duas questões, que solicitaram uma análise do problema e encaminhamentos de políticas públicas, houve uma grande tendência, também, de construção de dois parágrafos desconexos, sem utilização de elementos coesivos adequados à progressão textual.

Quanto à utilização dos mecanismos de referênciação, deve-se destacar a ocorrência 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:

- a) 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;
- b) ponto e vírgula: utilização do ponto e vírgula no lugar de vírgula;
- c) ponto final: ausência de ponto final para separar períodos.

Aspectos morfossintáticos e vocabulares:

Em relação à regência, o desvio mais frequente 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 contração entre a preposição “a” (exigida pela regência do termo anterior) e o artigo definido “a”. Um desvio de regência significativo, nos últimos anos, é a utilização inadequada de uma preposição ou sua ausência após o verbo ou o nome (substantivo ou adjetivo).

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 considerado inadequado neste processo de avaliação.

A concordância verbal e a concordância nominal apresentam alguns desvios muito frequentes. 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 do verbo “ter”, 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 o aparecimento da marca de plural em verbos ou adjetivos comandados por adjunto adnominal plural, apesar de serem relacionados a núcleos substantivos no singular, evidenciando um processo de hipercorreção (exemplo: “O nome social dos transexuais podem ser estabelecidos por uma legislação específica”).

Quanto à questão da colocação pronominal, foram poucos os desvios observados. Concluiu-se que, no registro escrito formal, a maioria dos participantes 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; seleção vocabular incompatível com o contexto, gerando falta de inteligibilidade; falta de domínio de vocabulário mais abstrato e de maior complexidade,

essencial ao desenvolvimento do texto de base dissertativa. O principal aspecto observado foi a excessiva repetição de certas palavras, revelando limitação de repertório vocabular. O termo “pessoa”, por exemplo, chega a ser repetido até 7 ou 8 vezes em um mesmo texto.

Várias marcas de oralidade foram identificadas, embora não com alta frequência: uso do pronome relativo “onde” como relativo universal, falta de artigo definido antes de substantivo, reduções como “tá”, “pra”, “pro”, “prum”, expressões informais, eliminação de preposições.

Em função do tema solicitado na questão 1, a sigla DST foi grafada de diferentes maneiras: DST’s, DSTs ou DSTS. Além disso, houve flutuação de gênero gramatical nos sintagmas que envolviam a sigla: “os diferentes DSTs” ou “as diferentes DSTs”.

Em função do tema solicitado na questão 2, houve flutuação de gênero gramatical nos sintagmas que envolviam a sua palavra-chave: “os trans” ou “as trans”; “os transgêneros” ou “as transgêneras”. Todas essas formas foram aceitas, por considerarmos que sua utilização é muito recente e os participantes ainda não sistematizaram essas formas em seu uso da língua.

6.3.2 Componente de Conhecimento Específico

Na parte da prova relativa às questões discursivas do Componente de Conhecimento Específico (Tabela 6.17), 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 53,9, na parte de Conhecimento Específico, a *Média* foi 21,9. A maior *Média* deste componente foi obtida pelos estudantes da região Sul (26,8), e a menor, pelos da região Norte (16,1). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 22,2. O maior *Desvio padrão* foi encontrado na região Centro-Oeste (23,0), e o menor, na região Norte (20,9).

A maior nota *Máxima*, 100,0, foi obtida em todas as regiões. Da mesma forma, a nota *Mínima* (0,0) foi obtida por, pelo menos, um aluno em todas as regiões do Brasil. A *Mediana* do Brasil, como um todo, foi 16,7. A maior *Mediana* foi obtida na região Sul (23,3), e a menor, na região Norte (6,7).

Tabela 6.17 – Estatísticas Básicas das Notas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região – Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	21,9	16,1	22,9	20,6	26,8	21,3
Erro padrão da média	0,2	0,8	0,5	0,2	0,4	0,7
Desvio padrão	22,2	20,9	22,5	21,7	22,7	23,0
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	16,7	6,7	16,7	13,3	23,3	13,3
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.10 representa a distribuição das notas nas questões discursivas no Componente de Conhecimento Específico. A moda desta distribuição ocorre no intervalo [0; 10], com quase 45% do total de participantes. Observa-se que nesse intervalo estão computadas as ocorrências de respostas em branco para as três questões discursivas de Conhecimento Específico.

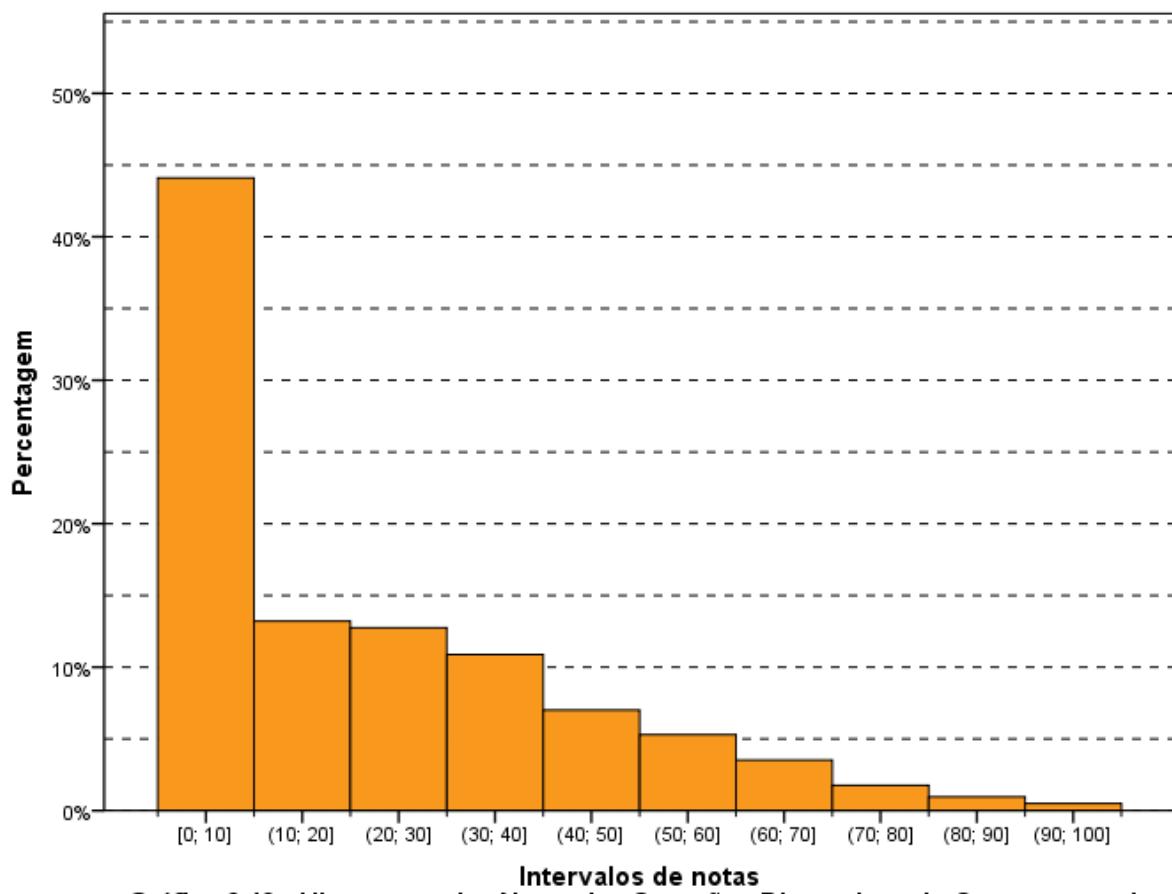


Gráfico 6.10 - Histograma das Notas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

6.3.2.1 Análise da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico

Na questão 3, cujos resultados aferidos encontram-se descritos na Tabela 6.18, a *Média* dos estudantes de todo o Brasil foi 25,1, desempenho intermediário em relação às demais discursivas de Conhecimentos Específicos. A menor *Média* nessa questão foi obtida pelos alunos da região Norte (17,5), enquanto a maior *Média* foi obtida pelos alunos da Sul (31,2). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 34,0. O maior *Desvio padrão* foi obtido na região Sul (35,5), enquanto o menor foi obtido na região Norte (31,9).

A nota *Máxima*, 100,0 pontos, foi alcançada por, pelo menos, um aluno de todas as regiões. A *Mediana* do Brasil, como um todo, foi 0,0, a mesma de quatro das regiões, indicando que mais da metade dos participantes dessas regiões tiraram nota zero na questão discursiva 3. Apenas na região Sul, a *Mediana* foi diferente de zero (20,0). A nota *Mínima* (0,0) foi a mesma em todas as regiões do Brasil.

Tabela 6.18 – Estatísticas Básicas das Notas da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	25,1	17,5	24,7	24,3	31,2	22,0
Erro padrão da média	0,3	1,2	0,7	0,4	0,7	1,1
Desvio padrão	34,0	31,9	34,1	33,6	35,5	33,0
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.11 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 3, do Componente de Conhecimento Específico da área de Engenharia Elétrica. Observa-se que em torno de 36% dos estudantes deixaram a questão em branco, moda da distribuição, e que cerca de 18% receberam nota zero. Considerando-se apenas os que responderam à questão e receberam alguma pontuação, a distribuição seria bimodal, com modas em (10; 20] e (90; 100].

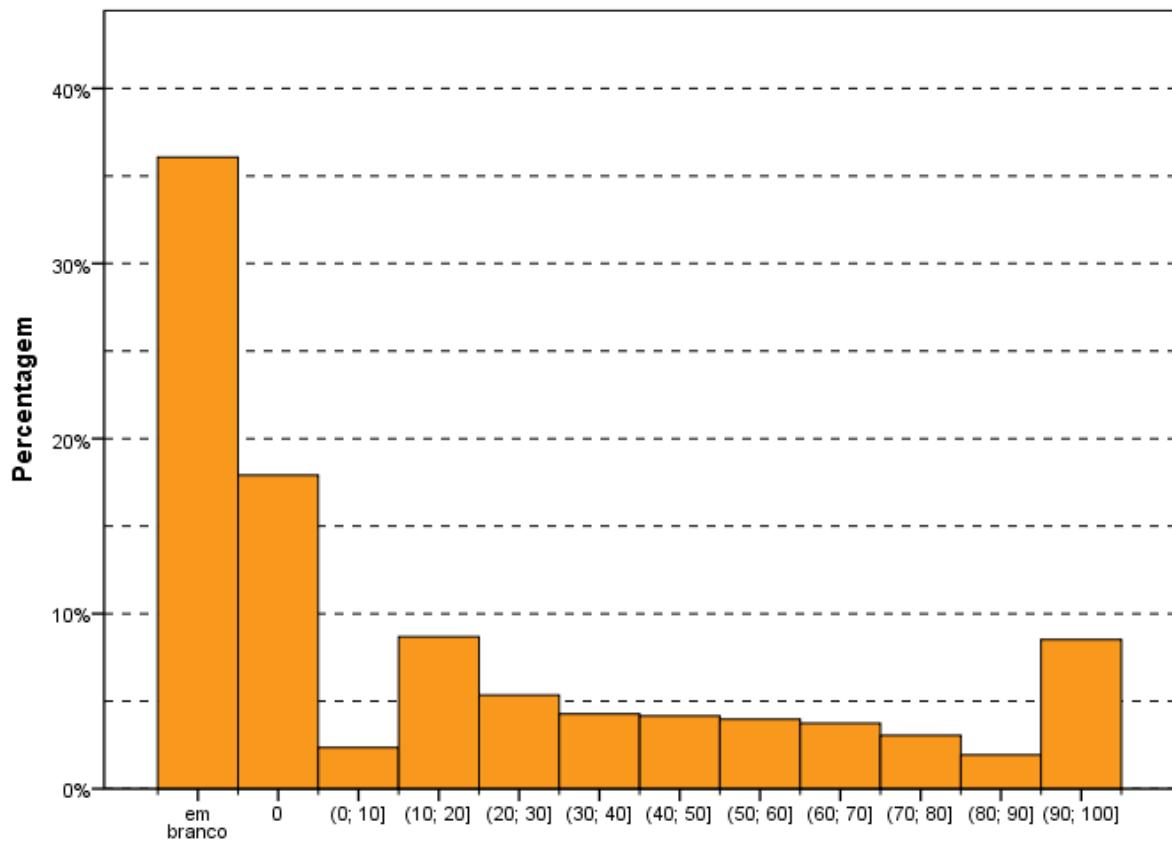


Gráfico 6.11 - Histograma das Notas de Conteúdo da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

6.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3

A Questão 3 envolvia conhecimentos básicos de Eletrônica Analógica, assunto comum aos cursos de Eletrônica, Eletricidade e Telecomunicações, cursos que compõem o Enade de Engenharia Elétrica. O nível de dificuldade pode ser considerado médio e sua solução exige conhecimentos básicos sobre o funcionamento de um Transistor Bipolar de Junção (TBJ), do tipo NPN, funcionando como uma chave eletrônica, modo muito aplicado em circuitos de chaveamento para controle de processos.

A questão apresenta um TBJ operando nos regimes de corte e saturação, ou seja, apagando e acendendo um diodo LED. Trata-se de assunto ministrado em Eletrônica Básica, matéria comum a todas as especialidades da área Elétrica, portanto, alunos das outras duas especialidades poderiam solucioná-la sem muita dificuldade.

O comando, em seu item 'a', apresentou um texto claro, objetivo e, praticamente, isento de dúvidas na interpretação. Exigiu do aluno conhecimentos sobre a dinâmica de funcionamento do TBJ, sobre aplicação das leis de Kirchhoff para circuitos elétricos e, para

chegar aos valores dos resistores pedidos, o problema exigia habilidades em manipular grandezas elétricas e efetuar cálculos numéricos simples.

O comando do item ‘b’, no entanto, não foi preciso. Quando a questão solicitava descrição do impacto no funcionamento do LED, caso o transistor fosse substituído por outro de ganho β menor, criaram-se condições para algumas divagações nas respostas. Alunos que conhecem a fundo o funcionamento do TBJ puderam fazer uma análise mais detalhada, enquanto aqueles que pouco conhecem foram em busca de respostas óbvias. O item solicitava o conhecimento sobre o impacto no funcionamento do LED, mas o LED, assim como uma lâmpada elétrica, induz o aluno a restringir sua resposta a três situações: redução do brilho, apagamento total ou queima do LED, que são as respostas mais óbvias.

Um aluno que conhece bem a teoria sabe que uma análise mais apurada precisa ser feita para, por exemplo, concluir que o LED só perderá seu brilho se o TBJ sair da condição de saturação e entrar na Região Ativa. Ele fará uma rápida análise e, após alguns cálculos, concluirá que, enquanto a relação $\frac{R_B}{\beta} < 0,43$, ou seja, sendo $\beta = 100$, só para valores de $R_B < 43\text{ k}\Omega$, o TBJ estará saturado e o LED permanecerá aceso com brilho normal (R_B é o resistor de base, e β é o ganho de corrente entre Coletor e Base).

De forma geral, as respostas fornecidas pelos estudantes acompanharam o que estava previsto, ou seja, alunos que acertaram integralmente a questão não se afastaram do padrão de respostas.

No item ‘a’, os que acertaram aplicaram corretamente as leis de Kirchhoff, formularam as equações para os cálculos das Resistências da base e do coletor, fizeram os cálculos e deram as respostas usando as unidades de forma coerente. Os principais erros envolveram ou a formulação errada das equações ou erros nas operações numéricas ou na conversão das unidades elétricas: Ω , $\text{k}\Omega$, A e mA .

Pouquíssimos estudantes indicaram em suas soluções que seria necessário escolher uma resistência $R_b < 43\text{ k}\Omega$ para garantir que o transistor permaneça operando no modo de saturação quando a chave for comutada para a posição ‘a’. Todos os demais alunos, que acertaram o item ‘a’, de acordo com o padrão de resposta, apresentaram como solução $R_b = 43\text{ k}\Omega$.

No item ‘b’, a resposta mais comum foi a óbvia, ou seja, a afirmação de que o LED perderia parte de sua luminosidade ou perderia o brilho, porque a corrente sobre o mesmo diminuiria, caso fosse utilizado um transistor de ganho BETA menor do que 100. Foram poucos os que afirmaram que o LED também poderia apagar totalmente como estabelecido

no padrão, e pouquíssimos observaram que, enquanto o TBJ permanecer operando no modo saturado, o LED continuará aceso normalmente e só perderá o brilho quando o Transistor entrar na Região Ativa.

O desempenho foi considerado fraco, pois mais de um terço dos estudantes deixou a questão em branco e muitos dos que tentaram alguma solução tiraram nota zero.

Uma observação importante, identificada na correção, e que interessa aos coordenadores de cursos, é que o aluno parece não saber a diferença entre uma questão objetiva e uma discursiva. Verifica-se uma tendência ou uma preocupação, por parte do aluno, em chegar a uma resposta certa. Às vezes, o espaço da resposta apresenta-se como uma espécie de rascunho, com algumas operações desordenadas e tratando de realçar a resposta com um retângulo. Em tese, o estudante não sabe que o objetivo da questão discursiva é medir a capacidade dele em desenvolver uma solução e apresentá-la em uma sequência lógica, didática e justificando passo a passo a solução.

Na maioria das respostas que receberam notas mais baixas, os alunos acertavam apenas o item 'b', que era mais intuitivo, e erravam completamente o item 'a'. Nas respostas médias, acertavam parcialmente o item 'a', ou seja, calculavam corretamente apenas um dos resistores ou nenhum, mas apresentavam uma formulação coerente e davam uma resposta aceitável para o item 'b'. Nas respostas que receberam as notas mais altas, os estudantes acertavam os dois itens ou, às vezes, erravam uma ou outra conta ou uma conversão de unidades e davam uma resposta correta para o item 'b'.

Levando-se em consideração o médio nível de dificuldade da Questão 3 e a simplicidade dos cálculos envolvidos na obtenção da solução, o desempenho nessa questão esteve bem abaixo do que se espera de um profissional de Engenharia Elétrica.

A deficiência na redação das respostas foi muito grave. Erros de concordância, frases desconexas e erros ortográficos foram os de maiores incidências.

Em linhas gerais, pode-se dizer que os erros mais frequentes identificados nas respostas dos alunos estão ligados à baixa compreensão deles no que diz respeito ao funcionamento e à modelagem do transistor bipolar de junção nos seus modos de operação. Como se trata de uma prova aplicada a concluintes de Engenharia Elétrica, verifica-se que a formação desses alunos em Eletrônica Básica está bastante deficiente, pois o transistor bipolar é um dos dispositivos semicondutores básicos e fundamentais.

Conclui-se, face ao grande número de zeros e de respostas em branco, que, infelizmente, quase metade dos formandos em Engenharia Elétrica desconhece ou não se interessa pela simples e importante operação de chaveamento de um Transistor, assunto básico para todas as especialidades da Área.

Por fim, deve ser mencionada a grande quantidade de erros grosseiros de português cometidos pelos estudantes ao escreverem suas respostas. Por exemplo, afirmar que o LED iria "ascender" com menor "intencidade". Ou então que a "intencidade" do LED vai "alimentar". Também foram observados neologismos, como a "iluminância" do LED. Além disso, alguns escreveram "lede" quando queriam se referir ao "LED".

6.3.2.3 Análise da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 6.19 contém as informações relativas à questão 4 do conjunto de questões do Componente de Conhecimento Específico. O desempenho dos estudantes nessa questão foi um pouco superior aos das questões 3 e 5. A *Média* geral do Brasil foi 28,1, sendo a maior *Média* registrada na região Sul (34,9), e a menor, na região Norte (23,4).

A nota *Máxima* (100,0) foi atingida por, pelo menos, um coneluente de todas as regiões. A *Mediana* em todo o Brasil foi 20,0, valor obtido nas regiões Nordeste e Sudeste. Na região Sul a *Mediana* foi 30,0 e na região Centro-Oeste foi 10,0. Já na região Norte a *Mediana* foi zero, nota atribuída a mais de 50% das respostas dos estudantes da região.

Tabela 6.19 – Estatísticas Básicas das Notas da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	29,1	23,4	30,4	27,5	34,9	28,9
Erro padrão da média	0,3	1,1	0,7	0,4	0,7	1,1
Desvio padrão	33,3	31,5	35,1	32,1	34,4	34,7
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	20,0	0,0	20,0	20,0	30,0	10,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.12 representa a distribuição de notas da questão discursiva 4, do Componente de Conhecimento Específico. Essa distribuição também teve moda na classe de estudantes que deixaram a resposta à questão em branco. Dentro os que responderam, a moda seria o intervalo (20; 30]. Destacam-se, também, a classe dos que tiraram zero e o intervalo (90; 100], como os máximos locais.

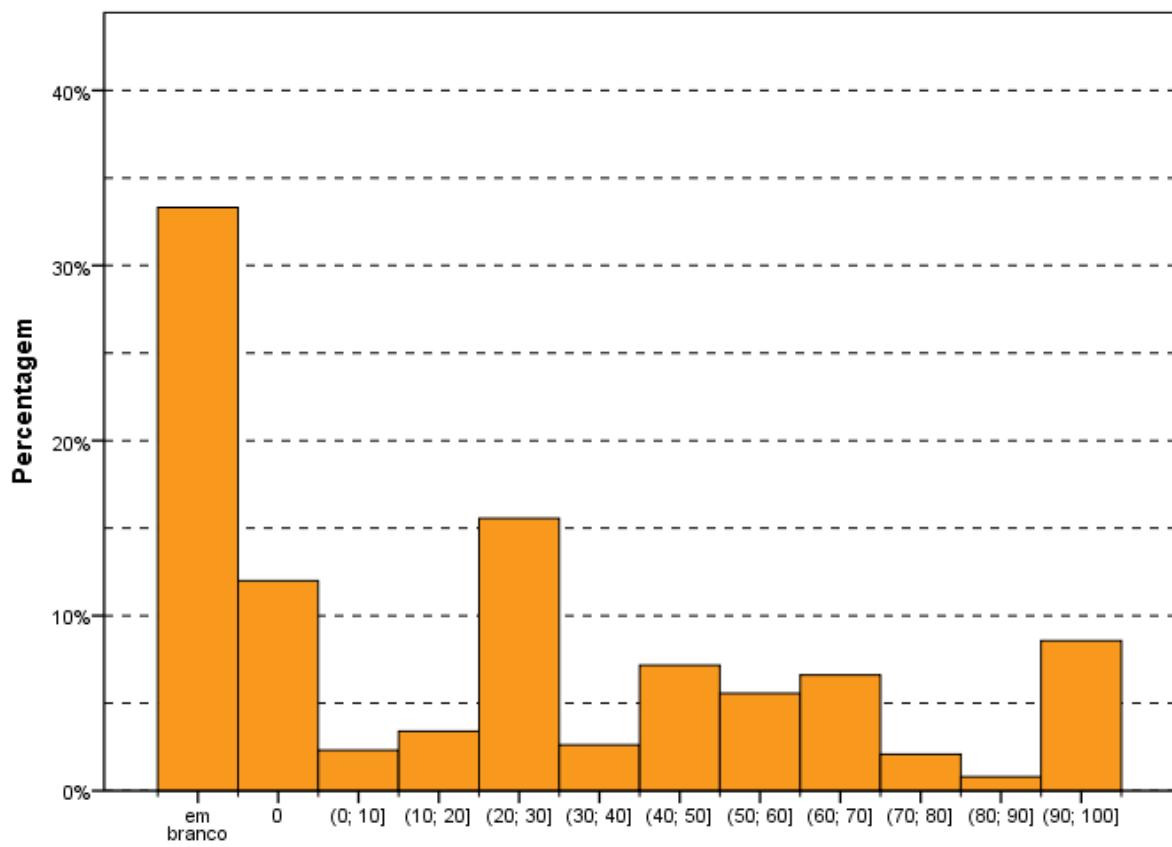


Gráfico 6.12 - Histograma das Notas de Conteúdo da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

6.3.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4

O objetivo geral da Questão 4 foi avaliar se o concluinte é capaz de interpretar um projeto elétrico residencial em planta baixa, identificando os circuitos e os símbolos. Avalia, também, se o formando sabe dimensionar os condutores de um circuito, baseado na potência, tensão e fatores de correção que visam a garantir a segurança da instalação. A questão pode ser considerada de nível fácil para o aluno do curso de Engenharia Elétrica, com ênfase em eletrotécnica ou sistema de potência, contudo, pode não ser tão trivial para outras ênfases como Eletrônica e Telecomunicações, o que prejudica uma avaliação dos cursos nas mesmas bases de comparação.

O enunciado da questão apresenta as informações necessárias para a sua resolução, apesar de o desenho apresentar alguns pequenos defeitos, como os apresentados a seguir: no eletroduto que sai do quadro de distribuição, as indicações dos tipos de condutores do circuito 1 estão tortas e, especificamente, para o condutor neutro, o tamanho do traço pode ser confundido com um condutor de retorno. Nesse mesmo eletroduto, o condutor terra (proteção) do circuito 2 não aparece e logo em seguida, na continuação, ele aparece. Esses

detalhes podem ter levado alguns respondentes a considerarem um único condutor de proteção para os dois circuitos e, assim, chegarem a somar as potências para responder ao item ‘b’ da questão.

O comando do item ‘a’ era claro e objetivo. Contudo, para responder corretamente ao item ‘b’, o estudante, obrigatoriamente, teria de ter obtido a resposta certa no item anterior. Isso, sem dúvida, torna os subitens interdependentes, uma vez que, tendo errado o item ‘a’, não há chance de sucesso no item ‘b’, provocando o famoso erro em cascata.

Em relação ao item ‘a’, muitos alunos não consideraram o fator de correção para agrupamento de circuitos no mesmo eletroduto, logo, calcularam corretamente a corrente nominal do circuito de 20A, mas escolheram, erradamente, a bitola de 2,5mm², quando deveriam ter aplicado o fator 0,8, dividindo a corrente de 20A por 0,8, para a obtenção da corrente de projeto de 25A, o que corresponde à bitola de 4mm².

Em outros casos, o aluno usou o fator de 0,7 levando-o a concluir também pela bitola correta de 4mm². Um número razoável considerou o fator correto de 0,8 e, quando realizou a divisão de 20/0,8, encontrou um valor errado de 24A, um erro grave para um formando em engenharia.

Alguns estudantes citaram que a norma indica que para circuitos de força a bitola mínima é de 2,5mm², o que está correto, porém, isso só seria aplicável se o valor calculado pelo método da capacidade de corrente e corrigido fosse menor do que os 2,5mm².

Também foram observadas respostas com o valor de bitola de 2,5mm², por não terem corrigido a corrente, mas ao final comentavam que “por medida de segurança” a bitola que deveria ser usada seria a de 4mm² ou, em alguns casos, a de 6mm².

Como já mencionado, o item ‘b’ depende do resultado do item ‘a’. Além disso, exigia a memorização da norma, sem oferecer outros caminhos de solução, como, por exemplo, os baseados em cálculos ou em lógica. Assim, para aquele aluno que não conhece a norma, em geral os de Eletrônica e de Telecomunicações, ficou difícil acertar a resposta. Dessa forma, muitos erraram o item ‘b’, porque já haviam errado o item ‘a’, dando como resposta e 2,5mm², mesmo quando justificavam corretamente que a norma indica que, até 16mm², a bitola do condutor PE é igual à bitola do condutor de fase.

Outra parcela considerável de alunos somou as potências de ambos os circuitos e calculou a corrente “total” e, considerando a mesma tensão de 220 V, obteve o valor de 26,8A ou 33,5A, aplicando a correção de 0,8, optando, assim, pela bitola de 4mm² ou 6mm², respectivamente. Em ambos os casos, a solução está incorreta.

Houve também respostas baseadas na bitola mínima para circuito de força de $2,5\text{mm}^2$, sem que fossem apresentadas justificativas baseadas no item 'a'. Alguns responderam apenas a esse item, sem responderem ao anterior, explicando que a bitola deveria ser igual à dos condutores de fase. Contudo, sem o cálculo do item 'a', não foi possível pontuar o item 'b' integralmente. Por fim, houve respostas que ficaram muito bem alinhadas com o padrão de resposta e conseguiram a nota máxima.

No item 'a', as respostas foram diretas e numéricas, sem textos explicativos, na maioria dos casos. O principal erro foi não ser considerado o fator de correção para agrupamento de circuitos, o que gerou um número considerável de respostas que indicaram a bitola de $2,5\text{mm}^2$. Como já mencionado, mesmo aplicando o fator de correção correto, também houve erro no cálculo de $20/0,8$. Outro erro, menos comum foi considerar a tensão fase neutro, isto é, 127V , o que levaria a uma corrente de $34,6\text{A}$, que, sem correção corresponde a uma bitola de 6mm^2 .

No item 'b', a resposta mais frequente foi a que repetia a bitola encontrada no item 'a', algumas respostas apresentavam a justificativa correta, outras estavam incompletas ou incorretas. Alguns alunos erroneamente dividiram a bitola encontrada no item 'a' por dois, procedimento previsto quando a seção do condutor de fase for maior do que 35mm^2 . Outro erro recorrente foi o de somar as potências de ambos os circuitos e dimensionar utilizando a metodologia empregada no item 'a'.

Alguns alunos apresentaram duas respostas, a bitola $2,5\text{mm}^2$ para o trecho em que apenas o circuito 2 passa, e a bitola 4mm^2 para o trecho em que o circuito 1 compartilha o eletroduto. Contudo, essas respostas não estão corretas.

Com base nos resultados, conclui-se que aqueles que acertaram, demonstraram que conhecem os fundamentos básicos para cálculo de corrente em um circuito elétrico, um conhecimento muito básico. Mostraram que sabem interpretar uma planta e que entenderam o que foi solicitado na questão, demonstrando que muitas instituições apresentam em seus currículos, de forma consistente, a cadeira relativa a instalações elétricas de baixa tensão.

Contudo, as respostas que não continham a aplicação da correção da corrente para agrupamento do circuito, possivelmente, foram dadas por estudantes que não cursaram a cadeira. Isso também pode estar associado à dificuldade de interpretação do projeto elétrico para chegar à conclusão, com base na planta, de que existiam dois circuitos passando no eletroduto que sai do quadro de distribuição.

De uma forma geral, pode-se dizer que o item 'b' exigiu um conhecimento mais específico, que foi a memorização da norma NBR 5410, documento com mais de 200 páginas e com muitos detalhes e, por isso, muitos alunos erraram esse item. Erraram também por não

terem nenhum conhecimento ou por terem se confundido com outras tabelas de dimensionamento.

As respostas apresentadas, de uma forma geral, revelaram um grande despreparo dos estudantes na área de projetos de instalações elétricas. No entanto, deve-se considerar que muitos, que tentaram fazer a Questão 4, não conheciam o assunto, muito menos a norma NBR-5410, talvez por serem de outra especialidade.

Chamou atenção a dificuldade revelada, por muitos estudantes, de apresentarem uma solução com uma boa descrição e claro encadeamento lógico, itens fundamentais em questões discursivas. O que se observou foi justamente o oposto: os estudantes apresentaram respostas que mais pareciam um rascunho de contas, sem nenhuma sequência, e sem explicação lógica, deixando para o corretor a tarefa de tentar decifrar o método usado ou de entender o que realmente o estudante pensou, desordenadamente, e registrou sobre o papel.

6.3.2.5 Análise da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 6.20 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 o mais baixo dentre as três questões discursivas deste componente. A nota *Média* dos estudantes de todo o Brasil foi 11,4. A maior *Média* foi registrada na região Sul (14,2), enquanto a menor *Média* foi registrada na região Norte (7,3). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* dos alunos do Brasil, como um todo, foi 26,0. O maior desvio foi encontrado nas regiões Centro-Oeste (28,0), e o menor foi encontrado na região Norte (21,7).

A *Mediana* para o Brasil e em todas as regiões foi zero, associada ao excessivo número de notas zero, como mostra o Gráfico 6.13. Para o conjunto de alunos de Engenharia Elétrica do Brasil, a nota *Máxima* foi 100,0, e a nota *Mínima*, 0,0. Os mesmos limites foram encontrados em todas as regiões.

Tabela 6.20 – Estatísticas Básicas das Notas da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	11,4	7,3	13,5	10,2	14,2	13,1
Erro padrão da média	0,2	0,8	0,6	0,3	0,5	0,9
Desvio padrão	26,0	21,7	27,9	24,8	27,8	28,0
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.13 representa a distribuição das notas da questão discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico. Essa distribuição, como todas as relativas às questões discursivas dessa parte da prova, também tem moda principal na classe dos que deixaram a questão em branco. Destaca-se que a frequência de notas zero somada à de estudantes que não responderam à questão chega a, aproximadamente, três quartos do total de participantes.

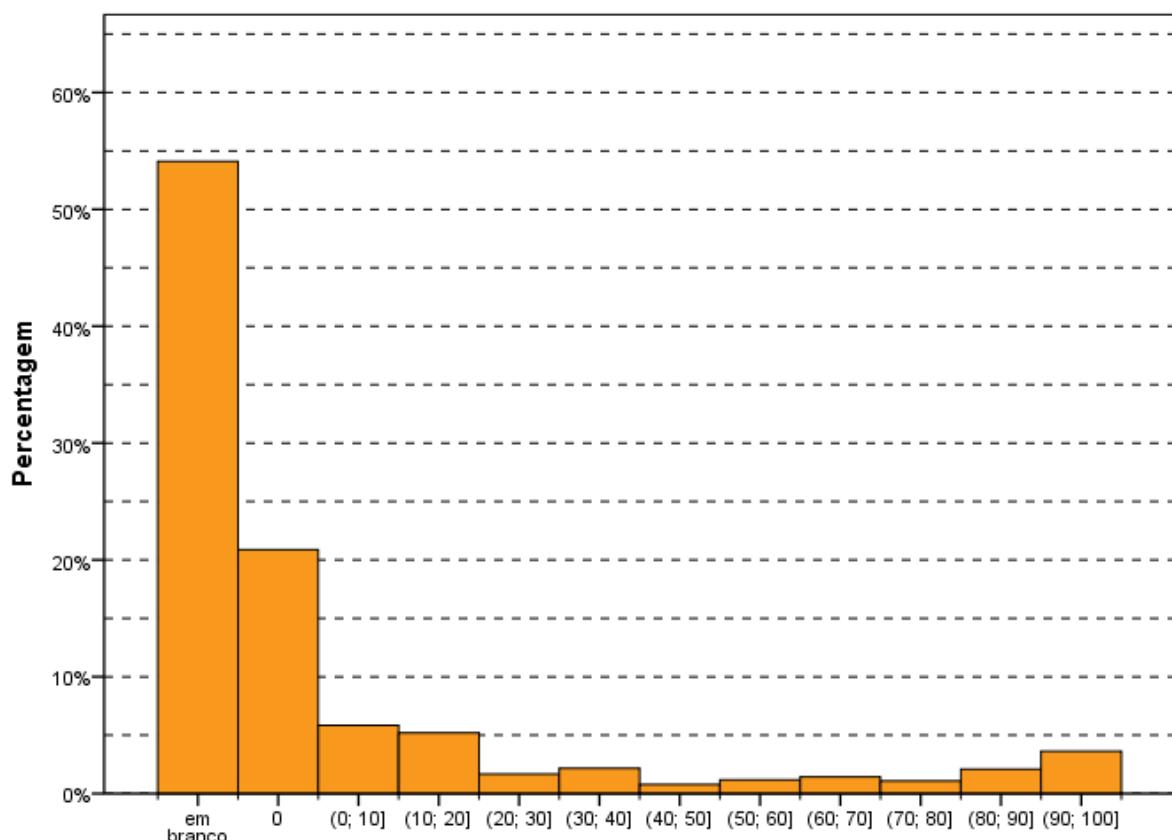


Gráfico 6.13 - Histograma das Notas de Conteúdo da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

6.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5

A Questão 5 tratava-se de uma questão de matemática aplicada, no contexto de Telecomunicações, exigindo operações com sequências numéricas, envolvendo conceitos de sinais e sistemas discretos.

A questão avaliou o conhecimento do aluno quanto ao comportamento temporal de um Sistema Linear, operando uma convolução em tempo discreto entre um sinal de entrada $x(n)$ e a resposta ao impulso $h(n)$ de um filtro linear, para obter a sequência de saída $y(n)$.

O assunto é normalmente ministrado na disciplina de Matemática Aplicada, que também pode ter a denominação de Sinais e Sistemas Lineares, comum a todas as áreas da Engenharia Elétrica. Para solucioná-la, o aluno tem de demonstrar habilidade na operação clássica de matemática conhecida como convolução entre duas sequências numéricas.

No enunciado houve a dependência entre os dois itens. O efeito cascata levou a que o aluno, ao errar o item 'a', necessariamente errasse o item 'b', pois se solicitava traçar o gráfico do resultado obtido no item precedente.

No item 'b', como se pedia o gráfico da sequência de saída $y(n)$, no intervalo de n variando de -2 a +3, os alunos que conheciam o assunto fizeram o gráfico no mesmo formato dos gráficos mostrados no enunciado e acertaram a questão.

Mais da metade dos estudantes deixaram a questão em branco, talvez por desconhecimento do assunto. Além disso, em torno de 20% dos respondentes tiraram nota zero por desenharem gráficos que nada significavam. Muitos alunos, por terem cometido erros nos cálculos do item 'a', traçavam errado o gráfico do item 'b', caracterizando o chamado erro em cascata.

Respostas mais elegantes para o que foi pedido no item 'a' foram apresentadas na forma de expressões matemáticas, como por exemplo, a expressão: $y(n) = x(n) + x(n-1)$ ou uma expressão na forma de uma soma de impulsos: $y(n) = 2\delta(n) + 3\delta(n-1) + \delta(n-2)$.

Contudo, foram poucos os alunos que apresentaram expressões matemáticas corretas. As respostas foram as mais diversas, evidenciando que os estudantes fizeram muitas tentativas de apresentarem, pelo menos, alguma coisa válida nesse item, para não terem de deixá-lo em branco. Observou-se até mesmo que muitos apresentaram valores únicos para $y(n)$, como $y(n)=6$, resultado da soma de $2+3+1$, dos valores obtidos quando os alunos aplicaram o somatório, caracterizando um erro matemático elementar.

A abordagem mais usada para a solução correta foi mesmo o cálculo dos valores diferentes de zero, ou seja, $y(0)=2$, $y(1)=3$ e $y(2)=1$ e os intervalos nulos. Os erros foram causados pela dificuldade dos alunos trabalharem com o conceito matemático de convolução.

Como exemplos de erros mais comuns podem-se citar: uso indevido da notação, em que o aluno inventa uma notação que não existe; ligação dos pontos na elaboração do gráfico, fazendo-o como se fosse contínuo; falta de conhecimento do aluno da diferença entre sequência constante; desatenção da maioria na troca do delta do impulso unitário por x. Esses foram os erros principais, mas muitos outros poderiam ser citados.

A diversidade de soluções não foi grande. Grande mesmo foi a diversidade de erros apresentados.

O resultado desta questão, aplicada em uma prova do Enade de Engenharia Elétrica, acabou gerando uma grande decepção para o professor da Área. Como já comentado, mais da metade dos concluintes deixou a questão em branco, o que pode significar que esse grande grupo de formandos desconhece a teoria da matemática aplicada ao processamento de sinais, neste caso, sinais discretos ou digitais. Se fosse uma temática muito específica de Telecomunicações, até se poderia entender esse desconhecimento, mas não é o caso. O assunto faz parte da Eletrônica, da automação de sistemas digitais e está presente em várias disciplinas correlatas de todas as especialidades da área como um todo. Processamento de Sinais em tempo discreto é hoje aplicado em todas as áreas da Engenharia Elétrica e de Computação, estando cada vez mais presente no rádio digital, na TV digital, na telefonia digital e na Biomedicina.

O que agrava ainda mais o resultado é que, do total de estudantes que efetivamente responderam à questão, a moda foi a nota zero. Em suma, considerando-se que deixar em branco também significava zerar a questão, somando-se brancos e zeros, pode-se dizer que 2/3 dos alunos que fizeram o Enade nesta área, zeraram a questão. Resta como desafio indagar a causa desse fraquíssimo desempenho.

6.3.3 Considerações Finais

As bases teóricas do conhecimento para as áreas de ciências exatas, como é o caso das engenharias aqui avaliadas, são obtidas e solidificadas no estudo aprofundado das matemáticas pura e aplicada e têm a sua formação inicial, o seu alicerce básico, nos anos de estudo dos ensinos médio e universitário. Passada essa fase da formação, se ficarem lacunas, estas não serão preenchidas facilmente, não havendo uma recuperação de curto prazo.

O engenheiro, principalmente das áreas de Eletrônica, Telecomunicações, Computação, Automação e Eletrotécnica, sem essa boa base matemática e sem o conhecimento teórico sólido e aprofundado, terá sempre dificuldades para fazer cursos avançados de especialização, de pós-graduação *stricto sensu* e, mais grave ainda, terá

grande dificuldade de manter-se atualizado. Sem as bases teóricas, adquiridas na sua formação básica, esse engenheiro perde a capacidade de aprender sozinho e não sobreviverá profissionalmente por longo do tempo.

O resultado da Questão 5 é exemplar para mostrar aos gestores que o bom engenheiro deve ser muito bem preparado no espaço e no tempo. Significa dizer que o profissional não só deve ser formado para solucionar com competência os problemas atuais, dentro do seu espaço de atuação, como tem de sobreviver, como profissional, atualizando-se em face das evoluções, ao longo do tempo. Para tanto, ele precisa estar municiado com uma consistente base teórica dos conhecimentos necessários para a Área.

GLOSSÁRIO DE TERMOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS NOS RELATÓRIOS SÍNTESE DO ENADE

A

- **análise factorial** – A análise factorial 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.). O resultado da análise factorial se dá através da matriz de componentes. Esta matriz por sua vez, é composta pelas cargas fatoriais de todas as p variáveis em cada fator (o modelo linear). As cargas fatoriais são os pesos das variáveis originais nos fatores, e são a chave para entender e interpretar a natureza de um fator em particular. No entanto, os fatores gerados seguem uma ordem de magnitude na variância e a interpretação dos fatores pode não ser trivial e, para tanto, se faz necessária uma rotação de eixo. Essa rotação, é um processo de manipulação ou ajuste dos eixos dos fatores para alcançar uma solução de fator mais simples e pragmaticamente mais significativa e interpretável. O caso mais simples de rotação é a ortogonal, onde os fatores são extraídos de forma que seus eixos sejam mantidos a 90º um do outro, ou seja, cada fator é independente ou ortogonal aos demais fatores. Para interpretar a matriz de componentes e seus respectivos fatores, usualmente considera-se que as cargas fatoriais com módulo maior ou igual a 0,5 são significativas. A partir daí, verifica-se se uma determinada variável possui carga fatorial em um dos fatores encontrados. (HAIR, J. F. et al. **Mutivariate data analysis**. 2010.) Caso a rotação seja necessária, e de fato realizada, tem-se então a matriz de componentes rotacionada.

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 definida 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 interativo 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**. 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 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, 20001. p. 329). Usando o Teorema Central do Limite, o intervalo de confiança para a média de um dado grupo pode ser calculado como

$$\bar{X} \pm t_{,025;n-1} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Onde:

\bar{X} é a média do grupo

n é o tamanho do grupo

s é o desvio padrão das observações do grupo

$t_{025;n-1}$ é o valor associado a uma probabilidade acumulada de 2,5% de uma distribuição t de Student com $n-1$ graus de liberdade.

M

- **máximo de um conjunto** – Se X é um conjunto ordenável, diz-se que o conjunto X possui um máximo (maior elemento) s_0 se: $s_0 \in X$ e para cada $x \in X$: $x \leq s_0$. 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 $f(x_0) \geq f(x)$, $\forall x \in \text{Domínio de } f$.
- **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**. 4^a 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 de um conjunto** – Se X é um conjunto ordenável, diz-se que o conjunto X possui um mínimo (menor elemento) i_0 se: $i_0 \in X$ e para cada $x \in X$: $x \geq i_0$. Notação: $i_0 = \min(X)$.

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

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

N

- **nível de confiança** – Equivalente a probabilidade *a priori* de que um intervalo de confiança contenha o verdadeiro parâmetro populacional a estimar, sendo usualmente representada por $(1-\alpha)$. (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 estatísticas 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 apresentados em tabelas de dupla entrada (ou de contingência), onde apareceram as frequências absolutas ou contagem de indivíduos que pertencem 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 compararam dois grupos, os parâmetros estão associados ao Intervalo de Confiança correspondente. 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).

