

# **RELATÓRIO SÍNTESE DE ÁREA**

ENGENHARIA  
ELÉTRICA

DIRETORIA DE AVALIAÇÃO  
DA EDUCAÇÃO SUPERIOR  
**DAES**



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO | **MEC**

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS  
EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA | **INEP**

DIRETORIA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR | **DAES**

**RELATÓRIO  
SÍNTESE DE ÁREA  
ENGENHARIA  
ELÉTRICA**

Brasília-DF  
Inep/MEC  
2019

## DIRETORIA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR (DAES)

COORDENAÇÃO-GERAL DE CONTROLE DE QUALIDADE DA EDUCAÇÃO SUPERIOR (CGCQES)

COORDENAÇÃO-GERAL DO ENADE (CGENADE)

### EQUIPE TÉCNICA

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Ana Cristina de Lima Lopes          | Leticia Terrere Serra Lima           |
| Andréia Alves Ferreira de Oliveira  | Marcela Aparecida de Oliveira        |
| Arthur Canotilho Machado            | Marcus Vinicius Soares de Brito      |
| Atair Silva de Sousa                | Mariangela Abrão                     |
| Ayda de Souza Oliveira              | Marina Nunes Teixeira Soares         |
| Caio Gedeon de Araujo               | Moaci Alves Carneiro                 |
| Carla Cristiane Gomes Mesquita      | Paola Matos da Hora                  |
| Cintha Costa Santos                 | Paulo Roberto Martins Santana        |
| Claudia Regina Raimundo             | Paulo Tadeu Peres Ingrácio           |
| Daniel Gomes Silva                  | Pedro Muniz Souza Silva              |
| Davi Contente Toledo                | Priscilla Bessa Castilho             |
| Fabiana Paula Simões Cunha          | Renato Augusto dos Santos            |
| Fernanda Cristina dos Santos Campos | Roberto Ternes Arrial                |
| Fernanda Marsaro dos Santos         | Robson Quintilio                     |
| Henrique Correa Soares Junior       | Rosilene Cerri                       |
| Isabella Maia Fernandes             | Rubens Campos de Lacerda Junior      |
| Jane Severino Nunes                 | Sergio Ricardo Godinho Salazar       |
| Johanes Severo dos Santos Venâncio  | Suzi Mesquita Vargas                 |
| Jose Reynaldo de Salles Carvalho    | Tarcísio Araujo Kuhn Ribeiro         |
| Karinna Pires de Santana            | Tatiane Barbosa Magalhães de Gouveia |
| Leandro de Castro Fiuza             | Ulysses Tavares Teixeira             |

### REVISÃO

Fundação Cesgranrio

### DIAGRAMAÇÃO E ARTE-FINAL

Fundação Cesgranrio

## DIRETORIA DE ESTUDOS EDUCACIONAIS (DIREDE)

COORDENAÇÃO DE EDITORAÇÃO E PUBLICAÇÕES (COEP)

CAPA

Marcos Hartwich

Esta publicação deverá ser citada da seguinte forma:

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Relatório de curso: Engenharia Elétrica: Universidade Federal de Mato Grosso: Cuiabá - 44. Brasília: Inep, 2019.

---

Esta publicação é um dos produtos integrantes do contrato celebrado entre o Inep e a Fundação Cesgranrio, referente ao 3º Termo Aditivo do Contrato nº 17/2016 com vigência de 30 de agosto de 2019 a 30 de agosto de 2020.

---



# SUMÁRIO

|                                                                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| APRESENTAÇÃO .....                                                                                                                             | 1   |
| CAPÍTULO 1 DIRETRIZES PARA O ENADE/2019 .....                                                                                                  | 7   |
| 1.1 OBJETIVOS.....                                                                                                                             | 7   |
| 1.2 MATRIZ DE AVALIAÇÃO .....                                                                                                                  | 9   |
| 1.3 FORMATO DA PROVA.....                                                                                                                      | 12  |
| 1.4 CÁLCULO DO CONCEITO ENADE.....                                                                                                             | 13  |
| 1.5 OUTRAS CONVENÇÕES NO ÂMBITO DO ENADE .....                                                                                                 | 20  |
| 1.5.1 Índice de facilidade .....                                                                                                               | 20  |
| 1.5.2 Correlação ponto-bisserial .....                                                                                                         | 21  |
| CAPÍTULO 2 DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS E DOS ESTUDANTES NO BRASIL .....                                                                            | 23  |
| CAPÍTULO 3 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES E COORDENADORES E IMPRESSÕES SOBRE ATIVIDADES ACADÊMICAS E EXTRACURRICULARES.....                    | 36  |
| 3.1 PERFIL DO ESTUDANTE .....                                                                                                                  | 36  |
| 3.1.1 Características demográficas e socioeconômicas .....                                                                                     | 36  |
| 3.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, acervo da biblioteca e estudo extraclasse .....                                        | 63  |
| 3.1.3 Comparação do nível de discordância/concordância de estudantes e Coordenadores com respeito às atividades acadêmicas e extraclasse ..... | 65  |
| 3.2 - PERFIL DO COORDENADOR .....                                                                                                              | 74  |
| CAPÍTULO 4 PERCEPÇÃO DA PROVA.....                                                                                                             | 87  |
| 4.1 GRAU DE DIFICULDADE DA PROVA .....                                                                                                         | 88  |
| 4.1.1 Componente de Formação Geral.....                                                                                                        | 88  |
| 4.1.2 Componente de Conhecimento Específico .....                                                                                              | 92  |
| 4.2 EXTENSÃO DA PROVA EM RELAÇÃO AO TEMPO TOTAL.....                                                                                           | 96  |
| 4.3 COMPREENSÃO DOS ENUNCIADOS DAS QUESTÕES .....                                                                                              | 100 |
| 4.3.1 Componente de Formação Geral.....                                                                                                        | 100 |
| 4.3.2 Componente de Conhecimento Específico .....                                                                                              | 104 |
| 4.4 SUFICIÊNCIA DAS INFORMAÇÕES/INSTRUÇÕES FORNECIDAS.....                                                                                     | 108 |
| 4.5 DIFICULDADE ENCONTRADA AO RESPONDER À PROVA .....                                                                                          | 112 |
| 4.6 CONTEÚDOS DAS QUESTÕES OBJETIVAS DA PROVA .....                                                                                            | 116 |

|                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA .....                                                                              | 120        |
| <b>CAPÍTULO 5 DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS.....</b>                                                                        | <b>125</b> |
| 5.1 PANORAMA NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS .....                                                                | 125        |
| 5.2 CONCEITOS POR CATEGORIA ADMINISTRATIVA, POR MODALIDADE DE ENSINO E GRANDE REGIÃO .....                               | 127        |
| 5.3 CONCEITOS POR ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA E GRANDE REGIÃO .....                                                            | 132        |
| <b>CAPÍTULO 6 ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA .....</b>                                                                         | <b>137</b> |
| 6.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA PROVA.....                                                                                   | 138        |
| 6.1.1 Estatísticas Básicas Gerais .....                                                                                  | 138        |
| 6.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral .....                                                         | 142        |
| 6.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico .....                                                | 146        |
| 6.2 - ANÁLISE DAS QUESTÕES OBJETIVAS .....                                                                               | 150        |
| 6.2.1 Componente de Formação Geral.....                                                                                  | 150        |
| 6.2.2 Componente de Conhecimento Específico .....                                                                        | 153        |
| 6.3 - ANÁLISE DAS QUESTÕES DISCURSIVAS .....                                                                             | 157        |
| 6.3.1 Componente de Formação Geral.....                                                                                  | 158        |
| 6.3.1.1 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral .....                                | 160        |
| 6.3.1.2 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 1 .....                              | 162        |
| 6.3.1.3 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral .....                                | 165        |
| 6.3.1.4 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 2 .....                              | 166        |
| 6.3.1.5 Considerações Finais sobre a correção de Conteúdo das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral ..... | 170        |
| 6.3.1.6 Análise de Língua Portuguesa da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral .....                       | 171        |
| 6.3.1.7 Comentários sobre a correção de Língua Portuguesa das respostas à Questão Discursiva 1 .....                     | 172        |
| 6.3.1.8 Análise de Língua Portuguesa da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral .....                       | 181        |

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.3.1.9 Comentários sobre a correção de Língua Portuguesa das respostas à Questão Discursiva 2 .....                                            | 183 |
| 6.3.1.10 Considerações finais sobre a correção de Língua Portuguesa das respostas às Questões Discursivas do Componente de Formação Geral ..... | 192 |
| 6.3.2 Componente de Conhecimento Específico .....                                                                                               | 193 |
| 6.3.2.1 Análise da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico .....                                                          | 194 |
| 6.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3 .....                                                                             | 196 |
| 6.3.2.3 Análise da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico .....                                                          | 199 |
| 6.3.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4 .....                                                                             | 200 |
| 6.3.2.5 Análise da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico .....                                                          | 203 |
| 6.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5 .....                                                                             | 204 |
| 6.3.2.7 Considerações Finais sobre as questões discursivas do Componente de Conhecimentos Específicos .....                                     | 207 |
| GLOSSÁRIO DE TERMOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS NOS RELATÓRIOS SÍNTESE DO ENADE .....                                                               | 208 |
| ANEXO I ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES .....                                                                                                      | 216 |
| ANEXO II TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DO “QUESTIONÁRIO DA PERCEPÇÃO DA PROVA” POR QUARTOS DE DESEMPENHO E GRANDES REGIÕES .....                      | 252 |
| ANEXO III TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DO “QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE” SEGUNDO SEXO E QUARTOS DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES .....                      | 271 |
| ANEXO IV COMPARAÇÃO DA OPINIÃO DOS ESTUDANTES E COORDENADORES COM RESPEITO ÀS ATIVIDADES ACADÊMICAS E EXTRACLASSES .....                        | 344 |
| ANEXO V QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE .....                                                                                                         | 382 |
| ANEXO VI QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO .....                                                                                             | 391 |
| ANEXO VII PROVA DE ENGENHARIA ELÉTRICA .....                                                                                                    | 401 |
| ANEXO VIII PADRÃO DE RESPOSTA QUESTÕES DISCURSIVAS E GABARITO DEFINITIVO DAS QUESTÕES OBJETIVAS – ENGENHARIA ELÉTRICA .....                     | 442 |
| ANEXO IX CONCEPÇÃO E ELABORAÇÃO DAS PROVAS DO ENADE .....                                                                                       | 453 |
| ANEXO X INDICAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE ATENDIMENTO A PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS .....                                                   | 455 |

### **Convenções para as tabelas numéricas**

| <b>Símbolo</b>                                                                       | <b>Descrição</b>                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 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/2019, 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 16 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 *campi* na mesma cidade, a nota era calculada de forma agregada. A partir de 2016, as provas passaram a ser identificadas nominalmente.

Os relatórios de análise dos resultados do Enade/2019 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 16 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 2019, com base na Portaria nº 828/2019, foi aplicado para fins de avaliação de desempenho dos estudantes dos cursos:

I - que conferem diploma de Bacharelado nas áreas de:

- a) Agronomia;
- b) Arquitetura e Urbanismo;
- c) Biomedicina;
- d) Educação Física;
- e) Enfermagem;
- f) Engenharia Ambiental;
- g) Engenharia Civil;
- h) Engenharia de Alimentos;
- i) Engenharia de Computação;
- j) Engenharia de Controle e Automação;
- k) Engenharia de Produção;
- l) Engenharia Elétrica;
- m) Engenharia Florestal;
- n) Engenharia Mecânica;
- o) Engenharia Química;
- p) Farmácia;
- q) Fisioterapia;
- r) Fonoaudiologia;
- s) Medicina;
- t) Medicina Veterinária;
- u) Nutrição;
- v) Odontologia; e
- w) Zootecnia.

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

- a) Tecnologia em Agronegócio;

- b) Tecnologia em Estética e Cosmética;
- c) Tecnologia em Gestão Ambiental;
- d) Tecnologia em Gestão Hospitalar;
- e) Tecnologia em Radiologia; e
- f) Tecnologia em Segurança do Trabalho.

Essa edição do Enade foi aplicada, no dia 24 de novembro de 2019, 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 que tinham expectativa de conclusão do curso até julho de 2020 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/2019. E no caso dos Cursos Superiores de Tecnologia, para os estudantes que tinham expectativa de conclusão do curso até dezembro de 2019 ou com setenta e cinco por cento ou mais da carga horária mínima do currículo do curso até o final das inscrições do Enade/2019.