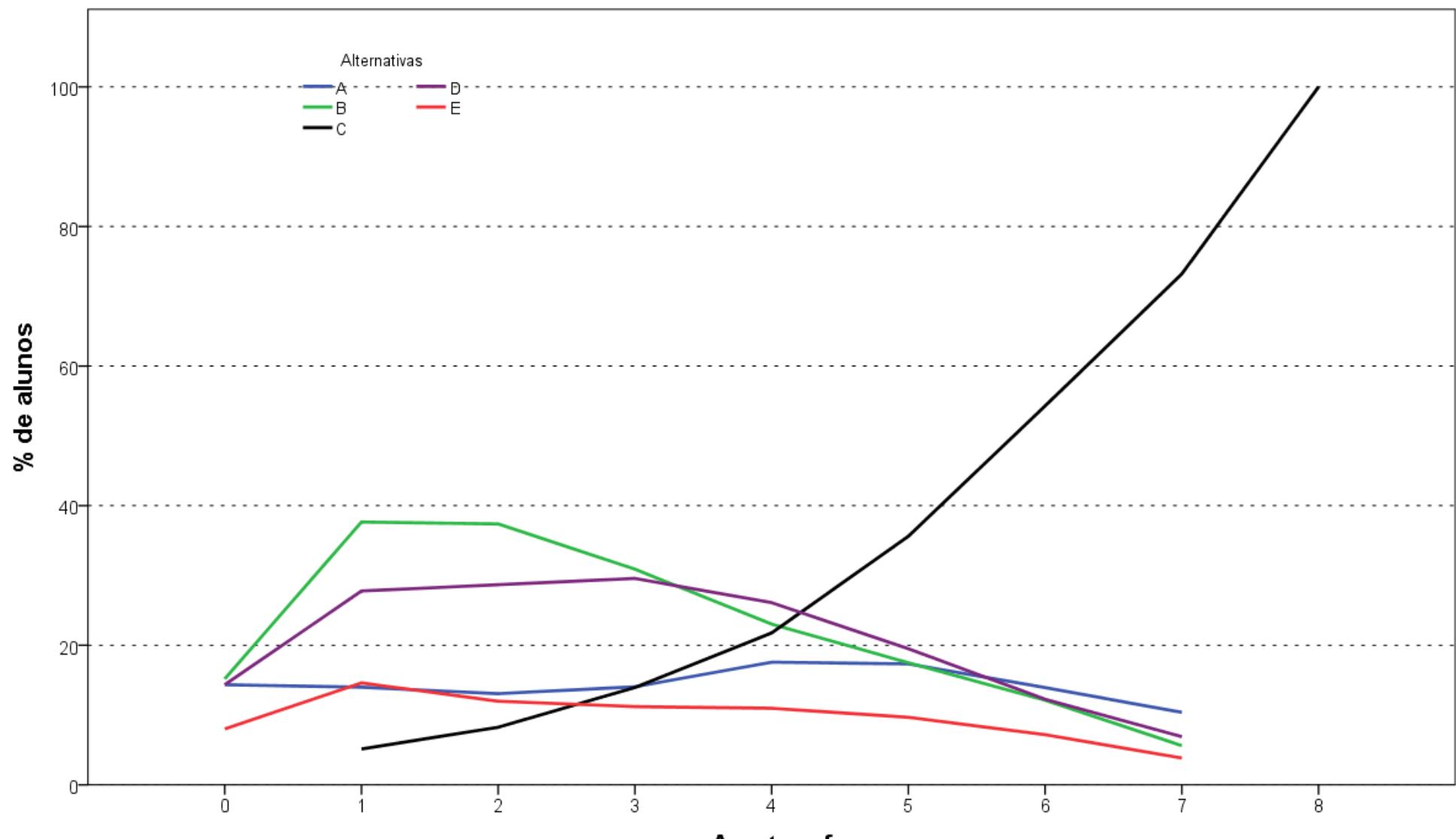
V

- **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:

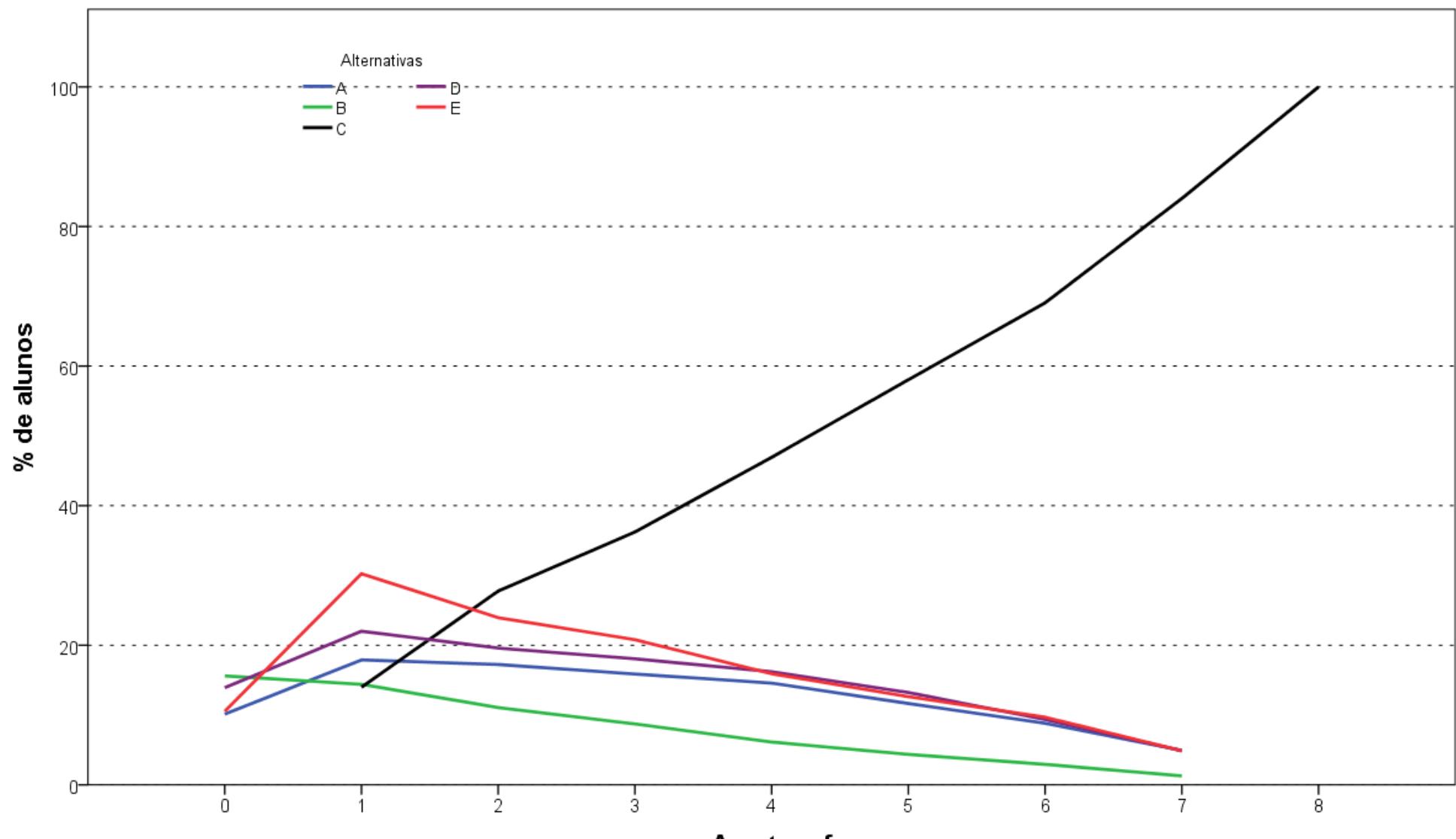
$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

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

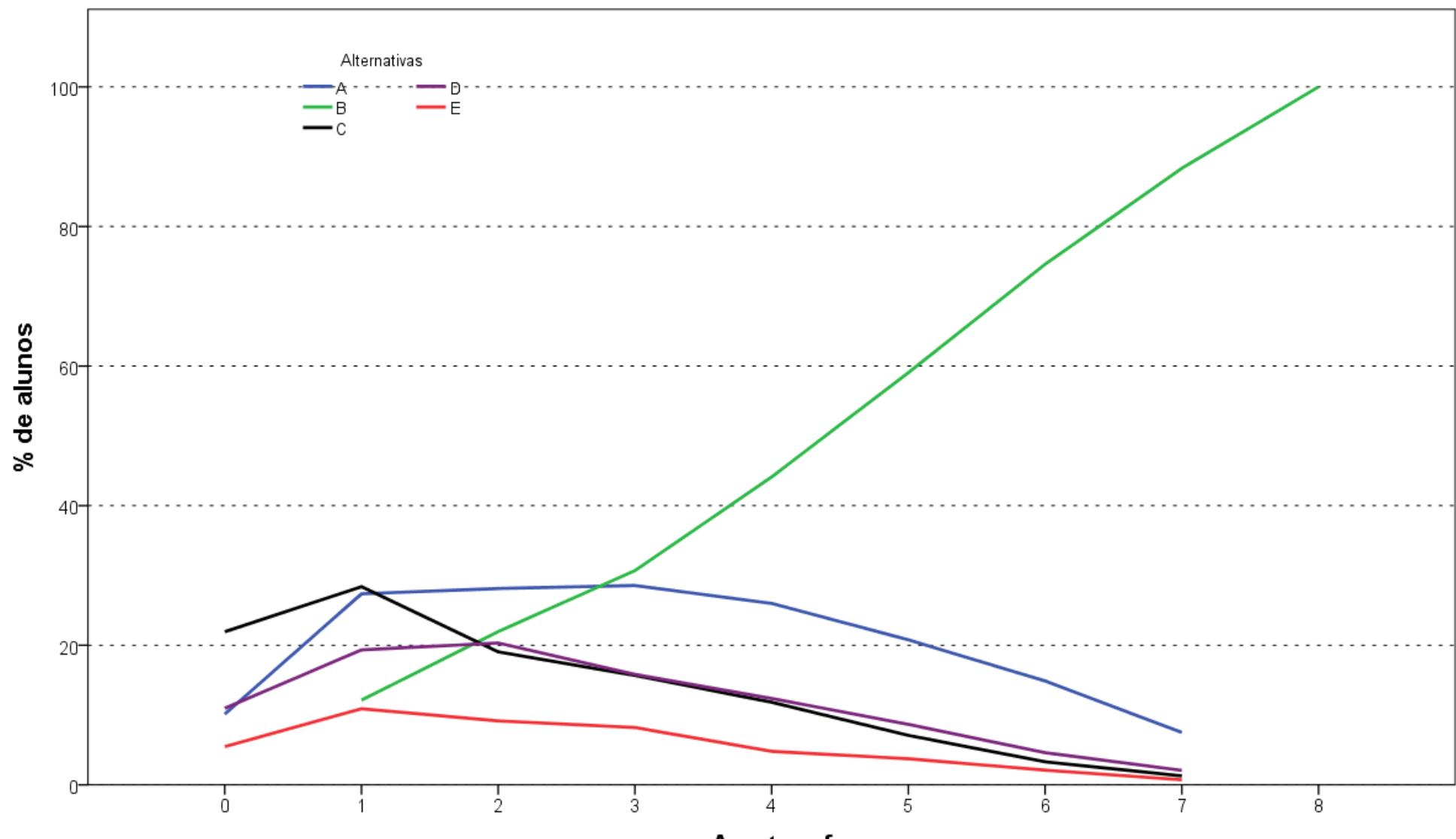
ANEXO I ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES



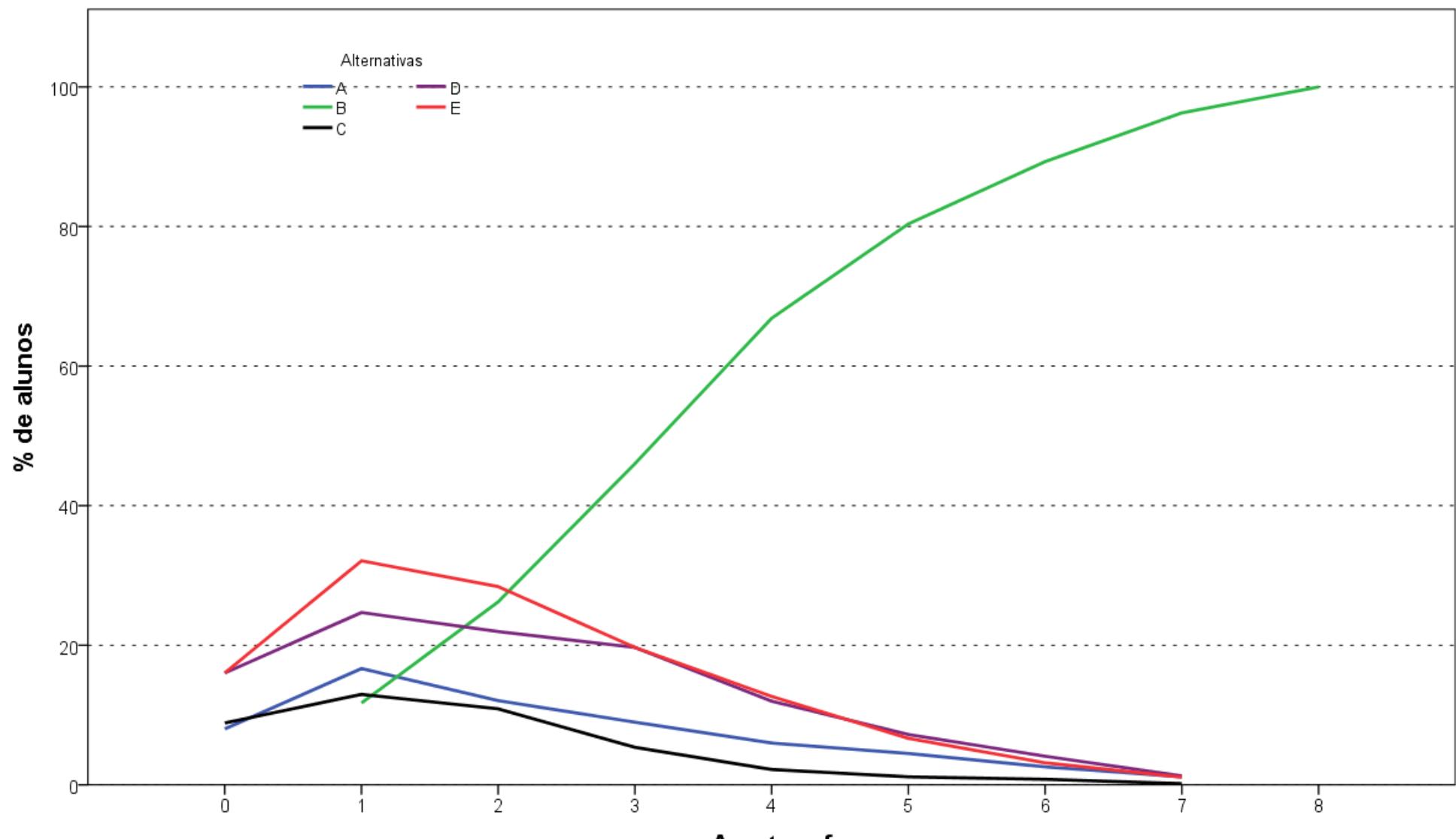
Análise Gráfica da questão 1 [GABARITO = C] - de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica



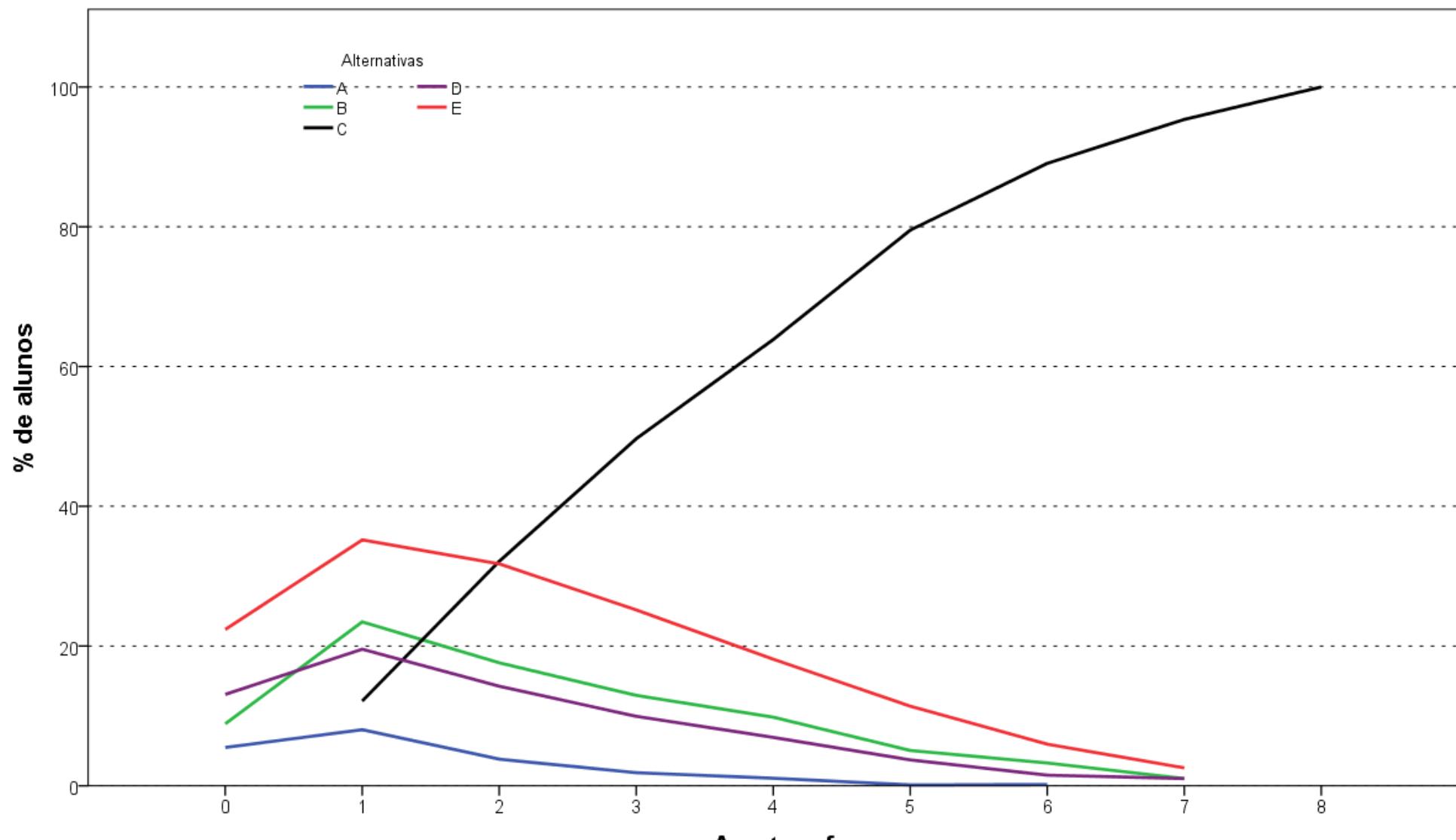
Análise Gráfica da questão 2 [GABARITO = C] - de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica



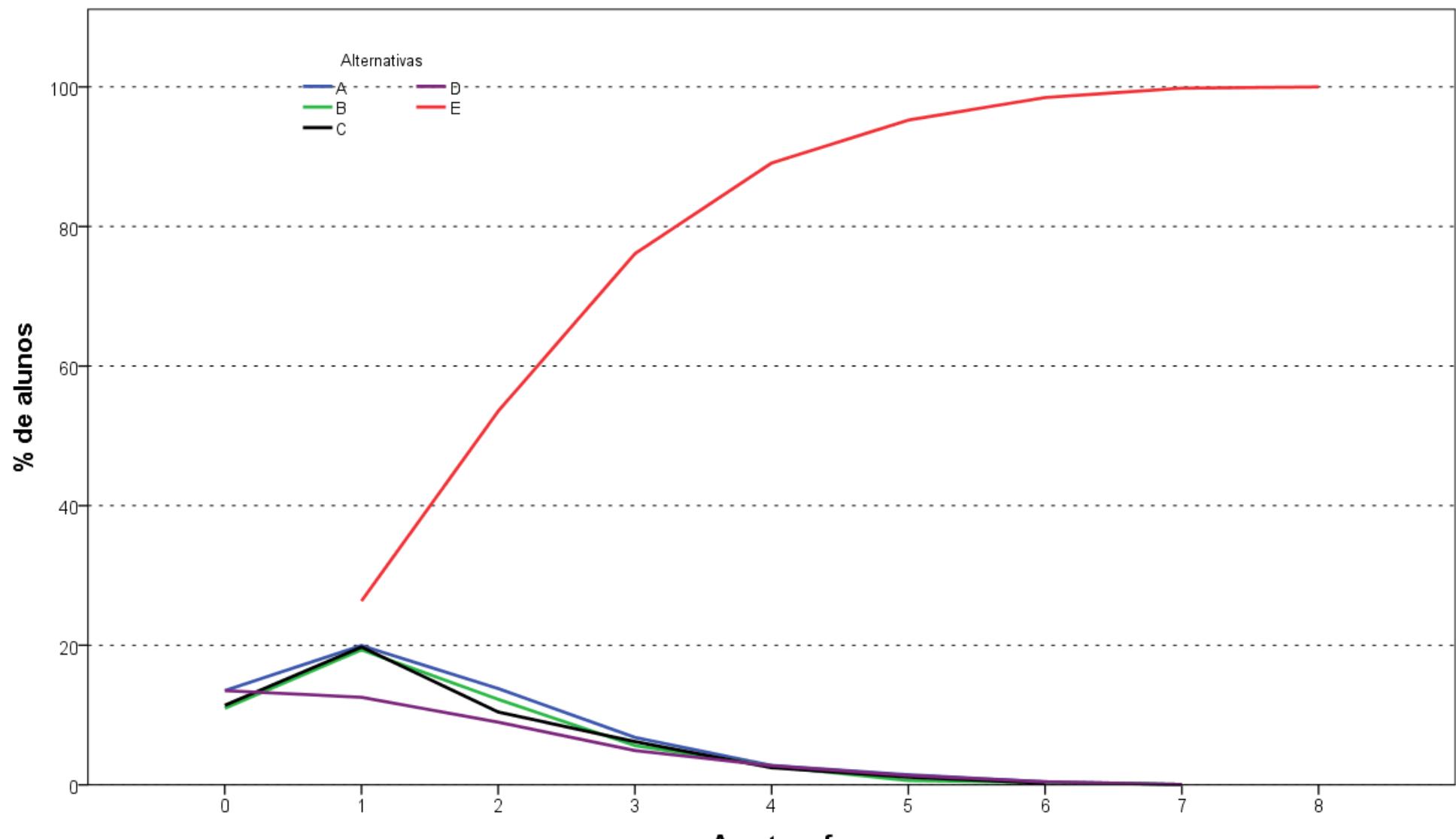
Análise Gráfica da questão 3 [GABARITO = D] - de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica



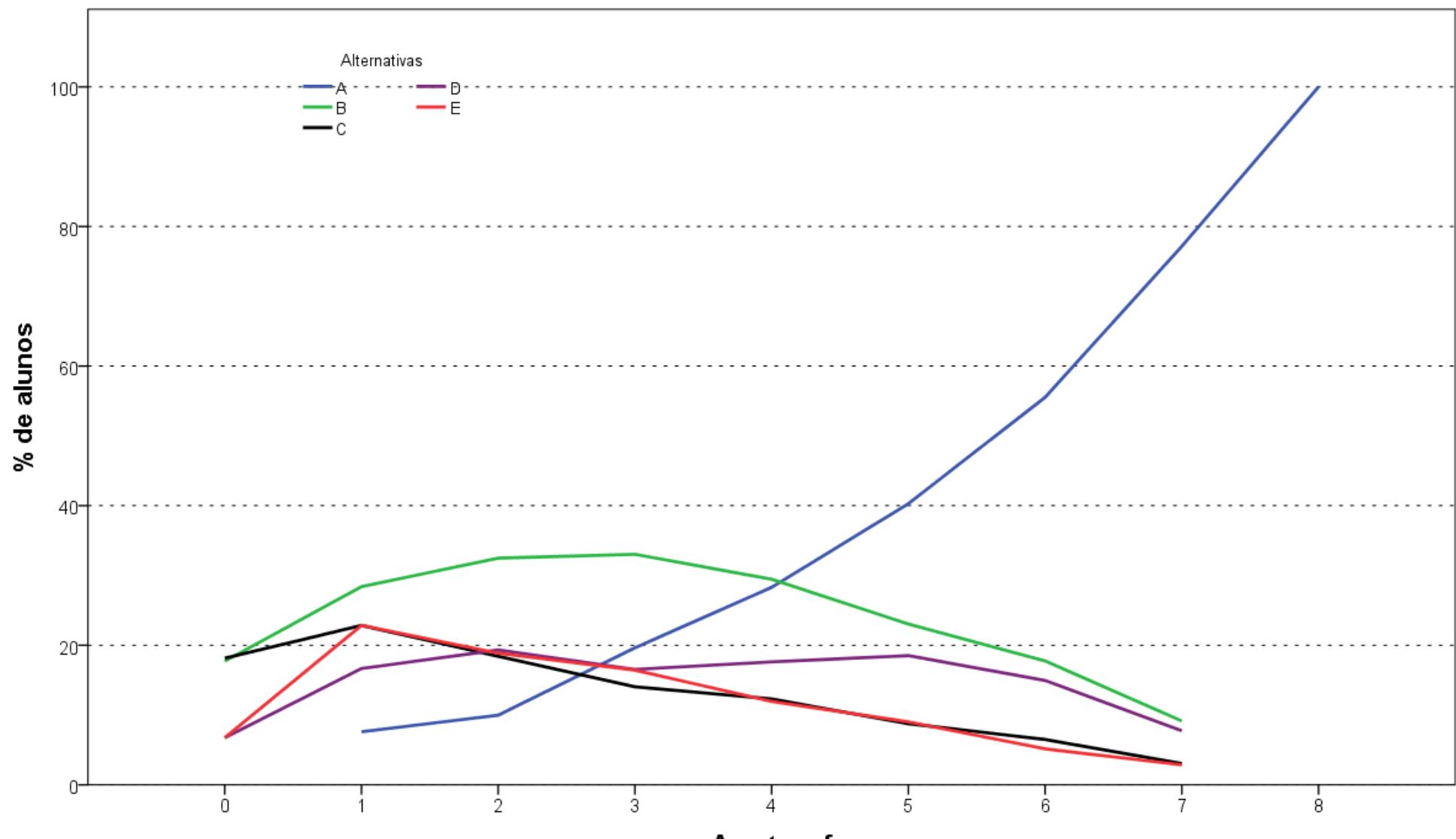
Análise Gráfica da questão 4 [GABARITO = B] - de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica



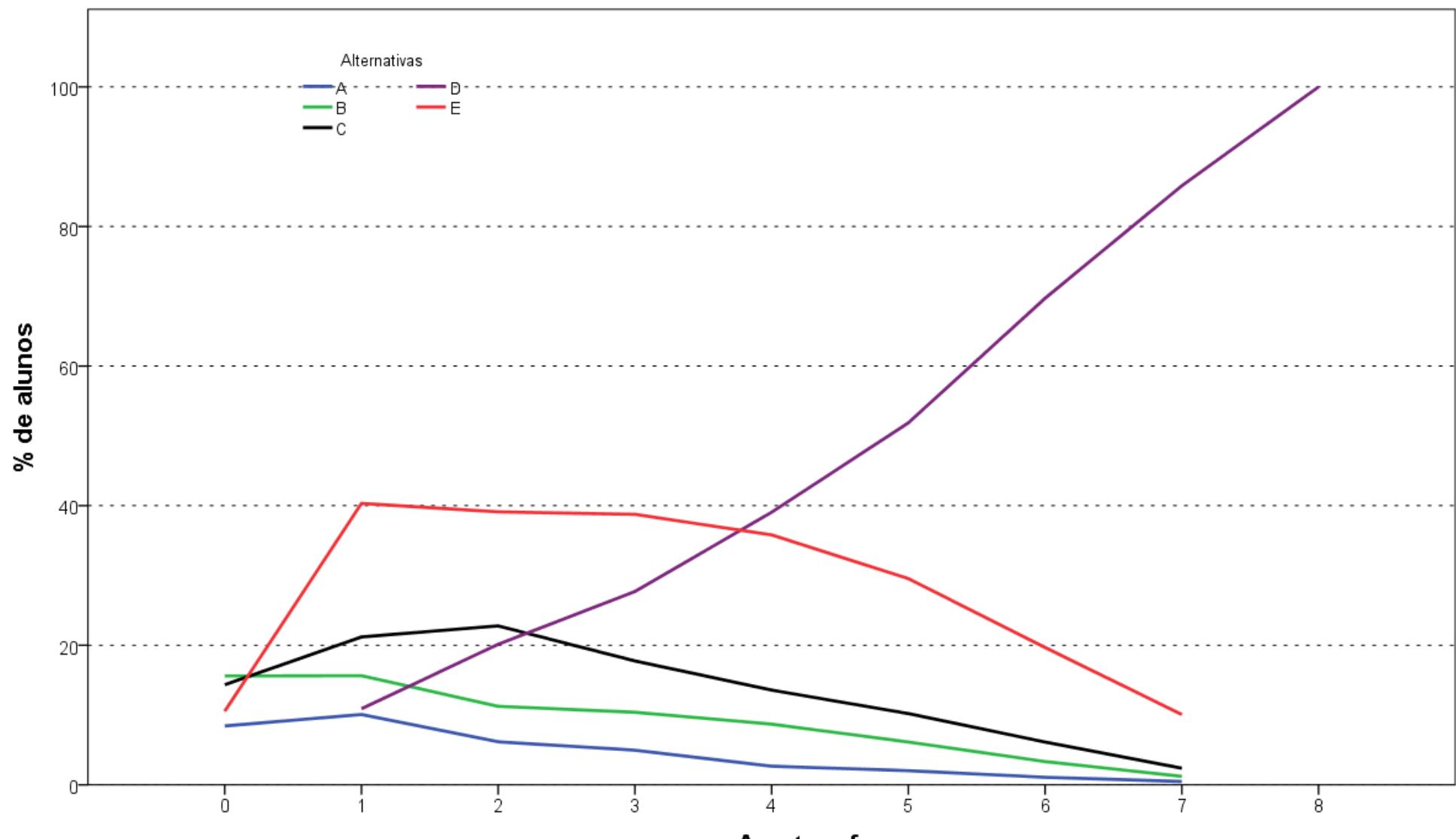
Análise Gráfica da questão 5 [GABARITO = C] - de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica



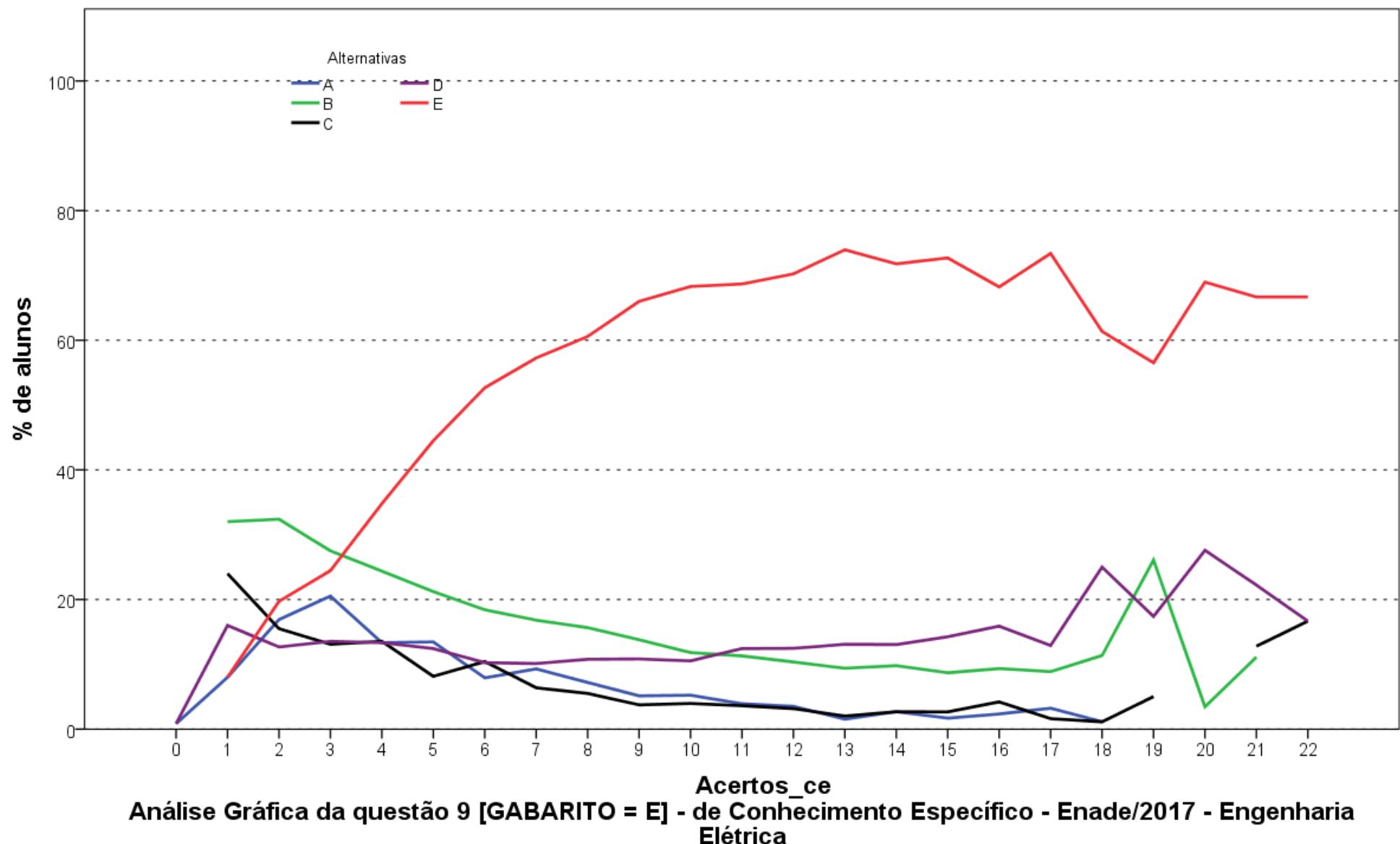
Análise Gráfica da questão 6 [GABARITO = E] - de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

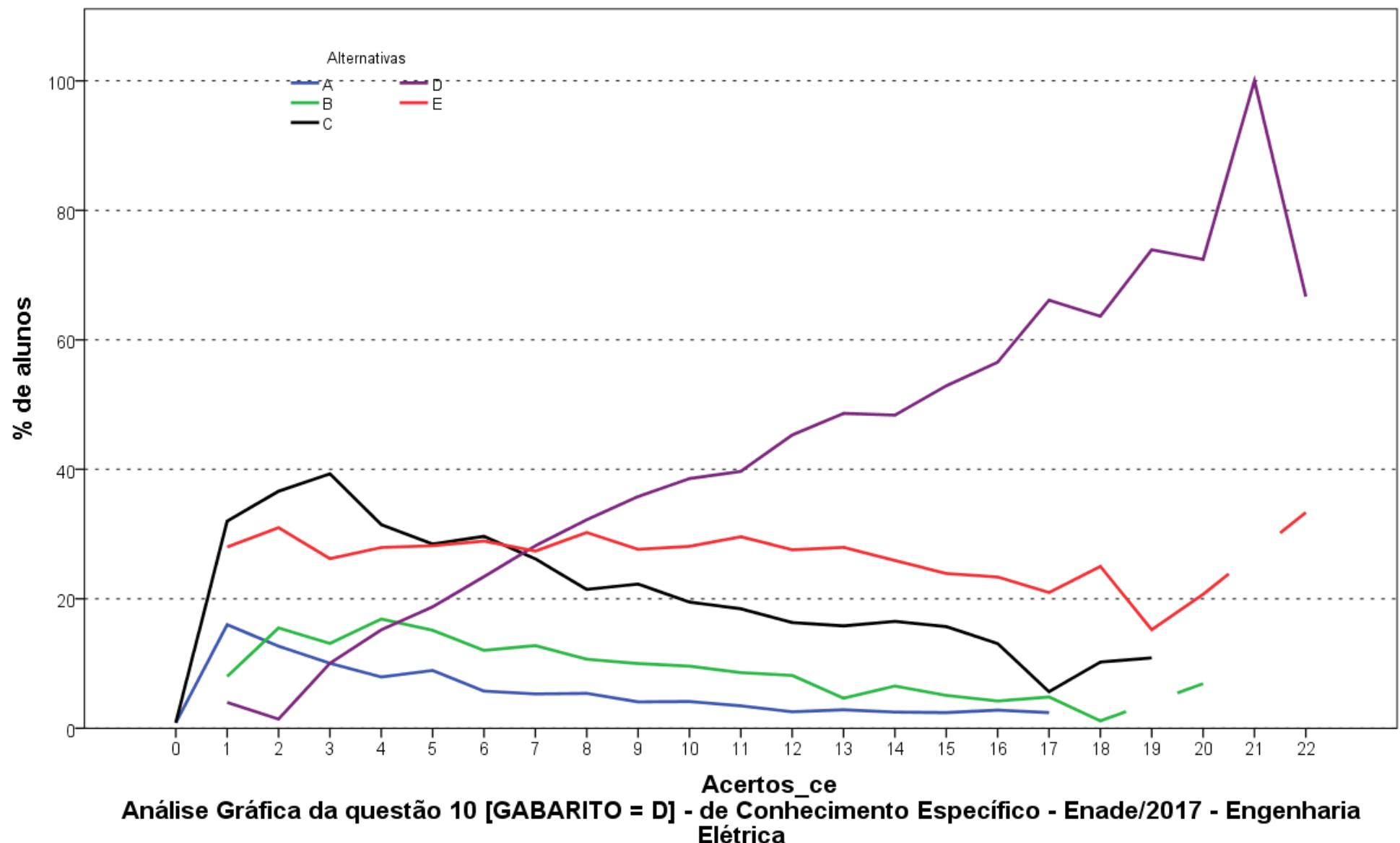


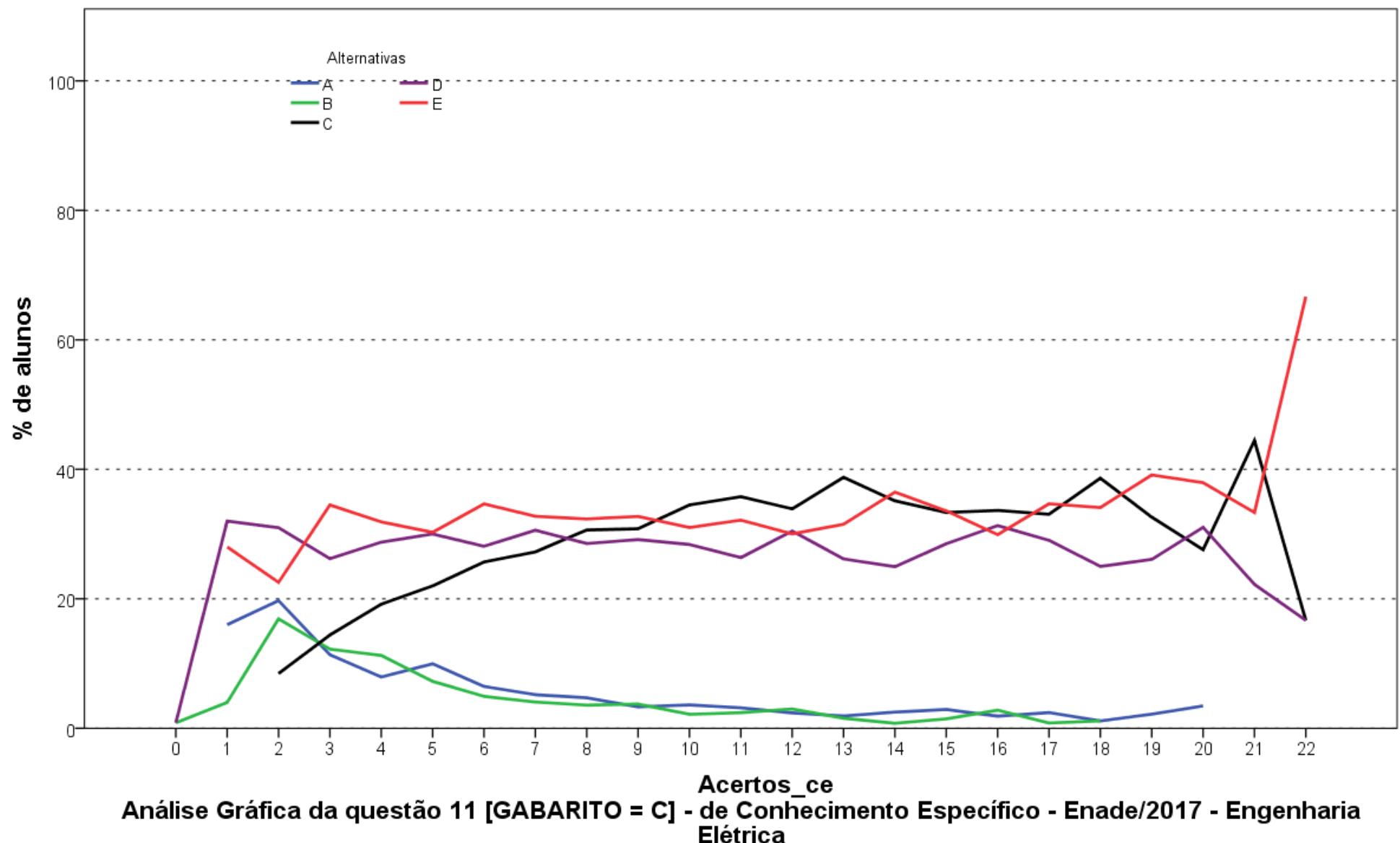
Análise Gráfica da questão 7 [GABARITO = A] - de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

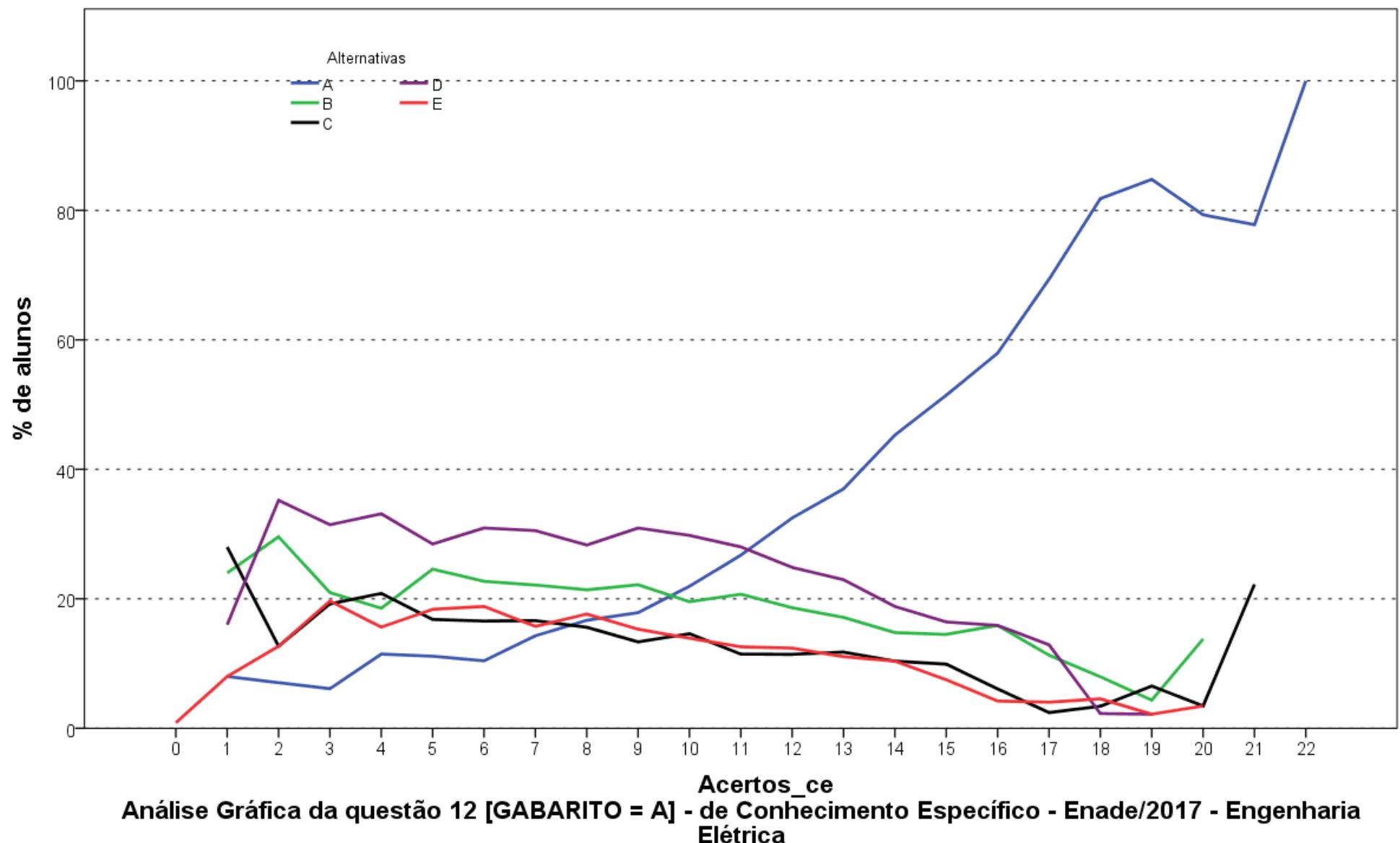


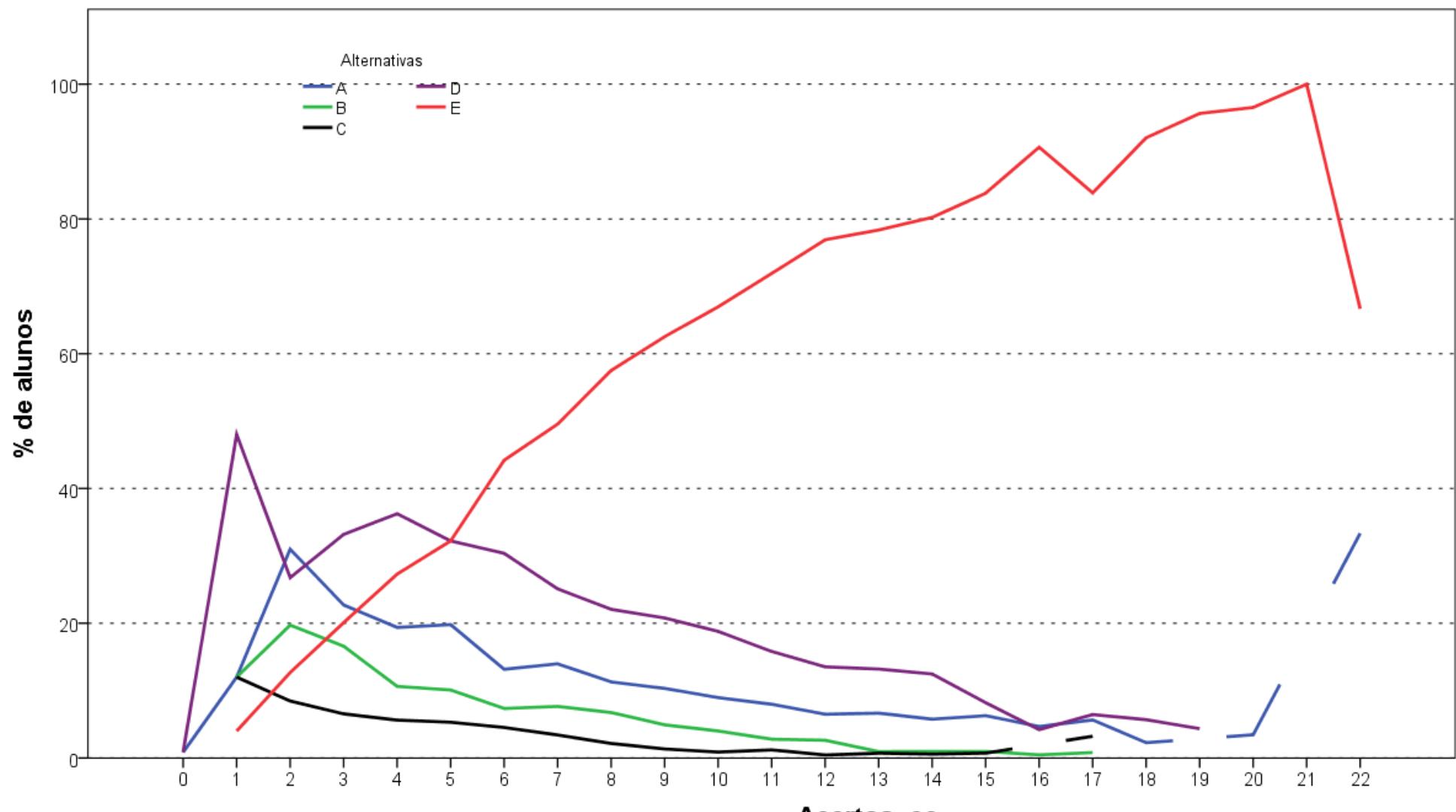
Análise Gráfica da questão 8 [GABARITO = D] - de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia Elétrica