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/2019

Capítulo 2: Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil

Capítulo 3: Características dos Estudantes e Coordenadores e Impressões sobre Atividades Acadêmicas e Extracurriculares

Capítulo 4: Percepção da Prova

Capítulo 5: Distribuição dos Conceitos

Capítulo 6: Análise Técnica da Prova

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 delinea um panorama quantitativo de cursos e estudantes concluintes na Área, apresentando, em tabelas e mapas, a sua distribuição geográfica, segundo Categoria Administrativa (Instituições Públicas e Privadas) e, Organização Acadêmica (Universidades, Centros Universitários, Faculdades e Centros Federais de Ensino Tecnológico e Institutos Federais – CEFET/IF) e Modalidade de Ensino (Presencial e a Distância) 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 IBGE<sup>1</sup>.

O Capítulo 3 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. O Questionário do Estudante (Anexo V) e o Questionário de Coordenador de Curso (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)

---

<sup>1</sup> IBGE, Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas, 1990. Disponível em: <[biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv2269\\_1.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv2269_1.pdf)>.



utilizando essas questões em comum. Adicionalmente, são apresentadas tabelas com características selecionadas dos coordenadores, obtidas a partir dos resultados do Questionário de Coordenador de Curso (ver Anexo VI). Um procedimento de Escalamento Ideal<sup>2</sup>, seguido de uma Análise Fatorial, é aplicado às questões nas quais o Coordenador explicita graus de concordância/discordância a uma série de asserções.

O Capítulo 4 trata das percepções dos estudantes quanto à prova Enade/2019, 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/2019, 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 traz as análises gerais da prova quanto ao desempenho dos estudantes no Enade/2019, 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.

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,

---

<sup>2</sup> 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](http://www.unt.edu/rss/class/Jon/SPSS_SC/Module9/M9_CatReg/SWPOPT.pdf)>.

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, Anexo IX, a concepção e elaboração das provas do Enade, e o Anexo X, a indicação das ocorrências de atendimento a portadores de necessidades especiais.

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

# **CAPÍTULO 1**

## **DIRETRIZES PARA O ENADE/2019**

### **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 (nove questões respondidas pelo estudante ao final da prova - ver Anexo VII com a íntegra da prova de Engenharia Elétrica) e os dados do Censo da Educação Superior<sup>3</sup>.

O Enade é aplicado, periodicamente, aos estudantes das diversas Áreas do conhecimento que tenham cumprido os requisitos mínimos estabelecidos. Em 2019, o Enade foi aplicado aos estudantes dos Cursos de Bacharelado que tinham expectativa de conclusão

---

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

do curso até julho de 2020 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/2019. E no caso dos Cursos Superiores de Tecnologia, para os estudantes que tinham expectativa de conclusão do curso até dezembro de 2019 ou com setenta e cinco por cento ou mais da carga horária mínima do currículo do curso até o final das inscrições do Enade/2019.

O desempenho dos estudantes de cada curso participante do 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 151, de 28 de fevereiro de 2019:

- Alexandre Santos Brandão;
- Carlos Augusto de Moraes Cruz;
- Francisco Granziera Júnior;
- Jean Viane Leite;
- Paulo Alves Garcia;
- Raphael Amaral da Camara; e
- Valmir Machado Pereira.

Fazem parte da Comissão Assessora de Área de Formação Geral os seguintes professores, designados pela Portaria Inep nº 151, de 28 de fevereiro de 2019:

- Aline Rodrigues Feitoza;
- Eduardo César Catanozi;
- Luciano Patrício Souza de Castro;
- Mariela Cristina Ayres de Oliveira;
- Maurício Homma;
- Rosana Barbosa de Castro Lopes; e
- Silvia Eloiza Priore.

## 1.2 MATRIZ DE AVALIAÇÃO

As diretrizes para a elaboração da prova da Área de Engenharia Elétrica estão definidas na Portaria Inep nº 500, de 31 de maio de 2019.

A prova do Enade/2019, aplicada aos estudantes da Área de Engenharia de 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 Geral<sup>4</sup>, foram consideradas as seguintes características integrantes do perfil profissional:

- “I - ético e comprometido com questões sociais, culturais e ambientais;
- II - comprometido com o exercício da cidadania;
- III - humanista e crítico, apoiado em conhecimentos científico, social e cultural historicamente construídos, que transcendam a área de sua formação;
- IV - proativo e solidário na tomada de decisões; e
- V - colaborativo e propositivo no trabalho em equipes e/ou redes que integrem diferentes áreas do conhecimento, atuando com responsabilidade socioambiental.”

No Componente de Formação Geral, de acordo com o art. 6º da Portaria Inep nº 518, de 31 de maio de 2019, foram verificadas as seguintes competências:

- “I - promover diálogo e práticas de convivência, compartilhando saberes e conhecimentos;
- II - buscar e propor soluções viáveis e inovadoras na resolução de situações-problema;
- III - sistematizar e analisar informações para tomada de decisões;
- IV - planejar e elaborar projetos de ação e intervenção a partir da análise de necessidades em contextos diversos;
- V - compreender as linguagens e respectivas variações;
- VI - ler, interpretar e produzir textos com clareza e coerência;
- VII - analisar e interpretar representações verbais, não verbais, gráficas e numéricas de fenômenos diversos;
- VIII - identificar diferentes representações de um mesmo significado; e

---

<sup>4</sup> Art. 5º, Portaria Inep nº 518, de 31 de maio de 2019.

IX - formular e articular argumentos e contra-argumentos consistentes em situações sociocomunicativas.”

De acordo com o Artigo art. 7º da Portaria Inep nº 518, de 31 de maio de 2019, as questões do Componente de Formação Geral versam sobre os seguintes temas:

- “I - Ética, democracia e cidadania;
- II - Estado, sociedade e trabalho;
- III - Educação e desenvolvimento humano e social;
- IV - Cultura, arte e comunicação;
- V - Ciência, tecnologia e inovação;
- VI - Promoção da saúde e prevenção de doenças;
- VII - Segurança alimentar e nutricional;
- VIII - Meio ambiente, sustentabilidade e intervenção humana;
- IX - Cidades, habitação e qualidade de vida;
- X - Processos de globalização e política internacional;
- XI - Sociodiversidade e multiculturalismo; e
- XII - Acessibilidade e inclusão social.”

O Componente de avaliação de Formação Geral do Enade/2019 foi composto por 10 (dez) questões, sendo 2 (duas) questões discursivas e 8 (oito) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos. 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/2019, no Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia Elétrica, avaliou se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes competências<sup>5</sup> para:

- “I. conceber, projetar, analisar e otimizar componentes, produtos ou processos em sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação;
- II. implantar, supervisionar e manter sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação;

---

<sup>5</sup> Art. 5º, Portaria Inep nº 500, de 31 de maio de 2019.

- III. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos, equipes de trabalho e serviços de Engenharia;
- IV. projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados;
- V. efetuar vistorias, perícias, fiscalizações e avaliações, elaborando relatórios, laudos e pareceres técnicos;
- VI. desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas, tecnologias e técnicas aplicados a problemas de Engenharia Elétrica; e (sic)
- VII. avaliar a viabilidade técnica e econômica e os impactos ambiental e social de projetos de Engenharia.”

A prova do Enade/2019, no Componente Específico da Área de Engenharia Elétrica, teve como subsídio as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, as normativas associadas às Diretrizes Curriculares Nacionais e à legislação profissional, baseando-se no perfil do estudante concluinte com as seguintes características<sup>6</sup>:

- “I. crítico e criativo na identificação, na síntese e na resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais;
- II. ético e humanista, com responsabilidade técnica e social no atendimento às demandas relativas à utilização da eletricidade em suas diversas aplicações;
- III. atento ao surgimento e ao desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional; e (sic)
- IV. organizado, colaborativo, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar.”

A prova do Enade/2019, no Componente Específico da Área de Engenharia Elétrica, tomou como referencial os seguintes conteúdos curriculares<sup>7</sup>:

- I. Administração e economia;
- II. Ciências do ambiente;
- III. Algoritmos e estrutura de dados;
- IV. Sistemas lineares;

---

<sup>6</sup> Art. 4º, Portaria Inep nº 500, de 31 de maio de 2019.

<sup>7</sup> Art. 6º, Portaria Inep nº 500, de 31 de maio de 2019.

- V. Circuitos elétricos;
- VI. Conversão de energia;
- VII. Eletromagnetismo;
- VIII. Eletrônica analógica e dispositivos semicondutores;
- IX. Eletrônica de potência;
- X. Eletrônica digital;
- XI. Fundamentos de sistemas elétricos de potência;
- XII. Eficiência energética;
- XIII. Instalações elétricas;
- XIV. Instrumentação eletrônica;
- XV. Máquinas elétricas;
- XVI. Materiais elétricos;
- XVII. Princípios de comunicações;
- XVIII. Redes de comunicação;
- XIX. Análise e processamento de sinais; e (sic)
- XX. Sistemas de controle e automação.”

A parte relativa ao Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia Elétrica do Enade/2019 foi elaborada atendendo à seguinte distribuição<sup>8</sup>: 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 2019 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;
- Componente Específico (CE): composta de 30 questões, sendo 27 objetivas e 3 discursivas.

---

<sup>8</sup> Art. 2º, parágrafo segundo da Portaria Inep nº 500, de 31 de maio de 2019.



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%<sup>9</sup>.

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 morfo sintáticos 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 ENADE<sup>10</sup>**

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,

---

<sup>9</sup> Nota Técnica nº 20/2019/CGCQES/DAES

<sup>10</sup> Adaptado da Nota Técnica nº 05/2020/CGCQES/DAES.

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 nº 828, de 16 de abril de 2019, de acordo com a metodologia explicitada na Nota Técnica nº 05/2020/CGCQES/DAES<sup>11</sup>.

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 Testes (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 que tinham expectativa de conclusão do curso até julho de 2020 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/2019. E no caso dos Cursos Superiores de Tecnologia, os alunos que tinham expectativa de conclusão do curso até dezembro de 2019 ou com setenta e cinco por cento ou mais da carga horária mínima do currículo do curso até o final das inscrições do Enade/2019. 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 2019.

O passo inicial para o cálculo do Conceito Enade de um curso é a obtenção do desempenho médio<sup>12</sup> 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.

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

Onde:

---

<sup>11</sup> Para a modalidade a Distância (EAD), considera-se o município de funcionamento da sede do curso.

<sup>12</sup> 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).

$FG_{kj}$  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  $j$ , da área de avaliação  $k$ , no Componente de Conhecimento Específico, utiliza-se a seguinte equação.

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

onde:

$CE_{kj}$  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 nacional<sup>13</sup> 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  $k$ ;

$FG_{kj}$  é a nota média 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  $k$ .

---

<sup>13</sup> Os cursos com desempenho médio igual a zero não são considerados no cálculo das médias e desvios-padrão nacionais da área de avaliação.

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 a 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.

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

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  $k$ ;

$\overline{CE}_k$  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 todos 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 linear<sup>14</sup>, 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:

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

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  $k$ ;

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

$Z_{FG_k \max}$  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.

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

Onde:

---

<sup>14</sup> 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.

$NP_{CE_{kj}}$  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  $k$ ;

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

$Z_{CE_k} \max$  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/2019**

| Conceito Enade<br>(faixa) | $NC_{kj}$<br>(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 nº 05/2020/CGCQES/DAES

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 2004<sup>15</sup>. 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 facilidade. Questões acertadas por 86% dos estudantes, ou mais, são consideradas  *muito*

<sup>15</sup> 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”.



*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/2019**

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

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 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.

Frequentemente mais de uma questão pode ser eliminada de uma prova pelo critério ponto-bisserial. No momento que uma questão é eliminada de uma prova por não apresentar coerência entre o acerto da questão e a nota da prova, esta eliminação afeta obviamente a

nota e a relação das demais questões com a nota. A eliminação sequencial pode então diminuir o número total de questões eliminadas. O procedimento utilizado foi numa primeira etapa, a eliminação da questão com o menor coeficiente de correlação ponto-bisserial e o recálculo da nota da prova e das correlações. Numa segunda etapa, foi verificado se ainda existia alguma questão com coeficiente abaixo do limite estipulado (ver Tabela 1.3). Caso positivo, esta questão era também eliminada e as notas e as correlações recalculadas. Este passo era reiterado até que todas as questões remanescentes apresentassem coeficientes de correlação ponto-bisserial acima do limite estipulado.

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/2019**

| <b>Índice de Discriminação</b> | <b>Classificação</b> |
|--------------------------------|----------------------|
| <b><math>\geq 0,40</math></b>  | <b>Muito Bom</b>     |
| <b>0,30 a 0,39</b>             | <b>Bom</b>           |
| <b>0,20 a 0,29</b>             | <b>Médio</b>         |
| <b><math>\leq 0,19</math></b>  | <b>Fraco</b>         |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 2019, a Área de Engenharia Elétrica contou com 755 cursos no Brasil. Enfatiza-se que a diferença entre os cursos tabulados neste capítulo e no capítulo 5 corresponde aos cursos que não foram avaliados, em princípio, sem alunos concluintes que tivessem sido inscritos para a prova. Estes cursos são considerados neste capítulo, mas não no capítulo 5.

Considerando-se a Categoria Administrativa da IES, destaca-se a predominância das Instituições *Privadas* de ensino, que concentraram 598 dos 755 cursos de Engenharia Elétrica, número correspondente a 79,2% dos cursos (Tabela 2.1).

Como mostrado na Tabela 2.1, a região Sudeste foi a de maior representação, concentrando 376 cursos, o que corresponde a 49,8% do total nacional. A região Sul contou com 146 cursos, correspondendo a 19,3% do total de cursos, a região Nordeste, com 135 cursos participantes, correspondendo a 17,9% do total, e a região Norte, com 50 cursos, correspondendo a 6,6% do total. A região de menor representação foi a Centro-Oeste, com 48 cursos, correspondentes a 6,4% do total.

Considerando-se a distribuição dos cursos por Categoria Administrativa em cada Grande Região, a região Nordeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em Instituições *Públicas* (27,4%). Em contrapartida, a região Sudeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em Instituições *Privadas* (84,6%). Nessa região, encontra-se também a maior quantidade de cursos em Instituições *Privadas* do país, com 318 dentre os 598 dessa categoria.

Nas demais regiões, também se observa o predomínio de cursos em Instituições *Privadas*: 75,0% na região Centro-Oeste, 74,7% na região Sul, 74,0% na região Norte e 72,6% na região Nordeste.

Considerando-se a Modalidade de Ensino, constata-se que a quase totalidade dos cursos – 706 dos 755 – oferece *Educação Presencial*.

Os 49 cursos (6,5%) na Modalidade de Ensino a *Distância* são assim distribuídos: 24 na região Sudeste, 16 na região Sul, quatro na região Norte, três na região Nordeste e dois na região Centro-Oeste.

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Grande Região | Categoria Administrativa |              |              | Modalidade de Ensino |                      |
|---------------|--------------------------|--------------|--------------|----------------------|----------------------|
|               | Total                    | Públicas     | Privadas     | Educação Presencial  | Educação a Distância |
| Brasil        | 755<br>100,0%            | 157<br>20,8% | 598<br>79,2% | 706<br>93,5%         | 49<br>6,5%           |
| NO            | 50<br>100,0%             | 13<br>26,0%  | 37<br>74,0%  | 46<br>92,0%          | 4<br>8,0%            |
| NE            | 135<br>100,0%            | 37<br>27,4%  | 98<br>72,6%  | 132<br>97,8%         | 3<br>2,2%            |
| SE            | 376<br>100,0%            | 58<br>15,4%  | 318<br>84,6% | 352<br>93,6%         | 24<br>6,4%           |
| SUL           | 146<br>100,0%            | 37<br>25,3%  | 109<br>74,7% | 130<br>89,0%         | 16<br>11,0%          |
| CO            | 48<br>100,0%             | 12<br>25,0%  | 36<br>75,0%  | 46<br>95,8%          | 2<br>4,2%            |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Na Tabela 2.2, é disponibilizado o número de cursos de Engenharia Elétrica, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 755 cursos de Engenharia Elétrica, 277, equivalentes a 36,7% do total, eram oferecidos em *Universidades*. As *Faculdades* apresentaram 232 cursos, correspondendo a 30,7% do total, e os *Centros Universitários*, 197, correspondendo a 26,1% do total. Os *CEFET/IF*, por sua vez, ofereceram 49 cursos, o que corresponde a 6,5% do total.

Dentre as Grandes Regiões, verifica-se que, em comparação às demais regiões, a Sudeste o apresentou quantitativo mais elevado de cursos em todos os tipos de Organização Acadêmica: *Universidades* (136), *Faculdades* (110), *Centros Universitários* (109) e *CEFET/IF* (21).

Na sequência de regiões que apresentaram maiores quantitativos, a Sul figurou na segunda posição, com 146 cursos, dos quais 71 eram vinculados a *Universidades*; 30, a *Faculdades*; 34, a *Centros Universitários*; e 11, a *CEFET/IF*. Essa região apresentou a maior proporção de cursos em *Universidades* (48,6%), e a menor em *Faculdades* (20,5%).

Já a região Nordeste contou com 38 cursos em *Universidades*, 58 cursos em *Faculdades*, 28 em *Centros Universitários* e 11 em *CEFET/IF*, totalizando 135 cursos. Essa região apresentou, ainda, a maior proporção de cursos em *Faculdades* (43,0%), e a menor, em *Universidades* (28,1%).

A região Norte contou com 16 cursos em *Universidades*, 18 em *Faculdades*, 15 em *Centros Universitários* e um em *CEFET/IF* totalizando 50 cursos. Foi a região com a maior proporção em *Centros Universitários* (30,0%), e a menor em *CEFET/IF* (2,0%).

Como já mencionado, a região Centro-Oeste foi aquela com a menor representação no total nacional de cursos de Engenharia Elétrica, 48 cursos, sendo que 16 em *Universidades*, outros 16 em *Faculdades*, 11 em *Centros Universitários* e cinco em *CEFET/IF*. Essa região foi a que apresentou os menores quantitativos de cursos em duas categorias de Organização Acadêmica: *Centros Universitários* e *Faculdades*.

**Tabela 2.2 - Distribuição absoluta e percentual na linha de Cursos Participantes, por Organização Acadêmica, segundo a Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Grande Região | Organização Acadêmica |               |                       |              |            |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|--------------|------------|
|               | Total                 | Universidades | Centro Universitários | Faculdades   | CEFET/IF   |
| Brasil        | 755<br>100,0%         | 277<br>36,7%  | 197<br>26,1%          | 232<br>30,7% | 49<br>6,5% |
| NO            | 50<br>100,0%          | 16<br>32,0%   | 15<br>30,0%           | 18<br>36,0%  | 1<br>2,0%  |
| NE            | 135<br>100,0%         | 38<br>28,1%   | 28<br>20,7%           | 58<br>43,0%  | 11<br>8,1% |
| SE            | 376<br>100,0%         | 136<br>36,2%  | 109<br>29,0%          | 110<br>29,3% | 21<br>5,6% |
| SUL           | 146<br>100,0%         | 71<br>48,6%   | 34<br>23,3%           | 30<br>20,5%  | 11<br>7,5% |
| CO            | 48<br>100,0%          | 16<br>33,3%   | 11<br>22,9%           | 16<br>33,3%  | 5<br>10,4% |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

A distribuição dos cursos na Área de Engenharia Elétrica, por Unidade da Federação, é apresentada na Figura 2.1 e no Gráfico 2.1. Na legenda do mapa (Figura 2.1) observam-se cinco grupos, cada um composto por uma quantidade aproximadamente igual de UF. 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  $x - y$  indica que o intervalo não inclui  $x$  e inclui  $y$ .

Foram oferecidos cursos de Engenharia Elétrica em todas as UF. Pode-se observar que São Paulo e Minas Gerais foram os estados com a maior representação, seguidos de Paraná e Rio de Janeiro. Os quatro primeiros estados correspondem a 54,6% dos cursos de Engenharia Elétrica, oferecidos no país em 2019. No outro extremo, os estados com a menor participação foram Tocantins, Acre, Roraima e Amapá, correspondendo a 1,5% dos cursos.

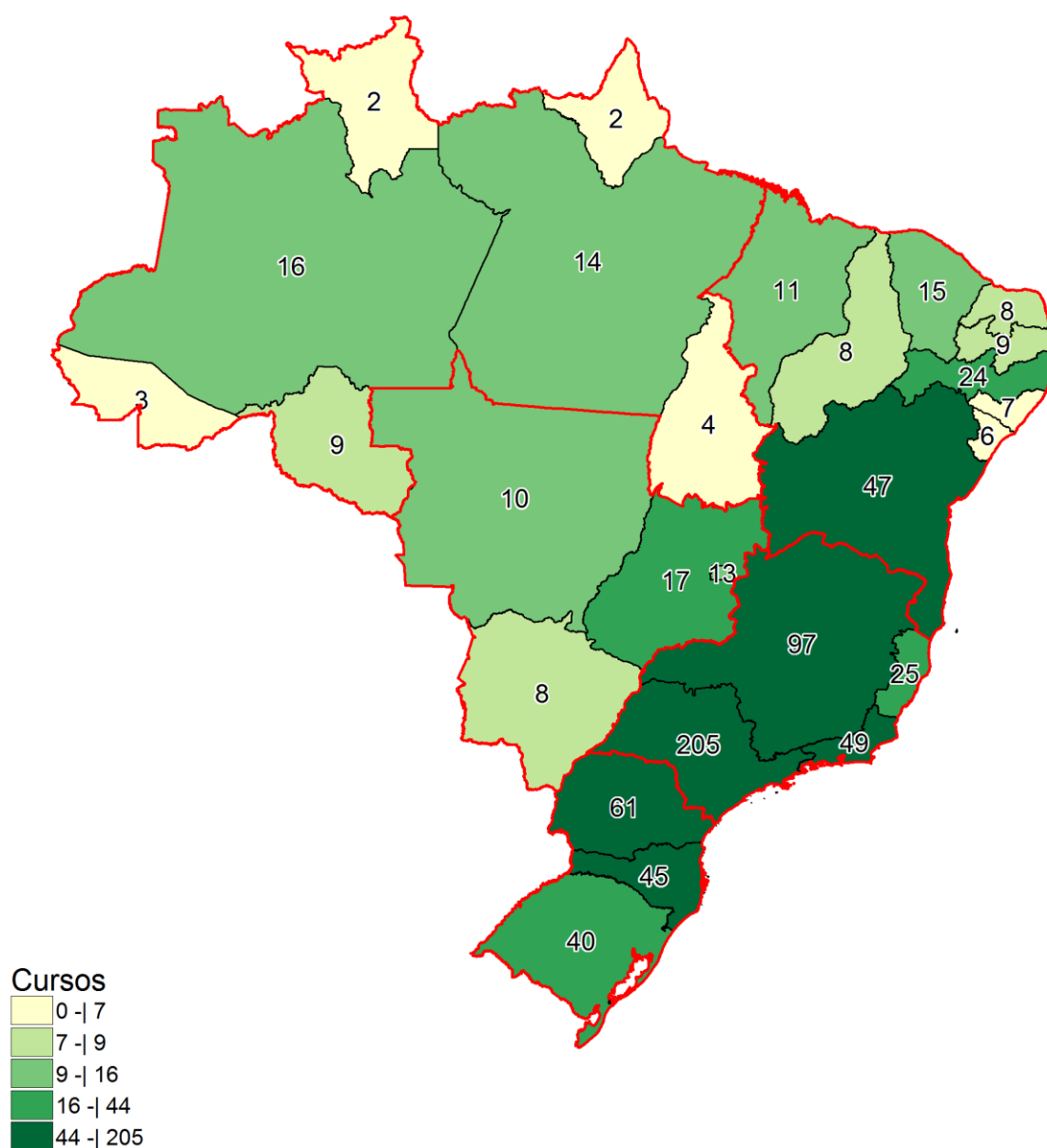


**Figura 2.1 - Cursos Participantes, por Unidade da Federação, com indicação de Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