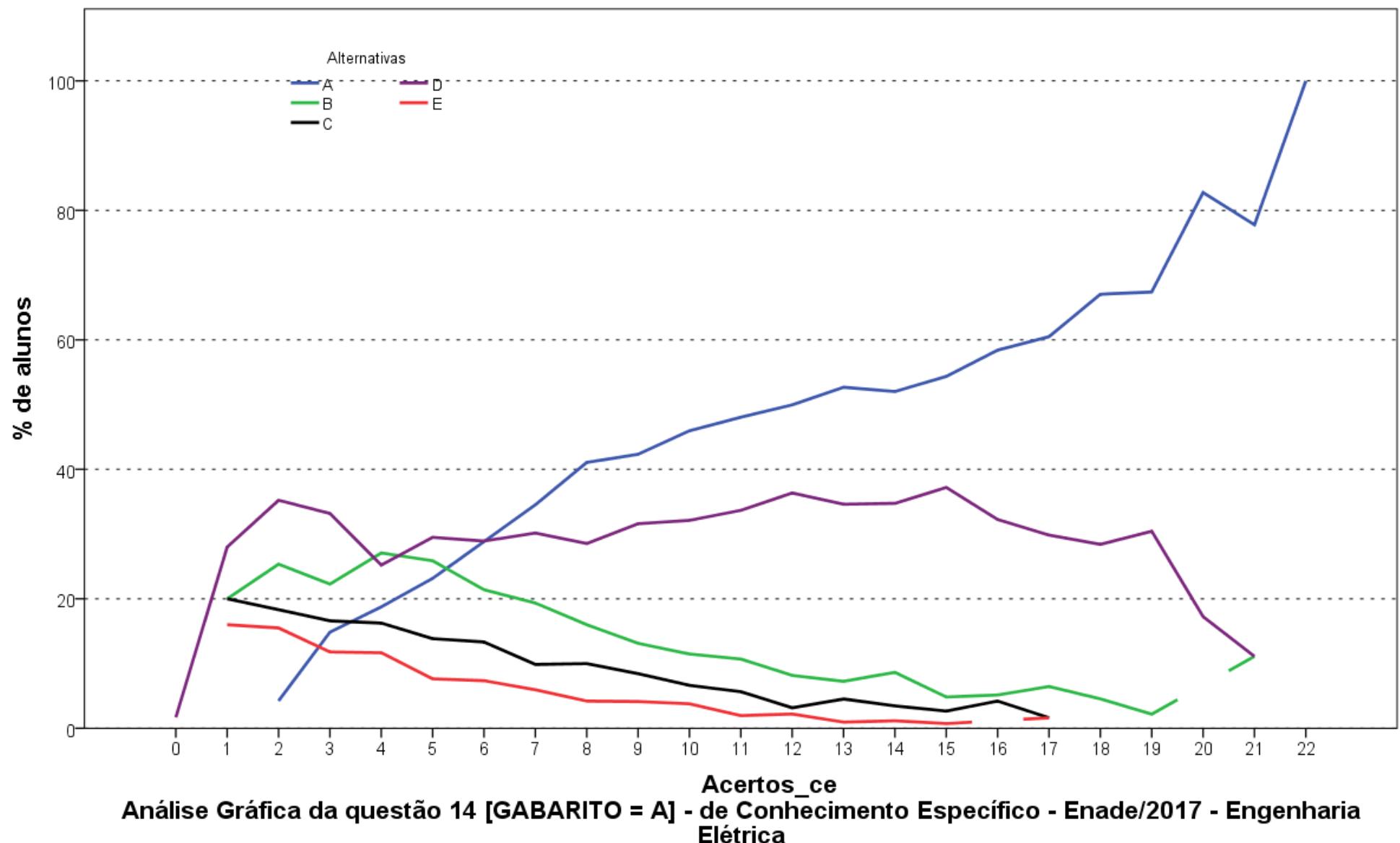


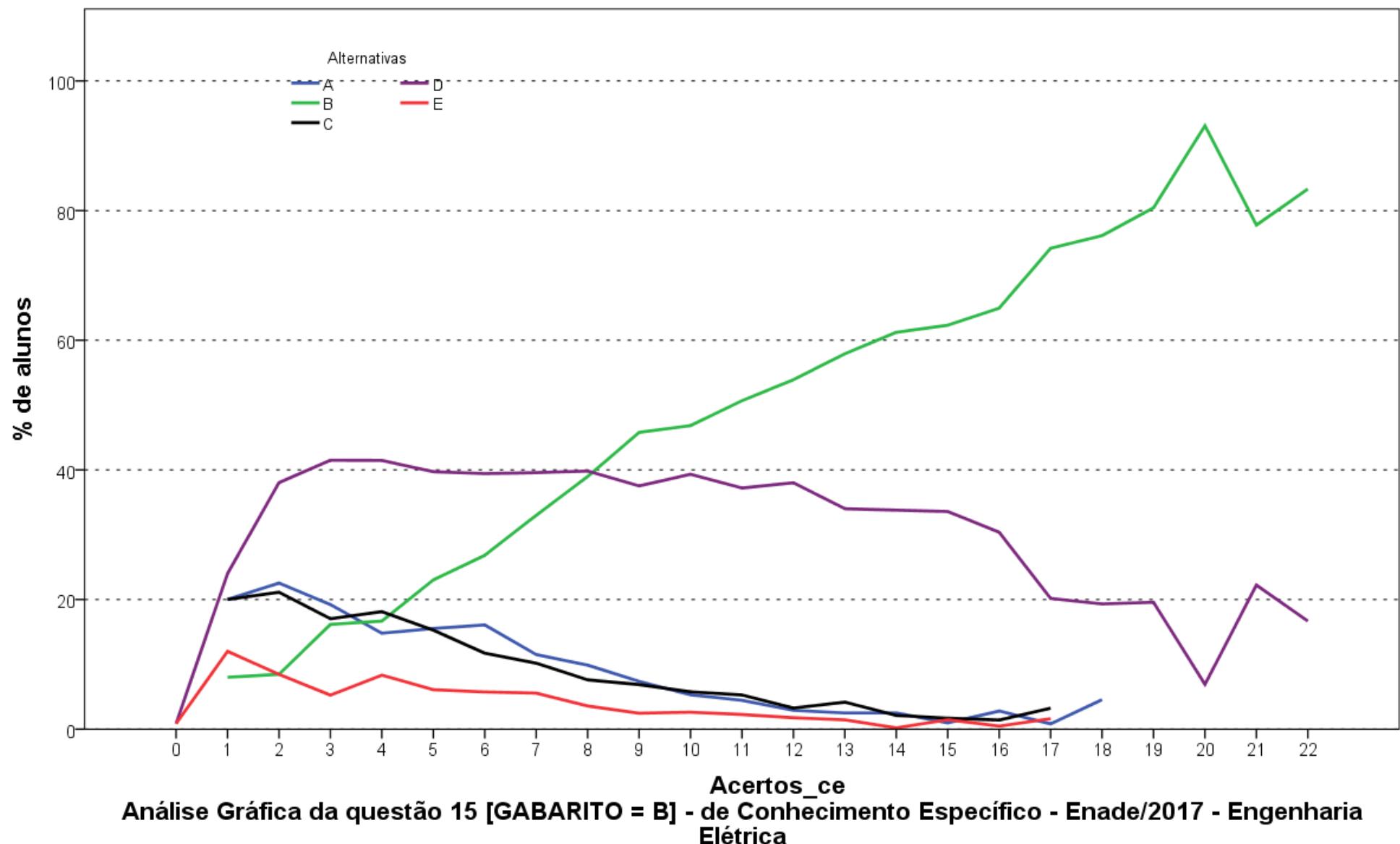


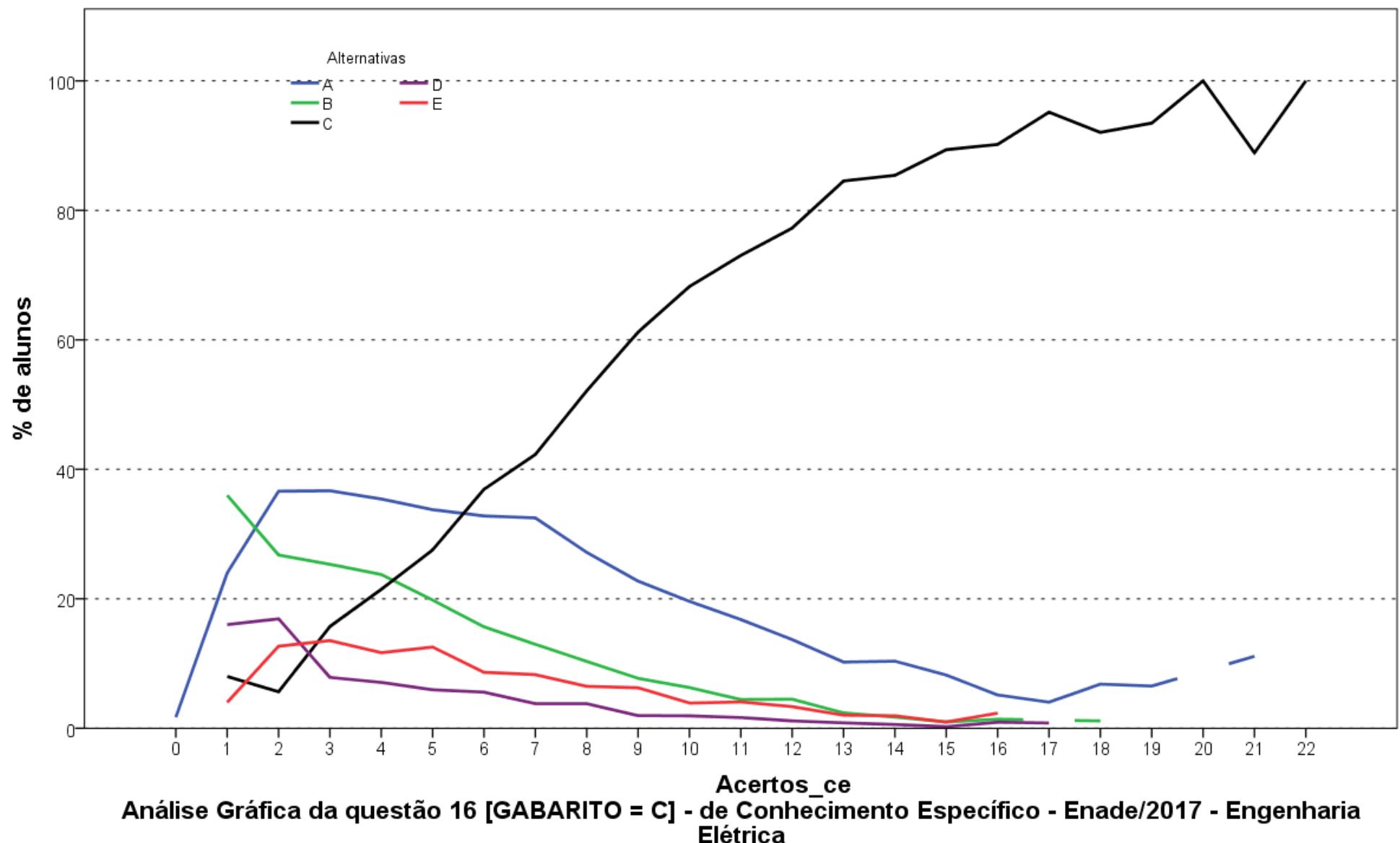


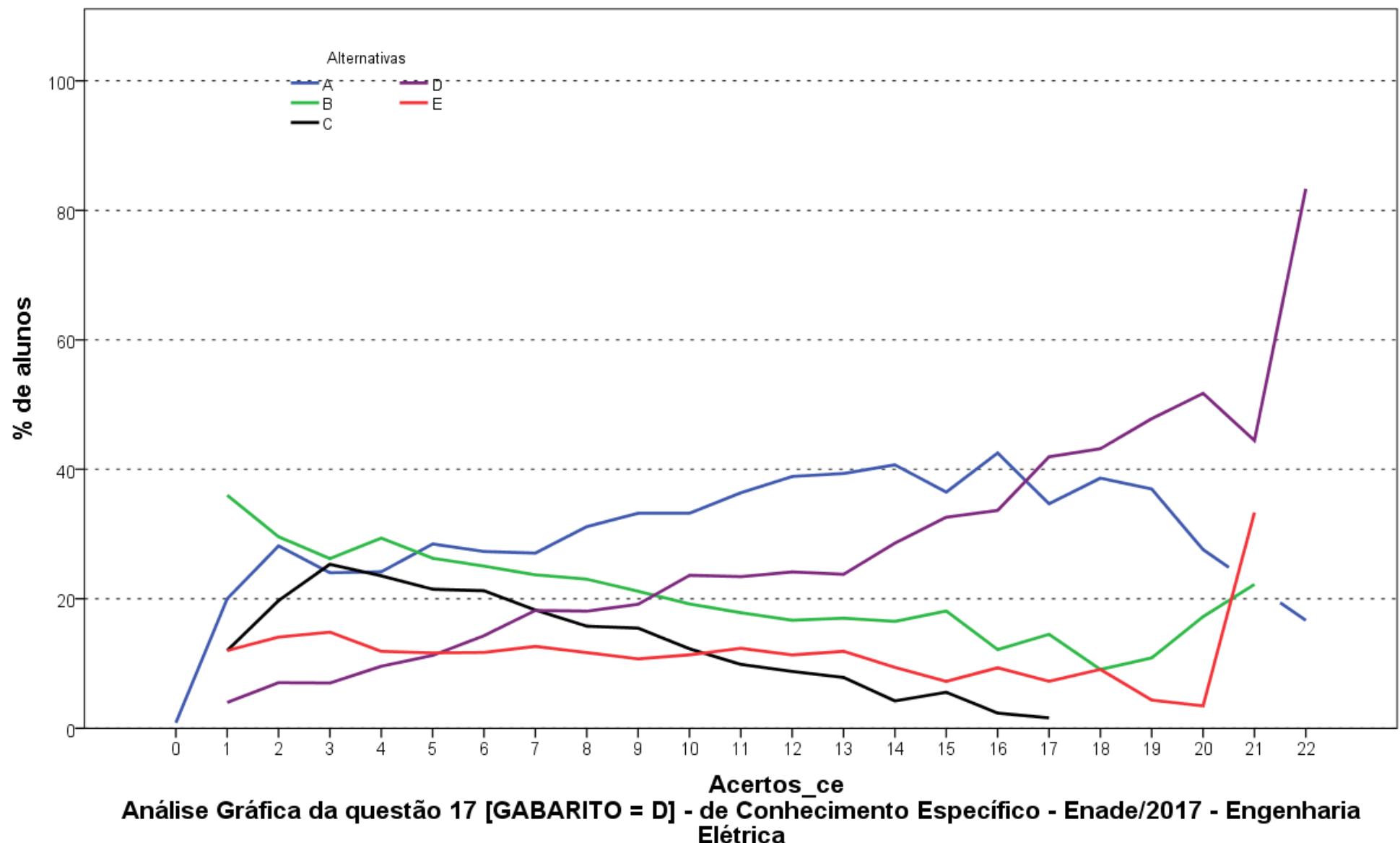


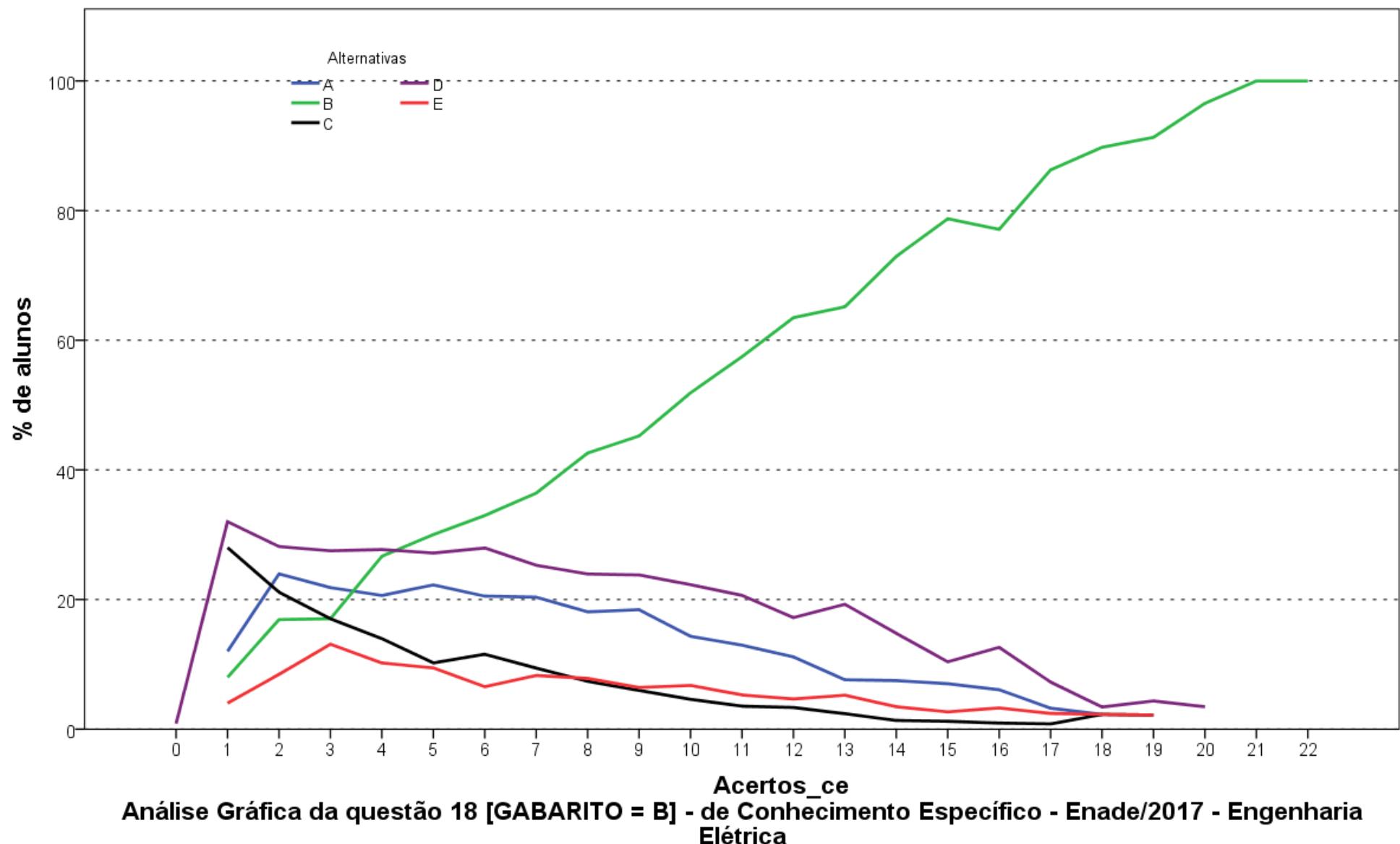
Análise Gráfica da questão 13 [GABARITO = E] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