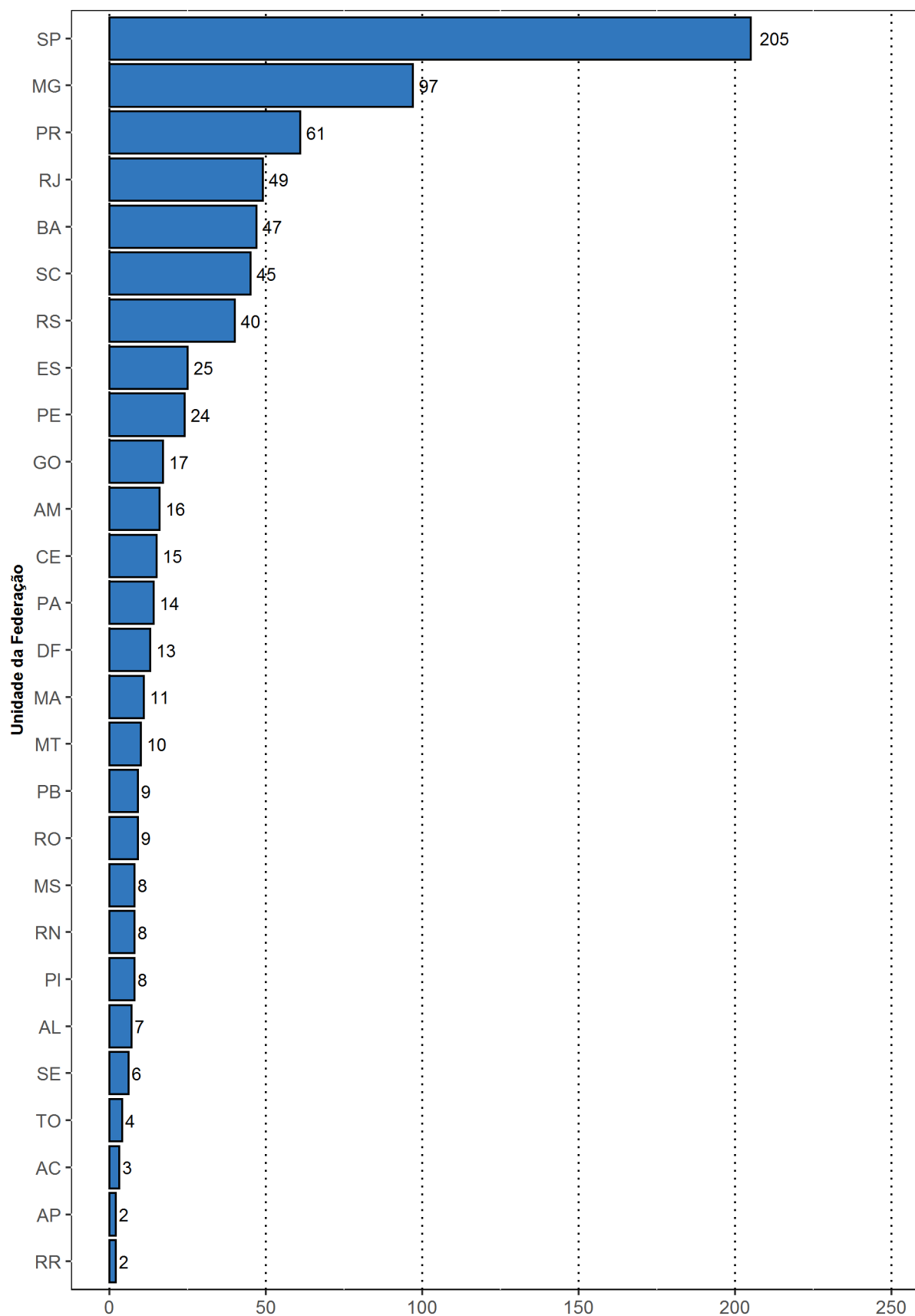


**Gráfico 2.1 - Cursos Participantes por Unidade da Federação - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

O número de estudantes inscritos e *Ausentes*, bem como o de estudantes *Presentes*, no Enade/2019, de Engenharia Elétrica, por Categoria Administrativa e Modalidade de Ensino, é apresentado na Tabela 2.3. Em todo o Brasil, inscreveram-se no exame 18.491 estudantes, sendo que 16.320 estavam *Presentes* (11,7% de ausências), e 17.762 (96,1%) eram oriundos de cursos de *Educação Presencial*. Os inscritos que frequentaram *Educação a Distância* foram 729 alunos. A menor taxa de absenteísmo aconteceu na região Sul (9,3%), e as maiores taxas, nas regiões Norte e Centro-Oeste (14,4%). No que se refere à Categoria Administrativa, o absenteísmo foi maior entre os estudantes de Instituições *Privadas* (13,2%) do que entre os de Instituições *Públicas* (9,4%), uma diferença estatisticamente significativa a 95%. Quando se considera a Modalidade de Ensino, observa-se que o absenteísmo foi ligeiramente menor entre os alunos provenientes da *Educação Presencial* (11,7%) do que entre os de *Educação a Distância* (11,8%).

Paralelamente ao observado em todas as regiões brasileiras quanto à distribuição dos cursos, a maioria dos estudantes estava vinculada a cursos em Instituições *Privadas*, com exceção das regiões Nordeste e Centro-Oeste. As Instituições *Privadas* concentraram 62,4% dos estudantes de Engenharia Elétrica de todo o país, inscritos no Enade/2019 (11.530 estudantes em IES *Privadas* e 6.961 em IES *Públicas*).

A região Sudeste apresentou o maior número de estudantes inscritos, 9.225 alunos, correspondendo a 49,9% do total nacional. O percentual de estudantes cursando Engenharia Elétrica em IES *Privadas* foi de 72,3%, o maior percentual dentre as regiões. Nessa região, a maior parte dos alunos (8.957, correspondentes a 97,1%) cursou a Modalidade *Presencial*, e o restante (268, correspondendo a 2,9%), a Modalidade *a Distância*. O absenteísmo nessa região foi de 12,2%.

A região Sul apresentou o segundo maior contingente de inscritos, 3.808, correspondendo a 20,6% dos alunos inscritos na área, dos quais 2.226 (58,5%) estudaram em Instituições *Privadas*, enquanto 1.582 (41,5%), em Instituições *Públicas*. A maior parte dos alunos (3.347, correspondentes a 87,9%) cursou a Modalidade *Presencial*, e o restante (461, correspondendo a 12,1%), a Modalidade *a Distância*. O absenteísmo nessa região foi de 9,3%, a menor taxa dentre as regiões, como já mencionado.

Na Região Nordeste, inscreveram-se 3.236 estudantes, correspondentes a 17,5% em termos nacionais. Nessa região, a rede privada concentrou 1.544 inscritos (47,7% do total regional) estando a maior parte vinculada às Instituições *Públicas*, 1.692 estudantes, o que correspondeu a 52,3% do total regional. O absenteísmo nessa região foi de 11,5%.



A região Norte apresentou 1.210 inscritos, correspondentes a 6,5%, em termos de Brasil. Desses, 640 eram alunos de Instituições *Privadas*, e 570, de Instituições *Públicas*, respectivamente, 52,9% e 47,1% do total regional.

A região Centro-Oeste apresentou a menor quantidade de estudantes na Área de Engenharia Elétrica, 1.012 estudantes inscritos, correspondendo a 5,5% do total nacional. Nessa região, a maioria dos estudantes também era da rede pública, 564, e 448 estudantes da rede privada, o que corresponde, respectivamente, a 55,7% e a 44,3% do total regional.

As maiores taxas de absenteísmo ocorreram nas regiões Norte e Centro-Oeste: 14,4% em ambas.

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Grande Região | Condição de Presença | Categoria Administrativa |          |          | Modalidade de Ensino |                      |
|---------------|----------------------|--------------------------|----------|----------|----------------------|----------------------|
|               |                      | Total                    | Públicas | Privadas | Educação Presencial  | Educação a Distância |
| Brasil        | Ausentes             | 2.171                    | 653      | 1.518    | 2.085                | 86                   |
|               |                      | 100,0%                   | 30,1%    | 69,9%    | 96,0%                | 4,0%                 |
|               | Presentes            | 16.320                   | 6.308    | 10.012   | 15.677               | 643                  |
|               |                      | 100,0%                   | 38,7%    | 61,3%    | 96,1%                | 3,9%                 |
|               | % Ausentes           | 11,7%                    | 9,4%     | 13,2%    | 11,7%                | 11,8%                |
| NO            | Ausentes             | 174                      | 81       | 93       | 174                  | 0                    |
|               |                      | 100,0%                   | 46,6%    | 53,4%    | 100,0%               | 0,0%                 |
|               | Presentes            | 1.036                    | 489      | 547      | 1.036                | 0                    |
|               |                      | 100,0%                   | 47,2%    | 52,8%    | 100,0%               | 0,0%                 |
|               | % Ausentes           | 14,4%                    | 14,2%    | 14,5%    | 14,4%                | -                    |
| NE            | Ausentes             | 372                      | 159      | 213      | 372                  | 0                    |
|               |                      | 100,0%                   | 42,7%    | 57,3%    | 100,0%               | 0,0%                 |
|               | Presentes            | 2.864                    | 1.533    | 1.331    | 2.864                | 0                    |
|               |                      | 100,0%                   | 53,5%    | 46,5%    | 100,0%               | 0,0%                 |
|               | % Ausentes           | 11,5%                    | 9,4%     | 13,8%    | 11,5%                | -                    |
| SE            | Ausentes             | 1.125                    | 206      | 919      | 1.092                | 33                   |
|               |                      | 100,0%                   | 18,3%    | 81,7%    | 97,1%                | 2,9%                 |
|               | Presentes            | 8.100                    | 2.347    | 5.753    | 7.865                | 235                  |
|               |                      | 100,0%                   | 29,0%    | 71,0%    | 97,1%                | 2,9%                 |
|               | % Ausentes           | 12,2%                    | 8,1%     | 13,8%    | 12,2%                | 12,3%                |
| SUL           | Ausentes             | 354                      | 155      | 199      | 301                  | 53                   |
|               |                      | 100,0%                   | 43,8%    | 56,2%    | 85,0%                | 15,0%                |
|               | Presentes            | 3.454                    | 1.427    | 2.027    | 3.046                | 408                  |
|               |                      | 100,0%                   | 41,3%    | 58,7%    | 88,2%                | 11,8%                |
|               | % Ausentes           | 9,3%                     | 9,8%     | 8,9%     | 9,0%                 | 11,5%                |
| CO            | Ausentes             | 146                      | 52       | 94       | 146                  | 0                    |
|               |                      | 100,0%                   | 35,6%    | 64,4%    | 100,0%               | 0,0%                 |
|               | Presentes            | 866                      | 512      | 354      | 866                  | 0                    |
|               |                      | 100,0%                   | 59,1%    | 40,9%    | 100,0%               | 0,0%                 |
|               | % Ausentes           | 14,4%                    | 9,2%     | 21,0%    | 14,4%                | -                    |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Na Tabela 2.4, mostra-se o número de estudantes inscritos, *Presentes* e *Ausentes*, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões. Dos 16.320 estudantes de Engenharia Elétrica inscritos e *Presentes* para o exame de 2019 em todo o Brasil, 9.302

(57,0%) estudavam em *Universidades*; 3.946 (24,2%), em *Centros Universitários*; 2.430 (14,9%), em *Faculdades*; e 642 (3,9%), em *CEFET/IF*.

A taxa de absenteísmo no Brasil ficou em 11,7%. As *Universidades* e os *CEFET/IF* tiveram as menores taxas, e abaixo da nacional (10,1% e 10,6%, respectivamente). Por sua vez, os *Centros Universitários* e as *Faculdades* apresentaram as maiores taxas de absenteísmo dentre as Organizações Acadêmicas (12,8% e 16,2%, respectivamente), sendo a diferença entre as *Faculdades* estatisticamente significativa a 95%, quando comparada com as demais organizações.

Dentre as Grandes Regiões, a região Sudeste registrou o maior contingente de participantes (estudantes inscritos e *Presentes*) estudando em todos os tipos de Organização Acadêmica, com 4.554 em *Universidades*, 2.056 em *Centros Universitários*, 1.229 em *Faculdades* e 261 em *CEFET/IF*, correspondendo, respectivamente, a 49,0%, 52,1%, 50,6% e 40,7% dos participantes *Presentes* nesses tipos de Organização, em todo o país.