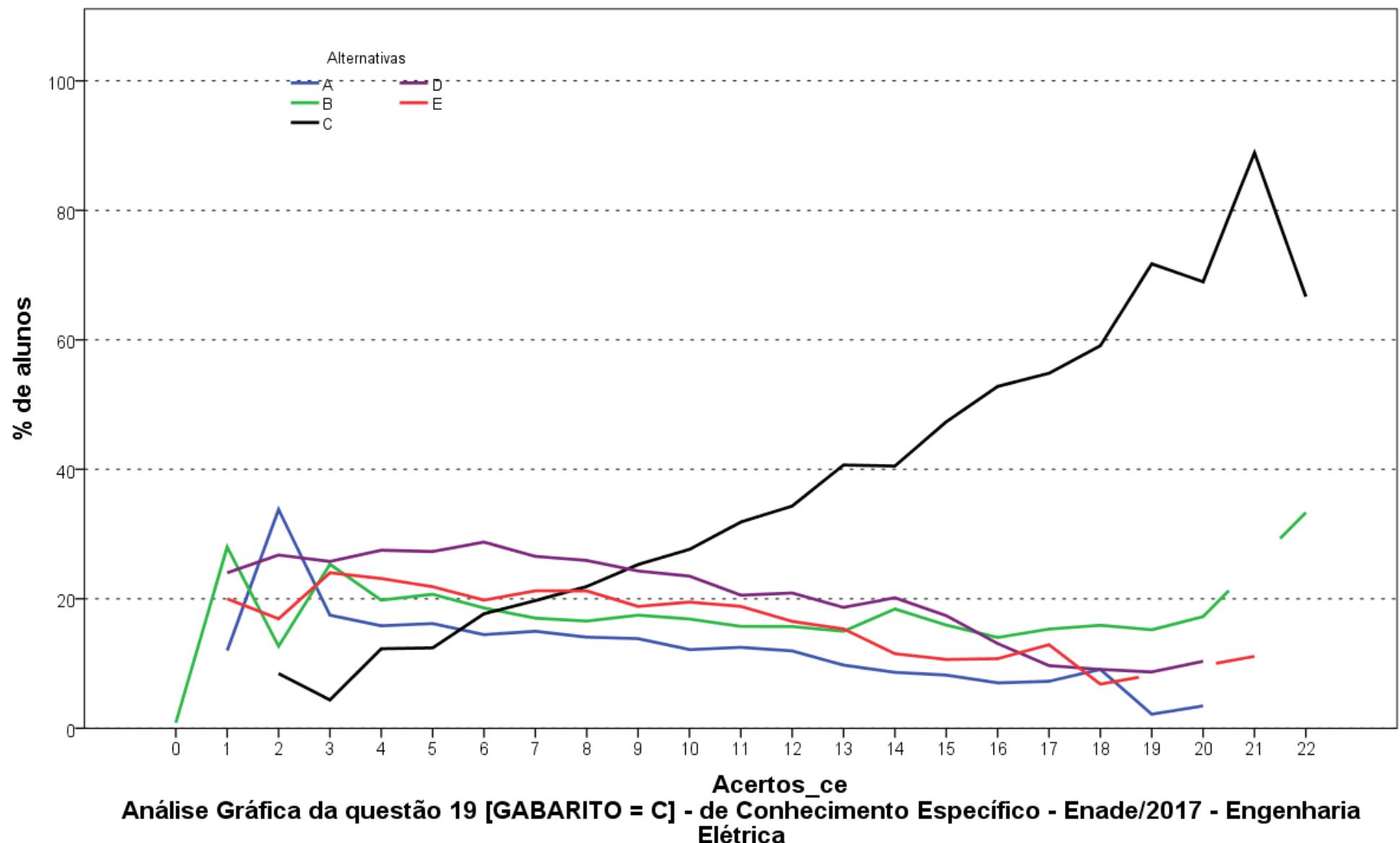


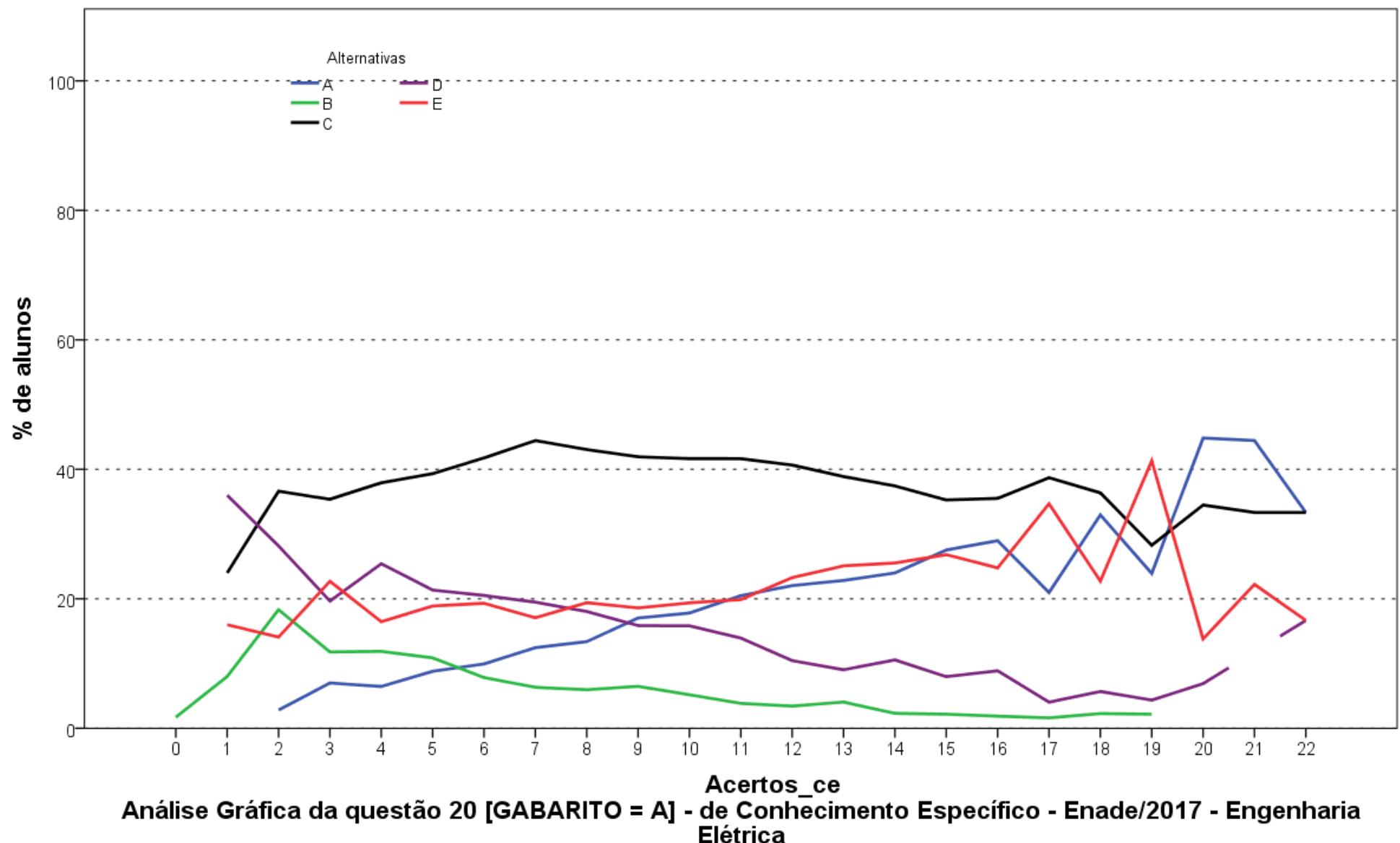


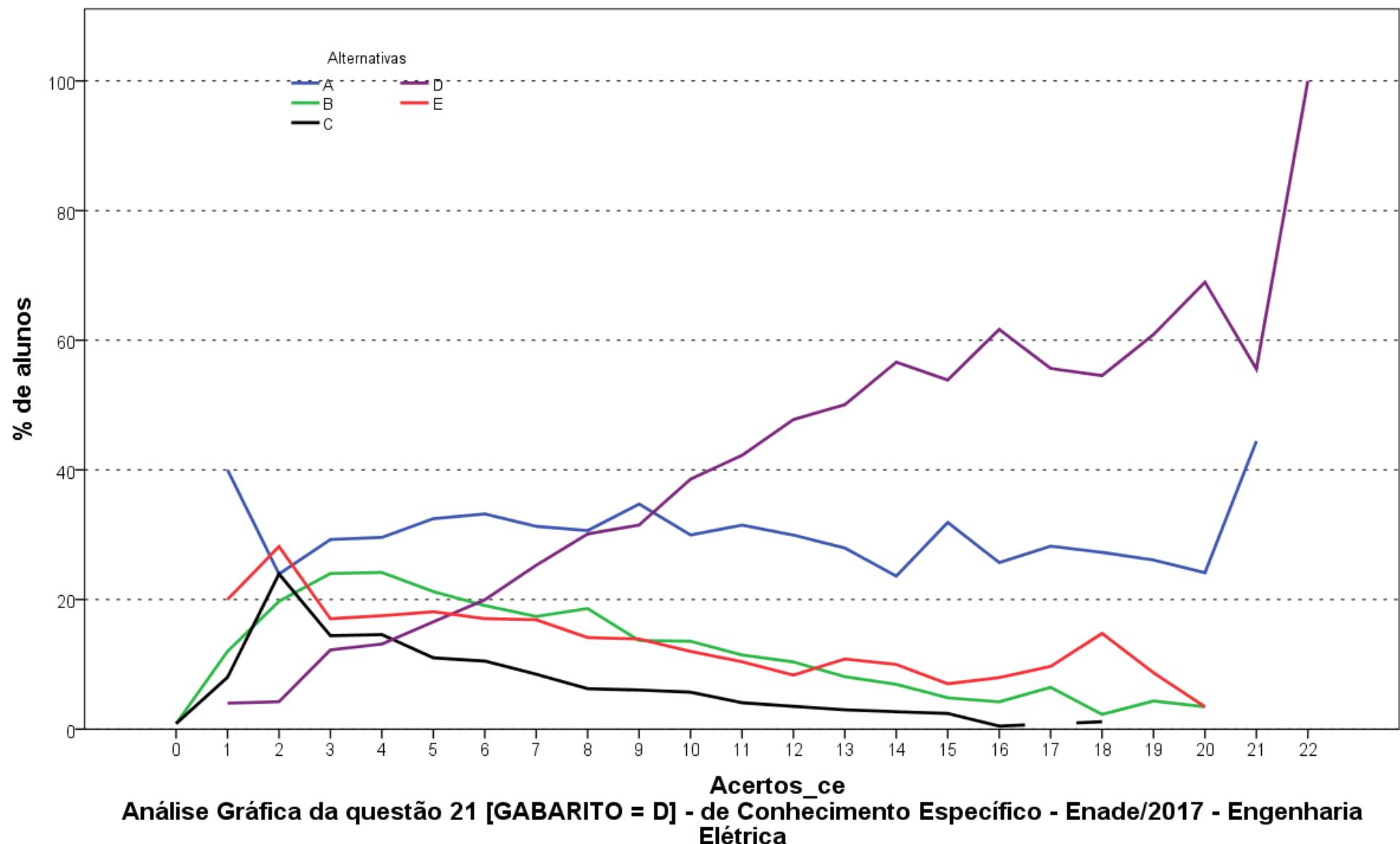


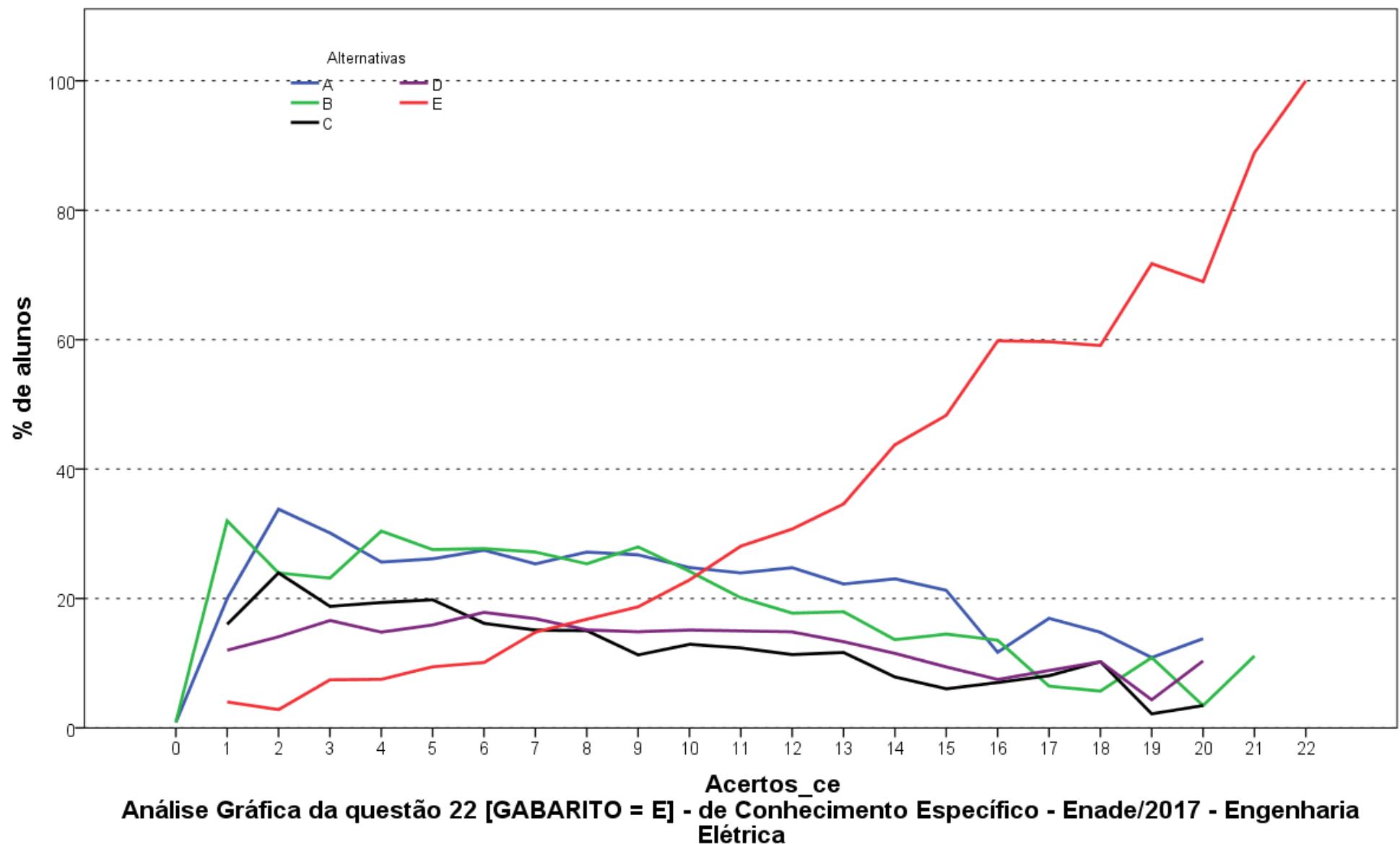


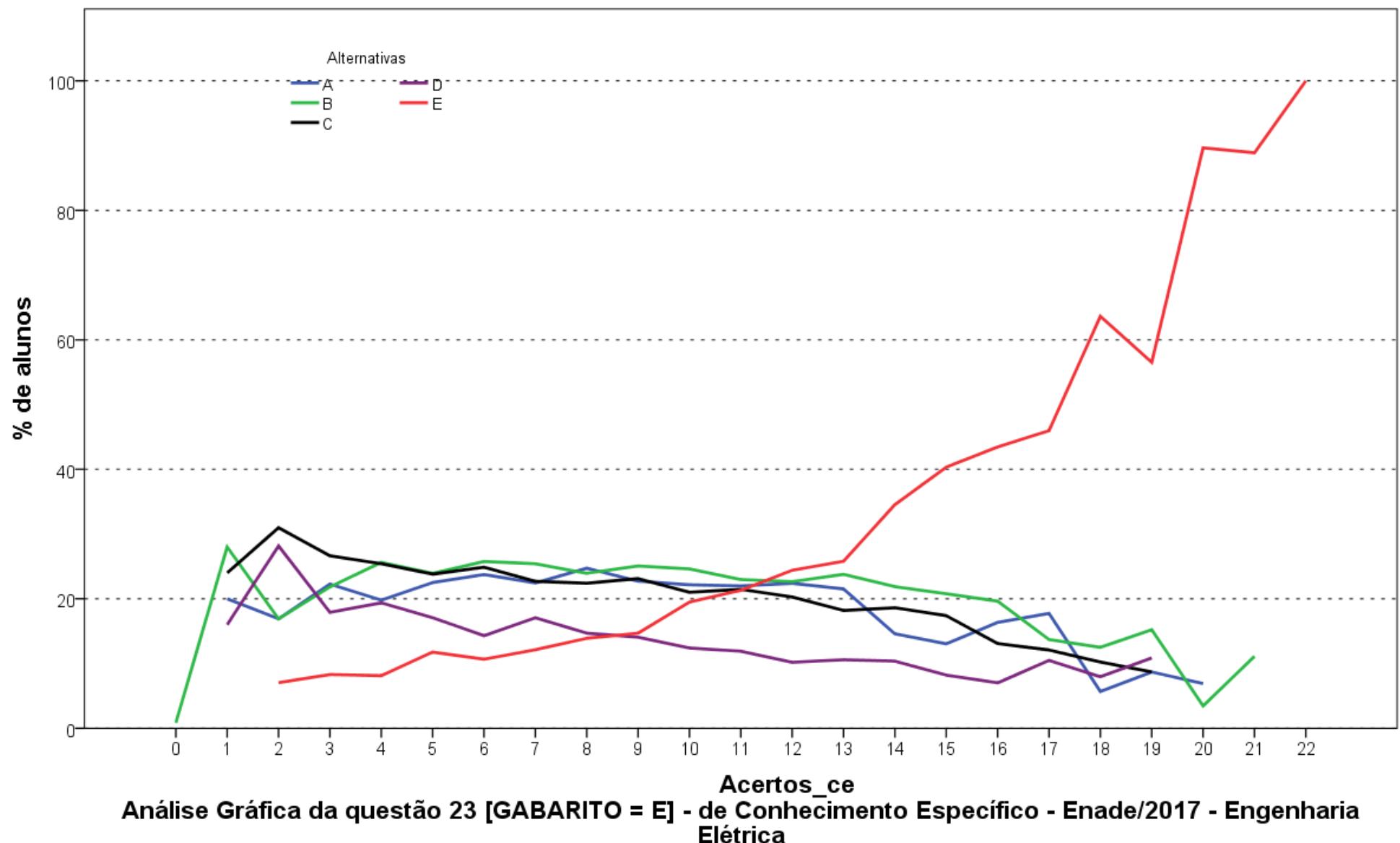


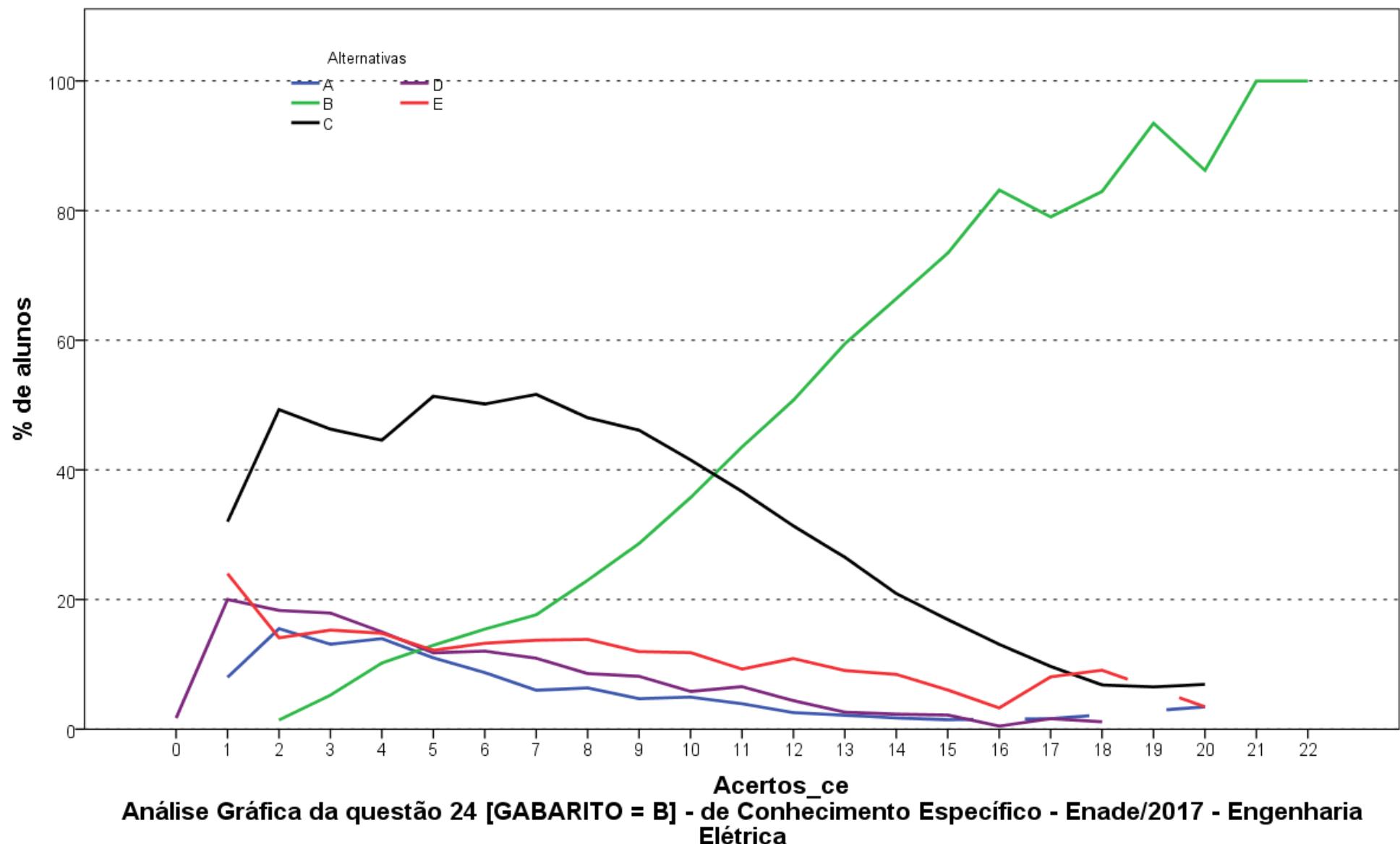


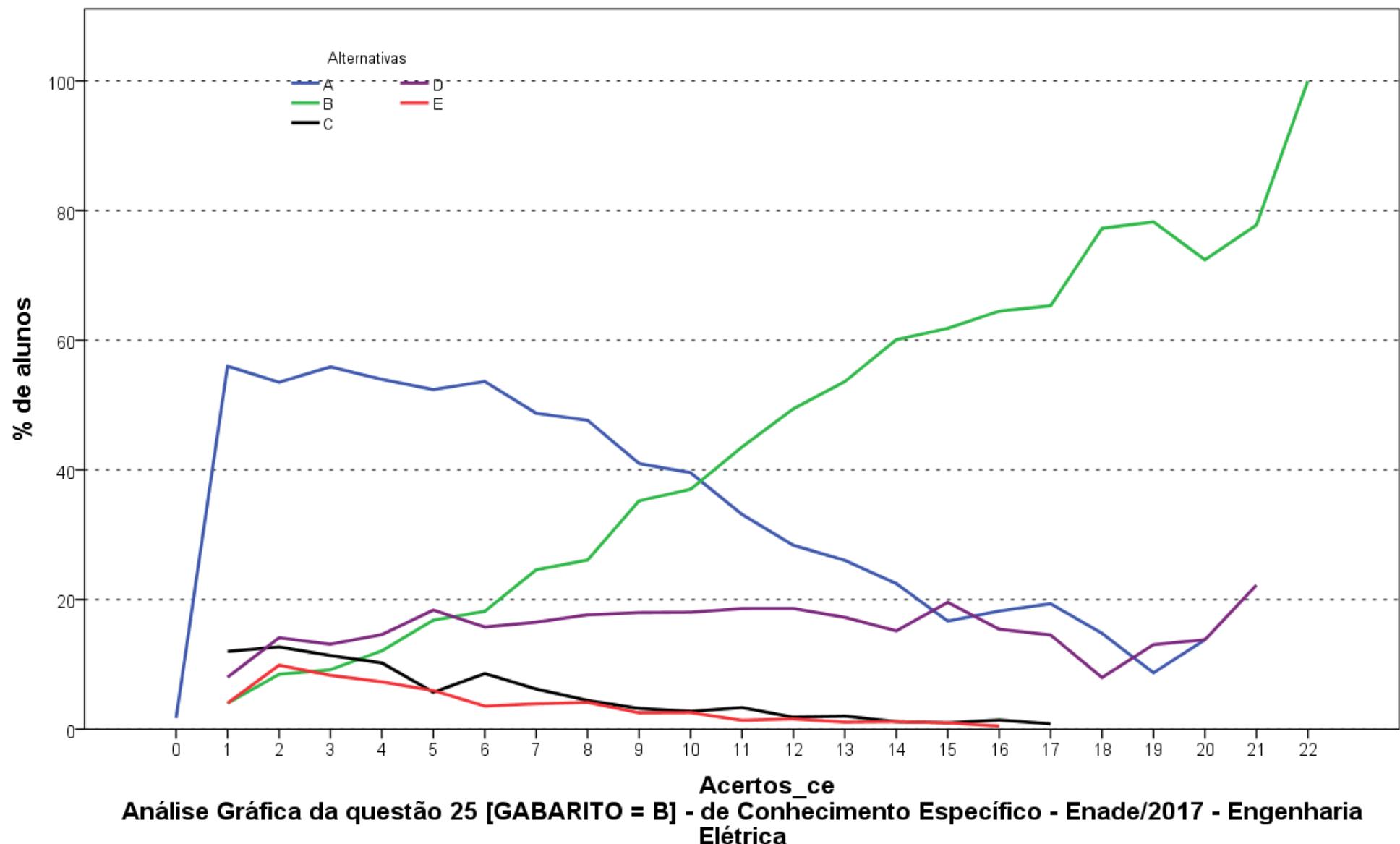


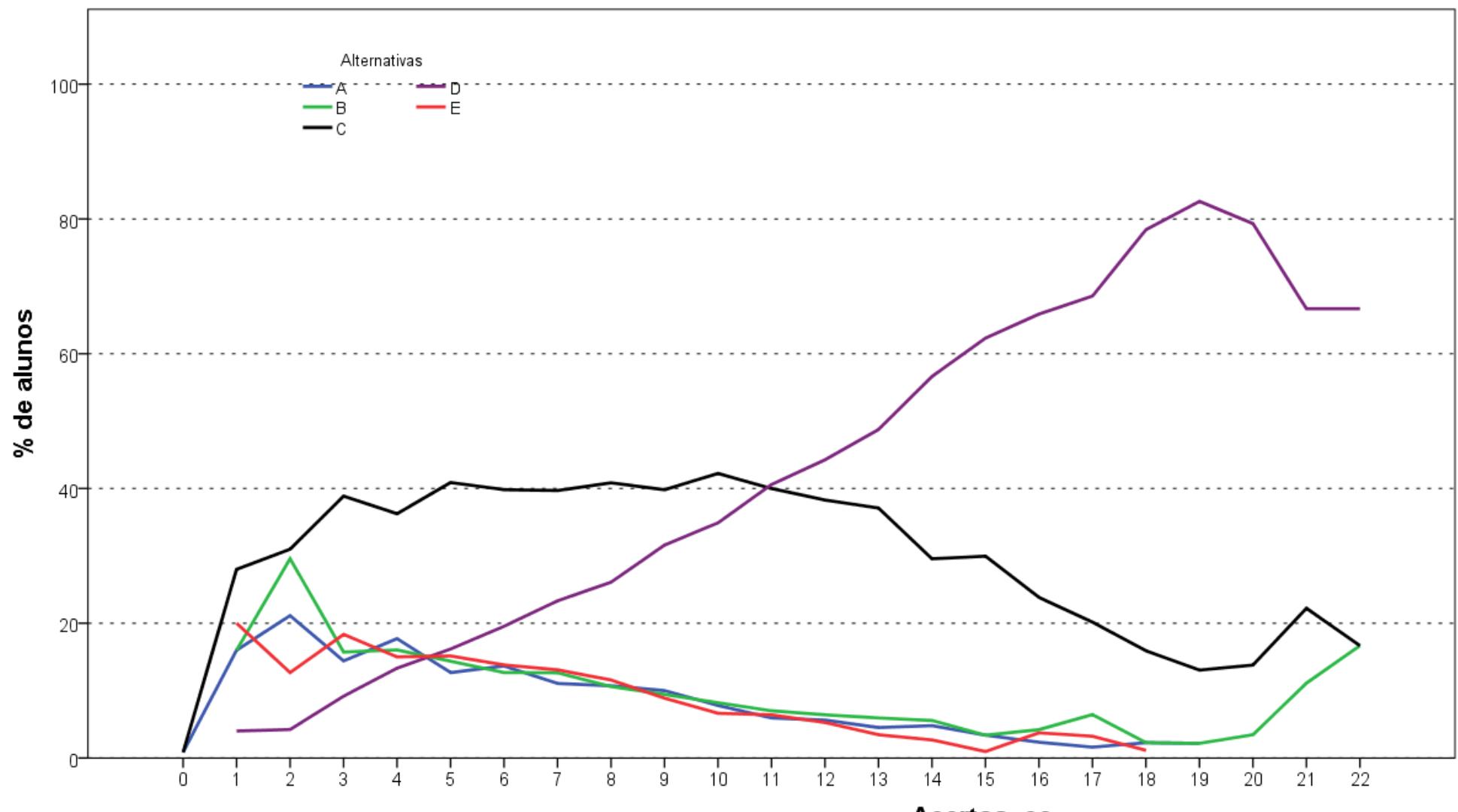




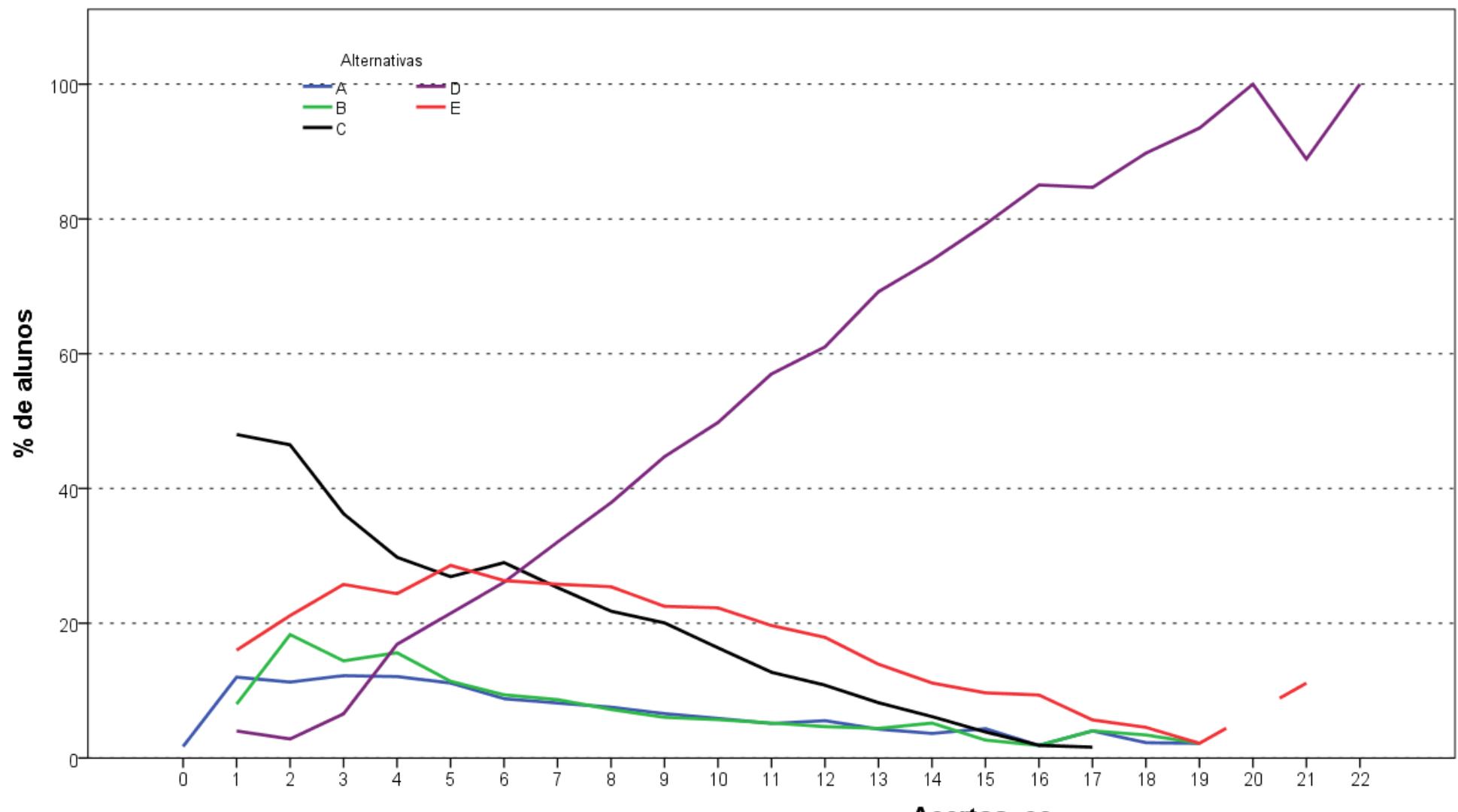




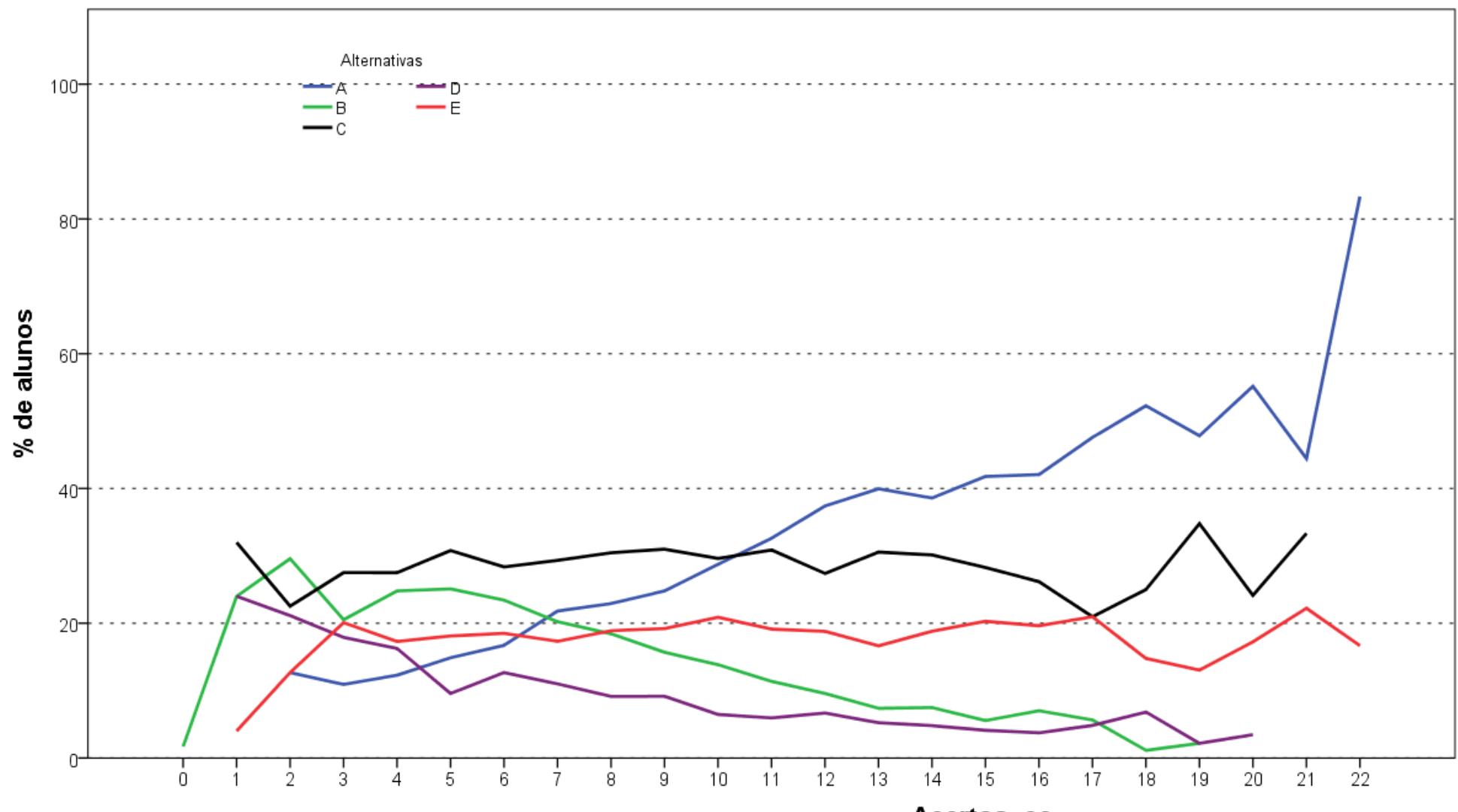




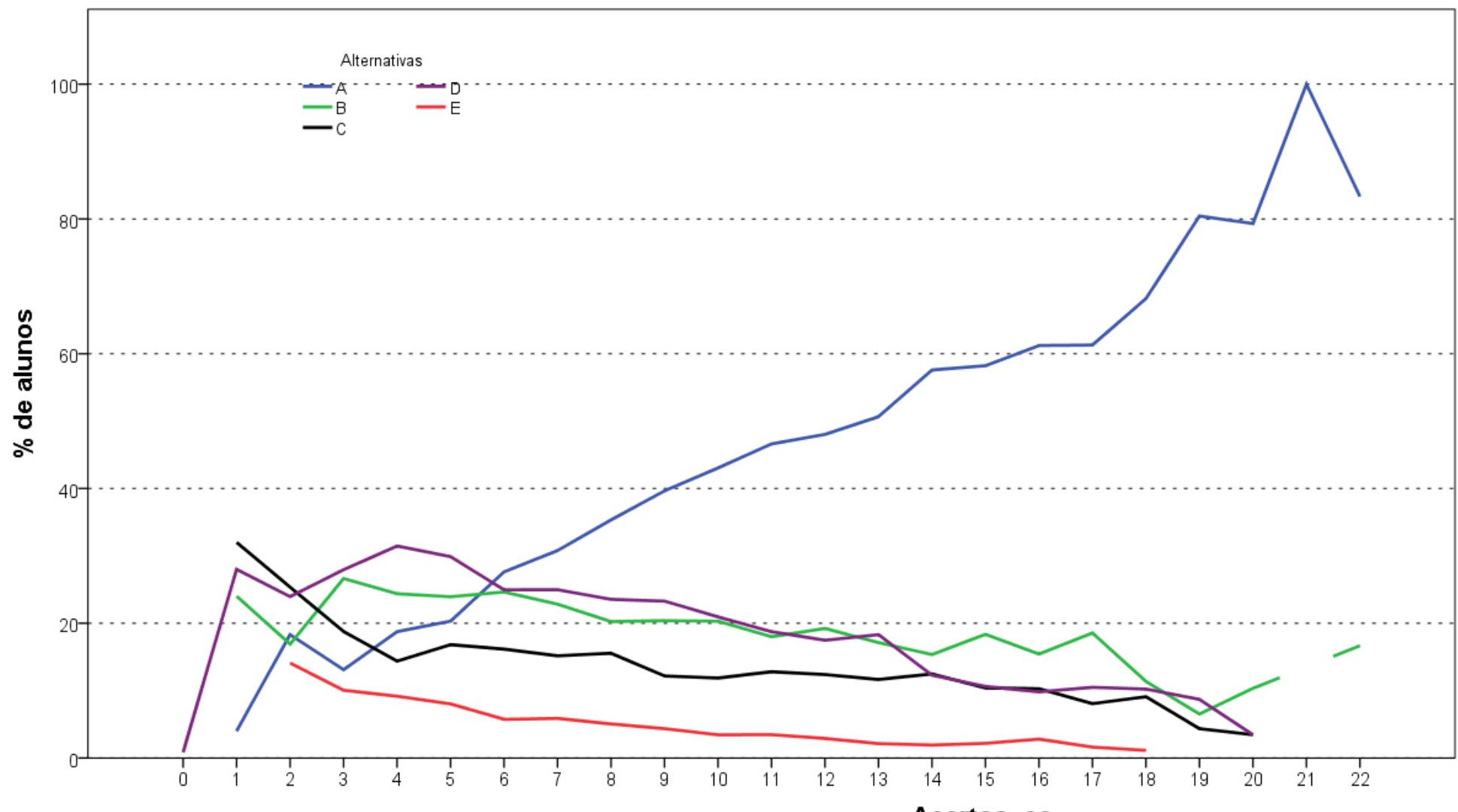
Análise Gráfica da questão 26 [GABARITO = D] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia Elétrica



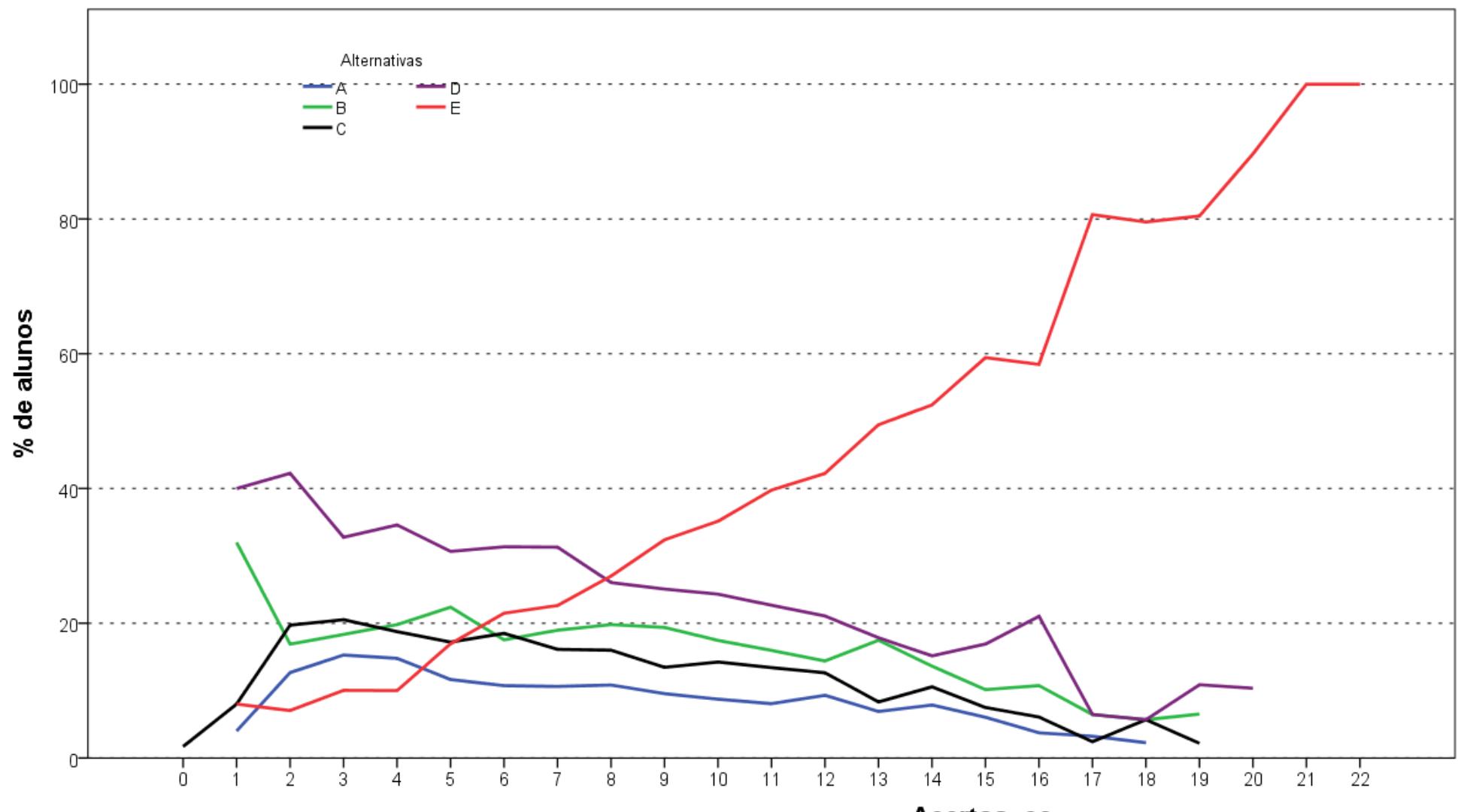
Análise Gráfica da questão 27 [GABARITO = D] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia Elétrica



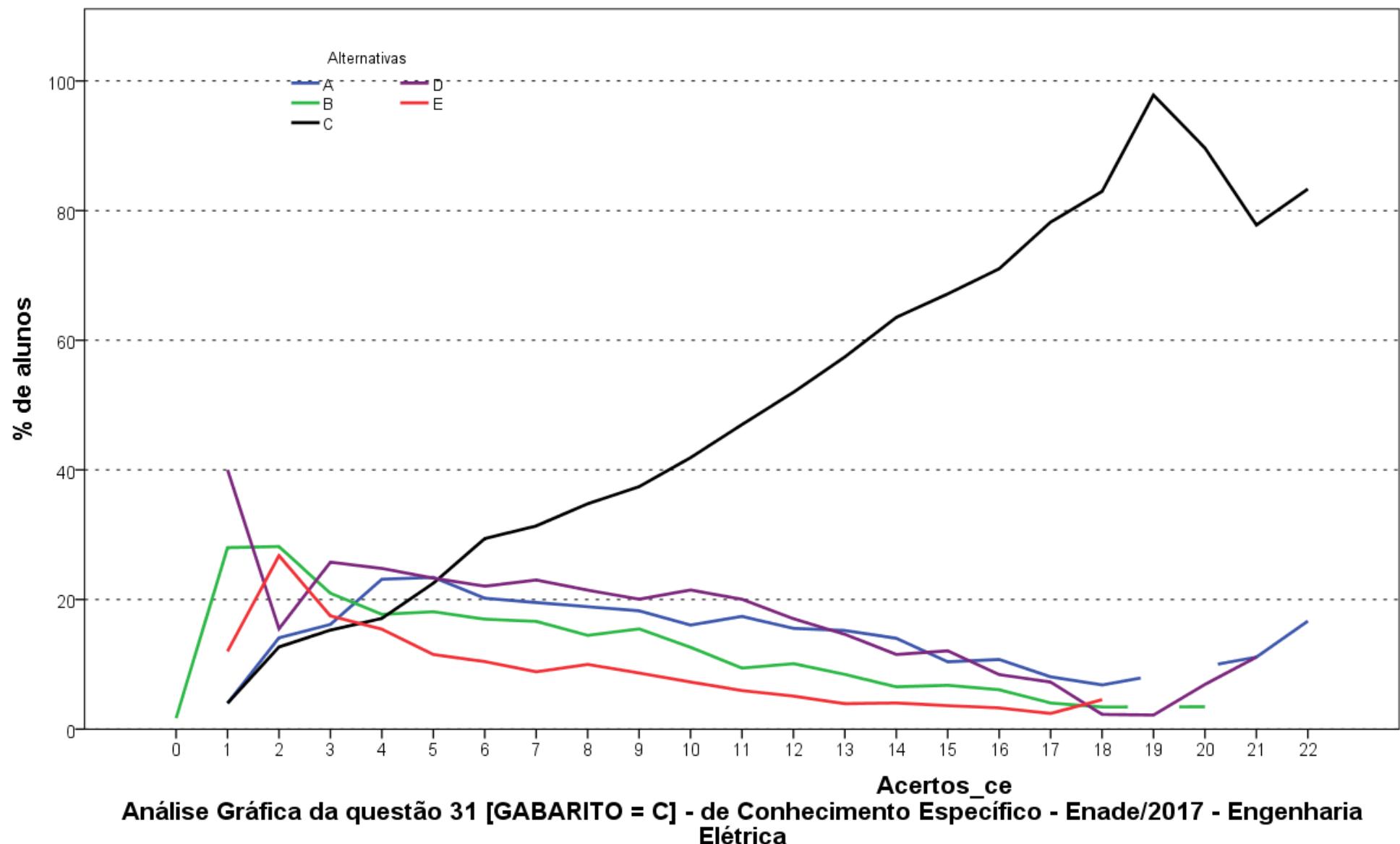
Análise Gráfica da questão 28 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

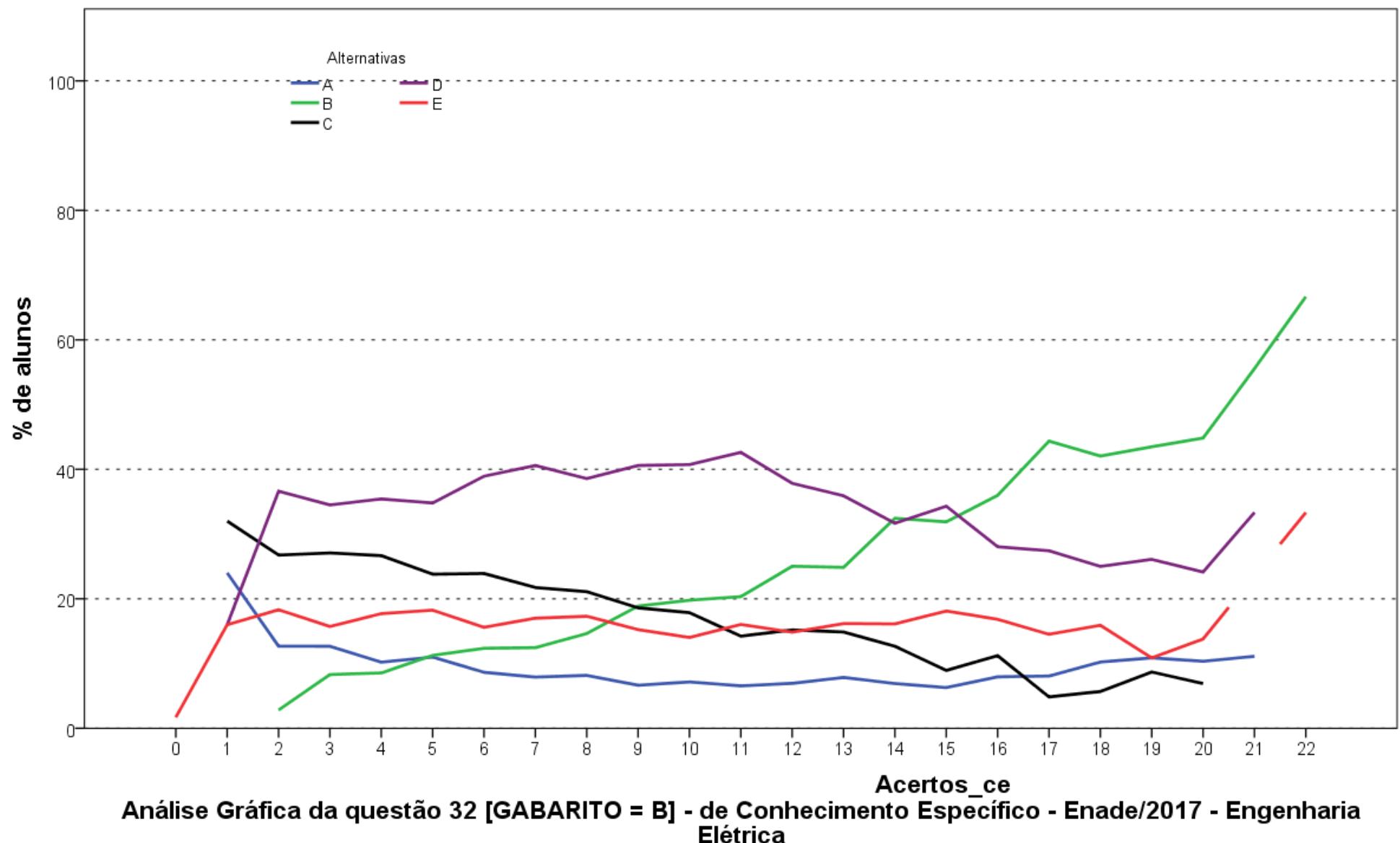


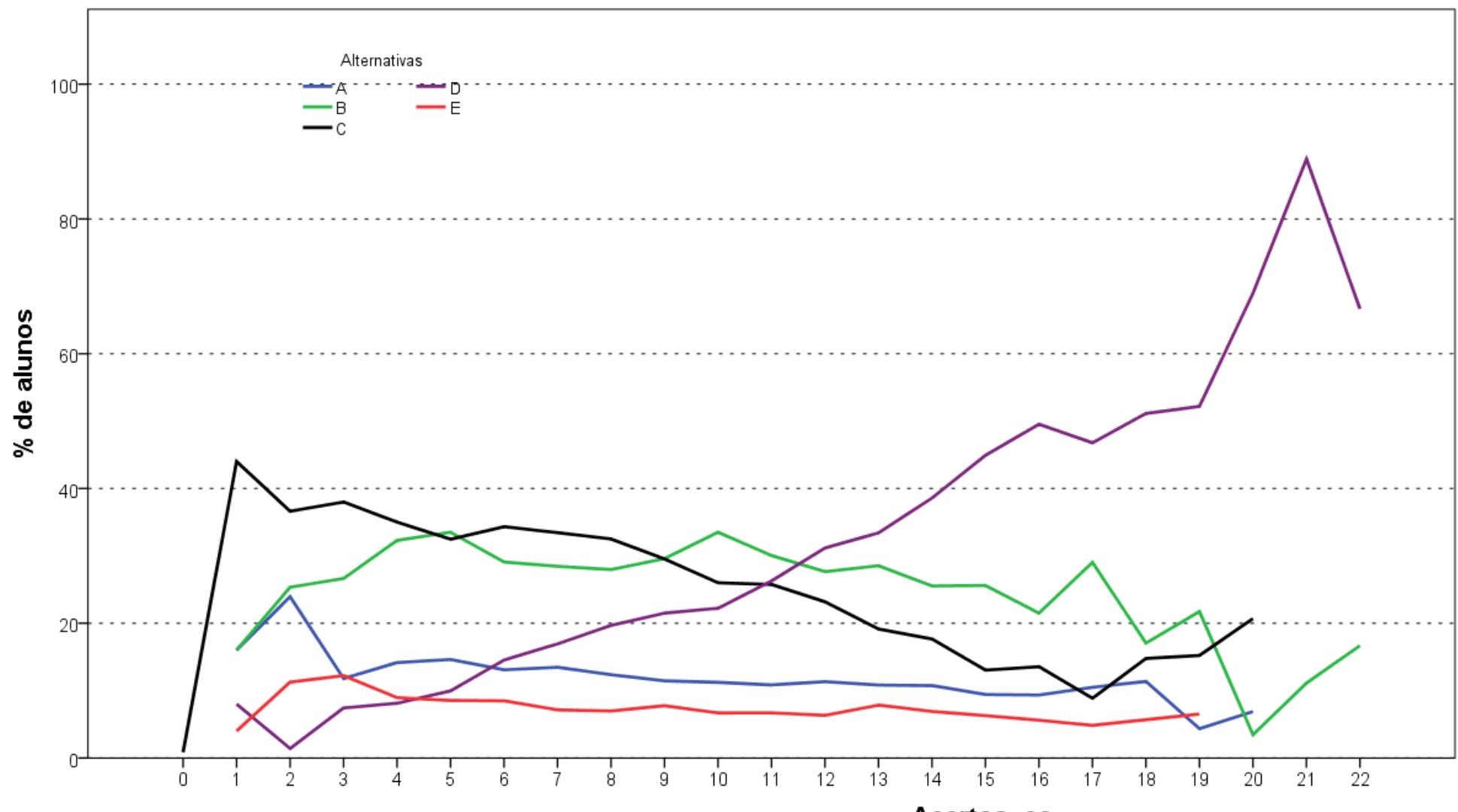
Análise Gráfica da questão 29 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia Elétrica



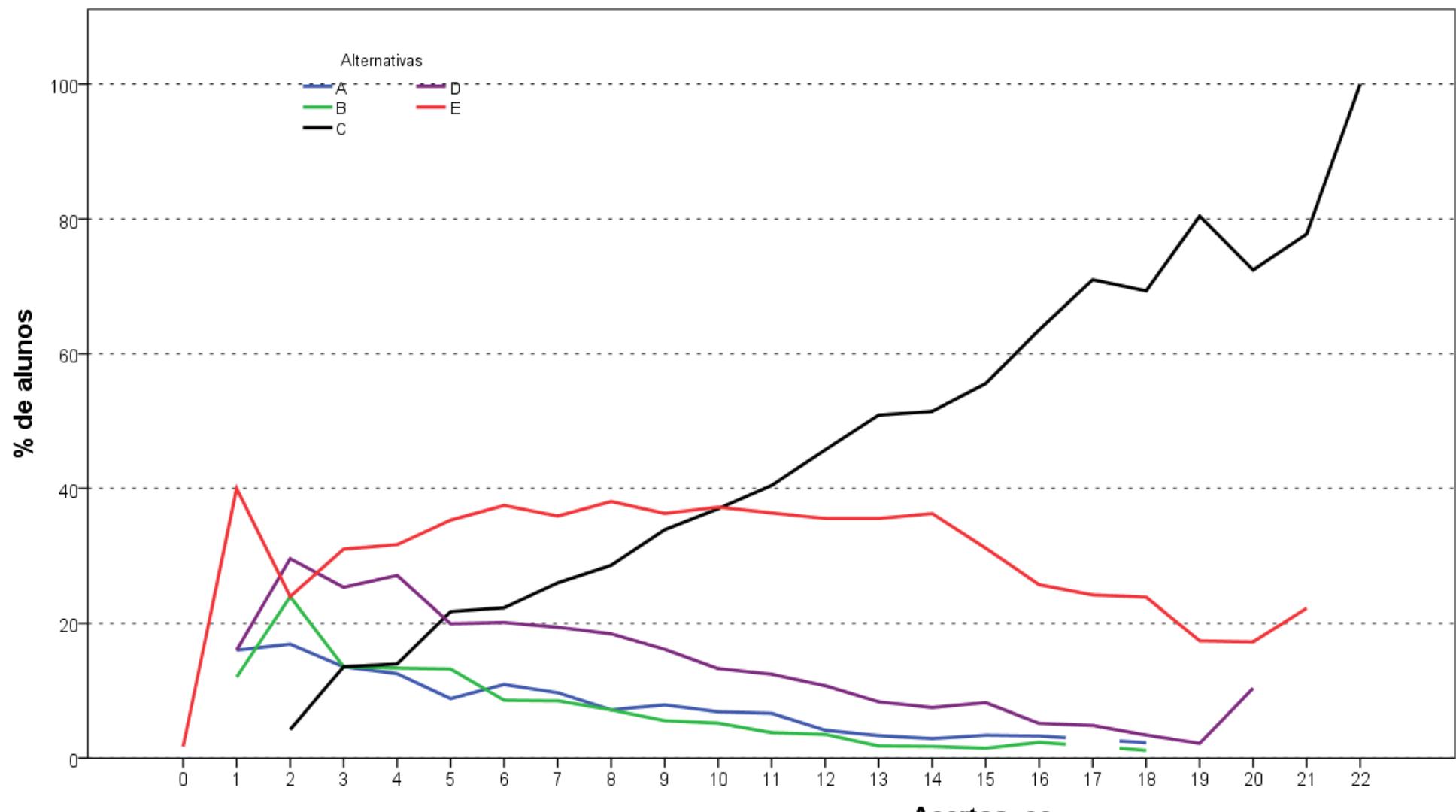
Análise Gráfica da questão 30 [GABARITO = E] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia Elétrica



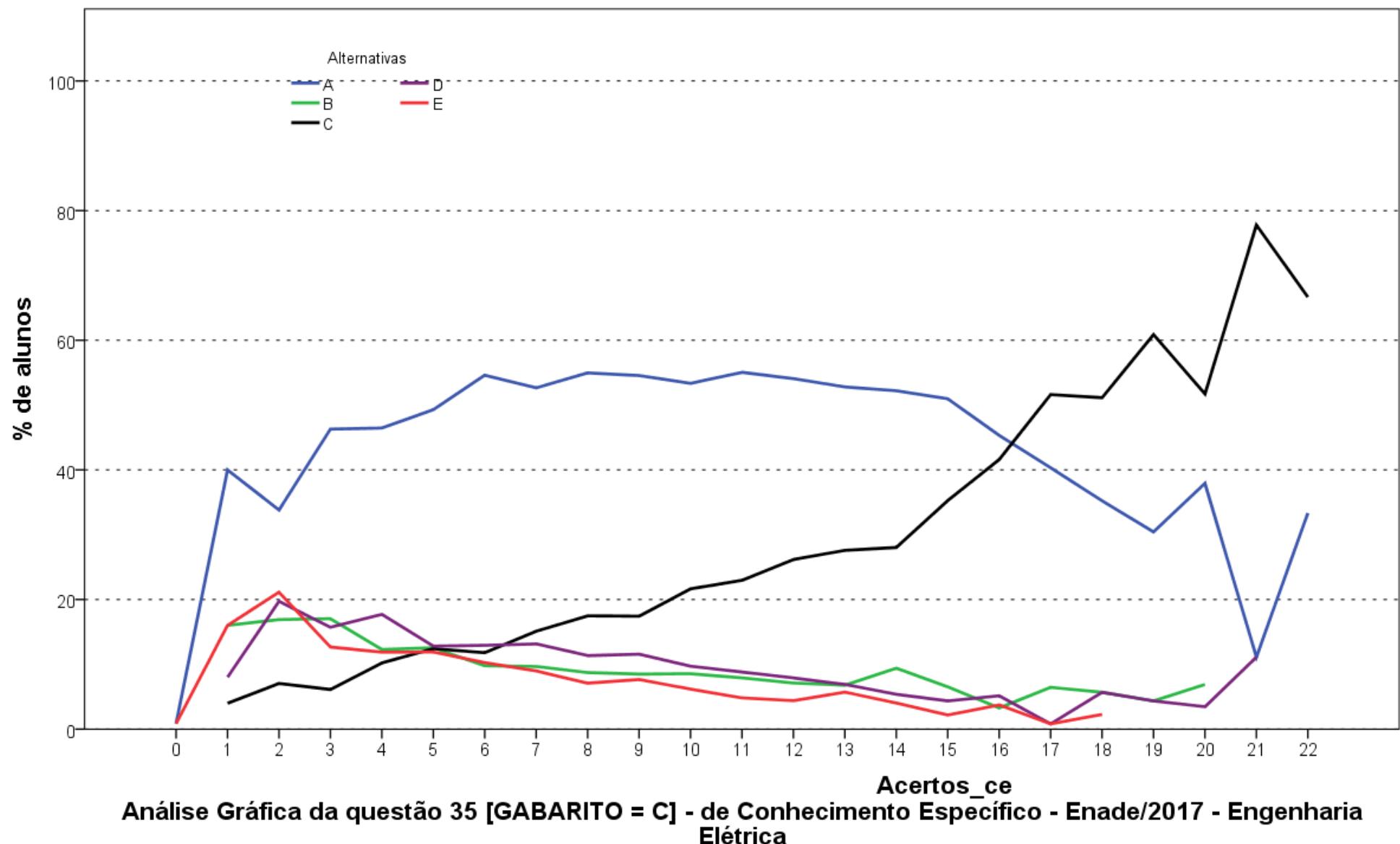




Análise Gráfica da questão 33 [GABARITO = D] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia Elétrica



Análise Gráfica da questão 34 [GABARITO = C] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - 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 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 1 “Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo o grau de dificuldade – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	13.949	100,0	719	100,0	2.147	100,0	7.682	100,0	2.484	100,0	917	100,0	3.442	100,0	3.536	100,0	3.487	100,0	3.484	100,0
Muito fácil.	305	2,2	12	1,7	41	1,9	176	2,3	46	1,9	30	3,3	90	2,6	59	1,7	69	2,0	87	2,5
Fácil.	1.684	12,1	76	10,6	283	13,2	882	11,5	325	13,1	118	12,9	249	7,2	342	9,7	471	13,5	622	17,9
Médio.	8.399	60,2	457	63,6	1.420	66,1	4.541	59,1	1.456	58,6	525	57,3	1.847	53,7	2.137	60,4	2.207	63,3	2.208	63,4
Difícil.	3.107	22,3	157	21,8	370	17,2	1.801	23,4	581	23,4	198	21,6	1.040	30,2	883	25,0	672	19,3	512	14,7
Muito difícil.	454	3,3	17	2,4	33	1,5	282	3,7	76	3,1	46	5,0	216	6,3	115	3,3	68	2,0	55	1,6

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Tabela II.2 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 2 “Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo o grau de dificuldade – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	13.944	100,0	720	100,0	2.145	100,0	7.679	100,0	2.484	100,0	916	100,0	3.440	100,0	3.536	100,0	3.486	100,0	3.482	100,0
Muito fácil.	106	0,8	0	0,0	13	0,6	73	01,0	15	0,6	5	0,5	49	1,4	21	0,6	14	0,4	22	0,6
Fácil.	405	2,9	11	1,5	73	3,4	212	2,8	87	3,5	22	2,4	79	2,3	74	2,1	90	2,6	162	4,7
Médio.	5.720	41,0	299	41,5	1.051	49,0	2.946	38,4	1.046	42,1	378	41,3	1.273	37,0	1.332	37,7	1.413	40,5	1.702	48,9
Difícil.	6.626	47,5	354	49,2	905	42,2	3.794	49,4	1.143	46,0	430	46,9	1.652	48,0	1.795	50,8	1.730	49,6	1.449	41,6
Muito difícil.	1.087	7,8	56	7,8	103	4,8	654	8,5	193	7,8	81	8,8	387	11,3	314	8,9	239	6,9	147	4,2

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Tabela II.3 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 3 “Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi:” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo a adequação do tempo de prova – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho									
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	13.935	100,0	720	100,0	2.148	100,0	7.670	100,0	2.484	100,0	913	100,0	3.437	100,0	3.536	100,0	3.487	100,0	3.475	100,0		
Muito longa.	2.057	14,8	96	13,3	387	18,0	1.063	13,9	392	15,8	119	13,0	495	14,4	505	14,3	493	14,1	564	16,2		
Longa.	3.449	24,8	130	18,1	591	27,5	1.871	24,4	626	25,2	231	25,3	732	21,3	860	24,3	918	26,3	939	27,0		
Adequada.	7.061	50,7	365	50,7	949	44,2	3.986	52,0	1.287	51,8	474	51,9	1.849	53,8	1.835	51,9	1.704	48,9	1.673	48,1		
Curta.	1.095	7,9	97	13,5	174	8,1	605	7,9	148	6,0	71	7,8	267	7,8	264	7,5	311	8,9	253	7,3		
Muito curta.	273	2,0	32	4,4	47	2,2	145	1,9	31	1,2	18	2,0	94	2,7	72	2,0	61	1,7	46	1,3		

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Tabela II.4 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 4 “Os enunciados das questões da prova da parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo a alternativa de resposta – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	13.928	100,0	719	100,0	2.144	100,0	7.670	100,0	2.480	100,0	915	100,0	3.433	100,0	3.532	100,0	3.482	100,0	3.481	100,0
Sim, todos.	2.570	18,5	163	22,7	379	17,7	1.463	19,1	404	16,3	161	17,6	691	20,1	651	18,4	643	18,5	585	16,8
Sim, a maioria.	7.896	56,7	391	54,4	1.236	57,6	4.329	56,4	1.416	57,1	524	57,3	1.689	49,2	2.019	57,2	2.079	59,7	2.109	60,6
Apenas cerca da metade.	2.032	14,6	107	14,9	317	14,8	1.081	14,1	396	16,0	131	14,3	552	16,1	515	14,6	472	13,6	493	14,2
Poucos.	1.257	9,0	54	7,5	195	9,1	695	9,1	227	9,2	86	9,4	430	12,5	303	8,6	263	7,6	261	7,5
Não, nenhum.	173	1,2	4	0,6	17	0,8	102	1,3	37	1,5	13	1,4	71	2,1	44	1,2	25	0,7	33	0,9

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Tabela II.5 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 5 “Os enunciados das questões da prova da parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo a alternativa de resposta – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	13.930	100,0	719	100,0	2.146	100,0	7.670	100,0	2.480	100,0	915	100,0	3.437	100,0	3.535	100,0	3.481	100,0	3.477	100,0
Sim, todos.	2.385	17,1	157	21,8	380	17,7	1.338	17,4	355	14,3	155	16,9	656	19,1	567	16,0	600	17,2	562	16,2
Sim, a maioria.	8.256	59,3	410	57,0	1.286	59,9	4.450	58,0	1.579	63,7	531	58,0	1.746	50,8	2.096	59,3	2.154	61,9	2.260	65,0
Apênas cerca da metade.	2.100	15,1	97	13,5	310	14,4	1.184	15,4	355	14,3	154	16,8	584	17,0	579	16,4	505	14,5	432	12,4
Poucos se apresentam.	1.047	7,5	48	6,7	150	7,0	612	8,0	171	6,9	66	7,2	383	11,1	266	7,5	197	5,7	201	5,8
Não, nenhum.	142	1,0	7	0,1,0	20	0,9	86	1,1	20	0,8	9	01,0	68	2,0	27	0,8	25	0,7	22	0,6

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Tabela II.6 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 6 “As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo a alternativa de resposta – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Região / Grupo	Grande Região										Quartos de Desempenho									
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	13.921	100,0	718	100,0	2.144	100,0	7.665	100,0	2.481	100,0	913	100,0	3.431	100,0	3.532	100,0	3.481	100,0	3.477	100,0
Sim, até excessivas.	729	5,2	21	2,9	113	5,3	405	5,3	151	6,1	39	4,3	192	5,6	143	4,0	173	5,0	221	6,4
Sim, em todas elas.	3.857	27,7	196	27,3	621	29,0	2.118	27,6	681	27,4	241	26,4	832	24,2	930	26,3	983	28,2	1.112	32,0
Sim, na maioria delas.	6.929	49,8	342	47,6	1.110	51,8	3.717	48,5	1.275	51,4	485	53,1	1.588	46,3	1.791	50,7	1.785	51,3	1.765	50,8
Sim, somente em algumas.	2.252	16,2	153	21,3	284	13,2	1.339	17,5	341	13,7	135	14,8	747	21,8	623	17,6	519	14,9	363	10,4
Não, em nenhuma delas.	154	1,1	6	0,8	16	0,7	86	1,1	33	1,3	13	1,4	72	2,1	45	1,3	21	0,6	16	0,5

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Tabela II.7 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 7 “Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova? Qual?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo o tipo de dificuldade – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho									
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	13.874	100,0	718	100,0	2.140	100,0	7.636	100,0	2.468	100,0	912	100,0	3.429	100,0	3.514	100,0	3.467	100,0	3.464	100,0		
Desconhecimento do conteúdo.	2.795	20,1	125	17,4	394	18,4	1.559	20,4	484	19,6	233	25,5	626	18,3	674	19,2	706	20,4	789	22,8		
Forma diferente de abordagem do conteúdo.	6.302	45,4	382	53,2	860	40,2	3.579	46,9	1.084	43,9	397	43,5	1.639	47,8	1.743	49,6	1.584	45,7	1.336	38,6		
Espaço insuficiente para responder às questões.	965	7,0	53	7,4	210	9,8	476	6,2	171	6,9	55	6,0	200	5,8	193	5,5	251	7,2	321	9,3		
Falta de motivação para fazer a prova.	2.488	17,9	111	15,5	481	22,5	1.234	16,2	499	20,2	163	17,9	617	18,0	589	16,8	619	17,9	663	19,1		
Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.	1.324	9,5	47	6,5	195	9,1	788	10,3	230	9,3	64	7,0	347	10,1	315	9,0	307	8,9	355	10,2		

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Tabela II.8 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 8 “Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que:” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo o grau de apreensão dos conteúdos – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	13.883	100,0	714	100,0	2.140	100,0	7.643	100,0	2.474	100,0	912	100,0	3.420	100,0	3.524	100,0	3.466	100,0	3.473	100,0
Não estudou ainda a maioria desses conteúdos.	508	3,7	38	5,3	72	3,4	294	3,8	63	2,5	41	4,5	207	6,1	138	3,9	94	2,7	69	2,0
Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.	1.605	11,6	118	16,5	244	11,4	884	11,6	236	9,5	123	13,5	606	17,7	478	13,6	344	9,9	177	5,1
Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.	3.114	22,4	181	25,4	475	22,2	1.720	22,5	526	21,3	212	23,2	851	24,9	854	24,2	805	23,2	604	17,4
Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.	7.698	55,4	364	51,0	1.267	59,2	4.135	54,1	1.428	57,7	504	55,3	1.516	44,3	1.837	52,1	1.993	57,5	2.352	67,7
Estudou e aprendeu todos esses conteúdos.	958	6,9	13	1,8	82	3,8	610	8,0	221	8,9	32	3,5	240	7,0	217	6,2	230	6,6	271	7,8

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Tabela II.9- Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 9 “Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo o tempo gasto – Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	13.870	100,0	715	100,0	2.135	100,0	7.640	100,0	2.464	100,0	916	100,0	3.418	100,0	3.527	100,0	3.464	100,0	3.461	100,0
Menos de uma hora.	145	1,0	4	0,6	25	1,2	91	1,2	21	0,9	4	0,4	96	2,8	23	0,7	14	0,4	12	0,3
Entre uma e duas horas.	1.255	9,0	55	7,7	167	7,8	686	9,0	240	9,7	107	11,7	579	16,9	341	9,7	221	6,4	114	3,3
Entre duas e três horas.	3.375	24,3	162	22,7	483	22,6	1.837	24,0	690	28,0	203	22,2	974	28,5	907	25,7	810	23,4	684	19,8
Entre três e quatro horas.	6.863	49,5	358	50,1	995	46,6	3.884	50,8	1.169	47,4	457	49,9	1.351	39,5	1.702	48,3	1.850	53,4	1.960	56,6
Quatro horas e não consegui terminar.	2.232	16,1	136	19,0	465	21,8	1.142	14,9	344	14,0	145	15,8	418	12,2	554	15,7	569	16,4	691	20,0

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

**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 ou com dupla graduação, portanto os valores neste Anexo podem diferir um pouco daqueles apresentados no Capítulo 3, por ser mais amplo. 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/2017, segundo Categoria Administrativa das IES, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Categoria Administrativa	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Pública	20,9%	28,4%	39,5%	65,2%	38,6%	36,5%	46,1%	62,0%	80,8%	56,0%
Privada	79,1%	71,6%	60,5%	34,8%	61,4%	63,5%	53,9%	38,0%	19,2%	44,0%
Total	3.144	3.063	2.999	3.163	12.369	460	581	598	443	2.082

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela III.2 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2017, segundo Organização Acadêmica das IES, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Organização Acadêmica	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Organização Acadêmica	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Universidade	49,2%	53,5%	62,5%	76,7%	60,5%	59,3%	62,1%	69,4%	82,4%	67,9%
Centro universitário	20,5%	18,8%	14,9%	8,7%	15,7%	20,7%	15,5%	10,9%	5,0%	13,1%
Faculdade	28,6%	25,1%	18,6%	9,0%	20,3%	17,0%	17,4%	11,0%	3,8%	12,6%
CEFET/IFET	1,7%	2,6%	4,1%	5,6%	3,5%	3,0%	5,0%	8,7%	8,8%	6,4%
Total	3.144	3.063	2.999	3.163	12.369	460	581	598	443	2.082

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.3 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2017,
segundo Sexo, segundo Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 –**

Engenharia Elétrica						
Sexo	Quartos de Desempenho					Total
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto		
Masculino	87,2%	84,1%	83,4%	87,7%	85,6%	
Feminino	12,8%	15,9%	16,6%	12,3%	14,4%	
Total	3.604	3.644	3.597	3.606	14.451	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela III.4 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2017, segundo Idade, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 – Engenharia Elétrica

Idade	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Idade	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
até 24 anos	20,1%	25,4%	32,4%	46,0%	31,0%	35,4%	44,1%	49,5%	60,0%	47,1%
entre 25 e 29 anos	35,4%	40,0%	41,3%	38,6%	38,8%	45,0%	42,7%	43,6%	34,1%	41,6%
entre 30 e 34 anos	20,8%	16,6%	13,3%	8,2%	14,7%	11,3%	9,8%	5,2%	3,4%	7,4%
entre 35 e 39 anos	13,5%	10,5%	8,0%	4,3%	9,1%	6,1%	1,7%	1,5%	2,3%	2,7%
entre 40 e 44 anos	5,6%	4,3%	2,8%	1,8%	3,6%	1,5%	1,0%	0,2%	0,0%	0,7%
acima de 45 anos	4,6%	3,2%	2,1%	1,1%	2,8%	0,7%	0,7%	0,0%	0,2%	0,4%
Total	3.144	3.063	2.999	3.163	12.369	460	581	598	443	2.082
Média	30,4	29,1	27,9	26,2	28,4	26,8	25,9	25,2	24,8	25,6
Desvio padrão	6,9	6,4	5,8	4,7	6,2	4,5	4,1	2,8	2,8	3,7

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Solteiro(a).	62,6%	69,8%	77,3%	85,9%	73,9%	86,3%	86,2%	90,4%	94,1%	89,1%
Casado(a).	31,3%	25,2%	18,7%	11,9%	21,8%	11,0%	11,0%	7,7%	4,8%	8,8%
Separado(a)	2,6%	1,8%	1,5%	0,9%	1,7%	1,3%	0,5%	0,7%	0,5%	0,7%
judicialmente/divorciado(a).										
Viúvo(a).	0,1%	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,1%
Outro.	3,4%	2,9%	2,3%	1,2%	2,5%	1,1%	2,1%	1,0%	0,7%	1,3%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Branca.	51,3%	56,5%	59,5%	63,5%	57,7%	49,1%	57,6%	57,4%	61,6%	56,5%
Preta.	9,3%	8,9%	6,8%	4,7%	7,4%	10,1%	8,4%	7,9%	4,8%	7,9%
Amarela.	2,8%	2,5%	2,6%	2,3%	2,5%	5,3%	3,6%	3,5%	2,7%	3,8%
Parda.	33,2%	29,1%	27,7%	25,0%	28,8%	33,5%	27,9%	27,9%	26,4%	28,8%
Indígena.	0,4%	0,4%	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%
Não quero declarar.	3,0%	2,6%	3,2%	4,3%	3,3%	1,5%	2,2%	3,0%	4,5%	2,8%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Brasileira.	98,7%	99,3%	99,5%	99,6%	99,3%	97,8%	98,6%	99,2%	98,9%	98,6%
Brasileira naturalizada.	0,6%	0,4%	0,3%	0,2%	0,4%	1,3%	1,2%	0,7%	0,9%	1,0%
Estrangeira.	0,6%	0,3%	0,3%	0,2%	0,3%	0,9%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo										
	Masculino					Feminino					
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total		
Nenhuma.	4,6%	3,3%	2,9%	1,5%	3,0%	1,8%	2,8%	2,0%	1,6%	2,1%	
Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	26,1%	23,4%	18,3%	13,5%	20,3%	22,0%	16,0%	12,0%	10,7%	15,0%	
Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	15,1%	14,5%	14,2%	11,9%	13,9%	16,1%	12,2%	13,8%	13,0%	13,7%	
Ensino Médio.	37,1%	36,9%	39,1%	37,4%	37,6%	39,0%	40,5%	39,4%	33,9%	38,4%	
Ensino Superior - Graduação.	13,1%	16,4%	18,4%	23,8%	18,0%	16,3%	20,9%	23,4%	25,2%	21,5%	
Pós-graduação.	4,0%	5,6%	7,2%	11,9%	7,2%	4,8%	7,6%	9,4%	15,7%	9,2%	
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo										
	Masculino					Feminino					
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total		
Nenhuma.	3,8%	2,2%	1,6%	1,0%	2,2%	0,9%	1,2%	0,8%	0,7%	0,9%	
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	22,0%	18,3%	16,3%	10,1%	16,6%	17,4%	12,1%	10,8%	7,0%	11,8%	
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	15,8%	15,4%	13,4%	10,8%	13,8%	15,0%	13,3%	12,6%	10,0%	12,8%	
Ensino médio.	34,8%	36,8%	35,2%	35,8%	35,6%	42,1%	39,1%	36,5%	31,6%	37,4%	
Ensino Superior - Graduação.	16,0%	18,3%	22,2%	27,0%	20,9%	15,0%	22,6%	23,4%	29,5%	22,6%	
Pós-graduação.	7,6%	9,0%	11,4%	15,3%	10,9%	9,7%	11,7%	15,8%	21,1%	14,5%	
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo										
	Masculino					Feminino					
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total		
Em casa ou apartamento, sozinho.	9,5%	8,2%	7,9%	8,0%	8,4%	11,9%	9,1%	8,1%	10,2%	9,7%	
Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes.	47,9%	54,3%	58,2%	59,8%	55,0%	61,2%	64,0%	65,8%	63,9%	63,9%	
Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos.	35,1%	28,9%	22,9%	14,4%	25,3%	14,8%	14,5%	11,6%	6,8%	12,1%	
Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república).	6,4%	7,8%	10,2%	15,8%	10,1%	11,5%	11,2%	13,0%	17,7%	13,2%	
Em alojamento universitário da própria instituição.	0,2%	0,2%	0,2%	0,7%	0,3%	0,2%	0,3%	0,0%	1,1%	0,4%	
Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensão ou outro).	0,9%	0,6%	0,6%	1,2%	0,8%	0,4%	0,9%	1,5%	0,2%	0,8%	
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Nenhuma.	13,5%	13,5%	14,7%	21,6%	15,8%	21,8%	17,4%	19,0%	23,4%	20,1%
Uma.	15,2%	14,7%	16,4%	14,4%	15,1%	14,5%	14,3%	16,7%	15,5%	15,3%
Duas.	23,1%	24,3%	23,0%	22,5%	23,2%	20,3%	22,6%	22,4%	21,1%	21,7%
Três.	25,5%	25,9%	25,6%	24,1%	25,2%	23,3%	25,5%	23,9%	20,0%	23,4%
Quatro.	13,8%	13,1%	13,1%	12,0%	13,0%	12,6%	12,6%	13,1%	13,6%	13,0%
Cinco.	5,3%	5,4%	4,9%	3,2%	4,7%	3,7%	5,3%	3,0%	4,5%	4,2%
Seis.	2,1%	1,9%	1,5%	1,3%	1,7%	2,6%	1,0%	1,0%	1,4%	1,5%
Sete ou mais.	1,4%	1,3%	0,8%	0,9%	1,1%	1,1%	1,2%	0,8%	0,5%	0,9%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo										
	Masculino					Feminino					
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total		
Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	11,7%	8,8%	8,3%	6,2%	8,8%	13,0%	11,6%	10,8%	7,0%	10,7%	
De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	25,4%	22,1%	19,0%	15,6%	20,5%	27,1%	25,2%	19,9%	17,5%	22,4%	
De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	24,8%	25,0%	24,0%	20,8%	23,6%	25,8%	22,6%	24,6%	21,1%	23,5%	
De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	16,2%	16,6%	17,5%	15,7%	16,5%	12,6%	16,4%	14,3%	13,4%	14,3%	
De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	15,2%	18,2%	19,2%	22,0%	18,7%	14,3%	14,1%	17,7%	22,7%	17,0%	
De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	5,9%	8,0%	11,1%	17,7%	10,7%	6,8%	9,5%	11,3%	15,5%	10,7%	
Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	0,7%	1,2%	0,9%	1,8%	1,2%	0,4%	0,7%	1,5%	2,7%	1,3%	
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo											
	Masculino						Feminino					
	Quartos de Desempenho						Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	Total
Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.	5,7%	4,7%	4,8%	3,9%	4,8%	6,8%	6,0%	6,1%	5,5%	6,1%		
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.	15,9%	19,8%	23,9%	32,1%	23,0%	34,1%	35,5%	40,1%	37,5%	36,9%		
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.	24,1%	25,3%	26,7%	31,2%	26,9%	29,7%	32,9%	33,7%	41,8%	34,3%		
Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.	14,8%	16,2%	15,1%	13,1%	14,8%	11,5%	7,8%	8,2%	6,8%	8,5%		
Tenho renda e contribuo com o sustento da família.	19,5%	15,9%	14,3%	10,7%	15,1%	14,8%	15,0%	10,3%	6,1%	11,7%		
Sou o principal responsável pelo sustento da família.	20,0%	18,0%	15,1%	8,9%	15,5%	3,1%	2,8%	1,7%	2,3%	2,4%		
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068		