Considerando-se a distribuição intrarregional dos participantes *Presentes*, na região Sudeste, dos 8.100 participantes (49,6% do total), 4.554 estavam em *Universidades*; 2.056, em *Centros Universitários*; 1.229, em *Faculdades*; e 261, em *CEFET/IF*, correspondendo a, respectivamente, 56,2%, 25,4%, 15,2% e 3,2%.

Já os 3.454 participantes da região Sul (21,2% do total) estavam principalmente em *Universidades* (61,5%) em *Centros Universitários* (22,4%), e, com menor representatividade, em *Faculdades* (13,6%) e em *CEFET/IF* (2,5%). Essa região apresentou a menor proporção de participantes vinculados a *Faculdades*.

A região Nordeste apresentou o terceiro maior contingente de participantes. Nessa região, dos 2.864 participantes (17,5% do total), 1.541 estavam em *Universidades*; 668, em *Centros Universitários*; 448, em *Faculdades*; e 207, em *CEFET/IF*, correspondendo a, respectivamente, 53,8%, 23,3%, 15,6% e 7,3% do total regional. É a região com o maior percentual de participantes vinculados a *Faculdades*.

Dos 1.036 alunos participantes da região Norte (6,3% do total), 50,6% estavam em *Universidades*; 32,7%, em *Centros Universitários*; 15,5%, em *Faculdades*, e, 1,2% em *CEFET/IF*, o que corresponde a, respectivamente, 524, 339, 161 e 12 estudantes. Essa região apresentou as menores proporções de participantes vinculados a *Universidades* e a *CEFET/IF* e a maior proporção de participantes vinculados a *Centros Universitários*.

Na região Centro-Oeste, que apresentou o menor contingente de participantes (866) e de inscritos, os 558 participantes de *Universidades* correspondiam a 64,4% do total regional, sendo de 12,6% a proporção dos alunos de *Centros Universitários* (109), de 14,2% a proporção dos de *Faculdades* (123) e de 8,8% a dos de *CEFET/IF* (76). É a região com a

maior proporção de participantes vinculados a *Universidades* e a *CEFET/IF* e com a menor proporção 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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Grande Região | Condição de Presença | Organização Acadêmica |               |                       |            |          |
|---------------|----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|------------|----------|
|               |                      | Total                 | Universidades | Centro Universitários | Faculdades | CEFET/IF |
| Brasil        | Ausentes             | 2.171                 | 1.047         | 579                   | 469        | 76       |
|               |                      | 100,0%                | 48,2%         | 26,7%                 | 21,6%      | 3,5%     |
|               | Presentes            | 16.320                | 9.302         | 3.946                 | 2.430      | 642      |
|               |                      | 100,0%                | 57,0%         | 24,2%                 | 14,9%      | 3,9%     |
|               | % Ausentes           | 11,7%                 | 10,1%         | 12,8%                 | 16,2%      | 10,6%    |
| NO            | Ausentes             | 174                   | 86            | 54                    | 32         | 2        |
|               |                      | 100,0%                | 49,4%         | 31,0%                 | 18,4%      | 1,1%     |
|               | Presentes            | 1.036                 | 524           | 339                   | 161        | 12       |
|               |                      | 100,0%                | 50,6%         | 32,7%                 | 15,5%      | 1,2%     |
|               | % Ausentes           | 14,4%                 | 14,1%         | 13,7%                 | 16,6%      | 14,3%    |
| NE            | Ausentes             | 372                   | 155           | 87                    | 92         | 38       |
|               |                      | 100,0%                | 41,7%         | 23,4%                 | 24,7%      | 10,2%    |
|               | Presentes            | 2.864                 | 1.541         | 668                   | 448        | 207      |
|               |                      | 100,0%                | 53,8%         | 23,3%                 | 15,6%      | 7,2%     |
|               | % Ausentes           | 11,5%                 | 9,1%          | 11,5%                 | 17,0%      | 15,5%    |
| SE            | Ausentes             | 1.125                 | 498           | 342                   | 266        | 19       |
|               |                      | 100,0%                | 44,3%         | 30,4%                 | 23,6%      | 1,7%     |
|               | Presentes            | 8.100                 | 4.554         | 2.056                 | 1.229      | 261      |
|               |                      | 100,0%                | 56,2%         | 25,4%                 | 15,2%      | 3,2%     |
|               | % Ausentes           | 12,2%                 | 9,9%          | 14,3%                 | 17,8%      | 6,8%     |
| SUL           | Ausentes             | 354                   | 219           | 83                    | 43         | 9        |
|               |                      | 100,0%                | 61,9%         | 23,4%                 | 12,1%      | 2,5%     |
|               | Presentes            | 3.454                 | 2.125         | 774                   | 469        | 86       |
|               |                      | 100,0%                | 61,5%         | 22,4%                 | 13,6%      | 2,5%     |
|               | % Ausentes           | 9,3%                  | 9,3%          | 9,7%                  | 8,4%       | 9,5%     |
| CO            | Ausentes             | 146                   | 89            | 13                    | 36         | 8        |
|               |                      | 100,0%                | 61,0%         | 8,9%                  | 24,7%      | 5,5%     |
|               | Presentes            | 866                   | 558           | 109                   | 123        | 76       |
|               |                      | 100,0%                | 64,4%         | 12,6%                 | 14,2%      | 8,8%     |
|               | % Ausentes           | 14,4%                 | 13,8%         | 10,7%                 | 22,6%      | 9,5%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Foram avaliados estudantes inscritos em todas as UF (ver Gráfico 2.2) e em 91 mesorregiões (46 mesorregiões, correspondentes a 33,6%, não apresentaram alunos e estão representadas por áreas brancas) que constam na Figura 2.2. Os dados disponibilizados neste mapa incluem também os alunos de dupla graduação; portanto, os números podem diferir um pouco daqueles contidos nas tabelas e no gráfico.

Na Figura 2.2, é apresentada a distribuição dos estudantes inscritos (*Presentes* e *Ausentes*), no Enade/2019, na Área de Engenharia Elétrica por mesorregião, com indicação da UF. Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro, nessa ordem, foram os que contaram com o maior número de inscritos, totalizando 59,1% dos estudantes. No outro extremo, os estados com a menor participação de alunos inscritos foram Amapá, Rondônia, Acre e Roraima, totalizando apenas 1,3% dos estudantes inscritos. As dez

mesorregiões com o maior número de estudantes inscritos concentraram 47,3% e são ligadas, principalmente, aos municípios de grandes capitais (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Curitiba, Recife, Salvador, Manaus e Brasília), além das mesorregiões do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG) e Campinas (SP). A mesorregião com maior número de inscritos é a Metropolitana de São Paulo, com 10,8% dos estudantes.

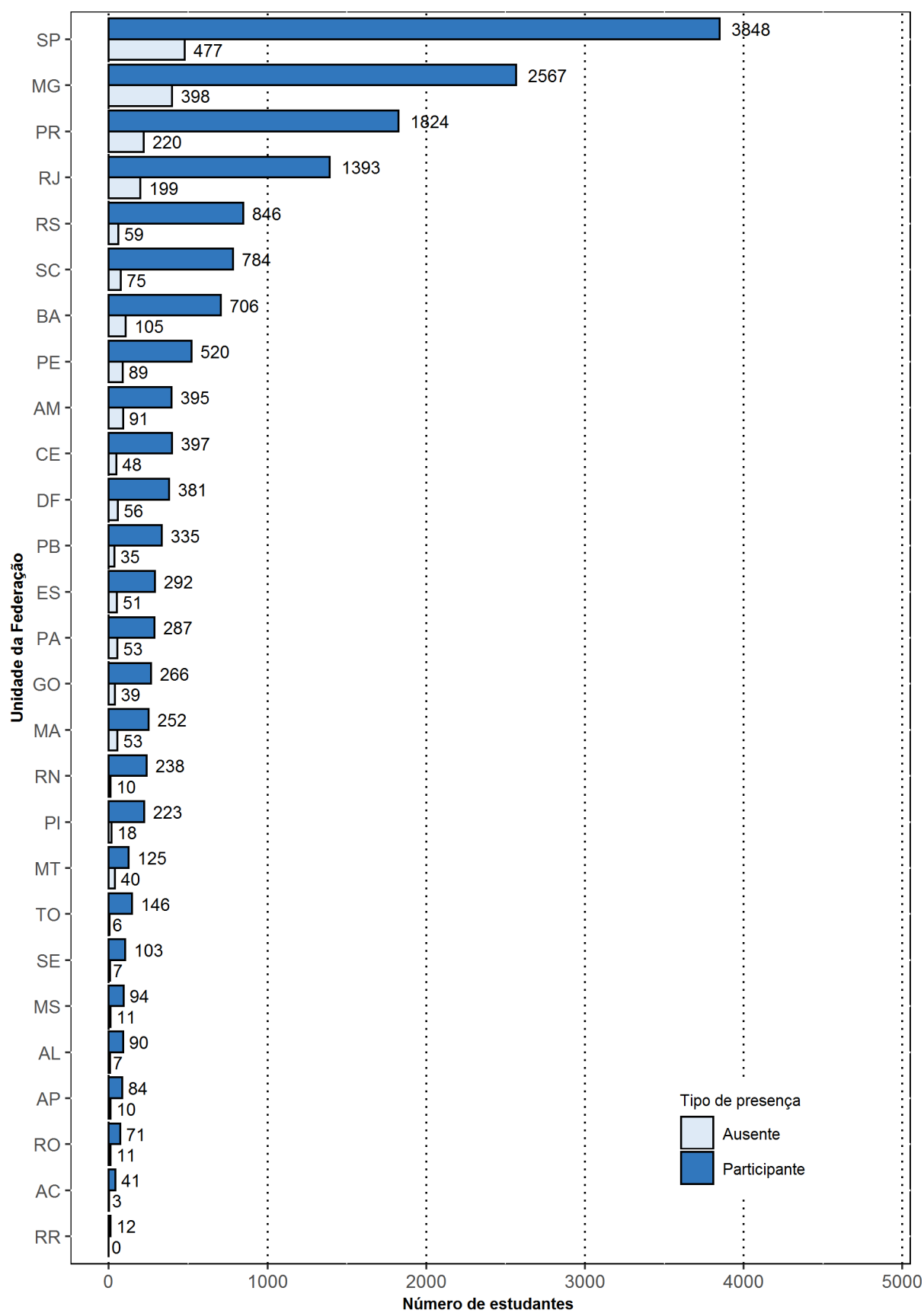


**Gráfico 2.2 - Estudantes Concluintes por Unidade da Federação, segundo a Condição de Presença - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

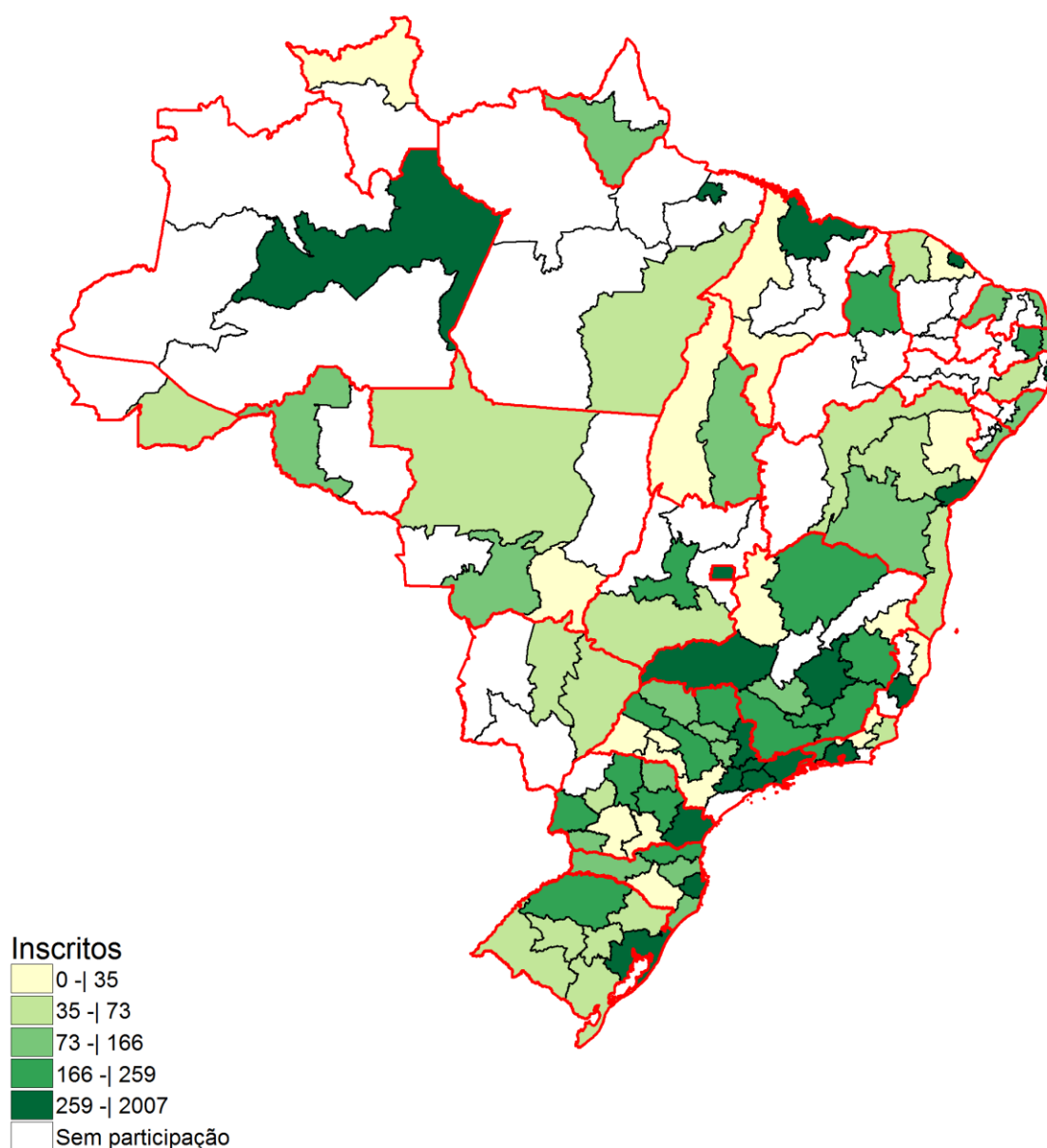


**Figura 2.2 - Estudantes, por mesorregião, com indicação de Unidade da Federação - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

A percentagem de faltas no Brasil, como um todo, foi de 11,7%, mas os números foram bem diversificados, segundo a mesorregião. Para mostrar essa diversidade, na Figura 2.3, apresenta-se 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 faltosos (0,0% de faltas). Neste mapa também, as mesorregiões que não apresentaram alunos estão representadas por áreas brancas.

As mesorregiões com o maior percentual de *Ausentes* foram o Sul Maranhense (MA), com um inscrito e um *Ausente* (100,0%), e o Centro-Sul Mato-grossense, com 99 inscritos e 37 *Ausentes* (37,4%).

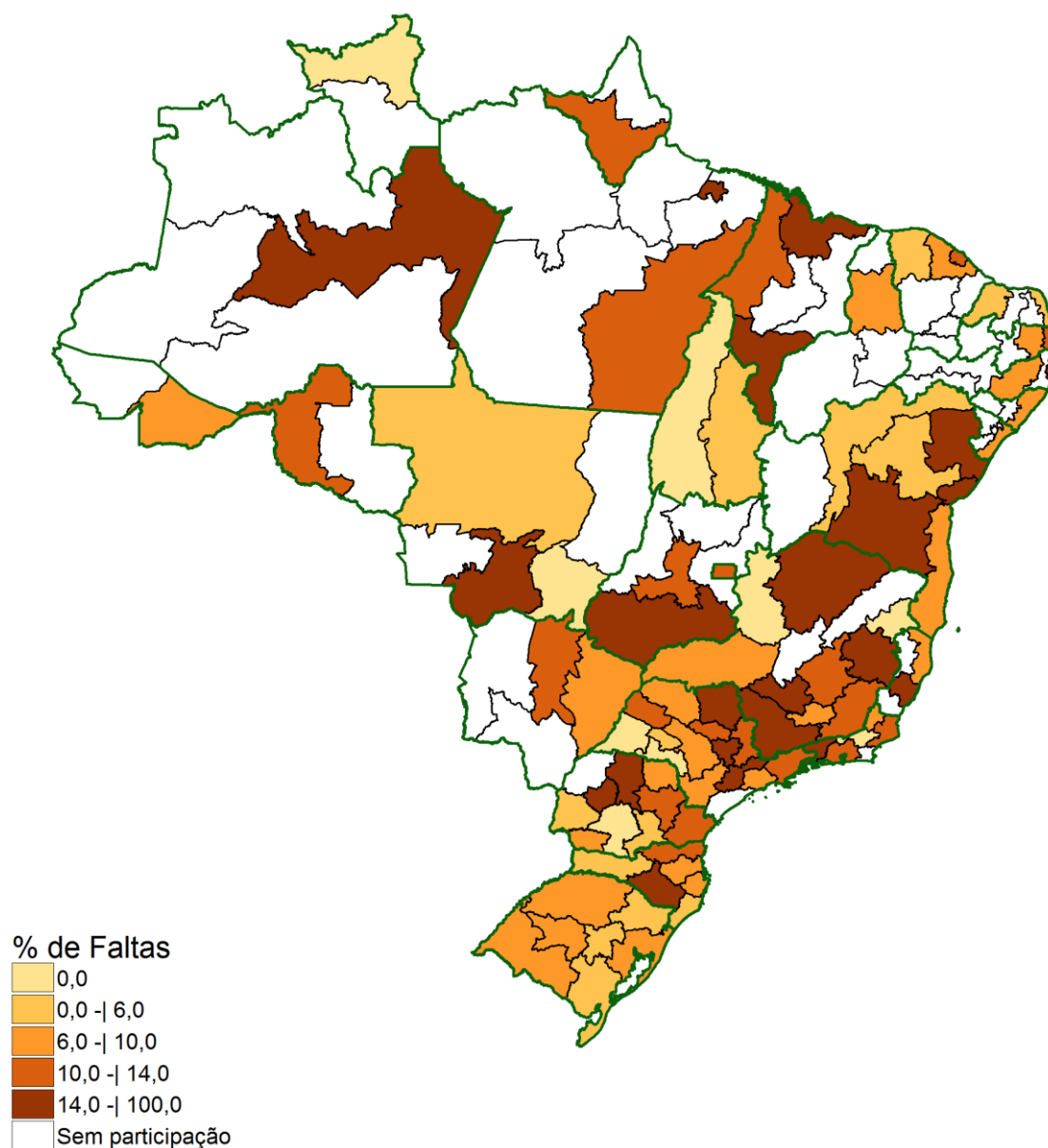


**Figura 2.3 - Percentual de estudantes, ausentes por mesorregião, com indicação de Unidade da Federação - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

# **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/2019, o universo foi constituído por 15.253 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 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 socioeconômicas<sup>16</sup>**

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.

---

<sup>16</sup> 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, 96,0% e 85,0%). Os estudantes desse sexo, no segmento mais jovem, até 24 anos, constituíram 2,9% na *Educação a Distância* e 32,4% na *Presencial*. A proporção de estudantes nos grupos etários diminui com o aumento da idade para os estudantes, em ambos os sexos, na modalidade *Presencial*. Já entre os alunos concluintes de cursos a *Distância*, há crescimento até a faixa entre 35 e 39 anos para aqueles do sexo *Masculino*, após, há decréscimo da distribuição da proporção de estudantes. Já para os estudantes do sexo *Feminino*, há crescimento até a faixa entre 30 e 34 anos, após, há decréscimo na distribuição. Assim sendo, dentre os alunos na *Educação Presencial*, o grupo modal para ambos os sexos foi o segmento mais jovem, o até 24 anos, enquanto para os estudantes na *Educação a Distância*, o grupo modal para o sexo *Masculino*, foi o segmento entre 35 e 39 anos e para o sexo *Feminino*, o segmento foi o entre 30 e 34 anos.

O grupo etário que apresentou a segunda maior frequência de estudantes, na modalidade a *Distância*, foi o entre 30 e 34 anos, com 24,3% do total (22,4% sendo do sexo *Masculino*, e 1,8%, do sexo *Feminino*). Entre os estudantes na modalidade *Presencial*, a segunda maior frequência foi a entre 25 e 29 anos, com 35,7% do total (30,2% sendo do sexo *Masculino*, e 5,5%, do sexo *Feminino*).

Em 2019, a *Média* das idades dos concluintes de Engenharia Elétrica do sexo *Masculino*, na modalidade *Presencial*, foi maior do que a do sexo *Feminino*, respectivamente, 27,7 e 25,4 anos. Para os concluintes na modalidade a *Distância*, a situação foi a mesma: média de 37,3 e 34,0 anos, respectivamente, para alunos e alunas. O *Desvio padrão* das idades, também, foi maior para os estudantes do sexo *Masculino* do que para os do sexo *Feminino*, na modalidade *Presencial*. O oposto ocorre na modalidade a *Distância*.

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Grupo etário            | Modalidade de Ensino |           |          |                      |           |          |
|-------------------------|----------------------|-----------|----------|----------------------|-----------|----------|
|                         | Educação Presencial  |           |          | Educação a Distância |           |          |
|                         | Sexo                 |           |          | Sexo                 |           |          |
|                         | Total                | Masculino | Feminino | Total                | Masculino | Feminino |
| até 24 anos             | 40,3%                | 32,4%     | 7,9%     | 3,1%                 | 2,9%      | 0,2%     |
| entre 25 e 29 anos      | 35,7%                | 30,2%     | 5,5%     | 12,3%                | 11,6%     | 0,7%     |
| entre 30 e 34 anos      | 12,0%                | 11,0%     | 0,9%     | 24,3%                | 22,4%     | 1,8%     |
| entre 35 anos e 39 anos | 6,7%                 | 6,4%      | 0,4%     | 27,8%                | 27,2%     | 0,6%     |
| entre 40 e 44 anos      | 3,1%                 | 3,0%      | 0,2%     | 16,9%                | 16,4%     | 0,6%     |
| acima de 45 anos        | 2,1%                 | 2,0%      | 0,1%     | 15,6%                | 15,4%     | 0,2%     |
| Total                   | 100,0%               | 85,0%     | 15,0%    | 100,0%               | 96,0%     | 4,0%     |
| Média                   | 27,3                 | 27,7      | 25,4     | 37,2                 | 37,3      | 34,0     |
| Desvio padrão           | 5,9                  | 6,1       | 4,1      | 8,2                  | 8,1       | 8,7      |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Nas Tabelas 3.2a e 3.2b, ilustra-se a distribuição das respostas por sexo do inscrito, segundo a sua cor ou raça e Indicação de *Ingresso por Política de Ação Afirmativa* ou Inclusão Social. Entre os concluintes de cursos Presenciais (Tabela 3.2a), 55,9% dos estudantes se declararam de cor ou raça *Branca* (48,0% do sexo *Masculino* e 7,9% do sexo *Feminino*). Os que se declararam de cor ou raça *Parda* corresponderam a 30,7% do total de estudantes (25,7% do sexo *Masculino* e 5,0% do sexo *Feminino*). Já os que se declararam de cor *Preta* representaram 7,8% do universo: 6,6% do sexo *Masculino* e 1,2% do sexo *Feminino*. Além disso, os demais se declararam de cor ou raça: *Amarela* (2,5%) e *Indígena* (0,3%), sendo que 2,8% dos estudantes não declararam sua cor ou raça (*Não quero declarar*).

Entre os concluintes de cursos a Distância (Tabela 3.2b), a distribuição da cor ou raça declarada é parecida: 57,2% *Branca* (55,0% do sexo *Masculino* e 2,2% do sexo *Feminino*); 31,6% *Parda* (30,1% do sexo *Masculino* e 1,5% do sexo *Feminino*); 6,4% *Preta* (6,1% do sexo *Masculino* e 0,4% do sexo *Feminino*); 2,0% *Amarela*; e 0,0% *Indígena*, e 2,8% dos concluintes não quiseram declarar sua cor ou raça.

Já quando se considera também o *Ingresso por política de ação afirmativa* ou inclusão social, é maior a proporção dos que se declararam Brancos, entre os que ingressaram por alguma política de ação afirmativa ou inclusão social nos cursos presenciais e a distância.