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Não estou trabalhando.	24,4%	28,5%	35,5%	49,5%	34,5%	51,5%	52,4%	59,9%	66,6%	57,4%
Trabalho eventualmente.	6,7%	5,6%	5,9%	6,3%	6,1%	5,1%	5,0%	5,2%	3,9%	4,8%
Trabalho até 20 horas semanais.	3,4%	3,4%	3,6%	5,0%	3,8%	4,0%	4,3%	5,6%	7,0%	5,2%
Trabalho de 21 a 39 horas semanais.	7,7%	10,0%	9,2%	10,0%	9,2%	7,9%	11,6%	9,8%	7,7%	9,4%
Trabalho 40 horas semanais ou mais.	57,8%	52,5%	45,9%	29,2%	46,2%	31,5%	26,7%	19,5%	14,8%	23,2%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Nenhum, pois meu curso é gratuito.	18,9%	25,9%	37,3%	62,6%	36,3%	33,7%	44,3%	59,6%	79,3%	53,8%
Nenhum, embora meu curso não seja gratuito.	26,6%	24,1%	21,4%	12,6%	21,1%	22,0%	13,8%	11,1%	4,5%	12,9%
ProUni integral.	4,6%	7,3%	9,3%	7,2%	7,1%	5,3%	9,3%	8,9%	7,0%	7,8%
ProUni parcial, apenas.	1,0%	1,3%	1,1%	0,9%	1,1%	0,7%	1,4%	0,8%	0,9%	1,0%
FIES, apenas.	32,0%	24,5%	16,0%	7,6%	20,0%	25,1%	19,1%	9,9%	3,9%	14,6%
ProUni Parcial e FIES.	1,2%	0,9%	1,6%	0,6%	1,1%	1,5%	1,2%	0,8%	0,7%	1,1%
Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal.	1,7%	1,5%	1,5%	1,0%	1,4%	2,4%	2,4%	0,8%	0,7%	1,6%
Bolsa oferecida pela própria instituição.	7,2%	8,0%	6,7%	4,6%	6,6%	5,9%	4,8%	6,1%	2,3%	4,9%
Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra).	5,0%	4,9%	4,0%	2,5%	4,1%	2,0%	2,9%	1,2%	0,5%	1,7%
Financiamento oferecido pela própria instituição.	1,1%	0,9%	0,7%	0,3%	0,8%	0,9%	0,2%	0,5%	0,2%	0,4%
Financiamento bancário.	0,6%	0,4%	0,3%	0,1%	0,4%	0,4%	0,5%	0,2%	0,0%	0,3%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Nenhum.	93,8%	92,7%	91,9%	88,0%	91,6%	91,6%	90,5%	85,2%	83,0%	87,6%
Auxílio moradia.	1,0%	0,9%	1,1%	1,6%	1,2%	0,4%	0,9%	1,7%	2,0%	1,3%
Auxílio alimentação.	1,2%	1,4%	2,0%	3,1%	1,9%	2,0%	2,6%	4,9%	5,9%	3,8%
Auxílio moradia e alimentação.	1,0%	1,5%	1,4%	2,9%	1,7%	2,2%	0,9%	2,9%	3,6%	2,3%
Auxílio permanência.	1,2%	1,9%	2,2%	2,4%	1,9%	2,6%	3,4%	3,7%	3,4%	3,3%
Outro tipo de auxílio.	1,9%	1,6%	1,4%	2,0%	1,7%	1,1%	1,7%	1,7%	2,0%	1,6%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Nenhum.	84,5%	81,4%	72,1%	49,9%	71,8%	76,2%	67,8%	53,4%	34,1%	58,3%
Bolsa de iniciação científica.	4,8%	6,4%	12,5%	27,4%	12,9%	12,3%	15,3%	22,6%	33,2%	20,6%
Bolsa de extensão.	1,1%	1,6%	2,3%	2,9%	2,0%	2,9%	2,2%	5,7%	5,7%	4,1%
Bolsa de monitoria/tutoria.	3,0%	3,4%	5,5%	10,5%	5,6%	4,2%	7,6%	10,3%	13,0%	8,8%
Bolsa PET.	0,3%	0,7%	1,3%	2,9%	1,3%	1,1%	1,2%	2,2%	7,3%	2,8%
Outro tipo de bolsa acadêmica.	6,4%	6,5%	6,2%	6,5%	6,4%	3,3%	5,9%	5,9%	6,8%	5,5%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Não participei.	95,7%	93,3%	89,7%	76,9%	88,8%	90,5%	89,8%	80,8%	70,7%	83,3%
Sim, Programa Ciência sem Fronteiras.	2,5%	4,1%	7,6%	16,9%	7,8%	4,8%	6,0%	13,6%	24,3%	11,8%
Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Federal (Marca; Brafitec; PLI; outro).	0,1%	0,3%	0,6%	2,5%	0,9%	0,2%	0,7%	1,2%	2,3%	1,1%
Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Estadual.	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,1%
Sim, programa de intercâmbio da minha instituição.	0,3%	0,5%	0,5%	1,5%	0,7%	0,7%	0,9%	0,8%	1,1%	0,9%
Sim, outro intercâmbio não institucional.	1,4%	1,9%	1,6%	2,2%	1,8%	3,7%	2,6%	3,4%	1,4%	2,8%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Não.	80,7%	78,9%	79,1%	78,4%	79,3%	79,5%	75,2%	76,6%	73,9%	76,3%
Sim, por critério étnico-racial.	1,0%	1,3%	1,5%	1,1%	1,2%	1,1%	2,1%	1,7%	2,3%	1,8%
Sim, por critério de renda.	7,2%	5,1%	4,2%	3,2%	4,9%	4,0%	3,6%	3,5%	3,0%	3,5%
Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos.	5,7%	9,4%	9,8%	12,4%	9,3%	9,5%	12,8%	12,6%	15,2%	12,5%
Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores.	2,9%	3,6%	4,0%	4,5%	3,7%	4,8%	4,8%	4,5%	5,5%	4,9%
Sim, por sistema diferente dos anteriores.	2,6%	1,7%	1,5%	0,3%	1,5%	1,1%	1,6%	1,0%	0,2%	1,0%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho				Total	Quartos de Desempenho				Total
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto		1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	
AC	0,2%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,2%	1,0%	0,3%	0,2%	0,5%
AL	0,6%	0,6%	0,5%	0,3%	0,5%	0,9%	0,7%	0,2%	0,5%	0,5%
AM	3,3%	2,2%	1,7%	1,1%	2,1%	4,5%	2,9%	1,9%	0,7%	2,5%
AP	0,3%	0,2%	0,3%	0,2%	0,2%	0,4%	0,5%	0,2%	0,2%	0,3%
BA	3,7%	3,7%	4,2%	4,0%	3,9%	2,7%	5,3%	5,7%	3,4%	4,5%
CE	1,5%	2,1%	2,2%	2,6%	2,1%	2,5%	1,9%	3,0%	3,6%	2,7%
DF	3,0%	1,9%	2,1%	2,6%	2,4%	1,8%	2,6%	3,2%	3,4%	2,8%
ES	1,2%	1,3%	2,4%	4,6%	2,4%	0,4%	1,9%	2,7%	5,2%	2,5%
GO	3,4%	2,7%	2,0%	2,6%	2,7%	2,7%	3,1%	3,0%	1,8%	2,7%
MA	1,5%	1,4%	1,7%	1,3%	1,4%	0,7%	0,9%	1,0%	1,4%	1,0%
MG	12,9%	16,5%	16,9%	19,8%	16,5%	20,4%	21,2%	19,7%	22,7%	20,9%
MS	0,6%	0,4%	0,4%	0,7%	0,5%	0,9%	1,0%	1,5%	1,1%	1,2%
MT	0,7%	1,0%	0,7%	0,7%	0,8%	0,9%	0,5%	0,5%	1,1%	0,7%
PA	2,2%	1,9%	1,8%	1,1%	1,7%	2,2%	0,9%	2,2%	1,4%	1,7%
PB	1,0%	1,4%	2,0%	2,5%	1,7%	1,3%	0,7%	2,7%	3,6%	2,0%
PE	2,1%	3,4%	2,6%	3,3%	2,9%	3,8%	4,3%	5,4%	5,2%	4,7%
PI	1,9%	1,1%	1,3%	0,9%	1,3%	1,6%	1,7%	1,2%	0,7%	1,3%
PR	5,7%	7,2%	7,8%	8,1%	7,2%	5,4%	6,9%	6,6%	8,2%	6,7%
RJ	11,8%	10,0%	8,9%	7,5%	9,6%	15,7%	15,0%	13,5%	8,4%	13,3%
RN	1,0%	1,1%	1,1%	2,2%	1,3%	0,9%	1,6%	1,3%	3,0%	1,7%
RO	0,3%	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,9%	0,5%	0,3%	0,2%	0,5%
RR	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%
RS	3,8%	4,6%	5,3%	7,6%	5,3%	4,5%	2,6%	4,6%	4,3%	3,9%
SC	3,2%	3,8%	4,6%	5,7%	4,3%	2,5%	1,7%	5,1%	5,0%	3,5%
SE	0,5%	0,9%	0,5%	0,6%	0,6%	0,7%	0,5%	0,3%	0,2%	0,4%
SP	32,9%	29,5%	27,8%	19,0%	27,2%	21,0%	19,1%	13,5%	13,6%	16,7%
TO	0,6%	0,6%	0,6%	0,4%	0,5%	0,7%	0,9%	0,3%	0,5%	0,6%
Não se aplica	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	3.084	3.017	2.961	3.142	12.204	447	580	593	440	2.060

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Todo em escola pública.	64,5%	61,8%	56,1%	50,7%	58,3%	59,5%	56,0%	48,8%	44,8%	52,3%
Todo em escola privada (particular).	23,5%	28,4%	35,4%	42,3%	32,4%	31,5%	36,7%	45,5%	51,1%	41,2%
Todo no exterior.	0,3%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,1%
A maior parte em escola pública.	6,6%	5,5%	3,6%	2,8%	4,6%	4,0%	3,8%	2,4%	0,9%	2,8%
A maior parte em escola privada (particular).	5,2%	4,1%	4,7%	3,6%	4,4%	4,8%	3,1%	3,0%	2,5%	3,3%
Parte no Brasil e parte no exterior.	0,0%	0,2%	0,2%	0,5%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,7%	0,2%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo										
	Masculino					Feminino					
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total		
Ensino médio tradicional.	72,9%	71,3%	74,3%	72,2%	72,7%	79,7%	79,5%	79,1%	72,3%	77,9%	
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	21,8%	24,5%	22,8%	26,3%	23,9%	17,2%	18,8%	20,0%	26,1%	20,4%	
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,3%	1,3%	0,5%	0,2%	0,7%	0,6%	
Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.	4,2%	3,2%	2,3%	1,1%	2,7%	1,3%	1,2%	0,7%	0,9%	1,0%	
Outra modalidade.	0,6%	0,6%	0,4%	0,3%	0,5%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo										
	Masculino					Feminino					
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total		
Ninguém.	19,5%	17,7%	16,8%	15,4%	17,3%	12,1%	10,5%	9,3%	7,0%	9,8%	
País.	59,6%	65,3%	69,1%	73,8%	67,0%	74,0%	80,9%	81,3%	83,6%	80,1%	
Outros membros da família que não os pais.	9,1%	6,8%	5,9%	4,0%	6,5%	5,1%	2,9%	3,4%	3,0%	3,5%	
Professores.	2,1%	2,1%	1,9%	2,6%	2,2%	2,4%	3,1%	3,5%	4,8%	3,4%	
Líder ou representante religioso.	0,4%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%	
Colegas/Amigos.	5,5%	4,6%	3,4%	2,8%	4,1%	2,4%	1,9%	1,9%	0,9%	1,8%	
Outras pessoas.	3,8%	3,3%	2,8%	1,5%	2,8%	3,5%	0,7%	0,5%	0,7%	1,3%	
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo										
	Masculino					Feminino					
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total		
Não tive dificuldade.	19,3%	18,0%	18,7%	18,9%	18,7%	15,2%	17,1%	12,6%	13,0%	14,5%	
Não recebi apoio para enfrentar dificuldades.	7,0%	6,9%	6,2%	5,9%	6,5%	4,2%	5,2%	2,4%	3,2%	3,7%	
Pais.	40,6%	43,6%	44,0%	44,3%	43,1%	51,3%	52,1%	54,2%	54,1%	52,9%	
Avós.	1,0%	1,0%	1,3%	1,1%	1,1%	2,2%	0,5%	1,9%	0,2%	1,2%	
Irmãos, primos ou tios.	2,5%	2,2%	2,0%	1,6%	2,1%	1,3%	2,6%	2,0%	1,4%	1,9%	
Líder ou representante religioso.	0,5%	0,4%	0,4%	0,3%	0,4%	0,7%	0,0%	0,5%	0,0%	0,3%	
Colegas de curso ou amigos.	11,7%	12,8%	14,9%	17,6%	14,2%	13,0%	15,3%	17,0%	19,8%	16,2%	
Professores do curso.	5,3%	5,3%	5,0%	4,9%	5,1%	6,2%	3,3%	4,9%	3,4%	4,4%	
Profissionais do serviço de apoio ao estudante da IES.	0,4%	0,5%	0,2%	0,4%	0,4%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,1%	
Colegas de trabalho.	2,0%	2,0%	1,7%	1,2%	1,7%	0,2%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	
Outro grupo.	9,7%	7,3%	5,7%	3,9%	6,6%	5,7%	3,1%	4,0%	4,5%	4,3%	
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Sim.	68,0%	71,3%	74,2%	80,2%	73,5%	67,8%	72,9%	78,3%	85,2%	76,0%
Não.	32,0%	28,7%	25,8%	19,8%	26,5%	32,2%	27,1%	21,7%	14,8%	24,0%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Nenhum.	18,7%	19,7%	19,9%	21,0%	19,8%	14,3%	17,9%	18,9%	14,8%	16,7%
Um ou dois.	44,0%	42,7%	39,6%	37,8%	41,0%	45,6%	38,3%	38,7%	41,4%	40,7%
De três a cinco.	23,9%	24,7%	26,3%	26,3%	25,3%	27,3%	28,8%	26,8%	28,6%	27,9%
De seis a oito.	6,2%	5,9%	6,6%	6,4%	6,3%	8,4%	7,2%	7,9%	5,9%	7,4%
Mais de oito.	7,2%	7,0%	7,6%	8,6%	7,6%	4,4%	7,8%	7,7%	9,3%	7,4%
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo										
	Masculino					Feminino					
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total		
Nenhuma, apenas assisto às aulas.	6,5%	4,4%	4,4%	3,2%	4,6%	2,9%	2,4%	1,9%	1,4%	2,1%	
De uma a três.	42,8%	39,9%	34,7%	24,5%	35,4%	37,4%	32,6%	22,2%	15,7%	27,1%	
De quatro a sete.	28,5%	29,3%	30,8%	31,9%	30,1%	29,7%	33,3%	30,8%	32,5%	31,6%	
De oito a doze.	11,9%	13,0%	14,4%	17,5%	14,2%	16,7%	15,0%	20,9%	20,7%	18,3%	
Mais de doze.	10,3%	13,4%	15,7%	22,9%	15,6%	13,2%	16,7%	24,2%	29,8%	20,9%	
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo										
	Masculino					Feminino					
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total		
Sim, somente na modalidade presencial.	20,2%	24,6%	26,5%	33,1%	26,1%	19,6%	21,9%	28,8%	35,5%	26,3%	
Sim, somente na modalidade semipresencial.	1,0%	1,2%	1,0%	1,0%	1,1%	0,4%	0,7%	1,3%	0,7%	0,8%	
Sim, parte na modalidade presencial e parte na modalidade semipresencial.	4,1%	5,3%	6,9%	10,6%	6,8%	5,5%	6,4%	6,1%	9,8%	6,8%	
Sim, na modalidade a distância.	7,8%	7,3%	8,0%	9,1%	8,1%	4,6%	6,9%	8,1%	7,7%	6,9%	
Não.	66,9%	61,5%	57,7%	46,2%	58,0%	69,8%	64,1%	55,7%	46,4%	59,2%	
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo										
	Masculino					Feminino					
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total		
Inserção no mercado de trabalho.	25,0%	25,2%	24,6%	23,2%	24,5%	30,0%	29,8%	30,1%	25,9%	29,1%	
Influência familiar.	6,0%	5,4%	4,8%	4,9%	5,3%	8,6%	8,3%	8,1%	4,8%	7,5%	
Valorização profissional.	27,1%	25,3%	23,6%	17,9%	23,5%	20,7%	17,6%	16,5%	19,8%	18,4%	
Prestígio Social.	1,3%	1,1%	1,0%	0,9%	1,1%	1,8%	0,2%	0,8%	0,7%	0,8%	
Vocação.	28,8%	31,1%	35,0%	42,7%	34,4%	21,6%	25,3%	29,5%	32,5%	27,2%	
Oferecido na modalidade a distância.	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%	
Baixa concorrência para ingresso.	0,4%	0,5%	0,6%	0,4%	0,5%	0,4%	0,7%	0,2%	0,0%	0,3%	
Outro motivo.	11,2%	11,2%	10,2%	9,9%	10,6%	16,7%	18,1%	14,6%	16,4%	16,4%	
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo										
	Masculino					Feminino					
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho					
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total		
Gratuidade.	9,1%	10,3%	13,9%	16,5%	12,5%	13,0%	16,2%	23,7%	23,0%	19,1%	
Preço da mensalidade.	8,6%	6,1%	3,7%	1,7%	5,0%	6,4%	2,8%	2,4%	0,5%	2,9%	
Proximidade da minha residência.	18,1%	17,3%	16,1%	14,3%	16,5%	18,5%	15,5%	14,1%	10,7%	14,7%	
Proximidade do meu trabalho.	4,8%	2,9%	3,0%	1,4%	3,0%	1,8%	2,1%	0,5%	0,5%	1,2%	
Facilidade de acesso.	7,3%	5,2%	3,6%	2,1%	4,5%	4,0%	3,1%	1,9%	1,4%	2,6%	
Qualidade/reputação.	31,4%	39,4%	42,9%	52,2%	41,5%	34,6%	42,6%	43,6%	54,8%	43,7%	
Foi a única onde tive aprovação.	1,7%	1,6%	1,9%	1,4%	1,7%	2,2%	1,7%	2,0%	0,9%	1,7%	
Possibilidade de ter bolsa de estudo.	6,9%	5,8%	5,6%	4,3%	5,6%	9,7%	8,1%	5,2%	4,3%	6,8%	
Outro motivo.	12,0%	11,4%	9,2%	6,1%	9,7%	9,9%	7,9%	6,6%	4,1%	7,2%	
Total	3.115	3.035	2.974	3.154	12.278	454	580	594	440	2.068	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Categoria de Respostas	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	1,4%	0,9%	0,7%	1,0%	1,0%	2,4%	0,9%	1,0%	0,9%	1,3%
Discordo	2,5%	2,3%	2,3%	2,7%	2,4%	2,0%	2,1%	2,4%	1,6%	2,0%
Discordo Parcialmente	7,9%	6,5%	6,0%	7,1%	6,9%	8,2%	9,0%	9,5%	8,0%	8,8%
Concordo Parcialmente	16,3%	16,6%	17,8%	19,9%	17,7%	21,2%	20,5%	18,2%	24,6%	20,8%
Concordo	28,2%	28,6%	30,6%	31,9%	29,8%	29,4%	29,7%	32,1%	31,7%	30,7%
Concordo Totalmente	43,6%	45,0%	42,7%	37,5%	42,2%	36,7%	37,8%	36,8%	33,1%	36,3%
Total	3.052	2.999	2.953	3.119	12.123	449	576	589	435	2.049

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	3,0%	1,8%	1,8%	1,9%	2,2%	3,4%	2,3%	1,9%	1,9%	2,3%
Discordo	4,8%	4,7%	4,9%	5,9%	5,1%	6,7%	4,8%	5,3%	5,2%	5,4%
Discordo Parcialmente	9,1%	8,1%	8,7%	9,3%	8,8%	9,4%	14,0%	9,6%	10,0%	10,9%
Concordo Parcialmente	16,2%	16,9%	17,2%	19,1%	17,4%	20,2%	17,3%	18,2%	17,6%	18,3%
Concordo	26,8%	27,2%	27,6%	27,8%	27,4%	25,8%	27,2%	33,3%	34,3%	30,1%
Concordo Totalmente	40,1%	41,2%	39,8%	35,8%	39,2%	34,5%	34,5%	31,7%	31,0%	33,0%
Total	3.034	2.951	2.880	3.028	11.893	446	566	571	420	2.003

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela III.33 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 29 (As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiam você a aprofundar conhecimentos e desenvolver competências reflexivas e críticas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	3,5%	2,8%	2,4%	3,5%	3,0%	4,6%	3,1%	3,9%	3,2%	3,7%
Discordo	4,3%	5,0%	6,1%	6,7%	5,6%	4,6%	5,7%	8,7%	8,5%	6,9%
Discordo Parcialmente	9,3%	8,3%	10,2%	11,8%	9,9%	8,6%	13,2%	10,2%	13,6%	11,4%
Concordo Parcialmente	18,7%	18,2%	17,4%	18,9%	18,3%	20,8%	21,0%	21,1%	22,4%	21,2%
Concordo	25,7%	26,4%	26,8%	27,0%	26,5%	32,0%	25,7%	25,8%	23,5%	26,7%
Concordo Totalmente	38,5%	39,2%	37,1%	32,0%	36,7%	29,4%	31,3%	30,4%	28,8%	30,1%
Total	3.076	3.015	2.959	3.128	12.178	453	576	589	434	2.052

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	3,9%	3,4%	3,3%	4,0%	3,7%	4,7%	3,6%	4,8%	3,7%	4,2%
Discordo	6,1%	5,2%	7,0%	8,2%	6,6%	6,9%	8,2%	7,7%	7,6%	7,6%
Discordo Parcialmente	10,6%	9,7%	11,3%	14,0%	11,4%	10,2%	13,5%	13,3%	14,0%	12,8%
Concordo Parcialmente	17,3%	17,9%	18,0%	20,2%	18,3%	23,2%	20,0%	19,9%	20,9%	20,9%
Concordo	24,4%	25,4%	25,4%	23,4%	24,6%	23,4%	23,1%	26,4%	23,4%	24,2%
Concordo Totalmente	37,6%	38,4%	35,1%	30,2%	35,3%	31,6%	31,6%	27,9%	30,3%	30,3%
Total	3.074	3.015	2.957	3.125	12.171	449	576	587	435	2.047

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Categoria de Respostas	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	2,7%	2,4%	2,8%	4,1%	3,0%	4,9%	1,9%	3,6%	2,5%	3,2%
Discordo	3,1%	3,3%	4,1%	6,0%	4,1%	4,2%	4,7%	5,1%	6,7%	5,1%
Discordo Parcialmente	7,7%	6,5%	7,0%	9,8%	7,8%	6,9%	7,1%	10,6%	10,4%	8,7%
Concordo Parcialmente	14,9%	13,7%	14,8%	16,6%	15,0%	16,2%	16,6%	14,5%	19,4%	16,5%
Concordo	26,7%	28,0%	27,4%	25,5%	26,9%	29,3%	30,7%	27,6%	27,0%	28,7%
Concordo Totalmente	44,9%	46,2%	43,9%	38,0%	43,2%	38,6%	39,0%	38,7%	34,1%	37,8%
Total	3.062	2.993	2.942	3.092	12.089	451	574	587	434	2.046

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Categoria de Respostas	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	2,2%	1,5%	0,9%	1,4%	1,5%	2,4%	0,9%	1,2%	0,9%	1,3%
Discordo	3,1%	2,3%	2,6%	2,8%	2,7%	3,1%	2,1%	2,4%	3,0%	2,6%
Discordo Parcialmente	6,5%	5,7%	5,9%	6,8%	6,2%	5,3%	4,0%	4,9%	5,2%	4,8%
Concordo Parcialmente	12,7%	12,4%	12,4%	14,4%	13,0%	13,7%	13,2%	12,7%	10,9%	12,7%
Concordo	25,8%	25,9%	25,9%	26,8%	26,1%	23,7%	25,2%	26,0%	26,9%	25,5%
Concordo Totalmente	49,6%	52,1%	52,2%	47,8%	50,4%	51,7%	54,7%	52,8%	53,1%	53,1%
Total	3.084	3.013	2.956	3.137	12.190	451	576	589	439	2.055

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho				Total	Quartos de Desempenho				Total
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	2,1%	1,5%	1,6%	2,2%	1,8%	3,1%	1,0%	2,7%	3,0%	2,4%
Discordo	2,9%	2,3%	2,7%	3,7%	2,9%	2,9%	2,6%	3,4%	5,5%	3,5%
Discordo Parcialmente	6,4%	5,7%	6,2%	7,9%	6,5%	6,2%	8,4%	7,6%	9,0%	7,8%
Concordo Parcialmente	13,0%	11,5%	12,6%	14,5%	12,9%	17,6%	15,9%	16,6%	15,0%	16,3%
Concordo	28,6%	30,0%	27,8%	27,4%	28,4%	29,0%	30,2%	29,7%	27,3%	29,1%
Concordo Totalmente	47,0%	49,1%	49,1%	44,4%	47,4%	41,2%	41,9%	40,0%	40,2%	40,8%
Total	3.067	3.000	2.941	3.116	12.124	449	573	590	433	2.045

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	2,9%	2,0%	2,5%	3,1%	2,6%	5,0%	1,6%	3,6%	3,5%	3,3%
Discordo	3,3%	3,0%	3,6%	5,1%	3,7%	3,2%	3,7%	4,6%	8,1%	4,8%
Discordo Parcialmente	7,3%	6,7%	7,4%	9,7%	7,8%	6,3%	8,7%	9,0%	9,2%	8,4%
Concordo Parcialmente	13,9%	15,5%	15,2%	16,2%	15,2%	17,3%	17,6%	18,4%	18,4%	18,0%
Concordo	27,8%	27,2%	26,9%	25,8%	26,9%	28,4%	30,5%	28,6%	29,7%	29,3%
Concordo Totalmente	44,8%	45,7%	44,4%	40,1%	43,7%	39,9%	37,9%	35,8%	31,1%	36,3%
Total	3.048	2.971	2.926	3.085	12.030	444	573	581	434	2.032

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	2,6%	2,4%	2,7%	3,3%	2,7%	4,9%	1,6%	3,4%	3,9%	3,3%
Discordo	4,0%	3,4%	4,0%	5,3%	4,2%	2,4%	5,4%	3,4%	5,5%	4,2%
Discordo Parcialmente	7,5%	7,5%	8,0%	10,0%	8,2%	7,8%	9,2%	8,8%	10,6%	9,1%
Concordo Parcialmente	15,4%	15,9%	15,9%	18,3%	16,4%	21,2%	15,1%	17,1%	17,1%	17,4%
Concordo	28,9%	27,8%	28,0%	26,2%	27,7%	26,3%	29,6%	29,4%	25,1%	27,9%
Concordo Totalmente	41,6%	43,0%	41,5%	36,9%	40,7%	37,4%	39,2%	37,9%	37,8%	38,1%
Total	3.066	3.001	2.939	3.105	12.111	449	577	589	434	2.049

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Categoria de Respostas	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	2,2%	1,5%	1,1%	1,4%	1,6%	2,9%	1,4%	1,9%	1,1%	1,8%
Discordo	2,3%	2,5%	2,2%	2,1%	2,3%	2,7%	3,1%	3,2%	3,4%	3,1%
Discordo Parcialmente	5,8%	5,0%	5,2%	6,4%	5,6%	7,5%	7,3%	5,6%	7,3%	6,9%
Concordo Parcialmente	14,0%	13,0%	14,4%	14,2%	13,9%	17,3%	15,4%	16,8%	16,1%	16,3%
Concordo	30,2%	30,3%	29,0%	27,4%	29,2%	30,6%	31,4%	30,5%	27,8%	30,2%
Concordo Totalmente	45,5%	47,7%	48,1%	48,4%	47,4%	39,0%	41,5%	42,1%	44,3%	41,7%
Total	3.080	3.012	2.961	3.126	12.179	451	579	591	436	2.057

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	5,9%	4,9%	6,4%	7,9%	6,3%	8,9%	6,4%	7,1%	7,1%	7,3%
Discordo	5,3%	6,4%	6,4%	9,7%	7,0%	5,5%	7,3%	7,0%	9,4%	7,3%
Discordo Parcialmente	9,3%	9,9%	10,2%	13,4%	10,7%	8,6%	10,5%	14,1%	16,3%	12,4%
Concordo Parcialmente	17,2%	17,7%	19,4%	18,4%	18,2%	18,8%	19,3%	20,9%	21,1%	20,1%
Concordo	25,0%	24,2%	23,6%	23,2%	24,0%	28,2%	26,4%	22,6%	23,4%	25,1%
Concordo Totalmente	37,3%	36,8%	34,1%	27,5%	33,9%	29,9%	30,1%	28,4%	22,5%	27,9%
Total	3.082	3.015	2.953	3.136	12.186	451	579	589	435	2.054

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	3,7%	3,1%	2,7%	3,7%	3,3%	5,5%	3,5%	4,2%	3,0%	4,0%
Discordo	5,4%	4,7%	5,6%	6,7%	5,6%	4,9%	6,2%	5,6%	6,6%	5,8%
Discordo Parcialmente	9,6%	9,5%	10,7%	13,4%	10,8%	8,9%	12,1%	10,9%	12,8%	11,2%
Concordo Parcialmente	19,8%	19,7%	21,4%	24,3%	21,3%	22,8%	23,1%	25,0%	23,3%	23,6%
Concordo	26,3%	27,7%	27,6%	26,1%	26,9%	28,6%	26,4%	26,8%	30,7%	27,9%
Concordo Totalmente	35,1%	35,3%	32,0%	25,9%	32,1%	29,3%	28,7%	27,5%	23,6%	27,4%
Total	3.087	3.010	2.952	3.116	12.165	451	579	589	437	2.056

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	2,3%	1,4%	1,2%	1,3%	1,5%	2,4%	1,9%	1,7%	0,9%	1,8%
Discordo	3,0%	3,0%	2,5%	3,3%	2,9%	3,1%	3,5%	2,9%	2,5%	3,0%
Discordo Parcialmente	8,4%	7,0%	7,4%	6,9%	7,4%	6,8%	8,5%	7,6%	5,9%	7,4%
Concordo Parcialmente	17,7%	15,2%	15,9%	16,2%	16,3%	17,9%	15,5%	15,6%	16,5%	16,3%
Concordo	27,3%	29,9%	30,3%	33,3%	30,2%	32,2%	29,8%	30,2%	33,0%	31,1%
Concordo Totalmente	41,3%	43,5%	42,8%	38,9%	41,6%	37,5%	40,8%	42,0%	41,2%	40,5%
Total	3.081	3.013	2.947	3.122	12.163	453	574	590	437	2.054

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	7,1%	5,2%	5,5%	6,5%	6,1%	9,3%	7,3%	10,4%	9,5%	9,1%
Discordo	6,6%	6,1%	7,1%	9,7%	7,4%	11,3%	9,7%	6,7%	10,0%	9,3%
Discordo Parcialmente	11,6%	10,7%	12,7%	13,8%	12,2%	9,0%	15,5%	12,9%	14,5%	13,1%
Concordo Parcialmente	19,4%	20,3%	19,5%	21,2%	20,1%	21,7%	21,9%	22,8%	23,3%	22,4%
Concordo	23,3%	23,9%	23,8%	22,2%	23,3%	23,3%	20,1%	21,0%	22,1%	21,5%
Concordo Totalmente	32,0%	33,8%	31,3%	26,5%	30,9%	25,5%	25,4%	26,3%	20,5%	24,6%
Total	3.021	2.947	2.871	2.997	11.836	443	547	567	420	1.977

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	7,7%	5,3%	5,4%	5,2%	5,9%	9,1%	5,9%	6,0%	4,8%	6,4%
Discordo	6,8%	6,5%	6,6%	7,9%	6,9%	6,7%	6,8%	7,7%	8,5%	7,4%
Discordo Parcialmente	9,1%	10,2%	10,8%	10,5%	10,1%	9,4%	10,7%	9,4%	9,5%	9,8%
Concordo Parcialmente	14,8%	14,3%	14,8%	15,8%	14,9%	15,4%	14,2%	14,4%	16,9%	15,1%
Concordo	22,6%	21,6%	22,0%	23,5%	22,4%	21,6%	23,3%	23,9%	22,2%	22,9%
Concordo Totalmente	39,0%	42,1%	40,4%	37,1%	39,6%	37,9%	39,2%	38,6%	38,1%	38,5%
Total	3.075	2.999	2.947	3.081	12.102	449	572	585	433	2.039

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho				Total	Quartos de Desempenho				Total
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	1,6%	0,9%	0,9%	0,5%	1,0%	1,8%	1,0%	0,0%	0,5%	0,8%
Discordo	1,8%	1,3%	1,7%	1,5%	1,6%	1,8%	1,6%	0,8%	0,2%	1,1%
Discordo Parcialmente	5,9%	3,6%	3,8%	3,7%	4,2%	3,1%	4,2%	2,4%	1,8%	2,9%
Concordo Parcialmente	12,0%	10,4%	8,9%	7,9%	9,8%	12,2%	9,7%	7,6%	5,9%	8,8%
Concordo	25,0%	25,7%	25,9%	21,9%	24,6%	24,4%	19,8%	21,0%	17,0%	20,6%
Concordo Totalmente	53,8%	58,1%	58,8%	64,4%	58,8%	56,8%	63,8%	68,1%	74,5%	65,8%
Total	3.087	3.019	2.955	3.136	12.197	451	577	590	440	2.058

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	6,4%	5,0%	4,4%	2,6%	4,6%	7,1%	3,9%	3,1%	1,8%	4,0%
Discordo	7,3%	6,0%	5,6%	4,4%	5,8%	5,3%	5,9%	4,7%	3,4%	4,9%
Discordo Parcialmente	11,2%	10,2%	8,8%	7,8%	9,5%	12,5%	9,7%	8,3%	6,0%	9,1%
Concordo Parcialmente	15,3%	16,3%	16,7%	15,1%	15,8%	16,5%	17,4%	14,0%	14,3%	15,6%
Concordo	22,0%	22,5%	23,6%	25,3%	23,3%	22,3%	22,1%	21,1%	26,4%	22,8%
Concordo Totalmente	37,9%	40,0%	40,9%	44,7%	40,9%	36,3%	40,9%	48,8%	48,0%	43,7%
Total	2.989	2.935	2.890	3.075	11.889	449	557	578	435	2.019

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	6,3%	4,8%	4,8%	2,8%	4,7%	6,8%	4,8%	3,8%	1,2%	4,2%
Discordo	6,0%	5,6%	6,2%	4,5%	5,6%	5,2%	5,9%	3,6%	3,2%	4,5%
Discordo Parcialmente	12,2%	10,6%	9,5%	7,4%	9,9%	10,2%	9,2%	9,3%	7,8%	9,2%
Concordo Parcialmente	15,4%	16,8%	15,5%	14,1%	15,4%	17,0%	17,7%	15,5%	9,7%	15,2%
Concordo	21,9%	22,8%	22,9%	24,8%	23,1%	23,5%	20,6%	20,3%	29,7%	23,1%
Concordo Totalmente	38,2%	39,4%	41,1%	46,3%	41,3%	37,3%	41,8%	47,5%	48,4%	43,9%
Total	2.985	2.927	2.890	3.081	11.883	442	564	581	434	2.021

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Categoria de Respostas	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	5,1%	3,4%	3,1%	2,8%	3,6%	6,6%	3,3%	3,9%	3,0%	4,2%
Discordo	5,8%	5,8%	5,8%	5,1%	5,6%	4,8%	6,7%	5,7%	7,2%	6,1%
Discordo Parcialmente	11,8%	10,2%	9,7%	9,9%	10,4%	10,4%	11,2%	10,8%	11,0%	10,9%
Concordo Parcialmente	17,3%	16,6%	16,8%	18,3%	17,3%	19,5%	18,4%	18,2%	18,9%	18,7%
Concordo	21,5%	23,8%	24,5%	25,5%	23,8%	24,0%	24,2%	22,3%	21,4%	23,0%
Concordo Totalmente	38,4%	40,1%	40,1%	38,4%	39,2%	34,8%	36,1%	39,1%	38,5%	37,2%
Total	3.032	2.961	2.913	3.075	11.981	442	570	583	429	2.024

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Categoria de Respostas	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	9,4%	7,8%	8,0%	6,2%	7,9%	10,6%	8,6%	7,5%	6,3%	8,3%
Discordo	7,4%	7,2%	7,8%	6,7%	7,3%	5,3%	6,5%	5,5%	4,7%	5,6%
Discordo Parcialmente	12,9%	11,5%	12,5%	9,9%	11,7%	12,4%	13,3%	10,7%	10,7%	11,8%
Concordo Parcialmente	17,1%	18,0%	17,1%	18,8%	17,7%	20,7%	19,2%	16,6%	20,1%	19,0%
Concordo	20,6%	20,5%	20,2%	24,0%	21,3%	21,2%	22,0%	25,0%	22,5%	22,8%
Concordo Totalmente	32,5%	35,1%	34,3%	34,5%	34,1%	29,8%	30,4%	34,7%	35,7%	32,6%
Total	2.714	2.640	2.570	2.647	10.571	396	490	507	364	1.757

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	5,5%	4,5%	4,3%	3,3%	4,4%	5,3%	5,8%	3,0%	3,4%	4,4%
Discordo	7,2%	6,3%	6,5%	8,1%	7,1%	5,8%	8,2%	7,8%	5,7%	7,0%
Discordo Parcialmente	12,1%	11,0%	12,5%	12,3%	12,0%	14,7%	14,8%	11,8%	16,0%	14,2%
Concordo Parcialmente	18,4%	18,8%	18,7%	21,5%	19,4%	23,1%	17,8%	23,9%	24,3%	22,1%
Concordo	22,8%	24,7%	25,4%	25,0%	24,4%	20,9%	23,7%	22,8%	22,2%	22,5%
Concordo Totalmente	34,0%	34,7%	32,6%	29,7%	32,7%	30,2%	29,7%	30,6%	28,4%	29,8%
Total	3.075	3.013	2.960	3.130	12.178	450	573	591	437	2.051

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	9,7%	8,2%	8,3%	7,8%	8,5%	10,0%	11,5%	7,6%	8,3%	9,4%
Discordo	9,2%	9,1%	10,0%	12,2%	10,1%	11,1%	11,5%	11,7%	11,7%	11,5%
Discordo Parcialmente	13,2%	12,9%	14,4%	16,2%	14,2%	18,0%	15,1%	17,1%	19,7%	17,3%
Concordo Parcialmente	17,9%	19,7%	19,1%	20,0%	19,2%	20,0%	21,0%	22,7%	23,2%	21,7%
Concordo	21,0%	21,4%	21,8%	22,3%	21,6%	18,0%	21,0%	20,3%	20,6%	20,1%
Concordo Totalmente	28,9%	28,7%	26,3%	21,6%	26,4%	22,9%	20,0%	20,6%	16,5%	20,1%
Total	3.082	3.013	2.958	3.126	12.179	450	576	591	436	2.053

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho				Total	Quartos de Desempenho				Total
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	3,7%	2,6%	2,2%	2,9%	2,9%	4,7%	3,3%	3,6%	4,2%	3,9%
Discordo	5,3%	4,2%	4,5%	5,9%	5,0%	5,1%	6,8%	5,4%	6,2%	5,9%
Discordo Parcialmente	9,9%	10,1%	9,9%	10,9%	10,2%	10,9%	10,4%	12,4%	11,3%	11,3%
Concordo Parcialmente	18,5%	17,8%	18,8%	20,6%	19,0%	23,6%	20,1%	20,5%	22,6%	21,5%
Concordo	26,0%	27,5%	28,8%	28,7%	27,8%	24,7%	26,7%	25,8%	28,6%	26,4%
Concordo Totalmente	36,5%	37,7%	35,8%	30,9%	35,2%	31,1%	32,6%	32,3%	27,0%	31,0%
Total	3.079	3.006	2.953	3.124	12.162	450	576	589	433	2.048

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	3,3%	2,3%	2,3%	2,0%	2,5%	3,0%	2,8%	1,5%	1,5%	2,2%
Discordo	2,5%	2,7%	2,0%	1,9%	2,3%	1,7%	1,4%	1,7%	1,2%	1,5%
Discordo Parcialmente	6,3%	5,2%	4,6%	4,2%	5,1%	3,9%	4,6%	2,9%	3,0%	3,7%
Concordo Parcialmente	12,0%	11,0%	10,6%	9,8%	10,9%	11,8%	11,5%	10,0%	8,1%	10,5%
Concordo	23,7%	22,9%	23,6%	24,0%	23,6%	25,6%	21,2%	23,5%	18,4%	22,3%
Concordo Totalmente	52,2%	55,9%	56,9%	58,2%	55,7%	53,9%	58,6%	60,5%	67,8%	59,8%
Total	2.849	2.707	2.529	2.471	10.556	406	505	481	332	1.724

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	2,2%	1,9%	1,6%	1,1%	1,7%	2,7%	1,8%	0,8%	0,9%	1,6%
Discordo	1,7%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,5%	0,8%	1,5%	2,8%	1,5%
Discordo Parcialmente	6,0%	4,5%	4,4%	3,8%	4,7%	3,7%	3,8%	3,7%	1,6%	3,3%
Concordo Parcialmente	12,3%	10,6%	10,4%	11,1%	11,1%	16,9%	11,8%	10,0%	7,9%	11,7%
Concordo	24,8%	26,6%	25,9%	25,2%	25,6%	26,6%	28,9%	25,3%	27,7%	27,1%
Concordo Totalmente	53,0%	54,6%	55,8%	56,9%	55,0%	48,5%	52,9%	58,7%	59,1%	54,7%
Total	2.858	2.755	2.597	2.496	10.706	402	501	482	318	1.703

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Categoria de Respostas	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	17,3%	15,5%	13,8%	10,2%	14,2%	16,5%	14,1%	9,8%	10,0%	12,5%
Discordo	8,6%	7,3%	8,0%	9,2%	8,3%	6,2%	9,4%	8,6%	9,0%	8,4%
Discordo Parcialmente	11,3%	11,6%	11,3%	11,9%	11,5%	12,2%	11,7%	11,8%	14,8%	12,5%
Concordo Parcialmente	13,9%	14,6%	15,9%	16,5%	15,2%	20,2%	15,7%	18,2%	14,8%	17,2%
Concordo	17,3%	17,7%	17,6%	19,7%	18,1%	16,7%	18,8%	20,2%	19,0%	18,8%
Concordo Totalmente	31,7%	33,1%	33,3%	32,5%	32,7%	28,2%	30,3%	31,3%	32,3%	30,6%
Total	2.692	2.661	2.672	2.798	10.823	401	511	549	399	1.860

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Categoria de Respostas	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	22,3%	18,5%	16,0%	8,4%	16,1%	17,8%	13,5%	9,4%	5,4%	11,4%
Discordo	8,2%	7,4%	8,2%	6,5%	7,5%	7,5%	7,9%	6,4%	7,6%	7,3%
Discordo Parcialmente	9,9%	10,4%	9,4%	9,4%	9,8%	11,0%	10,8%	10,7%	7,6%	10,1%
Concordo Parcialmente	13,0%	14,6%	14,3%	14,9%	14,2%	16,8%	16,7%	17,1%	14,2%	16,3%
Concordo	15,5%	15,9%	17,1%	21,0%	17,5%	16,3%	16,5%	19,8%	20,3%	18,3%
Concordo Totalmente	31,1%	33,3%	35,1%	39,9%	35,0%	30,8%	34,6%	36,5%	44,9%	36,7%
Total	2.637	2.605	2.666	2.919	10.827	400	520	561	423	1.904

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	5,3%	4,3%	4,9%	5,2%	4,9%	4,8%	4,8%	4,0%	5,4%	4,7%
Discordo	4,6%	3,7%	3,4%	4,5%	4,1%	5,7%	2,8%	4,0%	4,4%	4,1%
Discordo Parcialmente	8,2%	7,6%	7,1%	8,0%	7,7%	5,7%	7,6%	8,8%	9,8%	8,0%
Concordo Parcialmente	13,6%	12,2%	13,2%	12,8%	12,9%	15,8%	14,4%	13,2%	11,2%	13,7%
Concordo	22,5%	21,2%	20,9%	21,2%	21,5%	19,9%	21,0%	21,3%	18,6%	20,3%
Concordo Totalmente	45,7%	51,0%	50,5%	48,4%	48,9%	48,2%	49,4%	48,7%	50,6%	49,2%
Total	3.020	2.961	2.886	3.073	11.940	442	563	577	429	2.011

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	2,7%	2,2%	1,5%	2,4%	2,2%	5,1%	1,4%	2,4%	2,3%	2,7%
Discordo	4,0%	3,6%	3,5%	5,2%	4,1%	5,1%	4,2%	5,3%	2,8%	4,4%
Discordo Parcialmente	9,3%	8,2%	8,6%	9,8%	9,0%	6,7%	10,8%	9,4%	15,3%	10,4%
Concordo Parcialmente	18,0%	17,2%	17,9%	20,5%	18,4%	18,0%	20,7%	21,7%	20,2%	20,3%
Concordo	27,2%	29,7%	32,0%	31,7%	30,2%	30,4%	32,1%	31,0%	33,6%	31,7%
Concordo Totalmente	38,7%	39,0%	36,4%	30,4%	36,1%	34,8%	30,8%	30,1%	25,8%	30,4%
Total	3.079	2.992	2.921	3.086	12.078	451	574	584	431	2.040