**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/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Cor/raça           | Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social? |           |          |        |           |          |        |           |          |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--------|-----------|----------|--------|-----------|----------|
|                    | Total                                                                                                  |           |          | Sim    |           |          | Não    |           |          |
|                    | Sexo                                                                                                   |           |          | Sexo   |           |          | Sexo   |           |          |
|                    | Total                                                                                                  | Masculino | Feminino | Total  | Masculino | Feminino | Total  | Masculino | Feminino |
| Branca             | 55,9%                                                                                                  | 48,0%     | 7,9%     | 44,0%  | 36,0%     | 8,0%     | 60,1%  | 52,2%     | 7,9%     |
| Preta              | 7,8%                                                                                                   | 6,6%      | 1,2%     | 11,0%  | 8,9%      | 2,1%     | 6,7%   | 5,8%      | 0,9%     |
| Amarela            | 2,5%                                                                                                   | 2,0%      | 0,4%     | 2,2%   | 1,7%      | 0,5%     | 2,6%   | 2,2%      | 0,4%     |
| Parda              | 30,7%                                                                                                  | 25,7%     | 5,0%     | 39,9%  | 32,0%     | 7,9%     | 27,5%  | 23,6%     | 4,0%     |
| Indígena           | 0,3%                                                                                                   | 0,2%      | 0,0%     | 0,3%   | 0,2%      | 0,1%     | 0,3%   | 0,3%      | 0,0%     |
| Não quero declarar | 2,8%                                                                                                   | 2,4%      | 0,4%     | 2,6%   | 2,3%      | 0,3%     | 2,8%   | 2,5%      | 0,4%     |
| Total              | 100,0%                                                                                                 | 85,0%     | 15,0%    | 100,0% | 81,1%     | 18,9%    | 100,0% | 86,4%     | 13,6%    |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**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/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Cor/raça           | Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social? |           |          |        |           |          |        |           |          |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--------|-----------|----------|--------|-----------|----------|
|                    | Total                                                                                                  |           |          | Sim    |           |          | Não    |           |          |
|                    | Sexo                                                                                                   |           |          | Sexo   |           |          | Sexo   |           |          |
|                    | Total                                                                                                  | Masculino | Feminino | Total  | Masculino | Feminino | Total  | Masculino | Feminino |
| Branca             | 57,2%                                                                                                  | 55,0%     | 2,2%     | 41,9%  | 38,7%     | 3,2%     | 58,1%  | 55,9%     | 2,1%     |
| Preta              | 6,4%                                                                                                   | 6,1%      | 0,4%     | 12,9%  | 9,7%      | 3,2%     | 6,0%   | 5,8%      | 0,2%     |
| Amarela            | 2,0%                                                                                                   | 2,0%      | 0,0%     | 9,7%   | 9,7%      | 0,0%     | 1,6%   | 1,6%      | 0,0%     |
| Parda              | 31,6%                                                                                                  | 30,1%     | 1,5%     | 35,5%  | 32,3%     | 3,2%     | 31,4%  | 30,0%     | 1,4%     |
| Indígena           | 0,0%                                                                                                   | 0,0%      | 0,0%     | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |
| Não quero declarar | 2,8%                                                                                                   | 2,8%      | 0,0%     | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     | 2,9%   | 2,9%      | 0,0%     |
| Total              | 100,0%                                                                                                 | 96,0%     | 4,0%     | 100,0% | 90,3%     | 9,7%     | 100,0% | 96,3%     | 3,7%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Em relação à faixa de renda mensal familiar declarada pelos estudantes de Engenharia Elétrica, a Tabela 3.3 detalha os resultados obtidos. As faixas de renda familiar mensal modais para os estudantes de *Educação a Distância* foram a *De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)*, com 26,1% do total (24,8% para o sexo *Masculino* e 1,3% para o sexo *Feminino*), a e *De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)*, com 26,1% do total (25,4% do sexo *Masculino* e 0,7% do sexo *Feminino*). Para os de *Educação Presencial*, a faixa de renda familiar mensal modal foi a *De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)*, com 23,5% do total (20,1% 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\$ 5.724,00*), obtém-se o correspondente a 38,2% dos estudantes de *Educação a Distância* (37,1% do sexo *Masculino* e 1,1% dos estudantes do sexo *Feminino*) e a 28,6% dos estudantes de *Educação Presencial* (24,6% do sexo *Masculino* e 4,0% dos estudantes do sexo *Feminino*). No extremo oposto da renda familiar, respectivamente, 3,3% e 9,9% dos estudantes dos cursos a Distância e Presenciais declararam que a renda familiar era a de *Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,50)*.

A Tabela 3.4 apresenta a distribuição dos estudantes com respeito à existência de renda e sustento. Entre os concluintes da Modalidade a Distância, a alternativa mais frequente foi a *Sou o principal responsável pelo sustento da família* (48,5%). Entre 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* (31,7%). A proporção de respondentes com gastos financiados por programas governamentais foi maior entre os alunos de cursos Presenciais (4,6% contra 0,4% nos cursos a Distância). Em contrapartida, aqueles que declararam ser o *principal responsável pelo sustento da família* foi maior entre os do ensino a Distância (48,5% contra 11,8% nos cursos Presenciais).

Agrupando-se as três primeiras categorias, já que todas se referem a indivíduos que dependem de outros para o seu sustento, esse grupo constitui uma pequena parcela dos alunos de cursos a Distância (7,9%) e mais da metade entre os de cursos Presenciais (57,7%).

**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/2019 - 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\$ 1.431,00)                | 9,9%                 | 8,1%      | 1,9%     | 3,3%                 | 2,8%      | 0,6%     |
| De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 22,7%                | 19,0%     | 3,7%     | 13,8%                | 13,1%     | 0,7%     |
| De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 23,5%                | 20,1%     | 3,4%     | 26,1%                | 24,8%     | 1,3%     |
| De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 15,3%                | 13,3%     | 2,0%     | 18,6%                | 18,2%     | 0,4%     |
| De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 16,6%                | 14,2%     | 2,4%     | 26,1%                | 25,4%     | 0,7%     |
| De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 10,8%                | 9,4%      | 1,5%     | 11,8%                | 11,4%     | 0,4%     |
| Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 1,1%                 | 1,0%      | 0,1%     | 0,4%                 | 0,4%      | 0,0%     |
| Total                                        | 100,0%               | 85,0%     | 15,0%    | 100,0%               | 96,0%     | 4,0%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Situação financeira e sustento da família                                                | Modalidade de Ensino |           |          |                      |           |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------|----------------------|-----------|----------|
|                                                                                          | Educação Presencial  |           |          | Educação a Distância |           |          |
|                                                                                          | Sexo                 |           |          | Sexo                 |           |          |
|                                                                                          | Total                | Masculino | Feminino | Total                | Masculino | Feminino |
| Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais               | 4,6%                 | 3,8%      | 0,8%     | 0,4%                 | 0,4%      | 0,0%     |
| Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas   | 21,4%                | 17,2%     | 4,2%     | 1,3%                 | 1,1%      | 0,2%     |
| Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos | 31,7%                | 25,9%     | 5,8%     | 6,2%                 | 5,9%      | 0,4%     |
| Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos                            | 14,4%                | 12,7%     | 1,7%     | 19,9%                | 19,1%     | 0,7%     |
| Tenho renda e contribuo com o sustento da família                                        | 16,1%                | 14,2%     | 1,9%     | 23,7%                | 22,4%     | 1,3%     |
| Sou o principal responsável pelo sustento da família                                     | 11,8%                | 11,3%     | 0,5%     | 48,5%                | 47,1%     | 1,5%     |
| Total                                                                                    | 100,0%               | 85,0%     | 15,0%    | 100,0%               | 96,0%     | 4,0%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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)*, entre os alunos de *Educação a Distância*, com 35,1% (34,6% do sexo *Masculino* e 0,6% do sexo *Feminino*), e entre aqueles que concluíram cursos na *Educação Presencial*, com 18,5% (15,9% do sexo *Masculino* e 2,6% do sexo *Feminino*). Essa foi a escolaridade modal para a Modalidade de Ensino a Distância. Para a Modalidade de Ensino Presencial, a escolaridade modal foi a *Ensino Médio*, com 38,6% (32,7% do sexo *Masculino* e 5,9% do sexo *Feminino*). A segunda alternativa de resposta com maior frequência, para estudantes de *Educação a Distância*, foi a *Ensino Médio*, com 30,3% dos concluintes da modalidade (29,4% do sexo *Masculino* e 0,9% do *Feminino*) e, para os de Presencial, foi a *Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série)*, com 18,5%. Para os que afirmaram que o pai cursou o *Ensino Fundamental* do 6º até o 9º ano, a percentagem foi de 17,1% do total de estudantes de ensino a Distância (15,6% do sexo *Masculino* e 1,5% do *Feminino*) e de 14,5% dos estudantes na modalidade Presencial (12,4% do sexo *Masculino* e 2,0% do sexo *Feminino*). Declararam que o pai possui o *Ensino Superior - Graduação*, respectivamente, 6,1% e 18,0% dos alunos de *Educação a Distância* e de *Educação Presencial*. No extremo oposto, estão aqueles que afirmaram que a escolaridade do pai era *Nenhuma*, com, respectivamente, 9,0% e 3,1% dos alunos de *Educação a Distância* e *Educação Presencial*.

Quanto à escolaridade da mãe, a Tabela 3.6 revela que 31,1% dos estudantes de *Educação a Distância* (28,9% do sexo *Masculino* e 2,2% do sexo *Feminino*) e 37,6% dos estudantes de *Educação Presencial* (31,9% do sexo *Masculino* e 5,8% do sexo *Feminino*) declararam possuir mãe com *Ensino Médio*. Essa foi a escolaridade modal para a Educação Presencial. Para a modalidade Educação à Distância, a escolaridade modal da mãe foi a *Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série)*, com um total de 33,1%, 32,5% do sexo *Masculino* e 0,6% do sexo *Feminino*. 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, as proporções de mães com, pelo menos, *Educação Superior - Graduação* (agregando-se essa escolaridade à de *Pós-graduação*) correspondem a, respectivamente, 11,4% e 32,4% nas modalidades a Distância e Presencial. As proporções equivalente dos pais é menor, 8,5% e 25,3%. Para os estudantes de *Educação a Distância*, as mães dos alunos apresentam uma escolaridade, em média, mais baixa do que a das mães das alunas, o mesmo ocorrendo com as mães dos concluintes da modalidade *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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Grau de escolaridade do pai                      | Modalidade de Ensino |           |          |                      |           |          |
|--------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------|----------------------|-----------|----------|
|                                                  | Educação Presencial  |           |          | Educação a Distância |           |          |
|                                                  | Sexo                 |           |          | Sexo                 |           |          |
|                                                  | Total                | Masculino | Feminino | Total                | Masculino | Feminino |
| Nenhuma                                          | 3,1%                 | 2,7%      | 0,4%     | 9,0%                 | 8,8%      | 0,2%     |
| Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série) | 18,5%                | 15,9%     | 2,6%     | 35,1%                | 34,6%     | 0,6%     |
| Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série) | 14,5%                | 12,4%     | 2,0%     | 17,1%                | 15,6%     | 1,5%     |
| Ensino Médio                                     | 38,6%                | 32,7%     | 5,9%     | 30,3%                | 29,4%     | 0,9%     |
| Ensino Superior - Graduação                      | 18,0%                | 15,2%     | 2,9%     | 6,1%                 | 5,3%      | 0,7%     |
| Pós-graduação                                    | 7,3%                 | 6,2%      | 1,1%     | 2,4%                 | 2,2%      | 0,2%     |
| Total                                            | 100,0%               | 85,0%     | 15,0%    | 100,0%               | 96,0%     | 4,0%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**Tabela 3.6 - Distribuição percentual do total de estudantes por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo o Grau de escolaridade da mãe - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Grau de escolaridade da mãe                      | Modalidade de Ensino |           |          |                      |           |          |
|--------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------|----------------------|-----------|----------|
|                                                  | Educação Presencial  |           |          | Educação a Distância |           |          |
|                                                  | Sexo                 |           |          | Sexo                 |           |          |
|                                                  | Total                | Masculino | Feminino | Total                | Masculino | Feminino |
| Nenhuma                                          | 1,6%                 | 1,5%      | 0,1%     | 6,8%                 | 6,8%      | 0,0%     |
| Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série) | 14,7%                | 12,9%     | 1,9%     | 33,1%                | 32,5%     | 0,6%     |
| Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série) | 13,6%                | 11,9%     | 1,8%     | 17,6%                | 17,1%     | 0,6%     |
| Ensino Médio                                     | 37,6%                | 31,9%     | 5,8%     | 31,1%                | 28,9%     | 2,2%     |
| Ensino Superior - Graduação                      | 20,6%                | 17,4%     | 3,3%     | 6,6%                 | 6,2%      | 0,4%     |
| Pós-graduação                                    | 11,8%                | 9,6%      | 2,2%     | 4,8%                 | 4,4%      | 0,4%     |
| Total                                            | 100,0%               | 85,0%     | 15,0%    | 100,0%               | 96,0%     | 4,0%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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*, 57,7% (55,5% do sexo *Masculino* e 2,2% do sexo *Feminino*) entre aqueles concluindo cursos na modalidade a Distância e 73,9% (62,9% do sexo *Masculino* e 11,0% do sexo *Feminino*) entre aqueles concluindo cursos na modalidade Presencial. Nota-se a maior proporção de alunos oriundos de EJA, de curso Normal ou de cursos *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)* entre 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 - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Tipo de Ensino Médio concluído                                          | Modalidade de Ensino |           |          |                      |           |          |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------|----------------------|-----------|----------|
|                                                                         | Educação Presencial  |           |          | Educação a Distância |           |          |
|                                                                         | Sexo                 |           |          | Sexo                 |           |          |
|                                                                         | Total                | Masculino | Feminino | Total                | Masculino | Feminino |
| Ensino médio tradicional                                                | 73,9%                | 62,9%     | 11,0%    | 57,7%                | 55,5%     | 2,2%     |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro) | 22,9%                | 19,2%     | 3,7%     | 31,6%                | 30,1%     | 1,5%     |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal)                            | 0,2%                 | 0,2%      | 0,0%     | 1,5%                 | 1,1%      | 0,4%     |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo                       | 2,5%                 | 2,3%      | 0,2%     | 8,5%                 | 8,5%      | 0,0%     |
| Outra modalidade                                                        | 0,5%                 | 0,5%      | 0,0%     | 0,7%                 | 0,7%      | 0,0%     |
| Total                                                                   | 100,0%               | 85,0%     | 15,0%    | 100,0%               | 96,0%     | 4,0%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 48,4% contra 45,3% de Estudantes que cursaram o Ensino Médio em escolas públicas. Nas IES *Privadas* o percentual de estudantes que cursaram todo o Ensino Médio em escolas privadas foi igual a 21,5%, contra 69,8% de escolas públicas.