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	4,6%	3,2%	2,4%	1,6%	2,9%	4,0%	2,1%	1,9%	1,8%	2,4%
Discordo	5,7%	4,7%	4,7%	4,7%	5,0%	5,3%	4,5%	4,1%	4,1%	4,5%
Discordo Parcialmente	9,8%	9,2%	9,1%	9,4%	9,4%	9,3%	10,4%	9,4%	9,2%	9,6%
Concordo Parcialmente	17,3%	16,3%	17,3%	18,7%	17,4%	19,7%	16,3%	17,0%	19,2%	17,9%
Concordo	24,1%	26,5%	27,6%	29,8%	27,0%	25,1%	26,6%	30,3%	31,4%	28,3%
Concordo Totalmente	38,6%	40,1%	38,9%	35,7%	38,3%	36,6%	40,0%	37,4%	34,3%	37,3%
Total	3.056	2.996	2.942	3.120	12.114	451	575	588	437	2.051

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho				Total	Quartos de Desempenho				Total
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	1,6%	1,4%	0,6%	0,7%	1,1%	2,4%	0,9%	0,8%	0,5%	1,1%
Discordo	3,4%	2,6%	2,7%	1,9%	2,6%	3,3%	2,1%	2,2%	1,8%	2,3%
Discordo Parcialmente	8,9%	6,7%	6,8%	7,0%	7,3%	8,4%	8,1%	6,9%	9,2%	8,1%
Concordo Parcialmente	17,8%	15,7%	16,6%	18,0%	17,0%	19,6%	18,7%	18,6%	15,6%	18,2%
Concordo	28,5%	33,3%	33,8%	37,9%	33,4%	32,7%	33,4%	36,0%	43,1%	36,1%
Concordo Totalmente	39,8%	40,4%	39,5%	34,6%	38,6%	33,6%	36,7%	35,5%	29,8%	34,2%
Total	3.085	3.018	2.958	3.133	12.194	450	577	592	436	2.055

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	2,2%	1,5%	1,3%	0,7%	1,4%	3,3%	0,9%	1,4%	0,2%	1,4%
Discordo	3,4%	3,2%	2,6%	2,3%	2,9%	3,3%	2,6%	1,0%	2,7%	2,3%
Discordo Parcialmente	8,0%	5,9%	5,4%	6,1%	6,4%	6,7%	7,1%	4,2%	4,3%	5,6%
Concordo Parcialmente	14,4%	13,3%	12,5%	13,9%	13,5%	16,4%	16,1%	13,4%	13,9%	14,9%
Concordo	26,0%	25,7%	28,7%	29,3%	27,4%	26,9%	25,9%	30,5%	30,1%	28,3%
Concordo Totalmente	46,0%	50,4%	49,6%	47,7%	48,4%	43,3%	47,4%	49,5%	48,6%	47,4%
Total	3.071	3.011	2.955	3.123	12.160	450	576	590	438	2.054

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Categoria de Respostas	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	4,8%	3,3%	2,9%	3,3%	3,6%	5,1%	3,0%	2,8%	2,3%	3,3%
Discordo	5,2%	4,8%	4,0%	4,5%	4,6%	5,6%	4,4%	3,8%	3,3%	4,3%
Discordo Parcialmente	9,9%	8,2%	8,3%	8,5%	8,7%	8,3%	9,7%	8,5%	8,9%	8,9%
Concordo Parcialmente	15,9%	15,1%	15,2%	16,2%	15,6%	18,1%	17,5%	15,7%	15,6%	16,7%
Concordo	23,4%	25,6%	26,1%	26,6%	25,4%	25,4%	23,9%	27,5%	26,6%	25,8%
Concordo Totalmente	40,8%	43,1%	43,5%	40,8%	42,0%	37,5%	41,5%	41,6%	43,4%	41,1%
Total	3.048	2.982	2.915	3.071	12.016	448	566	574	429	2.017

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho				Total	Quartos de Desempenho				Total
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto		1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	
Discordo Totalmente	5,8%	4,4%	3,4%	2,7%	4,1%	6,3%	4,9%	1,9%	2,1%	3,7%
Discordo	6,6%	5,7%	5,4%	4,8%	5,6%	6,3%	4,8%	4,6%	4,1%	4,9%
Discordo Parcialmente	10,7%	10,1%	9,4%	8,7%	9,7%	11,3%	10,8%	8,6%	8,1%	9,7%
Concordo Parcialmente	17,9%	16,4%	16,3%	17,0%	16,9%	18,1%	18,6%	16,3%	16,1%	17,3%
Concordo	22,2%	23,7%	25,8%	26,9%	24,6%	21,9%	21,4%	29,1%	29,7%	25,5%
Concordo Totalmente	36,9%	39,7%	39,6%	39,8%	39,0%	36,1%	39,6%	39,6%	39,9%	38,9%
Total	3.012	2.957	2.903	3.080	11.952	443	566	584	434	2.027

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
Categoria de Respostas	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	4,2%	3,2%	2,5%	2,6%	3,1%	4,0%	4,0%	2,0%	2,7%	3,2%
Discordo	5,1%	4,0%	4,7%	5,0%	4,7%	4,7%	4,0%	4,6%	5,9%	4,7%
Discordo Parcialmente	9,5%	8,5%	8,1%	9,3%	8,8%	8,2%	8,1%	9,6%	8,4%	8,6%
Concordo Parcialmente	14,7%	15,4%	16,9%	17,8%	16,2%	18,0%	17,8%	16,1%	16,4%	17,1%
Concordo	26,3%	25,8%	26,2%	28,1%	26,6%	27,1%	25,8%	28,4%	30,4%	27,8%
Concordo Totalmente	40,2%	43,0%	41,7%	37,3%	40,5%	38,1%	40,3%	39,3%	36,1%	38,6%
Total	3.090	3.018	2.962	3.135	12.205	451	578	591	438	2.058

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	8,0%	7,1%	6,1%	5,7%	6,7%	7,7%	8,1%	6,1%	7,4%	7,3%
Discordo	7,5%	7,4%	7,7%	9,1%	7,9%	4,6%	7,8%	7,8%	7,6%	7,1%
Discordo Parcialmente	11,8%	11,1%	11,3%	12,6%	11,7%	14,4%	13,0%	12,7%	12,4%	13,1%
Concordo Parcialmente	16,3%	16,3%	17,9%	19,5%	17,5%	18,4%	19,4%	20,6%	20,0%	19,6%
Concordo	23,3%	23,1%	23,1%	24,4%	23,5%	24,8%	21,1%	23,1%	26,2%	23,6%
Concordo Totalmente	33,2%	35,1%	33,8%	28,6%	32,6%	30,1%	30,5%	29,7%	26,4%	29,3%
Total	3.084	3.015	2.959	3.133	12.191	452	577	592	435	2.056

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho				Total	Quartos de Desempenho				Total
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto		1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	
Discordo Totalmente	6,6%	5,3%	4,6%	4,1%	5,1%	6,4%	6,4%	3,0%	5,1%	5,2%
Discordo	6,7%	6,5%	6,9%	7,5%	6,9%	5,7%	7,5%	6,8%	7,4%	6,9%
Discordo Parcialmente	12,4%	11,1%	10,9%	12,0%	11,6%	12,6%	10,2%	11,2%	10,4%	11,0%
Concordo Parcialmente	16,3%	16,7%	17,3%	19,0%	17,3%	17,4%	16,3%	18,4%	18,2%	17,6%
Concordo	23,1%	23,5%	24,6%	26,2%	24,4%	27,4%	26,9%	27,4%	30,0%	27,8%
Concordo Totalmente	34,9%	36,8%	35,8%	31,3%	34,6%	30,5%	32,8%	33,2%	29,0%	31,6%
Total	3.080	3.015	2.955	3.131	12.181	453	577	591	434	2.055

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	1,7%	1,3%	1,1%	1,0%	1,3%	1,3%	2,3%	2,2%	1,1%	1,8%
Discordo	3,2%	2,4%	2,9%	3,1%	2,9%	4,9%	3,3%	3,9%	5,3%	4,3%
Discordo Parcialmente	6,3%	5,6%	5,4%	6,5%	6,0%	7,8%	7,0%	7,5%	9,4%	7,8%
Concordo Parcialmente	13,9%	12,6%	13,4%	15,1%	13,8%	16,5%	13,1%	15,8%	19,5%	16,0%
Concordo	26,6%	25,7%	27,5%	29,3%	27,3%	25,4%	27,5%	28,4%	27,4%	27,3%
Concordo Totalmente	48,4%	52,4%	49,7%	44,9%	48,8%	44,1%	46,8%	42,1%	37,2%	42,8%
Total	3.067	2.986	2.923	3.074	12.050	449	571	587	435	2.042

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho				Total	Quartos de Desempenho				Total
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	5,9%	5,3%	6,5%	8,3%	6,5%	6,6%	6,8%	7,5%	10,2%	7,7%
Discordo	3,9%	3,6%	4,8%	6,0%	4,5%	2,8%	4,5%	3,1%	8,9%	4,6%
Discordo Parcialmente	8,4%	7,2%	6,0%	7,6%	7,3%	8,7%	8,2%	6,9%	5,4%	7,4%
Concordo Parcialmente	13,7%	11,8%	11,3%	11,3%	12,1%	13,2%	13,6%	14,6%	10,2%	13,1%
Concordo	23,1%	21,3%	22,5%	20,4%	21,8%	22,2%	20,5%	19,4%	19,4%	20,4%
Concordo Totalmente	44,9%	50,9%	48,9%	46,4%	47,7%	46,5%	46,4%	48,5%	45,8%	46,9%
Total	2.845	2.746	2.667	2.690	10.948	424	513	520	371	1.828

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	3,9%	3,0%	3,3%	4,9%	3,8%	5,3%	3,8%	5,0%	7,2%	5,2%
Discordo	3,7%	3,0%	4,6%	5,9%	4,3%	2,6%	3,4%	6,2%	9,1%	5,2%
Discordo Parcialmente	9,1%	7,6%	8,0%	10,1%	8,7%	7,7%	10,8%	6,2%	10,3%	8,7%
Concordo Parcialmente	16,9%	16,6%	16,6%	16,5%	16,6%	19,5%	17,1%	19,4%	21,2%	19,1%
Concordo	26,0%	26,5%	26,7%	25,1%	26,1%	24,8%	26,8%	23,6%	20,2%	24,0%
Concordo Totalmente	40,5%	43,4%	40,8%	37,5%	40,5%	40,1%	38,2%	39,6%	32,0%	37,7%
Total	2.967	2.874	2.795	2.892	11.528	431	557	563	416	1.967

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	8,3%	6,4%	7,3%	6,6%	7,1%	9,4%	8,9%	6,5%	8,5%	8,2%
Discordo	6,2%	6,2%	6,7%	8,2%	6,8%	6,8%	9,1%	9,1%	9,7%	8,7%
Discordo Parcialmente	11,0%	10,0%	10,7%	10,9%	10,6%	11,2%	11,2%	10,9%	12,8%	11,5%
Concordo Parcialmente	16,6%	16,3%	16,9%	17,9%	16,9%	19,4%	16,6%	16,7%	16,7%	17,3%
Concordo	21,6%	22,2%	22,0%	22,6%	22,1%	19,9%	22,0%	21,2%	20,3%	21,0%
Concordo Totalmente	36,3%	39,0%	36,4%	33,8%	36,4%	33,3%	32,2%	35,6%	32,0%	33,4%
Total	2.889	2.841	2.775	2.897	11.402	427	537	551	413	1.928

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 - Engenharia Elétrica

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	
Discordo Totalmente	4,4%	3,6%	3,0%	3,3%	3,6%	6,0%	4,0%	3,4%	5,7%	4,6%
Discordo	3,7%	4,3%	4,0%	5,4%	4,3%	6,0%	5,4%	6,0%	7,6%	6,2%
Discordo Parcialmente	7,9%	7,0%	8,1%	9,4%	8,1%	7,2%	9,2%	11,6%	10,5%	9,7%
Concordo Parcialmente	12,5%	10,9%	13,9%	15,0%	13,1%	14,3%	15,3%	15,6%	16,5%	15,4%
Concordo	22,3%	23,4%	23,2%	24,0%	23,2%	23,5%	23,7%	22,4%	23,6%	23,3%
Concordo Totalmente	49,2%	50,8%	47,8%	42,9%	47,7%	43,0%	42,3%	41,0%	36,2%	40,8%
Total	3.067	3.003	2.948	3.127	12.145	447	574	588	437	2.046

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente	
Estudante							
Discordo Totalmente	0	0	0	4	33	88	125
Discordo	0	0	0	3	95	195	293
Discordo Parcialmente	0	0	0	24	241	603	868
Concordo Parcialmente	0	0	0	64	569	1.619	2.252
Concordo	0	0	0	77	730	2.939	3.746
Concordo Totalmente	0	0	0	70	617	4.497	5.184
Total	0	0	0	242	2.285	9.941	12.468

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.2 - Distribuição das respostas dos coordenadores 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/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	0	10	62	193	265	
Discordo	0	0	0	20	118	491	629	
Discordo Parcialmente	0	0	0	29	237	849	1.115	
Concordo Parcialmente	0	0	0	37	402	1.688	2.127	
Concordo	0	0	0	36	513	2.842	3.391	
Concordo Totalmente	0	0	0	41	571	4.082	4.694	
Total	0	0	0	173	1.903	10.145	12.221	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.3 - Distribuição das respostas dos coordenadores 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/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	11	58	121	203	393	
Discordo	0	0	41	130	191	346	708	
Discordo Parcialmente	0	0	36	182	376	680	1.274	
Concordo Parcialmente	0	0	56	266	665	1.361	2.348	
Concordo	0	0	48	327	964	1.970	3.309	
Concordo Totalmente	0	0	46	348	868	3.227	4.489	
Total	0	0	238	1.311	3.185	7.787	12.521	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.4 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso propicia experiências de aprendizagem inovadoras - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	12	109	188	153	462	
Discordo	0	0	30	166	328	312	836	
Discordo Parcialmente	0	0	47	214	505	671	1.437	
Concordo Parcialmente	0	0	80	339	829	1.108	2.356	
Concordo	0	0	78	348	1.014	1.636	3.076	
Concordo Totalmente	0	0	73	343	1.071	2.857	4.344	
Total	0	0	320	1.519	3.935	6.737	12.511	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.5 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso contribui para os estudantes desenvolverem consciência ética para o exercício profissional - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	19	29	126	196	370	
Discordo	0	0	16	69	157	271	513	
Discordo Parcialmente	0	0	39	76	232	607	954	
Concordo Parcialmente	0	0	66	128	417	1.300	1.911	
Concordo	0	0	74	176	660	2.479	3.389	
Concordo Totalmente	0	0	46	165	738	4.349	5.298	
Total	0	0	260	643	2.330	9.202	12.435	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.6 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso propicia oportunidades aos estudantes para aprender a trabalhar em equipe - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	0	16	50	115	181	
Discordo	0	0	2	48	65	220	335	
Discordo Parcialmente	0	0	11	73	163	501	748	
Concordo Parcialmente	0	0	13	123	339	1.151	1.626	
Concordo	0	0	23	202	656	2.377	3.258	
Concordo Totalmente	0	0	25	258	917	5.184	6.384	
Total	0	0	74	720	2.190	9.548	12.532	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.7 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	16	43	128	150	337	
Discordo	0	0	26	70	166	226	488	
Discordo Parcialmente	0	0	44	109	266	535	954	
Concordo Parcialmente	0	0	75	196	443	1.200	1.914	
Concordo	0	0	102	275	738	2.276	3.391	
Concordo Totalmente	0	0	80	267	989	3.957	5.293	
Total	0	0	343	960	2.730	8.344	12.377	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.8 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso contribui para ampliar a capacidade de comunicação oral e escrita dos estudantes - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	11	32	145	164	352	
Discordo	0	0	19	46	198	258	521	
Discordo Parcialmente	0	0	37	112	339	560	1.048	
Concordo Parcialmente	0	0	55	161	610	1.240	2.066	
Concordo	0	0	79	220	1.020	2.141	3.460	
Concordo Totalmente	0	0	87	210	1.160	3.553	5.010	
Total	0	0	288	781	3.472	7.916	12.457	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.9 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As relações professor-aluno ao longo do curso estimulam o estudante a estudar e aprender - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	10	31	106	231	389	767	
Discordo	0	12	27	139	253	446	877	
Discordo Parcialmente	0	16	25	179	370	804	1.394	
Concordo Parcialmente	0	20	22	255	522	1.518	2.337	
Concordo	0	14	10	235	613	2.144	3.016	
Concordo Totalmente	0	2	10	215	609	3.305	4.141	
Total	0	74	125	1.129	2.598	8.606	12.532	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.10 - Distribuição das respostas dos coordenadores 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/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	5	1	33	97	283	419	
Discordo	0	11	2	41	166	471	691	
Discordo Parcialmente	0	18	2	84	329	896	1.329	
Concordo Parcialmente	0	27	7	166	544	1.957	2.701	
Concordo	0	12	6	126	562	2.672	3.378	
Concordo Totalmente	0	1	2	79	466	3.363	3.911	
Total	0	74	20	529	2.164	9.642	12.429	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.11 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuem para os estudos e a aprendizagens dos estudantes - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	4	1	13	34	146	198	
Discordo	0	10	1	26	84	246	367	
Discordo Parcialmente	0	11	1	60	168	674	914	
Concordo Parcialmente	0	25	7	75	376	1.555	2.038	
Concordo	0	32	15	161	674	2.892	3.774	
Concordo Totalmente	0	20	6	144	730	4.322	5.222	
Total	0	102	31	479	2.066	9.835	12.513	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.12 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	19	161	197	419	796	
Discordo	0	0	31	142	231	501	905	
Discordo Parcialmente	0	0	40	235	345	916	1.536	
Concordo Parcialmente	0	0	65	276	551	1.554	2.446	
Concordo	0	0	36	223	556	2.000	2.815	
Concordo Totalmente	0	11	29	159	498	2.961	3.658	
Total	0	11	220	1.196	2.378	8.351	12.156	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.13 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "A coordenação do curso tem disponibilidade de carga horária para orientação acadêmica dos estudantes - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	25	7	21	96	602	751	
Discordo	3	28	7	31	138	646	853	
Discordo Parcialmente	3	38	20	50	190	955	1.256	
Concordo Parcialmente	5	32	21	68	283	1.436	1.845	
Concordo	10	22	45	65	433	2.228	2.803	
Concordo Totalmente	10	31	58	79	563	4.201	4.942	
Total	31	176	158	314	1.703	10.068	12.450	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.14 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	6	12	58	112	369	557	
Discordo	0	5	33	84	141	447	710	
Discordo Parcialmente	0	20	41	162	255	676	1.154	
Concordo Parcialmente	0	27	77	234	431	1.159	1.928	
Concordo	0	38	131	328	585	1.737	2.819	
Concordo Totalmente	0	40	216	489	923	3.408	5.076	
Total	0	136	510	1.355	2.447	7.796	12.244	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.15 - Distribuição das respostas dos coordenadores 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/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	6	2	22	45	477	552	
Discordo	0	5	13	33	66	554	671	
Discordo Parcialmente	0	4	13	60	120	999	1.196	
Concordo Parcialmente	0	5	20	69	216	1.558	1.868	
Concordo	0	4	29	106	333	2.291	2.763	
Concordo Totalmente	0	7	48	143	489	4.384	5.071	
Total	0	31	125	433	1.269	10.263	12.121	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.16 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	5	6	22	68	352	453	
Discordo	0	7	8	31	117	542	705	
Discordo Parcialmente	0	15	19	59	222	967	1.282	
Concordo Parcialmente	0	10	20	102	392	1.607	2.131	
Concordo	0	21	14	129	557	2.188	2.909	
Concordo Totalmente	0	13	14	151	878	3.774	4.830	
Total	0	71	81	494	2.234	9.430	12.310	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.17 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	2	0	31	111	720	864	
Discordo	0	1	0	21	90	653	765	
Discordo Parcialmente	0	2	0	36	133	1.092	1.263	
Concordo Parcialmente	0	5	0	51	174	1.713	1.943	
Concordo	0	9	0	47	174	2.111	2.341	
Concordo Totalmente	0	9	0	57	181	3.417	3.664	
Total	0	28	0	243	863	9.706	10.840	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.18 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso favorece a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	6	8	26	142	365	547	
Discordo	0	9	23	56	237	566	891	
Discordo Parcialmente	0	16	16	115	377	1.027	1.551	
Concordo Parcialmente	0	20	22	167	534	1.692	2.435	
Concordo	0	20	19	162	586	2.221	3.008	
Concordo Totalmente	0	3	3	151	531	3.404	4.092	
Total	0	74	91	677	2.407	9.275	12.524	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.19 - Distribuição das respostas dos coordenadores 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/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	13	24	17	125	361	546	1.086	
Discordo	21	26	31	155	422	636	1.291	
Discordo Parcialmente	16	35	46	241	628	878	1.844	
Concordo Parcialmente	6	33	35	236	832	1.279	2.421	
Concordo	3	28	29	214	874	1.550	2.698	
Concordo Totalmente	1	18	9	127	705	2.330	3.190	
Total	60	164	167	1.098	3.822	7.219	12.530	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.20 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas de formação - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	2	16	42	221	281	
Discordo	0	0	0	13	47	193	253	
Discordo Parcialmente	0	0	6	26	87	422	541	
Concordo Parcialmente	0	0	14	52	202	902	1.170	
Concordo	0	0	21	92	373	2.052	2.538	
Concordo Totalmente	0	0	29	200	760	5.051	6.040	
Total	0	0	72	399	1.511	8.841	10.823	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.21 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As atividades realizadas durante o trabalho de conclusão de curso contribuem para a formação profissional dos estudantes - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	5	0	2	50	142	199	
Discordo	0	0	0	2	40	160	202	
Discordo Parcialmente	0	5	1	7	76	415	504	
Concordo Parcialmente	0	8	0	22	218	939	1.187	
Concordo	0	15	5	47	468	2.301	2.836	
Concordo Totalmente	0	29	5	98	739	5.122	5.993	
Total	0	62	11	178	1.591	9.079	10.921	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.22 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	9	19	28	144	309	986	1.495	
Discordo	6	11	35	80	177	606	915	
Discordo Parcialmente	14	11	63	100	271	833	1.292	
Concordo Parcialmente	16	13	71	153	332	1.123	1.708	
Concordo	8	12	62	160	389	1.422	2.053	
Concordo Totalmente	13	22	53	267	444	2.790	3.589	
Total	66	88	312	904	1.922	7.760	11.052	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.23 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no exterior - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	95	48	71	181	246	991	1.632	
Discordo	25	20	43	86	154	489	817	
Discordo Parcialmente	31	22	48	134	214	674	1.123	
Concordo Parcialmente	26	28	84	181	284	1.050	1.653	
Concordo	34	25	64	190	410	1.232	1.955	
Concordo Totalmente	39	38	100	365	610	2.733	3.885	
Total	250	181	410	1.137	1.918	7.169	11.065	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.24 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os estudantes participam de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura) - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	37	61	21	100	33	344	596	
Discordo	13	45	23	60	35	309	485	
Discordo Parcialmente	23	63	45	86	56	692	965	
Concordo Parcialmente	24	63	60	107	115	1.213	1.582	
Concordo	26	61	90	148	176	2.104	2.605	
Concordo Totalmente	39	50	88	202	246	5.365	5.990	
Total	162	343	327	703	661	10.027	12.223	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.25 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As avaliações de aprendizagem realizadas durante o curso são compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	0	49	65	169	283	
Discordo	0	0	0	51	148	294	493	
Discordo Parcialmente	0	0	0	119	285	713	1.117	
Concordo Parcialmente	0	0	0	170	605	1.547	2.322	
Concordo	0	0	0	179	808	2.765	3.752	
Concordo Totalmente	0	0	0	73	630	3.649	4.352	
Total	0	0	0	641	2.541	9.137	12.319	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.26 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os professores apresentam disponibilidade para atender os estudantes fora do horário de aula - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	8	25	120	202	355	
Discordo	0	0	12	53	204	340	609	
Discordo Parcialmente	0	0	31	109	418	620	1.178	
Concordo Parcialmente	0	0	54	216	706	1.190	2.166	
Concordo	0	0	58	372	1.090	1.831	3.351	
Concordo Totalmente	0	11	46	331	1.214	3.151	4.753	
Total	0	11	209	1.106	3.752	7.334	12.412	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.27 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os professores demonstram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	0	1	16	116	133	
Discordo	0	0	0	2	40	266	308	
Discordo Parcialmente	0	0	0	3	132	797	932	
Concordo Parcialmente	0	0	0	14	296	1.866	2.176	
Concordo	0	0	0	12	545	3.667	4.224	
Concordo Totalmente	0	0	0	12	506	4.250	4.768	
Total	0	0	0	44	1.535	10.962	12.541	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.28 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TIC) como estratégia de ensino (projetor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem) - Enade/2017
- Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	0	0	7	9	37	121	174	
Discordo	0	0	9	14	82	241	346	
Discordo Parcialmente	0	0	26	25	126	589	766	
Concordo Parcialmente	0	0	56	27	315	1.320	1.718	
Concordo	0	0	110	45	618	2.672	3.445	
Concordo Totalmente	0	0	109	53	822	5.083	6.067	
Total	0	0	317	173	2.000	10.026	12.516	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.29 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "A instituição dispõe de quantidade suficiente de servidores para o apoio administrativo e acadêmico - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	17	43	17	54	51	245	427	
Discordo	16	53	26	97	73	288	553	
Discordo Parcialmente	37	76	59	178	150	554	1.054	
Concordo Parcialmente	68	81	117	258	270	1.115	1.909	
Concordo	76	97	177	399	428	1.971	3.148	
Concordo Totalmente	61	88	202	400	616	3.884	5.251	
Total	275	438	598	1.386	1.588	8.057	12.342	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.30 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	15	13	18	23	105	322	496	
Discordo	20	30	31	57	124	420	682	
Discordo Parcialmente	19	33	48	75	224	813	1.212	
Concordo Parcialmente	31	46	58	115	381	1.459	2.090	
Concordo	22	44	53	153	487	2.249	3.008	
Concordo Totalmente	9	42	86	153	566	3.968	4.824	
Total	116	208	294	576	1.887	9.231	12.312	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.31 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As condições de infraestrutura das salas de aula são adequadas - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	16	16	6	67	123	185	413	
Discordo	11	27	11	85	204	275	613	
Discordo Parcialmente	10	41	18	110	365	545	1.089	
Concordo Parcialmente	23	53	22	170	680	1.072	2.020	
Concordo	10	63	39	193	981	2.059	3.345	
Concordo Totalmente	4	49	36	153	1.059	3.772	5.073	
Total	74	249	132	778	3.412	7.908	12.553	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.32 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas são adequados para a quantidade de estudantes - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	46	42	68	131	175	412	874	
Discordo	63	38	82	132	235	397	947	
Discordo Parcialmente	61	55	97	184	420	673	1.490	
Concordo Parcialmente	59	94	130	265	613	1.068	2.229	
Concordo	42	83	131	330	770	1.592	2.948	
Concordo Totalmente	21	81	111	268	726	2.848	4.055	
Total	292	393	619	1.310	2.939	6.990	12.543	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.33 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas são adequados ao curso - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	20	23	31	73	190	316	653	
Discordo	34	23	32	95	319	365	868	
Discordo Parcialmente	33	40	52	154	455	700	1.434	
Concordo Parcialmente	21	36	56	208	635	1.176	2.132	
Concordo	19	60	57	236	892	1.869	3.133	
Concordo Totalmente	6	50	43	147	921	3.143	4.310	
Total	133	232	271	913	3.412	7.569	12.530	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.34 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "A biblioteca possui quantidade de livros (exemplares físicos e digitais) suficiente para atender às necessidades dos estudantes e professores - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	7	4	15	29	34	93	182	
Discordo	12	11	35	62	92	178	390	
Discordo Parcialmente	14	25	57	98	175	394	763	
Concordo Parcialmente	33	35	109	194	392	951	1.714	
Concordo	47	35	181	284	691	2.145	3.383	
Concordo Totalmente	37	19	141	234	914	4.630	5.975	
Total	150	129	538	901	2.298	8.391	12.407	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.35 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitam reflexão, convivência e respeito à diversidade - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	10	7	5	73	139	231	465	
Discordo	6	2	5	74	141	273	501	
Discordo Parcialmente	9	5	11	86	234	625	970	
Concordo Parcialmente	17	17	26	157	458	1.295	1.970	
Concordo	15	23	30	171	669	2.119	3.027	
Concordo Totalmente	5	15	30	178	777	3.750	4.755	
Total	62	69	107	739	2.418	8.293	11.688	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.36 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "A instituição promove com regularidade atividades de cultura, de lazer e de interação social - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	9	3	28	142	232	444	858	
Discordo	14	8	35	123	202	448	830	
Discordo Parcialmente	16	6	42	184	297	699	1.244	
Concordo Parcialmente	33	17	57	274	416	1.180	1.977	
Concordo	30	23	51	330	467	1.653	2.554	
Concordo Totalmente	32	46	49	355	537	3.174	4.193	
Total	134	103	262	1.408	2.151	7.598	11.656	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

Tabela IV.37 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "A instituição dispõe de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atendem às necessidades dos seus usuários - Enade/2017 – Engenharia Elétrica."

Coordenador	Discordo		Discordo		Concordo		Concordo Totalmente	Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo			
Estudante								
Discordo Totalmente	26	22	40	45	162	188	483	
Discordo	29	16	57	55	183	240	580	
Discordo Parcialmente	28	21	93	109	263	548	1.062	
Concordo Parcialmente	33	26	105	145	377	991	1.677	
Concordo	31	13	113	169	549	1.957	2.832	
Concordo Totalmente	47	20	83	146	767	4.769	5.832	
Total	194	118	491	669	2.301	8.693	12.466	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

ANEXO V QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE

QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE 2017

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 modificada 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. Qual é a sua cor ou raça?

- A Branca.
- B Preta.
- C Amarela.
- D Parda.
- E Indígena.
- F Não quero declarar.

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\$ 1.405,50).
- B () De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).
- C () De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).
- D () De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).
- E () De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).
- F () De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).
- G () Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 28.110,00).

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 () Vocaçao.
- 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 instituição de educação superior?

- A () Gratuidade.
- B () Preço da mensalidade.
- C () Proximidade da minha residência.
- D () Proximidade do meu trabalho.
- E () Facilidade de acesso.
- F () Qualidade/reputação.
- G () Foi a única onde tive aprovação.
- 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/INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÕES FÍSICAS/OPORTUNIDADES DE AMPLIAÇÃO DA FORMAÇÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL	1 <input type="radio"/> Discordo Totalmente	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> Concordo Totalmente	
27. As disciplinas cursadas contribuíram para sua formação integral, como cidadão e profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() 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 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
29. As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiam você a aprofundar conhecimentos e desenvolver competências reflexivas e críticas.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
30. O curso propiciou experiências de aprendizagem inovadoras.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
31. O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua consciência ética para o exercício profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
32. No curso você teve oportunidade de aprender a trabalhar em equipe.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
33. O curso possibilitou aumentar sua capacidade de reflexão e argumentação.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() 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 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
35. O curso contribuiu para você ampliar sua capacidade de comunicação nas formas oral e escrita.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
36. O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua capacidade de aprender e atualizar-se permanentemente.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
37. As relações professor-aluno ao longo do curso estimularam você a estudar e aprender.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() 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 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica

39. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
40. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
41. A coordenação do curso esteve disponível para orientação acadêmica dos estudantes.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
42. O curso exigiu de você organização e dedicação frequente aos estudos.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
43. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
45. O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
46. A instituição ofereceu oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
47. O curso favoreceu a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
49. O curso propiciou acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos em sua área de formação.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
50. O estágio supervisionado proporcionou experiências diversificadas para a sua formação.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
51. As atividades realizadas durante seu trabalho de conclusão de curso contribuíram para qualificar sua formação profissional	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
52. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
53. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios fora do país.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica

54. Os estudantes participaram de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura).	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
56. Os professores apresentaram disponibilidade para atender os estudantes fora do horário das aulas.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
57. Os professores demonstraram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
58. Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TICs) como estratégia de ensino (projetor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
59. A instituição dispôs de quantidade suficiente de funcionários para o apoio administrativo e acadêmico.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
60. O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar os estudantes.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
61. As condições de infraestrutura das salas de aula foram adequadas.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
62. Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas foram adequados para a quantidade de estudantes.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
63. Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas foram adequados ao curso.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
64. A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
65. A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
67. A instituição promoveu atividades de cultura, de lazer e de interação social.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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

QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO 2017

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 responda sem receios o questionário a seguir. Agradecemos sua valiosa colaboração.

1. Sexo:

- A () Masculino.
B () Feminino.

2. Idade: _____ (anos completos). **OBS: Será em formato combo**

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. Qual é a sua cor ou raça?

- A () Branca.
B () Preta.
C () Amarela.
D () Parda.
E () Indígena.
F () Não quero declarar.

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\$ 1.405,50).
C () De 1,5 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).
D () De 3 a 6 salários mínimos (R\$ 2.811,01 a R\$ 5.622,00).
E () De 6 a 8 salários mínimos (R\$ 5.622,01 a R\$ 7.496,00).
F () De 8 a 10 salários mínimos (R\$ 7.496,01 a R\$ 9.370,00).
G () Acima de 10 (mais de R\$ 9.370,00).

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). **Obs: Será em formato combo.**

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

17
18
19
20

Mais de 20

11. Há quanto tempo atua nesta IES?

Atuo há _____ ano(s). **Obs: Será em formato combo.**

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Mais de 20

12. Há quanto tempo atua como coordenador deste curso?

Atuo há _____ ano (s). **Obs: Será em formato combo.**

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Mais de 20

13. Tempo de mandato estabelecido pela IES para esta função:

_____ ano(s) . **Obs: Será em formato combo.**

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Mais de 20

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). **Obs: Será em formato combo.**

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Mais de 20

17. Coordena concomitantemente outro(s) curso(s) de graduação?

- A () Não.
- B () Sim. De 2 a 3 cursos.
- C () Sim. De 4 a 5 cursos.
- D () Sim. Mais de 5 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 <input type="radio"/> Discordo Totalmente	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> Concordo Totalmente	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) Não se aplica
21. As disciplinas do curso contribuem para a formação integral, cidadã e profissional dos estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) 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 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) 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 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) Não se aplica
24. O curso propicia experiências de aprendizagem inovadoras.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) Não se aplica
25. O curso contribui para os estudantes desenvolverem consciência ética para o exercício profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) Não se aplica
26. O curso propicia oportunidades aos estudantes para aprender a trabalhar em equipe.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) Não se aplica
27. O curso favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) Não se aplica
28. O curso contribui para ampliar a capacidade de comunicação oral e escrita dos estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) Não se aplica
29. O curso propicia acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos na área de formação.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) Não se aplica
30. O curso contribui para os estudantes desenvolverem autonomia para aprender e atualizar-se permanentemente.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) Não se aplica
31. As relações professor-aluno ao longo do curso estimulam o estudante a estudar e aprender.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	(<input type="radio"/>) Não sei responder (<input type="radio"/>) Não se aplica

32. Os professores são determinantes para os estudantes superarem dificuldades durante o curso e concluir-lo.							
33. Os planos de ensino apresentados nas disciplinas contribuem para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para os estudos dos discentes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
34. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuem para os estudos e a aprendizagem dos estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
35. São oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() 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 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
37. A coordenação do curso tem disponibilidade de carga horária para orientação acadêmica dos estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
38. Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() 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 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
40. São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
41. São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país .	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
42. São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no exterior .	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
43. São oferecidas oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
44. O curso favorece a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() 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 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica

46. O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas de formação.	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
48. O curso acompanha a trajetória de seus egressos de forma sistemática.	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
49. Os estudantes participam de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura).	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
51. As avaliações aplicadas ao longo do curso contribuem para a aprendizagem dos estudantes.	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
53. Os professores apresentam disponibilidade para atender os estudantes fora do horário de aula.	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
54. Os professores demonstram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas.	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
55. Os professores têm as habilidades didáticas necessárias para o ensino dos conteúdos das disciplinas.	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
56. Os professores do curso participam regularmente de atividades acadêmicas/eventos em nível nacional e internacional.	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
57. Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TIC) como estratégia de ensino (projetor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
58. A instituição dispõe de quantidade suficiente de servidores para o apoio administrativo e acadêmico.	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica

59. A instituição dispõe de servidores qualificados para dar suporte às atividades de ensino.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
60. A instituição conta com um plano de carreira que promove efetivamente a ascensão profissional dos docentes.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
62. A instituição conta com um programa ou atividades sistemáticas de formação pedagógica para os docentes.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
63. A coordenação conta com o necessário apoio institucional para o desenvolvimento de suas atribuições.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
64. O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
65. As condições de infraestrutura das salas de aula são adequadas.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
66. Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas são adequados para a quantidade de estudantes.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
67. Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas são adequados ao curso.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
68. O espaço destinado ao coordenador é adequado ao trabalho de coordenação.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
69. O espaço destinado aos professores (gabinetes, sala de professores) atende as demandas dos seus usuários.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
71. A instituição garante o acesso a periódicos de acordo com as demandas do curso.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder () Não se aplica
73. A instituição promove com regularidade atividades de cultura, de lazer e de interação social.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 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.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	() Não sei responder	() Não se aplica
---	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

ANEXO VII PROVA DE ENGENHARIA ELÉTRICA



enade2017

ENGENHARIA ELÉTRICA BACHARELADO

Novembro/17

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

1. Verifique se, além deste Caderno, você recebeu o **CARTÃO-RESPOSTA**, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha, das questões discursivas (D) e das questões de percepção da prova.
2. Confira se este Caderno contém as questões discursivas e as objetivas de múltipla escolha, de formação geral e de 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 35	85%	
Questionário de Percepção da Prova	1 a 9	-	-

16

3. Verifique se a prova está completa e se o seu nome está correto no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, avise imediatamente ao Chefe de Sala.
4. Assine o **CARTÃO-RESPOSTA** no local apropriado, **com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**.
5. As respostas da prova objetiva, da prova discursiva e do questionário de percepção da prova deverão ser transcritas, com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente, para o **CARTÃO-RESPOSTA** que deverá ser entregue ao Chefe de Sala ao término da prova.
6. Responda cada questão discursiva em, no máximo, 15 linhas. Qualquer texto que ultrapasse o espaço destinado à resposta será desconsiderado.
7. Você terá quatro horas para responder as questões de múltipla escolha, as questões discursivas e o questionário de percepção da prova.
8. Ao terminar a prova, levante a mão e aguarde o Chefe de Sala em sua carteira para proceder a sua identificação, recolher o seu material de prova e coletar a sua assinatura na Lista de Presença.
9. Atenção! Você deverá permanecer na sala de aplicação, no mínimo, por uma hora a partir do início da prova e só poderá levar este Caderno de Prova quando faltarem 30 minutos para o término do Exame.



FORMAÇÃO GERAL

QUESTÃO DISCURSIVA 01

TEXTO 1

Em 2001, a incidência da sífilis congênita — transmitida da mulher para o feto durante a gravidez — era de um caso a cada mil bebês nascidos vivos. Havia uma meta da Organização Pan-Americana de Saúde e da Unicef de essa ocorrência diminuir no Brasil, chegando, em 2015, a 5 casos de sífilis congênita por 10 mil nascidos vivos. O país não atingiu esse objetivo, tendo se distanciado ainda mais dele, embora o tratamento para sífilis seja relativamente simples, à base de antibióticos. Trata-se de uma doença para a qual a medicina já encontrou a solução, mas a sociedade ainda não.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 23 jul. 2017 (adaptado).

TEXTO 2

O Ministério da Saúde anunciou que há uma epidemia de sífilis no Brasil. Nos últimos cinco anos, foram 230 mil novos casos, um aumento de 32% somente entre 2014 e 2015. Por que isso aconteceu?

Primeiro, ampliou-se o diagnóstico com o teste rápido para sífilis realizado na unidade básica de saúde e cujo resultado sai em 30 minutos. Aí vem o segundo ponto, um dos mais negativos, que foi o desabastecimento, no país, da matéria-prima para a penicilina. O Ministério da Saúde importou essa penicilina, mas, por um bom tempo, não esteve disponível, e isso fez com que mais pessoas se infectassem. O terceiro ponto é a prevenção. Houve, nos últimos dez anos, uma redução do uso do preservativo, o que aumentou, e muito, a transmissão.

A incidência de casos de sífilis, que, em 2010, era maior entre homens, hoje recai sobre as mulheres. Por que a vulnerabilidade neste grupo está aumentando?

As mulheres ainda são as mais vulneráveis a doenças sexualmente transmissíveis (DST), de uma forma geral. Elas têm dificuldade de negociar o preservativo com o parceiro, por exemplo. Mas o acesso da mulher ao diagnóstico também é maior, por isso, é mais fácil contabilizar essa população. Quando um homem faz exame para a sífilis? Somente quando tem sintoma aparente ou outra doença. E a sífilis pode ser uma doença silenciosa. A mulher, por outro lado, vai fazer o pré-natal e, automaticamente, faz o teste para a sífilis. No Brasil, estima-se que apenas 12% dos parceiros性ais recebam tratamento para sífilis.

Entrevista com Ana Gabriela Travassos, presidente da regional baiana da Sociedade Brasileira de Doenças Sexualmente Transmissíveis. Disponível em: <<http://www.agenciapatriciagalvao.org.br>>. Acesso em: 25 jul. 2017 (adaptado).

TEXTO 3

Vários estudos constatam que os homens, em geral, padecem mais de condições severas e crônicas de saúde que as mulheres e morrem mais que elas em razão de doenças que levam a óbito. Entretanto, apesar de as taxas de morbimortalidade masculinas assumirem um peso significativo, observa-se que a presença de homens nos serviços de atenção primária à saúde é muito menor que a de mulheres.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E.; ARAUJO, F. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Cad. Saúde Pública [online]*, v. 23, n. 3, 2007 (adaptado).

A partir das informações apresentadas, redija um texto acerca do tema:

Epidemia de sífilis congênita no Brasil e relações de gênero

Em seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- a vulnerabilidade das mulheres às DSTs e o papel social do homem em relação à prevenção dessas doenças;
- duas ações especificamente voltadas para o público masculino, a serem adotadas no âmbito das políticas públicas de saúde ou de educação, para reduzir o problema.

(valor: 10,0 pontos)

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

Área livre _____



QUESTÃO DISCURSIVA 02

A pessoa *trans* precisa que alguém ateste, confirme e comprove que ela pode ser reconhecida pelo nome que ela escolheu. Não aceitam que ela se autodeclare mulher ou homem. Exigem que um profissional de saúde diga quem ela é. Sua declaração é o que menos conta na hora de solicitar, judicialmente, a mudança dos documentos.

Disponível em: <<http://www.ebc.com.br>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

No chão, a travesti morre
Ninguém jamais saberá seu nome
Nos jornais, fala-se de outra morte
De tal homem que ninguém conheceu

Disponível em: <<http://www.aminoapps.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Usava meu nome oficial, feminino, no currículo porque diziam que eu estava cometendo um crime, que era falsidade ideológica se eu usasse outro nome. Depois fui pesquisar e descobri que não é assim. Infelizmente, ainda existe muita desinformação sobre os direitos das pessoas *trans*.

Disponível em: <<https://www.brasil.elpais.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Uma vez o segurança da balada achou que eu tinha, por engano, mostrado o RG do meu namorado. Isso quando insistem em não colocar meu nome social na minha ficha de consumação.

Disponível em: <<https://www.brasil.elpais.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Com base nessas falas, discorra sobre a importância do nome para as pessoas transgêneras e, nesse contexto, proponha uma medida, no âmbito das políticas públicas, que tenha como objetivo facilitar o acesso dessas pessoas à cidadania. (valor: 10,0 pontos)

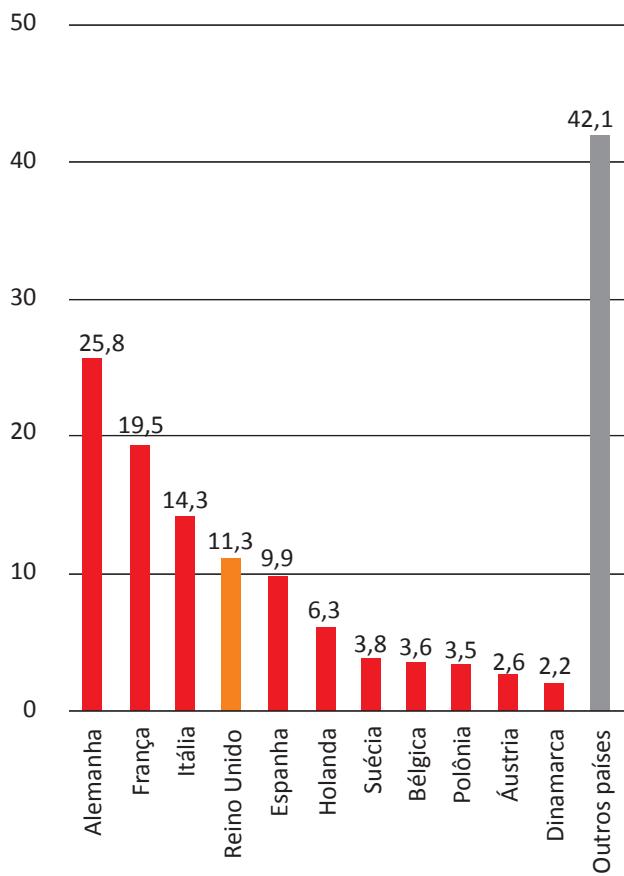
RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

QUESTÃO 01

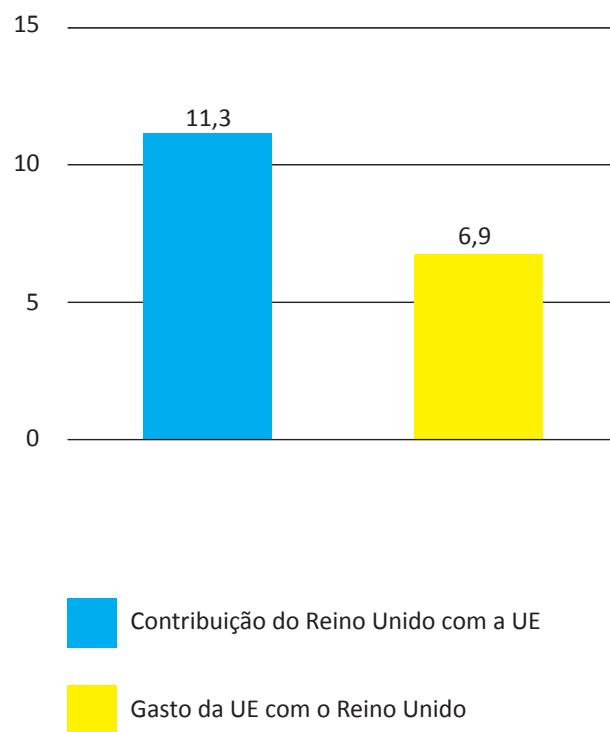
Os britânicos decidiram sair da União Europeia (UE). A decisão do referendo abalou os mercados financeiros em meio às incertezas sobre os possíveis impactos dessa saída.

Os gráficos a seguir apresentam, respectivamente, as contribuições dos países integrantes do bloco para a UE, em 2014, que somam € 144,9 bilhões de euros, e a comparação entre a contribuição do Reino Unido para a UE e a contrapartida dos gastos da UE com o Reino Unido.

Contribuições para a UE
 Dados de 2014, em € bilhões



Reino Unido e UE
 Dados de 2014, em € bilhões



Disponível em: <<http://www.g1.globo.com>>. Acesso em: 6 set. 2017 (adaptado).

Considerando o texto e as informações apresentadas nos gráficos acima, assinale a opção correta.

- A** A contribuição dos quatro maiores países do bloco somou 41,13%.
- B** O grupo “Outros países” contribuiu para esse bloco econômico com 42,1%.
- C** A diferença da contribuição do Reino Unido em relação ao recebido do bloco econômico foi 38,94%.
- D** A soma das participações dos três países com maior contribuição para o bloco econômico supera 50%.
- E** O percentual de participação do Reino Unido com o bloco econômico em 2014 foi de 17,8%, o que o colocou entre os quatro maiores participantes.



QUESTÃO 02

Segundo o relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura de 2014, a agricultura familiar produz cerca de 80% dos alimentos no mundo e é guardiã de aproximadamente 75% de todos os recursos agrícolas do planeta. Nesse sentido, a agricultura familiar é fundamental para a melhoria da sustentabilidade ecológica.

Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 29 ago. 2017 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas no texto, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os principais desafios da agricultura familiar estão relacionados à segurança alimentar, à sustentabilidade ambiental e à capacidade produtiva.
- II. As políticas públicas para o desenvolvimento da agricultura familiar devem fomentar a inovação, respeitando o tamanho das propriedades, as tecnologias utilizadas, a integração de mercados e as configurações ecológicas.
- III. A maioria das propriedades agrícolas no mundo tem caráter familiar, entretanto o trabalho realizado nessas propriedades é majoritariamente resultante da contratação de mão de obra assalariada.

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 03

O sistema de tarifação de energia elétrica funciona com base em três bandeiras. Na bandeira verde, as condições de geração de energia são favoráveis e a tarifa não sofre acréscimo. Na bandeira amarela, a tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,020 para cada kWh consumido, e na bandeira vermelha, condição de maior custo de geração de energia, a tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,035 para cada kWh consumido. Assim, para saber o quanto se gasta com o consumo de energia de cada aparelho, basta multiplicar o consumo em kWh do aparelho pela tarifa em questão.

Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br>>. Acesso em: 17 jul. 2017 (adaptado).

Na tabela a seguir, são apresentadas a potência e o tempo de uso diário de alguns aparelhos eletroeletrônicos usuais em residências.

Aparelho	Potência (kW)	Tempo de uso diário (h)	kWh
Carregador de celular	0,010	24	0,240
Chuveiro 3 500 W	3,500	0,5	1,750
Chuveiro 5 500 W	5,500	0,5	2,250
Lâmpada de LED	0,008	5	0,040
Lâmpada fluorescente	0,015	5	0,075
Lâmpada incandescente	0,060	5	0,300
Modem de internet em <i>stand-by</i>	0,005	24	0,120
Modem de internet em uso	0,012	8	0,096

Disponível em: <<https://www.educandoseubolso.blog.br>>. Acesso em: 17 jul. 2017 (adaptado).

Considerando as informações do texto, os dados apresentados na tabela, uma tarifa de R\$ 0,50 por kWh em bandeira verde e um mês de 30 dias, avalie as afirmações a seguir.

- I. Em bandeira amarela, o valor mensal da tarifa de energia elétrica para um chuveiro de 3 500 W seria de R\$ 1,05, e de R\$ 1,65, para um chuveiro de 5 500 W.
- II. Deixar um carregador de celular e um *modem* de internet em *stand-by* conectados na rede de energia durante 24 horas representa um gasto mensal de R\$ 5,40 na tarifa de energia elétrica em bandeira verde, e de R\$ 5,78, em bandeira amarela.
- III. Em bandeira verde, o consumidor gastaria mensalmente R\$ 3,90 a mais na tarifa de energia elétrica em relação a cada lâmpada incandescente usada no lugar de uma lâmpada LED.

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 04

Sobre a televisão, considere a tirinha e o texto a seguir.

TEXTO 1



Disponível em: <<https://www.coletivando.files.wordpress.com>>. Acesso em: 25 jul. 2015.

TEXTO 2

A televisão é este contínuo de imagens, em que o telejornal se confunde com o anúncio de pasta de dentes, que é semelhante à novela, que se mistura com a transmissão de futebol. Os programas mal se distinguem uns dos outros. O espetáculo consiste na própria sequência, cada vez mais vertiginosa, de imagens.

PEIXOTO, N. B. As imagens de TV têm tempo? In: NOVAES, A. **Rede imaginária**: televisão e democracia. São Paulo: Companhia das Letras, 1991 (adaptado).

Com base nos textos 1 e 2, é correto afirmar que o tempo de recepção típico da televisão como veículo de comunicação estimula a

- A** contemplação das imagens animadas como meio de reflexão acerca do estado de coisas no mundo contemporâneo, traduzido em forma de espetáculo.
- B** fragmentação e o excesso de informação, que evidenciam a opacidade do mundo contemporâneo, cada vez mais impregnado de imagens e informações superficiais.
- C** especialização do conhecimento, com vistas a promover uma difusão de valores e princípios amplos, com espaço garantido para a diferença cultural como capital simbólico valorizado.
- D** atenção concentrada do telespectador em determinado assunto, uma vez que os recursos expressivos próprios do meio garantem a motivação necessária para o foco em determinado assunto.
- E** reflexão crítica do telespectador, uma vez que permite o acesso a uma sequência de assuntos de interesse público que são apresentados de forma justaposta, o que permite o estabelecimento de comparações.

Área livre

QUESTÃO 05

Hidrogéis são materiais poliméricos em forma de pó, grão ou fragmentos semelhantes a pedaços de plástico maleável. Surgiram nos anos 1950, nos Estados Unidos da América e, desde então, têm sido usados na agricultura. Os hidrogéis ou polímeros hidrorretentores podem ser criados a partir de polímeros naturais ou sintetizados em laboratório. Os estudos com polímeros naturais mostram que eles são viáveis ecologicamente, mas ainda não comercialmente.

No infográfico abaixo, explica-se como os polímeros naturais superabsorventes, quando misturados ao solo, podem viabilizar culturas agrícolas em regiões áridas.

Por dentro dos hidrogéis

Saiba como funcionam os polímeros superabsorventes que ajudam a reter no solo, por mais tempo, a água da chuva ou da irrigação.



Seco
Hidratado

1 Quando hidratados, eles absorvem a água e adquirem uma consistência esponjosa ou gelatinosa.



2 Os modelos comerciais são feitos de poliacrilatos, um derivado da acrilâmida, composto sintetizado em laboratório.



3 Na hora do plantio, o hidrogel, ainda seco, é misturado ao solo onde será colocada a muda ou semente. No Brasil, a tecnologia é usada principalmente em florestas de eucalipto, mas estudos comprovaram sua viabilidade na cafeicultura.



4 Quando a lavoura é hidratada, pela chuva ou pela irrigação, o polímero absorve o líquido e passa a liberá-lo gradualmente. As raízes da planta retiram a água do gel, da mesma forma que captam o líquido do solo.



VANTAGENS DO HIDROGEL
 O hidrogel permite o cultivo em regiões áridas, com pouca chuva. Em lavouras irrigadas, reduz a frequência da irrigação. Além disso, diminui a chance de mudas morrerem em função da estiagem e favorece o crescimento das plantas.

Disponível em: <<http://www.revistapesquisa.fapesp.br>>. Acesso em: 18 jul. 2017 (adaptado).

A partir das informações apresentadas, assinale a opção correta.

- A** O uso do hidrogel, em caso de estiagem, propicia a mortalidade dos pés de café.
- B** O hidrogel criado a partir de polímeros naturais deve ter seu uso restrito a solos áridos.
- C** Os hidrogéis são usados em culturas agrícolas e florestais e em diferentes tipos de solos.
- D** O uso de hidrogéis naturais é economicamente viável em lavouras tradicionais de larga escala.
- E** O uso dos hidrogéis permite que as plantas sobrevivam sem a água da irrigação ou das chuvas.

Área livre



QUESTÃO 06

A imigração haitiana para o Brasil passou a ter grande repercussão na imprensa a partir de 2010. Devido ao pior terremoto do país, muitos haitianos redescobriram o Brasil como rota alternativa para migração. O país já havia sido uma alternativa para os haitianos desde 2004, e isso se deve à reorientação da política externa nacional para alcançar liderança regional nos assuntos humanitários.

A descoberta e a preferência pelo Brasil também sofreram influência da presença do exército brasileiro no Haiti, que intensificou a relação de proximidade entre brasileiros e haitianos. Em meio a esse clima amistoso, os haitianos presumiram que seriam bem acolhidos em uma possível migração ao país que passara a liderar a missão da ONU.

No entanto, os imigrantes haitianos têm sofrido ataques xenofóbicos por parte da população brasileira. Recentemente, uma das grandes cidades brasileiras serviu como palco para uma marcha anti-imigração, com demonstrações de um crescente discurso de ódio em relação a povos imigrantes marginalizados.

Observa-se, na maneira como esses discursos se conformam, que a reação de uma parcela dos brasileiros aos imigrantes se dá em termos bem específicos: os que sofrem com a violência dos atos de xenofobia, em geral, são negros e têm origem em países mais pobres.

SILVA, C. A. S.; MORAES, M. T. A política migratória brasileira para refugiados e a imigração haitiana. *Revista do Direito*. Santa Cruz do Sul, v. 3, n. 50, p. 98-117, set./dez. 2016 (adaptado).

A partir das informações do texto, conclui-se que

- A** o processo de acolhimento dos imigrantes haitianos tem sido pautado por características fortemente associadas ao povo brasileiro: a solidariedade e o respeito às diferenças.
- B** as reações xenófobas estão relacionadas ao fato de que os imigrantes são concorrentes diretos para os postos de trabalho de maior prestígio na sociedade, aumentando a disputa por boas vagas de emprego.
- C** o acolhimento promovido pelos brasileiros aos imigrantes oriundos de países do leste europeu tende a ser semelhante ao oferecido aos imigrantes haitianos, pois no Brasil vigora a ideia de democracia racial e do respeito às etnias.
- D** o nacionalismo exacerbado de classes sociais mais favorecidas, no Brasil, motiva a rejeição aos imigrantes haitianos e a perseguição contra os brasileiros que pretendem morar fora do seu país em busca de melhores condições de vida.
- E** a crescente onda de xenofobia que vem se destacando no Brasil evidencia que o preconceito e a rejeição por parte dos brasileiros em relação aos imigrantes haitianos é pautada pela discriminação social e pelo racismo.

Área livre

QUESTÃO 07

A produção artesanal de panela de barro é uma das maiores expressões da cultura popular do Espírito Santo. A técnica de produção pouco mudou em mais de 400 anos, desde quando a panela de barro era produzida em comunidades indígenas. Atualmente, apresenta-se com modelagem própria e original, adaptada às necessidades funcionais da culinária típica da região. As artesãs, vinculadas à Associação das Paneleiras de Goiabeiras, do município de Vitória-ES, trabalham em um galpão com cabines individuais preparadas para a realização de todas as etapas de produção. Para fazer as panelas, as artesãs retiram a argila do Vale do Mulembá e do manguezal que margeia a região e coletam a casca da *Rhysophora mangle*, popularmente chamada de mangue vermelho. Da casca dessa planta as artesãs retiram a tintura impermeabilizante com a qual açoitam as panelas ainda quentes. Por tradição, as autênticas moqueca e torta capixabas, dois pratos típicos regionais, devem ser servidas nas panelas de barro assim produzidas. Essa fusão entre as panelas de barro e os pratos preparados com frutos do mar, principalmente a moqueca, pelo menos no estado do Espírito Santo, faz parte das tradições deixadas pelas comunidades indígenas.

Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br>>. Acesso em: 14 jul. 2017 (adaptado).

Como principal elemento cultural na elaboração de pratos típicos da cultura capixaba, a panela de barro de Goiabeiras foi tombada, em 2002, tornando-se a primeira indicação geográfica brasileira na área do artesanato, considerada bem imaterial, registrado e protegido no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), no Livro de Registro dos Saberes e declarada patrimônio cultural do Brasil.

SILVA, A. Comunidade tradicional, práticas coletivas e reconhecimento: narrativas contemporâneas do patrimônio cultural.
40º Encontro Anual da Anpocs. Caxambu, 2016 (adaptado).

Atualmente, o trabalho foi profissionalizado e a concorrência para atender ao mercado ficou mais acirrada, a produção que se desenvolve no galpão ganhou um ritmo mais empresarial com maior visibilidade publicitária, enquanto as paneleiras de fundo de quintal se queixam de ficarem ofuscadas comercialmente depois que o galpão ganhou notoriedade.

MERLO, P. Repensando a tradição: a moqueca capixaba e a construção da identidade local.
Interseções. Rio de Janeiro. v. 13, n. 1, 2011 (adaptado).

Com base nas informações apresentadas, assinale a alternativa correta.

- A** A produção das panelas de barro abrange interrelações com a natureza local, de onde se extraí a matéria-prima indispensável à confecção das peças ceramistas.
- B** A relação entre as tradições das panelas de barro e o prato típico da culinária indígena permanece inalterada, o que viabiliza a manutenção da identidade cultural capixaba.
- C** A demanda por bens culturais produzidos por comunidades tradicionais insere o ofício das paneleiras no mercado comercial, com retornos positivos para toda a comunidade.
- D** A inserção das panelas de barro no mercado turístico reduz a dimensão histórica, cultural e estética do ofício das paneleiras à dimensão econômica da comercialização de produtos artesanais.
- E** O ofício das paneleiras representa uma forma de resistência sociocultural da comunidade tradicional na medida em que o estado do Espírito Santo mantém-se alheio aos modos de produção, divulgação e comercialização dos produtos.



QUESTÃO 08

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) compõem uma agenda mundial adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, em setembro de 2015. Nessa agenda, representada na figura a seguir, são previstas ações em diversas áreas para o estabelecimento de parcerias, grupos e redes que favoreçam o cumprimento desses objetivos.



Disponível em: <<http://www.stockholmresilience.org>>. Acesso em: 26 set. 2017 (adaptado).

Considerando que os ODS devem ser implementados por meio de ações que integrem a economia, a sociedade e a biosfera, avalie as afirmações a seguir.

- O capital humano deve ser capacitado para atender às demandas por pesquisa e inovação em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável.
- A padronização cultural dinamiza a difusão do conhecimento científico e tecnológico entre as nações para a promoção do desenvolvimento sustentável.
- Os países devem incentivar políticas de desenvolvimento do empreendedorismo e de atividades produtivas com geração de empregos que garantam a dignidade da pessoa humana.

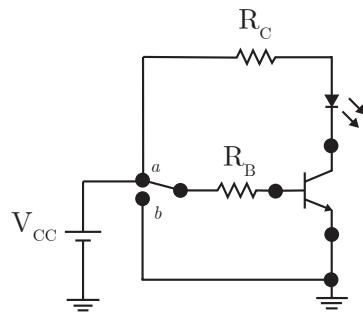
É correto o que se afirma em

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

COMPONENTE ESPECÍFICO

QUESTÃO DISCURSIVA 03

Um protótipo de robô foi desenvolvido por um estudante de engenharia, que, ao final da criação, resolveu inserir um LED (*Light Emitting Diode*) para a indicação da condição de funcionamento do robô. Nesse projeto, o LED permanece aceso quando o robô estiver inativo, e apagado quando o robô estiver em funcionamento. Para fazer essa adaptação no protótipo, o estudante implementou o circuito ilustrado na figura a seguir para o controle liga/desliga do LED.



Com a chave na posição *a*, o LED acende e, na posição *b*, o LED apaga. O estudante utilizou um LED vermelho, que possui queda de tensão de 2 V e corrente de 10 mA em condição de funcionamento, além de um transistor com as seguintes características:

- ganho β típico = 100;
- tensão coletor-emissor na saturação (V_{CEsat}) = 0 V;
- tensão base-emissor em condução (V_{BE}) = 0,7 V.

Com base nessas informações e considerando $V_{CC} = 5$ V, faça o que se pede nos itens a seguir.

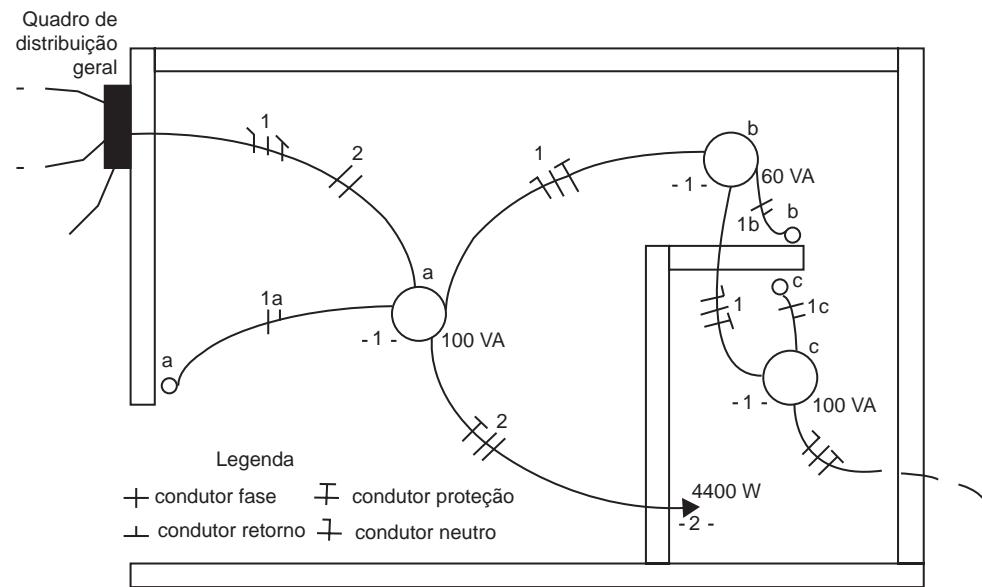
- Calcule os valores dos resistores R_B e R_C . (valor: 6,0 pontos)
- Descreva o impacto no funcionamento do LED caso o transistor seja substituído por outro de ganho β menor, mantendo-se os valores de tensão da fonte e dos resistores R_B e R_C . (valor: 4,0 pontos)

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



QUESTÃO DISCURSIVA 04

A figura a seguir ilustra uma parte da instalação elétrica de um prédio residencial (tensão de linha 220 V). Nela, estão lançados dois circuitos: um de iluminação, com carga total instalada de 1 500 VA, e outro, que alimenta uma tomada de uso específico para o chuveiro. Os condutores são de cobre com isolação de PVC e operam em temperatura ambiente de 30 °C.



A tabela a seguir apresenta a capacidade de corrente de condutores para circuitos monofásicos ou bifásicos, de acordo com a ABNT NBR 5410:2004.

Seção nominal (mm ²)	Capacidade de corrente (A)
1,5	17,5
2,5	24,0
4,0	32,0
6,0	41,0

Considere que o fator de correção de temperatura possui valor igual a 1,00 para a temperatura de 30 °C, e que o fator de correção do número de circuitos é 1,00 para um circuito, 0,80 para dois circuitos e 0,70 para três circuitos.



Com base nas informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Calcule a seção mínima dos condutores para o circuito 2, utilizando o método de capacidade de corrente do circuito. (valor: 5,0 pontos)
- b) Determine a seção mínima do condutor de proteção de acordo com a Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (ABNT NBR 5410:2004) e justifique sua resposta. (valor: 5,0 pontos)

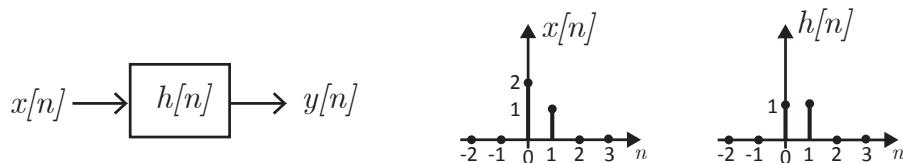
RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Área livre _____



QUESTÃO DISCURSIVA 05

Em telecomunicações, é fundamental o estudo dos sinais que se propagam por meio de sistemas, tais como filtros, atenuadores, amplificadores e linhas de transmissão. Na análise desses sistemas, os conceitos de função de transferência e resposta ao impulso são essenciais. Nesse contexto, considere o diagrama de blocos de um sistema linear discreto no tempo, representado a seguir, cuja entrada corresponde a $x[n]$ e sua resposta ao impulso, a $h[n]$.



Assuma que $h[n] = 0$ e $x[n] = 0$ para $n < 0$ e $n > 1$, e que a saída $y[n]$ pode ser obtida por

$$y[n] = \sum_{k=-\infty}^{\infty} x[n-k]h[k]$$

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

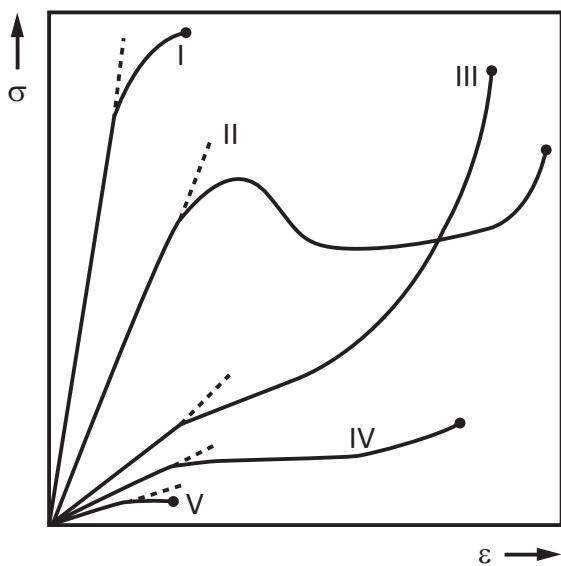
- Determine a saída $y[n]$ do sistema. (valor: 6,0 pontos)
- Represente graficamente $y[n]$ para o intervalo $-2 \leq n \leq 3$. (valor: 4,0 pontos)

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

Área livre

QUESTÃO 09

A figura a seguir representa o diagrama de tensão σ versus deformação ε para diferentes materiais poliméricos.



GARCIA, A. et al. *Ensaio dos materiais*. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012 (adaptado).

Assinale a opção que apresenta, respectivamente, o módulo de elasticidade e o nível de deformação de uma das curvas do diagrama apresentado.

- A** Curva I - alto e grande.
- B** Curva II - baixo e grande.
- C** Curva III - baixo e pequeno.
- D** Curva IV - alto e grande.
- E** Curva V - baixo e pequeno.

Área livre

QUESTÃO 10

A forte inserção brasileira no comércio internacional e a crescente preocupação mundial com os problemas ambientais desafiam o Brasil para construir uma política de integração entre o setor produtivo e o meio ambiente.

Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 17 jul. 2017 (adaptado).

O meio ambiente é fornecedor de matéria-prima e, ao mesmo tempo, receptor de resíduos oriundos das atividades produtivas, o que deve ser necessariamente considerado para o estabelecimento de políticas ambientais e econômicas mais eficientes na gestão e uso dos recursos naturais.

MOURA, A. M.; ROMA, J. C.; SACCARO, N. Problemas econômicos, soluções ambientais. *Boletim regional, urbano e ambiental*. Brasília: Ipea, n. 15, jul./dez. 2015 (adaptado).

A partir desses textos, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os benefícios da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos são de difícil valoração econômica.
- II. As mudanças climáticas resultantes da emissão de gases de efeito estufa têm gerado oportunidades para o desenvolvimento e a utilização de fontes renováveis de energia, como alternativas ao uso de combustíveis fósseis.
- III. A degradação ambiental pode ocasionar limitações ao crescimento econômico sustentável.
- IV. A geração de riqueza e desenvolvimento sem a elevação do padrão de consumo dos recursos naturais constitui impedimento para o crescimento de países em desenvolvimento.
- V. Os tratados internacionais ambientais exigem entrelaçamento entre lucros obtidos, desenvolvimento social de comunidades tradicionais e conservação dos ecossistemas.

É correto apenas o que se afirma em

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



QUESTÃO 11

O sistema Toyota de produção apresenta-se como uma alternativa mais eficiente ao modelo fordista de produção, que explora as vantagens de produção em série. O modelo toyotista consiste em cadeia de suprimentos enxuta, flexível e altamente terceirizada, que prevê a eliminação quase total dos estoques e a busca constante pela agilização do processo produtivo.

SOBRAL, F.; PECI, A. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson, 2013 (adaptado).

O sistema logístico e produtivo conhecido como *just in time* é uma filosofia de administração da produção baseada no modelo Toyota de produção. Esse novo enfoque na administração da manufatura surgiu de uma visão estratégica e inovadora das pessoas envolvidas na gestão empresarial, buscando vantagem competitiva por intermédio de uma melhor utilização do processo produtivo.

Com base nas informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir, a respeito do sistema produtivo *just in time*.

- I. Estimula o desenvolvimento de melhorias constantes, não apenas dos procedimentos e processos, mas também do homem dentro da empresa, o que permite desenvolver o potencial humano dentro das organizações e ampliar a base de confiança obtida pela transparência e honestidade das ações.
- II. A implementação dos princípios da organização começa pela fábrica e suas repercussões estendem-se por toda a empresa, o que caracteriza o princípio da visibilidade, fundamentado no objetivo de tornar visíveis os problemas onde quer que possam existir.
- III. Tem como objetivo administrar a manufatura de forma bem simples e eficiente, otimizando o uso dos recursos de capital, equipamento e mão de obra, o que resulta em um sistema capaz de atender às exigências do cliente, em termos de qualidade e prazo de entrega, ao menor custo.

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 12

De acordo com a Lei de Resfriamento de Corpos, a taxa de variação da temperatura de um corpo em relação ao tempo é proporcional à diferença entre a temperatura do corpo e a temperatura ambiente.

Considere que $T(t)$ é a temperatura do corpo em função do tempo, A é a temperatura do ambiente, t é o tempo e k é a constante de proporcionalidade.

Nesse contexto, o modelo matemático correspondente à Lei de Resfriamento de Corpos e à função resultante de sua resolução são dados, respectivamente, por

- A** $\frac{dT}{dt} = -k(T - A); T(t) = (T(0) - A)e^{-kt} + A$
- B** $\frac{dT}{dt} = k(T - A); T(t) = (T(0) - A)e^{kt} + A$
- C** $\frac{dT}{dt} = -k(T - A); T(t) = e^{-kt} + A$
- D** $\frac{dT}{dt} = k(T - A); T(t) = e^{-kt} + A$
- E** $\frac{dT}{dt} = k(T - A); T(t) = e^{kt} + A$

QUESTÃO 13

Os veículos espaciais apresentam estrutura externa constituída por um conjunto de blocos que formam um escudo térmico, cuja função é proteger motores e demais componentes de possíveis danos causados pelo calor, além de reduzir a temperatura interna do veículo.

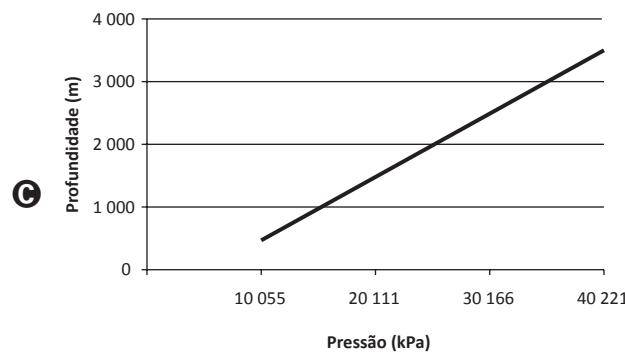
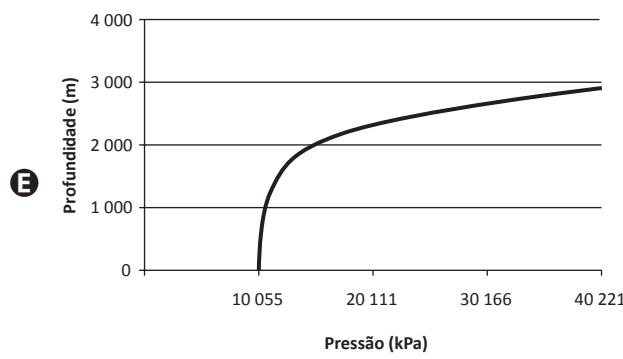
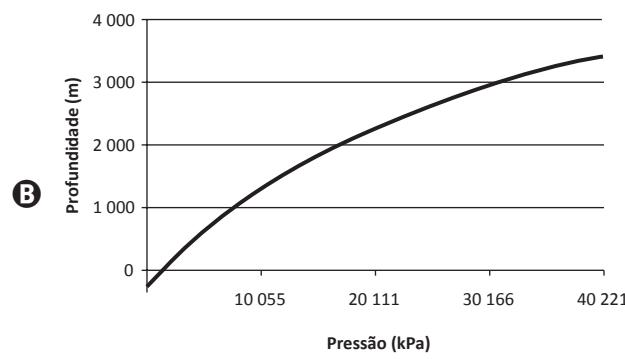
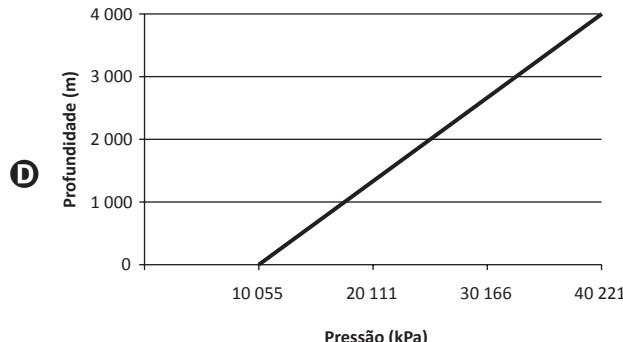
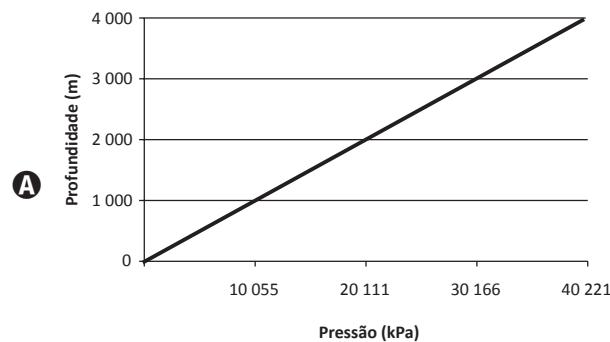
Esses escudos térmicos são construídos com material

- A** metálico, dada sua leveza e elevada resistência ao calor.
- B** polimérico, dada sua baixa resistência ao calor e à corrosão.
- C** cerâmico poroso, dada sua elevada resistência mecânica à tração.
- D** polimérico, em razão de sua alta massa específica e de sua resistência ao calor.
- E** cerâmico poroso, em razão de seu baixo coeficiente de dilatação térmica e de sua baixa condutividade térmica.

QUESTÃO 14

A medida de profundidade em ambientes aquáticos está relacionada à pressão hidrostática, através da relação aproximadamente linear $P = f(z)$, em que z é a profundidade e P é a pressão. Assuma que a densidade da água do mar $\rho = 1,025 \times 10^3 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, que não há variação dessa densidade com a profundidade e que o valor da aceleração da gravidade $g = 9,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

Nesse contexto, assinale a opção cujo gráfico relaciona adequadamente a profundidade com a pressão hidrostática.



Área livre



QUESTÃO 15

Suponha que determinado programa de computador seja executado por meio de 13 etapas, com tempo médio de 50 segundos ao todo e dispersão relativa de 10% em torno da média.

Considere que uma equipe de engenharia propõe um novo algoritmo que reduz em 30% o tempo de execução de todas as 13 etapas desse programa.

Nesse contexto, avalie as afirmações a seguir, a respeito do tempo de execução do novo algoritmo.

- I. O tempo médio por etapa será de 32,5 segundos.
- II. O desvio-padrão permanecerá inalterado.
- III. A dispersão relativa em torno da média permanecerá inalterada.

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 16

Em uma campanha publicitária que visa à redução do consumo de energia elétrica em residências, identificam-se as recomendações a seguir:

- substitua lâmpadas incandescentes por fluorescentes compactas ou lâmpadas de LED;
- evite usar o chuveiro elétrico com a chave na posição “inverno” ou “quente”;
- acumule grande quantidade de roupa para ser passada a ferro elétrico de uma só vez;
- evite o uso de tomadas múltiplas para ligar vários aparelhos simultaneamente;
- utilize, na instalação elétrica, fios de diâmetros recomendados às suas finalidades.

A característica comum a essas recomendações é a proposta de economizar energia por intermédio da redução

- A** da potência de aparelhos e dispositivos elétricos.
- B** do tempo de utilização de aparelhos e dispositivos elétricos.
- C** do consumo de energia elétrica convertida em energia térmica.
- D** do consumo de energia elétrica por correntes de fuga.
- E** do consumo de energia térmica convertida em energia elétrica.

Área livre

QUESTÃO 17

A importância da otimização no processo produtivo é inegável. Do ponto de vista matemático, para otimizar determinada grandeza, é necessário modelá-la de acordo com uma função e, a partir daí, conforme a situação, procurar um máximo ou um mínimo. Uma das formas usadas para minimizar funções é o método dos multiplicadores de Lagrange.

Um fabricante de latas de refrigerante deve propor uma lata cilíndrica de volume V_0 . Essa lata será fabricada usando-se duas ligas metálicas distintas, sendo uma para a parte lateral e outra para a base e a tampa. Ele deseja calcular o raio (r) e a altura (h) da lata para que o custo de sua produção seja o menor possível. Sabe-se que a área total da lata é dada por $A(r, h)$ e que o custo total de produção da lata, que depende apenas do material utilizado na sua produção, é $C(r, h)$. Para a solução desse problema, será utilizado o método dos multiplicadores de Lagrange.

Com base nessa situação, avalie as afirmações a seguir, acerca da solução desse problema.

- I. O custo de produção da lata pode ser expresso por $C(r, h) = 2\pi(K_1 rh + K_2 r^2)$, em que K_1 e K_2 são constantes que dependem do custo de cada uma das ligas metálicas por unidade de área.
- II. A função a ser minimizada da área total da lata é $A(r, h) = 2\pi rh + 2\pi r^2$.
- III. O vínculo na minimização, relacionado ao volume da lata, é dado por $g(r, h) = \pi r^2 h - V_0$.
- IV. O sistema de equações a ser montado é $\nabla C(r, h) = \lambda \nabla g(r, h)$, no qual λ é denominado multiplicador de Lagrange.

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 18

O ensaio de flexão é utilizado em materiais frágeis ou de alta dureza, tais como cerâmicas estruturais ou aços-ferramenta. Em uma de suas modalidades mais comuns, o ensaio de flexão a 3 pontos, é provocada uma flexão ao se aplicar o carregamento em 3 pontos, o que causa uma tensão de tração surgida no ponto central e inferior da amostra, onde a fratura do material terá início.

Assumindo-se um comportamento de tensão-deformação linear, a tensão de flexão σ do material pode ser obtida por meio da fórmula:

$$\sigma = \frac{3Fd}{2wh^2},$$

em que F é a carga, d é a distância entre os pontos de apoio, w é a largura do corpo de prova e h é a espessura do corpo de prova.

Considere dois corpos de prova A e B do mesmo compósito reforçado com fibras de vidro, cuja resistência à flexão é de 290 MPa. O corpo de prova A tem o triplo da largura e a metade da espessura do corpo de prova B e ambos são submetidos ao mesmo ensaio de flexão.

Nessa situação, qual porcentagem da força necessária para o rompimento do corpo de prova B deverá ser aplicada ao corpo de prova A para que este também se rompa?

- A** 50%
- B** 75%
- C** 100%
- D** 125%
- E** 200%

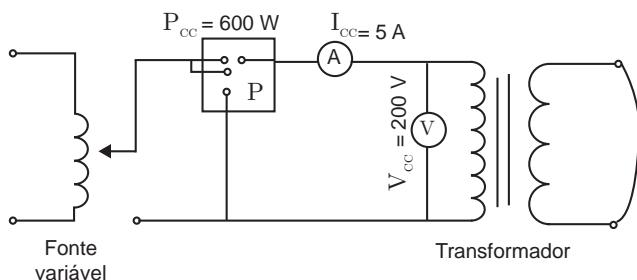
Área livre



QUESTÃO 19

O transformador é um elemento importante para a operação de um sistema de potência, tanto nas redes de transmissão quanto nas de distribuição, pois permite obter diferentes níveis de tensão que atendam às cargas. Como todo equipamento, o transformador possui perdas no núcleo e nos enrolamentos, as quais podem ser calculadas por meio de um ensaio em circuito aberto e outro em curto-círcuito.

Considere um transformador monofásico de 125 kVA, com tensões nominais de 8 kV e 220 V, submetido a um ensaio de curto-círcuito (cc), com alimentação pelo enrolamento de alta tensão (V_{cc}), como ilustra a figura a seguir.



O valor percentual das perdas ativas nos enrolamentos é de

- A** 0,88%.
- B** 0,80%.
- C** 0,48%.
- D** 0,32%.
- E** 0,20%.

Área livre

QUESTÃO 20

Fechaduras eletromagnéticas são dispositivos de segurança compostos basicamente de um circuito eletromagnético. O núcleo desse tipo de fechadura é construído de material magnético não permanente e dividido em duas partes, ficando uma parte fixada à parede e a outra parte, à porta.

A bobina é instalada na parte do núcleo fixada à parede e alimentada por uma corrente elétrica. Para que se possa abrir a porta, deve ser injetada na bobina corrente elétrica de valor e sentido adequados para anular os efeitos do magnetismo residual do núcleo, procedimento geralmente denominado pelos fabricantes como antimagnetismo residual.

A respeito do funcionamento de fechaduras eletromagnéticas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Quanto maior for a retentividade do núcleo da fechadura, maior deve ser a corrente injetada.
- II. Quando corretamente instalada, após o atraque da fechadura, a corrente de alimentação pode ser suprimida, visto que não haverá entreferro entre as duas partes do núcleo.
- III. Em modo de espera, a fechadura eletrônica tem seu menor consumo de energia, visto que a bobina é alimentada somente durante o atracamento e o processo de antimagnetismo residual.

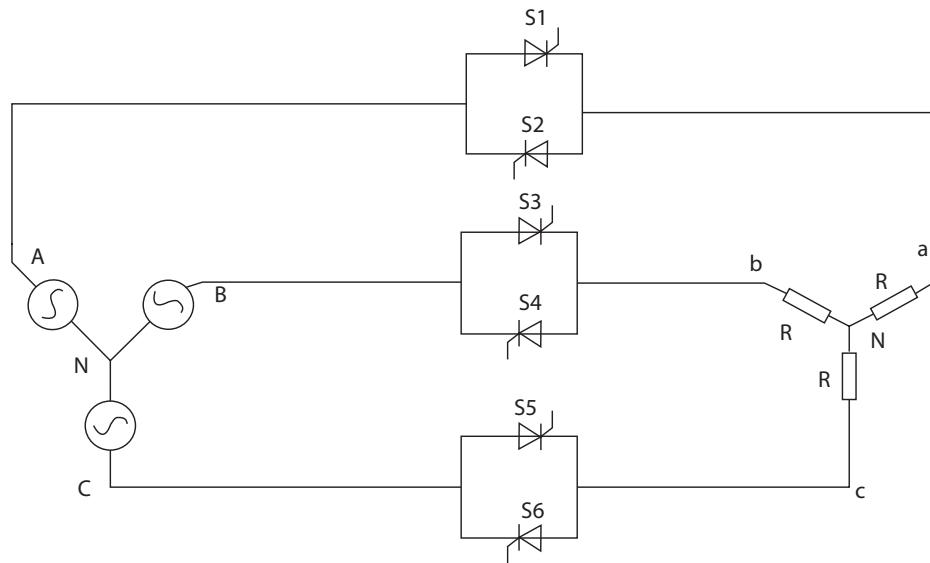
É correto o que se afirma em

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

Área livre

QUESTÃO 21

A figura a seguir representa o circuito de um controlador trifásico de tensão composto de tiristores, que pode ser utilizado no controle de potência dos motores em corrente alternada e de variação de luminosidade, contribuindo tanto para a redução do consumo quanto para a utilização mais eficiente e econômica da energia elétrica.



Em relação ao circuito apresentado, avalie as afirmações a seguir.

- I. A tensão instantânea, em cada fase da carga, é determinada pelos tiristores em condução.
- II. A tensão, em cada fase da carga, corresponde à tensão entre uma fase e o neutro.
- III. Para existirem intervalos de tempo nos quais três tiristores estão em condução, o ângulo de atraso α deve ser menor que 60° .
- IV. A condição de condução dos tiristores independe do ângulo de atraso α e das tensões instantâneas da fonte.

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.

Área livre

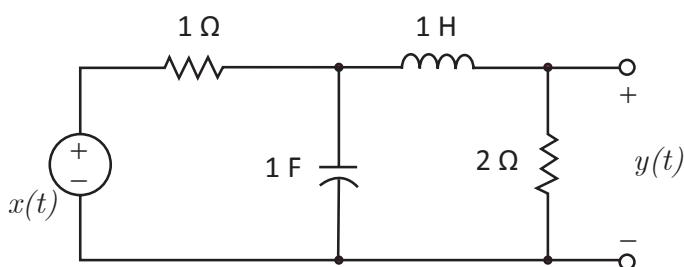


QUESTÃO 22

Atualmente, a indústria vem investindo no desenvolvimento de tecnologias para minimizar a ocorrência de distorção harmônica na rede elétrica, problema que pode causar sobrecarga no sistema, aumentar a demanda de energia e, até mesmo, provocar pane na distribuição de energia elétrica. Um filtro passivo composto por resistores R , indutores L e capacitores C , pode ser utilizado para eliminar componentes harmônicas indesejadas. A escolha dos parâmetros RLC determina a função de transferência (resposta em frequência) do filtro.

Uma ferramenta comum na análise de circuitos elétricos é a transformada de Laplace, por meio da qual se pode representar uma entrada arbitrária $x(t)$, em termos de componentes exponenciais na forma e^{st} , em que o parâmetro s é a frequência complexa do sinal e^{st} .

Considere o circuito da figura a seguir com tensão de entrada igual a $e^{-t}u(t)$, sendo $u(t)$ uma função degrau unitário.



Para o circuito representado, qual a função de transferência $H(s)$ de estado nulo?

A $H(s) = \frac{2}{(s+1)(s^2 + 3s + 3)}$

B $H(s) = \frac{2}{(s+1)(3s^2 + 3s + 1)}$

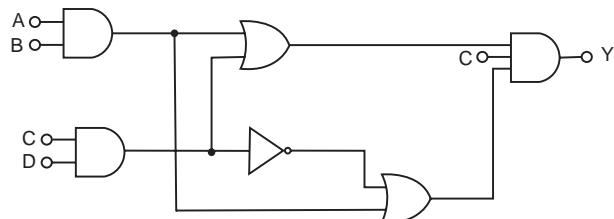
C $H(s) = \frac{-2s}{(s^3 + 3s^2 + 3s + 2)}$

D $H(s) = \frac{2}{(3s^2 + 3s + 1)}$

E $H(s) = \frac{2}{(s^2 + 3s + 3)}$

QUESTÃO 23

A figura a seguir representa o circuito lógico de acionamento de um sistema de alarme.



No circuito lógico, existem atrasos de propagação do sinal elétrico que resultam em atrasos para acionamento do alarme. A tabela a seguir apresenta os tempos de atraso medidos para cada porta lógica.

Porta Lógica	Atraso (ns)
Inversora	1
AND, NAND (com duas entradas)	2
OR, NOR (com duas entradas)	3
AND, NAND (com três entradas)	4
OR, NOR (com três entradas)	5
AND, NAND (com quatro entradas)	6
OR, NOR (com quatro entradas)	7

Considerando o circuito projetado, as informações técnicas e a possibilidade de simplificação, qual o menor tempo de resposta possível para acionamento desse sistema de alarme?

A 8 ns

B 7 ns

C 6 ns

D 5 ns

E 4 ns

Área livre

QUESTÃO 24

Uma linha de transmissão de energia elétrica pode ser representada pelos parâmetros: resistência, indutância, capacidade e condutância. A condutância leva em conta a corrente de fuga nos isoladores, podendo ser desprezível. A resistência é fornecida pelos fabricantes de condutores para certas condições de operação. A indutância e a capacidade são determinadas com base nos campos elétrico e magnético presentes em um circuito. Uma variação de corrente nos condutores provoca uma variação do número de linhas de fluxo magnético concatenadas com o circuito. Por sua vez, qualquer variação do fluxo concatenado com o circuito lhe induz uma tensão, cujo valor é proporcional à taxa de variação do fluxo. Por outro lado, a diferença de potencial entre condutores faz com que esses se tornem carregados, de modo semelhante às placas de um capacitor. Assim, chega-se à conclusão que a indutância e a capacidade são parâmetros determinados por fatores construtivos e geométricos (material e dimensões).

STEVENSON, W. D. *Elementos de análise de sistemas de potência*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986 (adaptado).

A partir das informações do texto, avalie as afirmações a seguir.

- I. Por meio do campo magnético, é determinado o parâmetro da indutância, que resulta da diferença de potencial entre condutores.
- II. Por meio do campo elétrico, é determinado o parâmetro da capacidade, descrito a partir da variação de corrente nos condutores, que provoca variação do número de linhas de fluxo magnético concatenadas com o circuito.
- III. Numa linha de transmissão, a distância entre condutores e a geometria (disposição espacial dos condutores) influenciam os valores da indutância e da capacidade.
- IV. O valor da condutância de uma linha de transmissão independe da disposição espacial de seus condutores.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 25

A modalidade Tarifária Horária Branca, ou, simplesmente, Tarifa Branca, definida na Resolução Normativa ANEEL n. 414/2010, que estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica, e regulamentada na Resolução Normativa ANEEL n. 733/2016, passou a ser uma opção para alguns consumidores de energia elétrica. Por exemplo, uma unidade consumidora da subclasse Residencial (B1), que possui um consumo mensal médio de 350 kWh, sendo 250 kWh no posto horário fora de ponta, 35 kWh no posto horário intermediário e 65 kWh no posto horário ponta poderá optar pela Tarifa Branca.

Em relação à Tarifa Branca, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. A Tarifa Branca é uma nova alternativa que sinaliza aos consumidores a variação do valor da energia conforme o dia e o horário do consumo.

PORQUE

- II. É importante que o consumidor, antes de optar pela Tarifa Branca, conheça seu perfil de consumo e a relação entre a Tarifa Branca e a Convencional.

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 26

Um motor elétrico trifásico de baixa tensão, com potência nominal de 15 kW, aciona uma bomba de recalque de água potável, durante 4 horas por dia, em 250 dias por ano. Verificou-se que a potência requerida para acionamento da bomba é de 10 kW. Deseja-se avaliar a viabilidade do investimento para substituição do motor de 15 kW por outro de potência nominal de 11 kW. O custo da energia elétrica é de R\$ 0,50 por kWh durante o posto tarifário fora de ponta e de R\$ 2,00 por kWh durante o posto tarifário de ponta. Os dados de desempenho dos motores, bem como os custos de aquisição e instalação, são apresentados na tabela a seguir.

Potência do motor	Custo de aquisição e instalação	Rendimento para 75 a 100% de carga	Rendimento para 60 a 70% de carga
15 kW	R\$ 2000,00	95%	90%
11 kW	R\$ 1500,00	95%	90%

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Como os motores propostos apresentam os mesmos valores de rendimento, a eficiência energética será mantida ao se substituir o motor de 15 kW pelo motor de 11 kW.
- II. Instalar um sistema que impeça o acionamento do motor durante o posto tarifário de ponta é uma alternativa a ser analisada para melhor gestão da energia elétrica.
- III. Considerando que a bomba possa ser acionada sempre durante o posto tarifário fora de ponta, a utilização do motor de 11 kW representaria uma redução aproximada de R\$ 290,00 por ano nos gastos com energia elétrica.

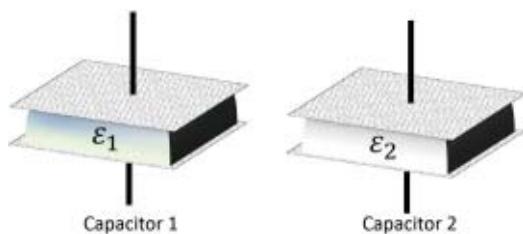
É correto o que se afirma em

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

Área livre

QUESTÃO 27

Capacitores são elementos empregados em circuitos elétricos, podendo atuar como filtros, armazenadores de energia e na correção de fator de potência, para citar alguns exemplos. A figura a seguir ilustra dois capacitores de placas paralelas com as mesmas dimensões, porém com diferentes dielétricos ($\epsilon_1 \neq \epsilon_2$) entre as placas condutoras.



A partir desses dados, avalie as afirmações a seguir.

- I. A energia armazenada nos capacitores depende do campo magnético entre as placas condutoras.
- II. O valor da capacidade é diretamente proporcional ao valor da constante dielétrica ou permissividade elétrica relativa do material presente entre as placas condutoras dos capacitores.
- III. Se $\epsilon_1 < \epsilon_2$, o valor da capacidade do Capacitor 1 é menor que o valor da capacidade do Capacitor 2.

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 28

No âmbito industrial, existem particularidades essenciais para a viabilidade da automação e do controle industrial. Além dos elementos de *hardware* serem projetados para operar em ambientes com altas e baixas temperaturas, vibração e impacto e possuírem proteção mecânica especial, os protocolos de comunicação também precisam atender determinadas particularidades. A convergência de tecnologias no setor industrial tem trazido protocolos tradicionais utilizados em redes de comunicação para o ambiente industrial, como é o caso do *ethernet* e *wi-fi*.

Com base nas informações apresentadas no texto, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. Uma adaptação necessária a ser realizada no protocolo *ethernet* para que possa ser implementado em ambiente industrial é a modificação de sua técnica de controle de acesso ao meio.

PORQUE

- II. A técnica de controle de acesso ao meio usada pelo protocolo *ethernet*, o CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection*), não garante a entrega dos pacotes devido às colisões.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

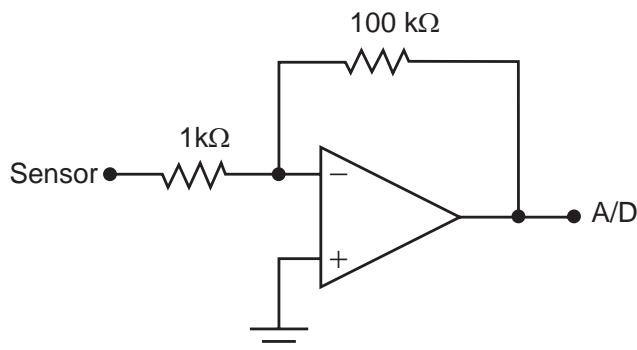
- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma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



QUESTÃO 29

Um sistema de aquisição de temperatura de uma chocadeira eletrônica de ovos é composto por um sensor de temperatura, um conversor analógico-digital (A/D) e um microcontrolador. O sensor de temperatura possui, em sua saída, variação perfeitamente linear de $1 \text{ mV}/^\circ\text{C}$, e o conversor A/D possui faixa de tensão de entrada de -5 V a $+5 \text{ V}$.

Para a chocagem de ovos de uma espécie rara de pássaro, a temperatura da chocadeira deve variar entre $35 \text{ }^\circ\text{C}$ e $39 \text{ }^\circ\text{C}$, com elevação de $0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ a cada três dias. A figura a seguir ilustra um circuito eletrônico com amplificador operacional para monitoramento da temperatura, no qual o sensor foi conectado à sua entrada, e o conversor analógico-digital, à sua saída.



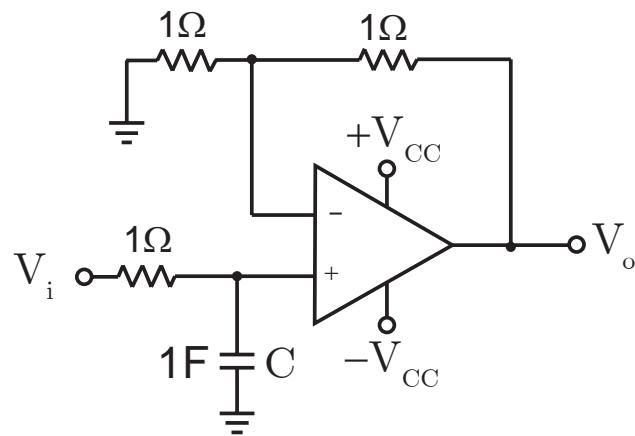
Com base nas informações apresentadas, conclui-se que, para a medição correta da temperatura e a garantia da chocagem de ovos dessa espécie de pássaro, a resolução mínima da quantidade de bits/amostra do conversor A/D desse sistema é de

- A** 8 bits.
- B** 10 bits.
- C** 12 bits.
- D** 16 bits.
- E** 24 bits.

Área livre

QUESTÃO 30

O desenvolvimento de tecnologias sustentáveis nos processos industriais, além de contribuir para a competitividade da empresa, visa à redução do consumo de energia e da geração de resíduos no ambiente. Os equipamentos elétricos e eletrônicos que atuam no controle de processos devem ser eficientes do ponto de vista energético e economicamente viáveis. Um exemplo desse tipo de dispositivo são os amplificadores operacionais, os quais são muito utilizados em sistemas de controle, automação e telecomunicações. Na figura a seguir é representado um circuito contendo um amplificador operacional ideal, alimentado por uma fonte simétrica com tensão V_{CC} de 12 V.



Considerando uma tensão contínua de entrada (V_i) de 2 V, qual a tensão de saída (V_o) do circuito?

- A** -4 V
- B** -2 V
- C** 1 V
- D** 2 V
- E** 4 V

Área livre

QUESTÃO 31

Um engenheiro propôs a construção de um carregador de bateria utilizando um painel fotovoltaico e um conversor elevador de tensão (*boost*), conforme mostrado na figura 1, em que os elementos são considerados ideais. Nessa figura, na qual foram omitidos os circuitos de controle e de comando do transistor (M), L é um indutor, D , um diodo, C , um capacitor e V_o , a tensão de saída do conversor. A bateria está representada pela fonte de tensão (V_{bat}) e por uma resistência interna (R_{bat}). O painel fotovoltaico é formado por 15 células conectadas em série, as quais, individualmente, apresentam o comportamento indicado na figura 2.

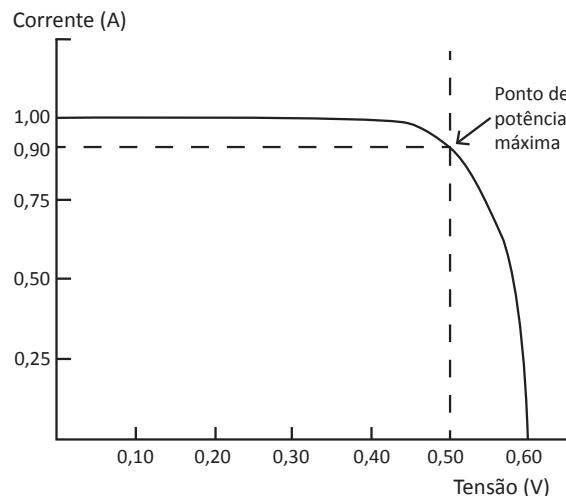
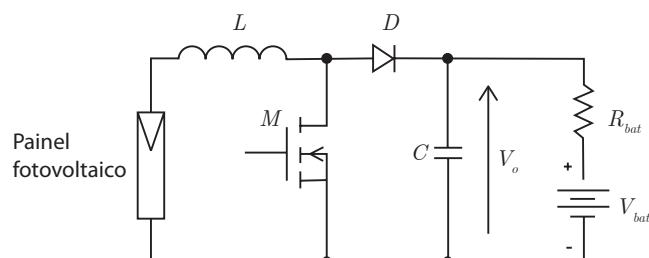


Figura 1. Conversor elevador de tensão.

Figura 2. Característica de célula fotovoltaica.

Disponível em: <<http://www.creesesb.cepel.br>>. Acesso em: 22 ago. 2017 (adaptado).

O conversor elevador de tensão opera em regime permanente, com modulação por largura de pulso (*Pulse Width Modulation - PWM*) com frequência fixa. A fim de realizar o processo de carga da bateria, o conversor é ainda controlado de modo a extrair a máxima potência do painel e produzir tensão de saída (V_o) de 15 V, considerada constante e com ondulação de alta frequência (*ripple*) desprezível.

Desprezando as perdas no conversor e considerando o ponto de operação indicado na figura 2 (ponto de potência máxima), avalie as afirmações a seguir.

- I. A corrente média que recarrega a bateria é de 0,45 A.
- II. A potência entregue pelo painel fotovoltaico é de 101,25 W.
- III. Quando o transistor conduz, o diodo suporta a tensão reversa de 15 V.

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 32

Internet das Coisas (*Internet of Things* - IoT) é a rede de dispositivos que se comunicam e interagem de forma autônoma, via internet. Isso permite o monitoramento e o gerenciamento desses dispositivos para aumentar a eficiência de sistemas e processos, habilitar novos serviços e melhorar a qualidade de vida das pessoas. As aplicações são diversas e incluem desde o monitoramento de saúde e a automação industrial até o uso de dispositivos pessoais conectados. Estima-se que já existam mais de 15 bilhões de dispositivos conectados em todo o mundo, incluindo-se *smartphones* e computadores. A previsão é de que, em 2025, esse número possa aumentar para 35 bilhões de equipamentos.

Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br>>. Acesso em: 22 jul. 2017 (adaptado).

A partir do texto, avalie as afirmações a seguir.

- I. A conexão de dispositivos eletroeletrônicos pela internet é uma tendência e questões como segurança, confidencialidade e privacidade de dados devem ser discutidas por empresas e pela população, independentemente de agências governamentais.
- II. A utilização de redes sem fio já é uma realidade na conexão dos dispositivos e uma das possibilidades é o emprego de rádio em faixas de frequência não licenciadas com o protocolo TCP/IP convencional.
- III. Apesar do pequeno tamanho das informações geradas pelos dispositivos conectados à rede IoT, haverá um impacto significativo na infraestrutura de telecomunicações atual.

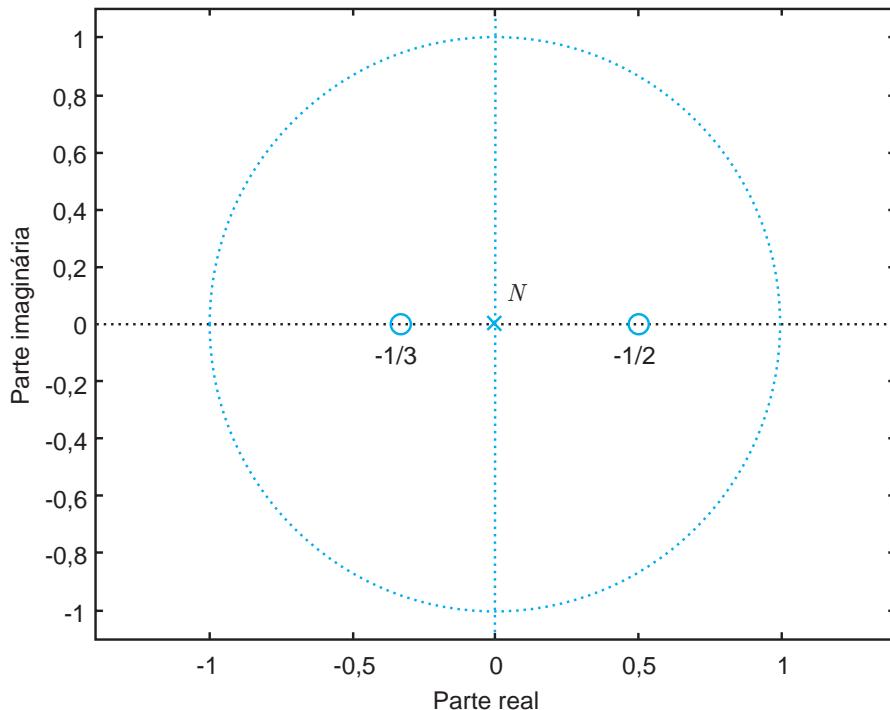
É correto o que se afirma em

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

Área livre

QUESTÃO 33

Um dos desafios nos processos industriais consiste na modelagem e no controle de sistemas modernos, complexos e interligados. Uma das formas de se representar matematicamente um sistema é por meio de sua função de transferência. O diagrama de polos (x) e zeros (0) de determinada função de transferência $H(z)$ é mostrado na figura a seguir.



Considerando que $H(1) = 1$, que a região de convergência (RDC) de $H(z)$ é representada por $|z| > 0$ e que N é igual à enésima ordem, sendo $N \geq 2$, avalie as afirmações a seguir.

- I. A função de transferência é $H(z) = z^{-N+2}(-z^{-2} + z^{-1} + 6)$
- II. O sistema é estável.
- III. O sistema é causal.

É correto o que se afirma em

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

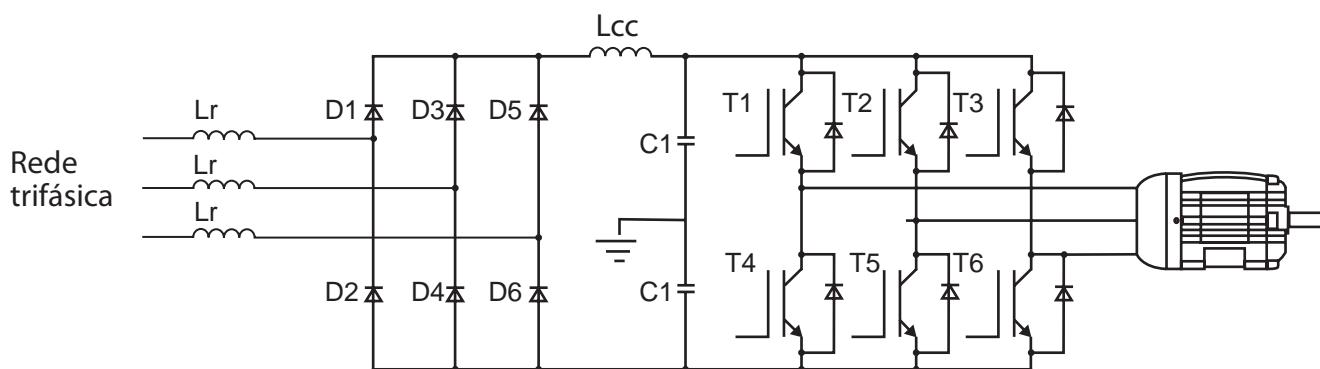
Área livre



QUESTÃO 34

Motores elétricos são utilizados em uma série de aplicações e, muitas vezes, há a necessidade de controlar sua velocidade, utilizando-se inversores de frequência, por exemplo. Esses dispositivos, além de permitirem a variação da velocidade do motor, auxiliam na redução do consumo de energia elétrica, evitam partidas bruscas que possam danificar componentes do sistema e aumentam a vida útil dos motores elétricos.

Conforme mostra a figura a seguir, os inversores de frequência possuem uma entrada ligada à rede de energia e uma saída aplicada ao motor trifásico que deve ser alimentado.



WEG UNIDADE AUTOMAÇÃO. *Manual do inverter de frequência*. Jaraguá do Sul: WEG, 2015 (adaptado).

Com base nessas informações e na análise do circuito apresentado, avalie as afirmações a seguir.

- I. A primeira etapa do circuito, composta por uma ponte retificadora (onda completa) trifásica e dois capacitores de filtro, resulta em uma fonte CC simétrica, pois há um ponto de terra como referência.
- II. O barramento CC alimenta a segunda etapa, constituída de seis transistores IGBTs que são “ligados e desligados” por meio de uma lógica de controle, de modo a proporcionar a circulação de uma corrente alternada pelo motor.
- III. Na operação, os transistores devem ser ligados 2 a 2, de forma a serem obtidas oito combinações que resultam em tensões trifásicas defasadas de 120° .

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 35

Para o sistema de iluminação da sala de espera de uma clínica médica, foram avaliadas duas opções de luminárias, cujas características estão listadas na tabela a seguir.

Opção	Tipo de lâmpada	Potência (W)	Fluxo luminoso (lm)	Custo de aquisição e instalação (R\$)	Custo de descarte e substituição (R\$)	Vida útil (h)
Luminária 1	Fluorescente	64	4 700	100,00	150,00	6 000
Luminária 2	LED	34	4 200	250,00	300,00	24 000

Considere que:

- são necessárias 10 luminárias para o sistema de iluminação, independentemente da opção adotada;
- o sistema de iluminação permanece completamente ligado durante 20 horas por dia em 300 (trezentos) dias por ano;
- o custo da energia elétrica é de R\$ 0,50 por kWh;
- o horizonte para a análise do funcionamento do sistema de iluminação é de cinco anos.

Com base nessas informações, avalie as afirmações a seguir.

- Empregando-se a luminária 2, ao invés da luminária 1, os gastos com energia elétrica serão R\$ 4 500,00 inferiores.
- Os custos de aquisição, instalação, substituição e descarte da luminária 1 seriam de R\$ 7 000,00.
- Os custos de aquisição, instalação, substituição e descarte da luminária 2 seriam de R\$ 14 500,00.

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



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 **CARTÃO-RESPOSTA**.

QUESTÃO 1

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

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

QUESTÃO 2

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

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

QUESTÃO 3

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

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

QUESTÃO 4

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

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

QUESTÃO 5

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

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

QUESTÃO 6

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

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

QUESTÃO 7

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

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

QUESTÃO 8

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

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

QUESTÃO 9

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

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

Área livre



* R 1 6 2 0 1 7 3 6 *

Área livre



Área livre



* R 1 6 2 0 1 7 3 8 *

Área livre



Área livre



SINAES Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior **enade2017**

INEP MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

16

**ANEXO VIII PADRÃO DE RESPOSTA
QUESTÕES DISCURSIVAS E GABARITO
DEFINITIVO DAS QUESTÕES OBJETIVAS –
ENGENHARIA ELÉTRICA**

FORMAÇÃO GERAL

QUESTÃO DISCURSIVA 01

TEXTO 1

Em 2001, a incidência da sífilis congênita — transmitida da mulher para o feto durante a gravidez — era de um caso a cada mil bebês nascidos vivos. Havia uma meta da Organização Pan-Americana de Saúde e da Unicef de essa ocorrência diminuir no Brasil, chegando, em 2015, a 5 casos de sífilis congênita por 10 mil nascidos vivos. O país não atingiu esse objetivo, tendo se distanciado ainda mais dele, embora o tratamento para sífilis seja relativamente simples, à base de antibióticos. Trata-se de uma doença para a qual a medicina já encontrou a solução, mas a sociedade ainda não.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 23 jul. 2017 (adaptado).

TEXTO 2

O Ministério da Saúde anunciou que há uma epidemia de sífilis no Brasil. Nos últimos cinco anos, foram 230 mil novos casos, um aumento de 32% somente entre 2014 e 2015. Por que isso aconteceu?

Primeiro, ampliou-se o diagnóstico com o teste rápido para sífilis realizado na unidade básica de saúde e cujo resultado sai em 30 minutos. Aí vem o segundo ponto, um dos mais negativos, que foi o desabastecimento, no país, da matéria-prima para a penicilina. O Ministério da Saúde importou essa penicilina, mas, por um bom tempo, não esteve disponível, e isso fez com que mais pessoas se infectassem. O terceiro ponto é a prevenção. Houve, nos últimos dez anos, uma redução do uso do preservativo, o que aumentou, e muito, a transmissão.

A incidência de casos de sífilis, que, em 2010, era maior entre homens, hoje recai sobre as mulheres. Por que a vulnerabilidade neste grupo está aumentando?

As mulheres ainda são as mais vulneráveis a doenças sexualmente transmissíveis (DST), de uma forma geral. Elas têm dificuldade de negociar o preservativo com o parceiro, por exemplo. Mas o acesso da mulher ao diagnóstico também é maior, por isso, é mais fácil contabilizar essa população. Quando um homem faz exame para a sífilis? Somente quando tem sintoma aparente ou outra doença. E a sífilis pode ser uma doença silenciosa. A mulher, por outro lado, vai fazer o pré-natal e, automaticamente, faz o teste para a sífilis. No Brasil, estima-se que apenas 12% dos parceiros sexuais recebam tratamento para sífilis.

Entrevista com Ana Gabriela Travassos, presidente da regional baiana da Sociedade Brasileira de Doenças Sexualmente Transmissíveis. Disponível em: <<http://www.agenciapatriciagalvao.org.br>>. Acesso em: 25 jul. 2017 (adaptado).

TEXTO 3

Vários estudos constatam que os homens, em geral, padecem mais de condições severas e crônicas de saúde que as mulheres e morrem mais que elas em razão de doenças que levam a óbito. Entretanto, apesar de as taxas de morbimortalidade masculinas assumirem um peso significativo, observa-se que a presença de homens nos serviços de atenção primária à saúde é muito menor que a de mulheres.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E.; ARAUJO, F. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Cad. Saúde Pública* [online], v. 23, n. 3, 2007 (adaptado).

A partir das informações apresentadas, redija um texto acerca do tema:

Epidemia de sífilis congênita no Brasil e relações de gênero

Em seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- a vulnerabilidade das mulheres às DSTs e o papel social do homem em relação à prevenção dessas doenças;
- duas ações especificamente voltadas para o público masculino, a serem adotadas no âmbito das políticas públicas de saúde ou de educação, para reduzir o problema.

(valor: 10,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

Em seu texto, o estudante deve abordar os seguintes aspectos:

A proporção crescente de casos novos de sífilis no segmento feminino é evidência que tem sido cada vez mais encontrada no perfil epidemiológico não apenas dessa doença, mas também de várias outras doenças sexualmente transmissíveis (DST).

A vulnerabilidade desse grupo específico resulta da conjuntura de diversos fatores, sendo os fatores sociais e culturais de grande relevância. Nesse sentido, questões relacionadas ao padrão de comportamento de homens e mulheres no contexto das relações sexuais, bem como crenças morais, valores, relações de poder, entre outras, são muito influentes no grau de suscetibilidade feminina às DST.

A hierarquia de poder muitas vezes encontrada nas relações afetivas influenciam o papel das mulheres na tomada de decisões a respeito da relação sexual, afetando o espaço que têm (ou não) para negociar o uso do preservativo com seus parceiros, bem como as habilidades para abordar temas de DST junto a eles.

Aspectos culturais e morais afetam as atitudes de homens e mulheres no que diz respeito ao acesso e porte de preservativos, pois elas muitas vezes se sentem constrangidas tanto para comprar os preservativos quanto para levá-los consigo. Cabe ressaltar que, no contexto dos cuidados em relação à saúde sexual e reprodutiva, a responsabilidade costumeiramente recai sobre a mulher. Além disso, culturalmente, o público masculino não costuma buscar os serviços de atenção primária à saúde e não se sente vulnerável às DST. Ademais, tendo em vista que os sintomas no público masculino são mais raros e/ou discretos, os homens muitas vezes sequer têm conhecimento de que estão contaminados, infectando suas parceiras e, muitas vezes, reinfectando-as, o que no contexto da sífilis congênita é ainda mais perigoso.

Com o intuito de fortalecer as ações de prevenção à sífilis e outras DST, são importantes ações no âmbito das políticas públicas de saúde e de educação especificamente dirigidas ao público masculino. O estudante pode citar, pelo menos, duas entre as ações listadas a seguir.

1. Ações de atenção primária voltadas à prevenção, que incentivem que o público masculino faça exames para detecção precoce de DST regularmente;
2. Programas de incentivo e atendimento ao público masculino no contexto dos exames de pré-natal, para ajudar a conter a reinfecção das gestantes no caso de parceiros já contaminados;
3. Programas especializados voltados para atender ao público masculino nos serviços de atenção primária, considerando suas especificidades e oferecendo serviços voltados à prevenção;
4. Campanhas de educação voltadas para a problematização da questão em ambiente escolar, a fim de introduzir uma cultura de responsabilidade com a saúde;
5. Inserção, em materiais didáticos, de textos sensibilizadores direcionados à importância do papel dos homens em relação à prevenção das DST;
6. Propostas de projetos educacionais em ambiente escolar direcionados ao desenvolvimento de relações afetivas saudáveis em que o diálogo entre os parceiros a respeito da saúde sexual seja viabilizado;

7. Campanhas educativas em espaços formais e não formais para desmistificar crenças e padrões morais de compreensão do protagonismo feminino diante da compra, do porte e da negociação do uso de preservativo com os parceiros;
8. Propostas de políticas públicas para a promoção de qualidade de vida seja na atenção primária, seja em campanhas educativas.

QUESTÃO DISCURSIVA 02

A pessoa *trans* precisa que alguém ateste, confirme e comprove que ela pode ser reconhecida pelo nome que ela escolheu. Não aceitam que ela se autodeclare mulher ou homem. Exigem que um profissional de saúde diga quem ela é. Sua declaração é o que menos conta na hora de solicitar, judicialmente, a mudança dos documentos.

Disponível em: <<http://www.ecb.com.br>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

No chão, a travesti morre
Ninguém jamais saberá seu nome
Nos jornais, fala-se de outra morte
De tal homem que ninguém conheceu

Disponível em: <<http://www.aminoapps.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Usava meu nome oficial, feminino, no currículo porque diziam que eu estava cometendo um crime, que era falsidade ideológica se eu usasse outro nome. Depois fui pesquisar e descobri que não é assim. Infelizmente, ainda existe muita desinformação sobre os direitos das pessoas *trans*.

Disponível em: <<https://www.brasil.elpais.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Uma vez o segurança da balada achou que eu tinha, por engano, mostrado o RG do meu namorado. Isso quando insistem em não colocar meu nome social na minha ficha de consumoção.

Disponível em: <<https://www.brasil.elpais.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Com base nessas falas, discorra sobre a importância do nome para as pessoas transgêneras e, nesse contexto, proponha uma medida, no âmbito das políticas públicas, que tenha como objetivo facilitar o acesso dessas pessoas à cidadania. (valor: 10,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

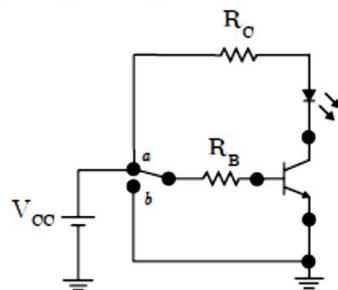
O estudante deve mencionar que o nome, materializado nos documentos oficiais de identificação, quando não condiz com a identidade de gênero, pode gerar diversos problemas relacionados ao acesso das pessoas à cidadania, tais como: acesso à saúde e educação, direito ao voto e inserção no mundo do trabalho.

Como política pública, o estudante pode mencionar:

- Facilitar a mudança dos documentos para pessoas transgêneras, reconhecendo a autonomia das pessoas em relação à definição de sua identidade de gênero;
- Elaboração de leis que garantam a mudança do nome e assegurem outros direitos para as pessoas transexuais;
- Ampliação do acesso à saúde, através de atendimento pelo SUS e implementação de núcleos de assistência psicológica para pessoas transgêneras e familiares;
- Tornar obrigatório que estabelecimentos comerciais e empresas utilizem o nome social das pessoas que assim solicitarem, sejam clientes ou empregados;
- Campanhas de conscientização social contra o preconceito e campanhas educativas específicas a serem realizadas em ambiente escolar;
- Desenvolvimento de ações afirmativas de inclusão pessoas transgêneras;
- Adoção de sanções legais para quem violar o direito à autodeterminação de gênero.

QUESTÃO DISCURSIVA 03

Um protótipo de robô foi desenvolvido por um estudante de engenharia, que, ao final da criação, resolveu inserir um LED (*Light Emitting Diode*) para a indicação da condição de funcionamento do robô. Nesse projeto, o LED permanece aceso quando o robô estiver inativo, e apagado quando o robô estiver em funcionamento. Para fazer essa adaptação no protótipo, o estudante implementou o circuito ilustrado na figura a seguir para o controle liga/desliga do LED.



Com a chave na posição *a*, o LED acende e, na posição *b*, o LED apaga. O estudante utilizou um LED vermelho, que possui queda de tensão de 2 V e corrente de 10 mA em condição de funcionamento, além de um transistor com as seguintes características:

- ganho β típico = 100;
- tensão coletor-emissor na saturação (V_{CEsat}) = 0 V;
- tensão base-emissor em condução (V_{BE}) = 0,7 V.

Com base nessas informações e considerando $V_{cc} = 5$ V, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Calcule os valores dos resistores R_B e R_C (valor: 6,0 pontos)
- Descreva o impacto no funcionamento do LED caso o transistor seja substituído por outro de ganho β menor, mantendo-se os valores de tensão da fonte e dos resistores R_B e R_C (valor: 4,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

- O estudante deve indicar que o transistor irá operar na saturação quando a chave estiver na posição *a*, acendendo o LED, e em corte quando a chave estiver na posição *b*, desligando o LED.

Considerando o transistor operando na saturação e avaliando a malha V_{cc} até o terra:

$$V_{cc} = V_{Rc} + V_{LED} + V_{CEsat}$$

Como na saturação $V_{CEsat} = 0$, tem-se:

$$5 = R_c(10 \times 10^{-3}) + 2 + 0$$

$$R_c = \frac{3}{10 \times 10^{-3}}$$

$$R_c = 300\Omega$$

Como o ganho $\beta = 100$ e a corrente no LED em estado de saturação é 10 mA,

$$I_c = \beta \times I_b$$

$$I_b = \frac{10 \times 10^{-3}}{100}$$

$$I_b = 100 \mu A$$

Avaliando a malha que compreende a base e o emissor do transistor:

$$V_{CC} = R_b \times I_b + V_{BE}$$

$$5 = R_b \times (100 \times 10^{-6}) + 0,7$$

$$R_b = \frac{4,3}{100 \times 10^{-6}}$$

$$R_b = 43k\Omega$$

b) O estudante deve indicar que o TBJ opera como uma chave para acender e apagar o LED, portanto, ele opera comutando entre CORTE e SATURAÇÃO. Nesse sentido, duas situações devem ser analisadas:

Situação 1 - Enquanto for mantida a condição $\beta I_B > 10mA$ o TBJ estará operando no modo SATURAÇÃO e o LED permanecerá aceso normalmente.

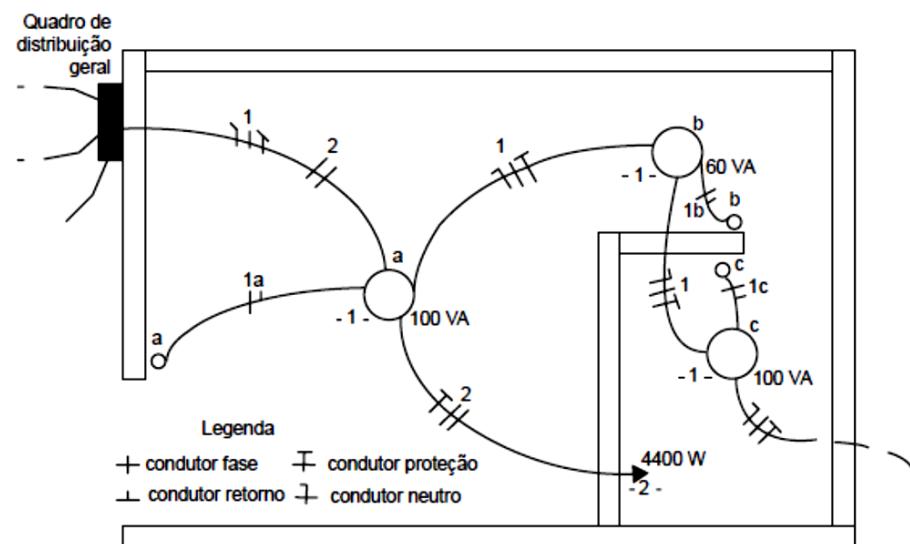
Como $I_B = \frac{V_{CC} - V_{BE}}{R_B} = \frac{4,3}{R_B}$ substituindo na condição dada acima: $\beta \frac{4,3}{R_B} > 10mA$ (relação válida para R_B

em $k\Omega$). Assim, podemos afirmar que, enquanto $\frac{R_B}{\beta} < 0,43$ o LED permanecerá aceso com brilho normal.

Situação 2 - Se a condição acima mudar, de modo que $\frac{R_B}{\beta} > 0,43$, esta condição poderá levar o TBJ a operar na região ativa, reduzindo a corrente I_c para valores abaixo de 10 mA e fazendo com que o LED perca parte do brilho. O LED pode até apagar totalmente, caso o valor da corrente I_c caia ainda mais.

QUESTÃO DISCURSIVA 04

A figura a seguir ilustra uma parte da instalação elétrica de um prédio residencial (tensão de linha 220 V). Nela, estão lançados dois circuitos: um de iluminação, com carga total instalada de 1 500 VA, e outro, que alimenta uma tomada de uso específico para o chuveiro. Os condutores são de cobre com isolação de PVC e operam em temperatura ambiente de 30 °C.



A tabela a seguir apresenta a capacidade de corrente de condutores para circuitos monofásicos ou bifásicos, de acordo com a ABNT NBR 5410:2004.

Seção nominal (mm ²)	Capacidade de corrente (A)
1,5	17,5
2,5	24,0
4,0	32,0
6,0	41,0

Considere que o fator de correção de temperatura possui valor igual a 1,00 para a temperatura de 30 °C, e que o fator de correção do número de circuitos é 1,00 para um circuito, 0,80 para dois circuitos e 0,70 para três circuitos.

Com base nas informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Calcule a seção mínima dos condutores para o circuito 2, utilizando o método de capacidade de corrente do circuito. (valor: 5,0 pontos)
- Determine a seção mínima do condutor de proteção de acordo com a Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (ABNT NBR 5410:2004) e justifique sua resposta. (valor: 5,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

- O estudante deve apresentar o desenvolvimento a seguir.

Cálculo da corrente do circuito 2 (circuito com dois condutores de fase e um condutor de proteção)

$$I_{circuito} = 4400/220 = 20 \text{ A}$$

Fazendo o ajuste pelos Fatores de Correção:

- Fator de Correção de Temperatura = 1,00 (dado do problema)
- Fator de Correção do Número de Circuitos para 2 circuitos (trecho QDG para ponto de luz "a") = 0,80

Cálculo da corrente admissível:

$$I_{adm} = 20/(1,00 \times 0,80) = 20/0,8 = 25 \text{ A}$$

A partir da tabela de capacidade de corrente dos condutores, deve-se escolher um condutor com seção nominal mínima de $4,0 \text{ mm}^2$, pois $24 \text{ A} < I_{adm} \leq 32 \text{ A}$.

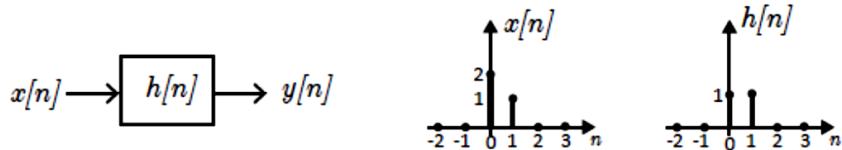
b) O estudante deve indicar que a seção mínima do condutor de proteção, segundo a ABNT, NBR 5410, deve ser igual a maior seção dos condutores que passam pelo mesmo eletroduto. Para o circuito 1 (carga instalada de 1500 VA, 127 V), a corrente seria $1500/127 = 11,81 \text{ A}$. Considerando os fatores de correção, a corrente admissível nesse circuito seria igual a $11,81/0,8 = 14,76 \text{ A}$.

Assim, a seção mínima para os condutores do circuito 1 é $1,5 \text{ mm}^2$.

Como os circuitos 1 e 2 partilham o mesmo eletroduto, a seção mínima do condutor de proteção, segundo a norma citada, é de $4,0 \text{ mm}^2$.

QUESTÃO DISCURSIVA 05

Em telecomunicações, é fundamental o estudo dos sinais que se propagam por meio de sistemas, tais como filtros, atenuadores, amplificadores e linhas de transmissão. Na análise desses sistemas, os conceitos de função de transferência e resposta ao impulso são essenciais. Nesse contexto, considere o diagrama de blocos de um sistema linear discreto no tempo, representado a seguir, cuja entrada corresponde a $x[n]$ e sua resposta ao impulso, a $h[n]$.



Assuma que $h[n] = 0$ e $x[n] = 0$ para $n < 0$ e $n > 1$, e que a saída $y[n]$ pode ser obtida por

$$y[n] = \sum_{k=-\infty}^{\infty} x[n-k]h[k]$$

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

- Determine a saída $y[n]$ do sistema. (valor: 6,0 pontos)
- Represente graficamente $y[n]$ para o intervalo $-2 \leq n \leq 3$. (valor: 4,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

- a) O estudante pode utilizar a expressão de $y[n]$ para vários valores de n :

$$y[n] = 0 \text{ para } n < 0 \text{ (nesta condição, todas as parcelas do somatório são nulas)}$$

$$y[0] = x[0] h[0] = (2 \times 1) = 2$$

$$y[1] = x[1] h[0] = x[0] h[1] = (1 \times 1) = (2 \times 1) = 3$$

$$y[2] = x[1] h[1] = (1 \times 1) = 1$$

$$y[n] = 0 \text{ para } n > 2 \text{ (nesta condição, todas as parcelas do somatório são nulas)}$$

Alternativamente, partindo do somatório dado e considerando que $h(2)=h(3)=h(4)=0\dots$ para todos $n>2$ e que as sequências $x(n)$ e $h(n)$ são causais, a expressão pode ser modificada para:

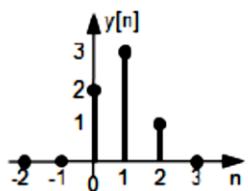
$$y(n) = \sum_{k=0}^2 x(n-k)h(k) = x(n)h(0) + x(n-1)h(1)$$

Como são diferentes de zero apenas $h(0)=1$ e $h(1)=1$ os demais são nulos. Resulta, como resposta a expressão matemática: $y(n) = x(n) + x(n-1)$

Outra alternativa é usar a representação por IMPULSOS. Assim, sendo $x(n)=2\delta(n)+\delta(n-1)$ e $y(n)=x(n)+x(n-1)$

$$y(n)=\underbrace{2\delta(n)+\delta(n-1)}_{x(n)}+\underbrace{2\delta(n-1)+\delta(n-2)}_{x(n-1)}=2\delta(n)+3\delta(n-1)+\delta(n-2)$$

b) O estudante deve apresentar a seguinte representação gráfica



GABARITO PRELIMINAR DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

Engenharia Elétrica	
ITEM	GABARITO
1	C
2	C
3	D
4	B
5	C
6	E
7	A
8	D
9	E
10	D
11	C
12	A
13	E
14	A
15	B
16	C
17	D
18	B
19	C
20	A
21	D
22	E
23	E
24	B
25	B
26	D
27	D
28	A
29	A
30	E
31	C
32	B
33	D
34	C
35	C

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 quais são publicadas pelo Inep em portarias. 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 (aprovadas 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: as características do perfil profissional do egresso da área, as competências que devem ter sido desenvolvidas pelo egresso durante o curso e os conteúdos curriculares.

A partir das diretrizes de prova, as Comissões Assessoras do Enade, sob a orientação dos servidores da Daes/Inep, constroem a matriz de prova, em que cada item é definido a partir da articulação entre uma característica de perfil, uma competência e até três conteúdos. O quadro IX.1 apresenta a definição dos três elementos: i) perfil; ii) competências, e; iii) conteúdos.

Quadro IX.1 - Definições de Perfil, Competência e Conteúdo utilizadas no Enade

PERFIL	Conjunto de características esperadas do egresso da Educação Superior, construído na articulação entre uma base teórica e uma prática real, e que contempla a identidade pessoal e a identidade profissional.
COMPETÊNCIA	Mobilização reflexiva e intencional de diferentes recursos (conhecimento, saberes, habilidades, esquemas mentais, afetos, crenças, princípios, funções psicológicas, posturas e outros) necessários para o enfrentamento de uma situação-problema específica.
CONTEÚDO	Conteúdos curriculares estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação ou pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

Nota: Referencial teórico das definições apresentadas:

Marinho-Araujo, C. M., & Rabelo, M. L. (2015). Avaliação educacional: A abordagem por competências. *Avaliação*, 20(2), 443-466.

Marinho-Araujo, C. M., & Rabelo, M. L. (2016). Avaliação de perfil e de competências dos estudantes da educação superior no Brasil: a matriz de referência nas provas do Enade. *Psicologia, Educação e Cultura*, XX, 9-26.

São apresentados a seguir os cruzamentos de características de perfil, competências e conteúdos que correspondem a cada um dos itens da prova da Componente de Formação Geral, comum a todas as Áreas do Enade 2017.

Nº DA QUESTÃO	ENCOMENDA
Discursiva 01	P 01: ético e comprometido com as questões sociais, culturais e ambientais; R 02: ler, interpretar e produzir textos com clareza e coerência; OC 01: ética, democracia e cidadania; OC 08: responsabilidade social; OC 09: sociodiversidade e multiculturalismo.
Discursiva 02	P 02: humanista e crítico, apoiado em conhecimentos científico, social e cultural, historicamente construídos, que transcendam o ambiente próprio de sua formação. R 10: promover, em situações de conflito, diálogo e regras coletivas de convivência, integrando saberes e conhecimentos, compartilhando metas e objetivos coletivos. OC 01: ética democracia cidadania; OC 09: sociodiversidade e multiculturalismo.
Questão 01	P 03: protagonista do saber, com visão do mundo em sua diversidade para práticas de letramento, voltadas para o exercício pleno de cidadania. R 04: interpretar diferentes representações simbólicas, gráficas e numéricas de um mesmo conceito. OC 03: Globalização e política internacional.
Questão 02	P 02: humanista e crítico, apoiado em conhecimentos científico, social e cultural, historicamente construídos, que transcendam o ambiente próprio de sua formação. R 06: organizar, interpretar e sintetizar informações para tomada de decisões. OC 05: Vida urbana e vida rural; OC 10: Relações de trabalho; OC 11: Ciência, tecnologia e sociedade.
Questão 03	P 01: ético e comprometido com as questões sociais, culturais e ambientais; R 04: interpretar diferentes representações simbólicas, gráficas e numéricas de um mesmo conceito. OC 06: Meio ambiente; OC 08: Responsabilidade social.
Questão 04	P 03: protagonista do saber, com visão do mundo em sua diversidade para práticas de letramento, voltadas para o exercício pleno de cidadania. R 05: formular e articular argumentos consistentes em situações sociocomunicativas, expressando-se com clareza, coerência e precisão; OC 13: Tecnologias de Informação e Comunicação; OC 11: Ciência, tecnologia e sociedade.
Questão 05	P 04: proativo, solidário, autônomo e consciente na tomada de decisões pautadas pela análise contextualizada das evidências disponíveis; R 07: planejar e elaborar projetos de ação e intervenção a partir da análise de necessidades, de forma coerente, em diferentes contextos; OC 12: Inovação tecnológica; OC 06: meio ambiente.
Questão 06	P 04: proativo, solidário, autônomo e consciente na tomada de decisões pautadas pela análise contextualizada das evidências disponíveis; R 08: buscar soluções viáveis e inovadoras na resolução de situações-problema; OC 04: Processos migratórios; OC 10: Relações de trabalho.
Questão 07	P 05: colaborativo e propositivo no trabalho em equipes, grupos e redes, atuando com respeito, cooperação, iniciativa e responsabilidade social. R 09: trabalhar em equipe, promovendo a troca de informações e a participação coletiva, com autocontrole e flexibilidade; OC 02: Cultura e arte.
Questão 08	P 05: colaborativo e propositivo no trabalho em equipes, grupos e redes, atuando com respeito, cooperação, iniciativa e responsabilidade social. R 07: planejar e elaborar projetos de ação e intervenção a partir da análise de necessidades, de forma coerente, em diferentes contextos; OC 08: Responsabilidade social; OC 01: Ética, democracia e cidadania; OC 09: sociodiversidade e multiculturalismo.

São apresentados a seguir os cruzamentos de características de perfil, competências e conteúdos que correspondem a cada um dos itens da prova da Componente de Conhecimento Específico da área de Engenharia Elétrica do Enade 2017.

Nº DA QUESTÃO	ENCOMENDA
Discursiva 03	P 03: Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional R 06: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados OC 20: Eletrônica analógica OC 22: Eletrônica digital
Discursiva 04	P 01: Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de sustentabilidade R 07: Efetuar vistorias, perícias, fiscalizações e avaliações, elaborando relatórios, laudos e pareceres técnicos OC 15: Circuitos elétricos OC 25: Instalações elétricas
Discursiva 05	P 01: Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de sustentabilidade R 06: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados OC 31: Sinais e sistemas;
Questão 09	P 02: ético e humanista no atendimento às demandas tecnológicas da sociedade; R 05: desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas e técnicas; OC 06: Expressão Gráfica; OC 11: Mecânica dos Sólidos;
Questão 10	P 01: crítico e criativo na identificação e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais; R 07: avaliar o impacto das atividades da Engenharia no contexto social e ambiental; OC 04: Economia; OC 02: Ciências do Ambiente;
Questão 11	P 04: organizado, resiliente, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar; R 03: planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia; OC 01: Administração; OC 14: Estratégia e Organização;
Questão 12	P 05: comprometido com a sua permanente atualização profissional e ciente de sua responsabilidade técnica e profissional; R 04: identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia; OC 10: Matemática e Estatística; OC 08: Física;

Nº DA QUESTÃO	ENCOMENDA
Questão 13	P 03: atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias, com capacidade de integrá-las em seu fazer profissional; R 05: desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas e técnicas; OC 03: Ciência e Tecnologia dos Materiais; OC 07: Fenômenos de Transporte;
Questão 14	P 06: claro e eficiente nas formas de comunicação oral, gráfica e escrita; R 04: identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia; OC 06: Expressão Gráfica; OC 07: Fenômenos de Transporte;
Questão 15	P 01: crítico e criativo na identificação e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais; R 06: supervisionar, operar, promover e avaliar criticamente a manutenção de sistemas; OC 10: Matemática e Estatística; OC 09: Informática;
Questão 16	P 02: ético e humanista no atendimento às demandas tecnológicas da sociedade; R 08: avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia; OC 04: Economia; OC 05: Eletricidade Aplicada;
Questão 17	P 04: organizado, resiliente, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar; R 05: desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas e técnicas; OC 15: Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental; OC 10: Matemática e Estatística;
Questão 18	P 05: comprometido com a sua permanente atualização profissional e ciente de sua responsabilidade técnica e profissional; R 04: identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia; OC 11: Mecânica dos Sólidos; OC 10: Matemática e Estatística; OC 08: Física;
Questão 19	P 05: Comprometido com a sua permanente atualização profissional e ciente de sua responsabilidade técnica em atendimento às demandas da sociedade R 06: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados OC 17: Conversão de energia OC 28: Materiais elétricos OC 15: Circuitos elétricos
Questão 20	P 03: Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional R 08: Desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas, tecnologias e técnicas aplicados a problemas de Engenharia Elétrica OC 19: Eletromagnetismo OC 28: Materiais elétricos

Nº DA QUESTÃO	ENCOMENDA
Questão 21	<p>P 01: Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de sustentabilidade</p> <p>R 03: Conceber, projetar, especificar, analisar e avaliar materiais, componentes, máquinas, equipamentos e dispositivos eletroeletrônicos</p> <p>OC 18: Dispositivos semicondutores</p> <p>OC 21: Eletrônica de potência</p>
Questão 22	<p>P 01: Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de sustentabilidade</p> <p>R 06: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados</p> <p>OC 14: Análise, modelagem e simulação de sistemas lineares</p> <p>OC 15: Circuitos elétricos</p>
Questão 23	<p>P 01: Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de sustentabilidade</p> <p>R 02: Instalar, otimizar, supervisionar e manter sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação</p> <p>OC 16: Circuitos lógicos</p> <p>OC 22: Eletrônica digital</p>
Questão 24	<p>P 05: Comprometido com a sua permanente atualização profissional e ciente de sua responsabilidade técnica em atendimento às demandas da sociedade</p> <p>R 01: Conceber, projetar, analisar e otimizar sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação</p> <p>OC 23: Fundamentos de sistemas elétricos de potência</p>
Questão 25	<p>P 05: Comprometido com a sua permanente atualização profissional e ciente de sua responsabilidade técnica em atendimento às demandas da sociedade</p> <p>R 09: Avaliar a viabilidade técnica e econômica e os impactos ambiental e social de projetos de engenharia</p> <p>OC 24: Gestão e eficiência energética</p>
Questão 26	<p>P 05: Comprometido com a sua permanente atualização profissional e ciente de sua responsabilidade técnica em atendimento às demandas da sociedade</p> <p>R 09: Avaliar a viabilidade técnica e econômica e os impactos ambiental e social de projetos de engenharia</p> <p>OC 24: Gestão e eficiência energética</p> <p>OC 27: Máquinas elétricas</p>
Questão 27	<p>P 01: Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de sustentabilidade</p> <p>R 03: Conceber, projetar, especificar, analisar e avaliar materiais, componentes, máquinas, equipamentos e dispositivos eletroeletrônicos</p> <p>OC 19: Eletromagnetismo</p> <p>OC 28: Materiais elétricos</p>
Questão 28	<p>P 03: Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional</p> <p>R 08: Desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas, tecnologias e técnicas aplicados a problemas de Engenharia Elétrica</p> <p>OC 30: Redes de comunicação de dados</p>

Nº DA QUESTÃO	ENCOMENDA
Questão 29	<p>P 01: Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de sustentabilidade</p> <p>R 03: Conceber, projetar, especificar, analisar e avaliar materiais, componentes, máquinas, equipamentos e dispositivos eletroeletrônicos</p> <p>OC 26: Instrumentação eletrônica</p> <p>OC 20: Eletrônica analógica</p>
Questão 30	<p>P 01: Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de sustentabilidade</p> <p>R 01: Conceber, projetar, analisar e otimizar sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação</p> <p>OC 20: Eletrônica analógica</p>
Questão 31	<p>P 03: Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional</p> <p>R 08: Desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas, tecnologias e técnicas aplicados a problemas de Engenharia Elétrica</p> <p>OC 21: Eletrônica de potência;</p>
Questão 32	<p>P 02: Ético e humanista no atendimento às demandas relativas à utilização da eletricidade em suas diversas aplicações</p> <p>R 05: Atuar em projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação</p> <p>OC 29: Princípios de comunicações</p> <p>OC 30: Redes de comunicação de dados</p>
Questão 33	<p>P 01: Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de sustentabilidade</p> <p>R 06: Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados</p> <p>OC 32: Sistemas de controle</p>
Questão 34	<p>P 01: Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de sustentabilidade</p> <p>R 03: Conceber, projetar, especificar, analisar e avaliar materiais, componentes, máquinas, equipamentos e dispositivos eletroeletrônicos</p> <p>OC 27: Máquinas elétricas</p> <p>OC 21: Eletrônica de potência</p>
Questão 35	<p>P 03: Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional</p> <p>R 09: Avaliar a viabilidade técnica e econômica e os impactos ambiental e social de projetos de engenharia</p> <p>OC 24: Gestão e eficiência energética</p> <p>OC 25: Instalações elétricas</p>