Tais resultados seguem a 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 realizar 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, proporcionalmente, 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, proporcionalmente, de tipo de escola cursada é rejeitada.

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. Nas IES *Privadas*, o percentual de estudantes que cursaram *todo o Ensino Médio em escolas públicas* foi de 76,3% contra 7,4% de Estudantes que cursaram o Ensino Médio em escolas privadas. Esse comportamento é semelhante ao observado para cursos presenciais: cursos em IES *Privadas* apresentam, proporcionalmente, mais alunos que estudaram em escolas Públicas do que alunos vindos de IES *Privadas*.

**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/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Tipo de escola cursada                       | Sexo                     |         |                          |         |                          |         |
|----------------------------------------------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|
|                                              | Total                    |         | Masculino                |         | Feminino                 |         |
|                                              | Categoria Administrativa |         | Categoria Administrativa |         | Categoria Administrativa |         |
|                                              | Pública                  | Privada | Pública                  | Privada | Pública                  | Privada |
| Todo em escola pública                       | 45,3%                    | 69,8%   | 45,2%                    | 69,9%   | 46,0%                    | 69,4%   |
| Todo em escola privada (particular)          | 48,4%                    | 21,5%   | 48,3%                    | 21,2%   | 49,0%                    | 23,7%   |
| Todo no exterior                             | 0,1%                     | 0,1%    | 0,1%                     | 0,1%    | 0,0%                     | 0,1%    |
| A maior parte em escola pública              | 2,3%                     | 4,6%    | 2,3%                     | 4,9%    | 2,5%                     | 2,7%    |
| A maior parte em escola privada (particular) | 3,4%                     | 3,8%    | 3,7%                     | 3,8%    | 2,2%                     | 3,8%    |
| Parte no Brasil e parte no exterior          | 0,4%                     | 0,2%    | 0,5%                     | 0,2%    | 0,2%                     | 0,2%    |
| Total                                        | 100,0%                   | 100,0%  | 100,0%                   | 100,0%  | 100,0%                   | 100,0%  |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**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/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Tipo de escola cursada                       | Sexo                     |         |                          |         |                          |         |
|----------------------------------------------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|
|                                              | Total                    |         | Masculino                |         | Feminino                 |         |
|                                              | Categoria Administrativa |         | Categoria Administrativa |         | Categoria Administrativa |         |
|                                              | Pública                  | Privada | Pública                  | Privada | Pública                  | Privada |
| Todo em escola pública                       | -                        | 76,3%   | -                        | 76,0%   | -                        | 80,0%   |
| Todo em escola privada (particular)          | -                        | 7,4%    | -                        | 7,2%    | -                        | 10,0%   |
| Todo no exterior                             | -                        | 0,0%    | -                        | 0,0%    | -                        | 0,0%    |
| A maior parte em escola pública              | -                        | 10,4%   | -                        | 10,4%   | -                        | 10,0%   |
| A maior parte em escola privada (particular) | -                        | 5,9%    | -                        | 6,4%    | -                        | 0,0%    |
| Parte no Brasil e parte no exterior          | -                        | 0,0%    | -                        | 0,0%    | -                        | 0,0%    |
| Total                                        | -                        | 100,0%  | -                        | 100,0%  | -                        | 100,0%  |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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. Menos da metade (42,8%) declarou que teria recebido bolsa de estudo ou financiamento. Já 17,7% declararam que não haviam recebido bolsa/financiamento, embora o curso não fosse gratuito. A proporção dos que receberam bolsa/financiamento é menor para Amarelos e maior para Pretos e Indígenas.

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 ou raça declarada do estudante e a faixa de renda familiar para os estudantes dos cursos a Distância na Área de Engenharia Elétrica. Menos de um terço (27,6%) declara que teria recebido bolsa de estudo ou financiamento. Já, mais de dois terços (71,3%) declararam que não haviam recebido bolsa/financiamento, embora o curso não fosse gratuito. A proporção dos que receberam bolsa/financiamento é menor para Brancos e Indígenas, e maior para Pretos e Amarelos.

**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/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Cor ou raça        | Faixa de Renda mensal familiar               | Nenhum, pois meu curso é gratuito | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | Algum tipo de bolsa ou financiamento |
|--------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Branca             | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 232                               | 50                                         | 300                                  |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 513                               | 200                                        | 840                                  |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 646                               | 377                                        | 921                                  |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 512                               | 314                                        | 512                                  |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 708                               | 391                                        | 472                                  |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 676                               | 291                                        | 141                                  |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 94                                | 28                                         | 7                                    |
| Preta              | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 60                                | 4                                          | 96                                   |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 101                               | 39                                         | 212                                  |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 77                                | 40                                         | 182                                  |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 39                                | 29                                         | 70                                   |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 54                                | 36                                         | 46                                   |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 35                                | 19                                         | 7                                    |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 1                                 | 1                                          | 0                                    |
| Amarela            | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 9                                 | 4                                          | 23                                   |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 28                                | 6                                          | 37                                   |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 29                                | 14                                         | 42                                   |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 17                                | 16                                         | 21                                   |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 45                                | 16                                         | 11                                   |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 26                                | 10                                         | 4                                    |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 5                                 | 1                                          | 0                                    |
| Parda              | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 254                               | 31                                         | 349                                  |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 384                               | 115                                        | 758                                  |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 331                               | 157                                        | 551                                  |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 225                               | 123                                        | 303                                  |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 269                               | 132                                        | 192                                  |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 199                               | 80                                         | 45                                   |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 15                                | 5                                          | 2                                    |
| Indígena           | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 3                                 | 0                                          | 2                                    |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 1                                 | 2                                          | 9                                    |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 1                                 | 2                                          | 5                                    |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 1                                 | 5                                          | 3                                    |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 1                                 | 0                                          | 0                                    |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 3                                 | 0                                          | 2                                    |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 0                                 | 0                                          | 0                                    |
| Não quero declarar | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 22                                | 4                                          | 17                                   |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 35                                | 12                                         | 46                                   |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 35                                | 11                                         | 32                                   |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 36                                | 11                                         | 18                                   |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 37                                | 19                                         | 12                                   |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 39                                | 11                                         | 5                                    |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 6                                 | 0                                          | 1                                    |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**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/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Cor ou raça        | Faixa de Renda mensal familiar               | Nenhum, pois meu curso é gratuito | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | Algum tipo de bolsa ou financiamento |
|--------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Branca             | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 0                                 | 6                                          | 2                                    |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 1                                 | 25                                         | 16                                   |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 0                                 | 52                                         | 23                                   |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 1                                 | 46                                         | 8                                    |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 0                                 | 68                                         | 19                                   |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 2                                 | 35                                         | 6                                    |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 0                                 | 1                                          | 0                                    |
| Preta              | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 0                                 | 0                                          | 3                                    |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 0                                 | 3                                          | 4                                    |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 1                                 | 3                                          | 3                                    |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 0                                 | 9                                          | 2                                    |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 0                                 | 3                                          | 2                                    |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 0                                 | 1                                          | 0                                    |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 0                                 | 1                                          | 0                                    |
| Amarela            | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 0                                 | 0                                          | 1                                    |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 0                                 | 1                                          | 0                                    |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 0                                 | 2                                          | 3                                    |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 0                                 | 2                                          | 0                                    |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 0                                 | 1                                          | 0                                    |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 0                                 | 1                                          | 0                                    |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 0                                 | 0                                          | 0                                    |
| Parda              | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 0                                 | 1                                          | 3                                    |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 0                                 | 14                                         | 9                                    |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 0                                 | 28                                         | 20                                   |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 0                                 | 21                                         | 12                                   |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 1                                 | 34                                         | 12                                   |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 0                                 | 17                                         | 0                                    |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 0                                 | 0                                          | 0                                    |
| Indígena           | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 0                                 | 0                                          | 0                                    |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 0                                 | 0                                          | 0                                    |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 0                                 | 0                                          | 0                                    |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 0                                 | 0                                          | 0                                    |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 0                                 | 0                                          | 0                                    |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 0                                 | 0                                          | 0                                    |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 0                                 | 0                                          | 0                                    |
| Não quero declarar | Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 0                                 | 2                                          | 0                                    |
|                    | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 0                                 | 2                                          | 0                                    |
|                    | De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 0                                 | 6                                          | 1                                    |
|                    | De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 0                                 | 0                                          | 0                                    |
|                    | De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 0                                 | 1                                          | 1                                    |
|                    | De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 0                                 | 2                                          | 0                                    |
|                    | Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 0                                 | 0                                          | 0                                    |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 declarada por 44,3% dos alunos do sexo *Masculino* foi a de que teriam recebido bolsa de estudo ou financiamento. Para alunos do sexo *Feminino*, fizeram a mesma declaração, 34,5%. Para ambos os sexos, a proporção dos que receberam bolsa decaiu com o aumento da renda, com exceção da segunda faixa de renda.

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 de ambos os sexos foi a de que não teriam recebido bolsa de estudo ou financiamento, sendo ou não o curso gratuito: 71,7% dos alunos do sexo *Masculino* e 63,6% do sexo *Feminino*.

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. Menos da metade dos alunos do Presencial e menos de um terço dos alunos a Distância declararam que teriam recebido bolsa de estudo ou financiamento, respectivamente, 42,8% e 27,6%.

**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/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Faixa de Renda mensal familiar               | Masculino                          |                                             |                                      | Feminino                           |                                             |                                      |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                              | Nenhum, pois meu curso é gratuito. | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito. | Algum tipo de bolsa ou financiamento | Nenhum, pois meu curso é gratuito. | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito. | Algum tipo de bolsa ou financiamento |
| Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 441                                | 78                                          | 666                                  | 139                                | 16                                          | 121                                  |
| De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 794                                | 341                                         | 1.655                                | 268                                | 33                                          | 247                                  |
| De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 892                                | 541                                         | 1.524                                | 227                                | 60                                          | 209                                  |
| De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 660                                | 460                                         | 834                                  | 170                                | 38                                          | 93                                   |
| De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 879                                | 548                                         | 667                                  | 235                                | 46                                          | 66                                   |
| De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 815                                | 383                                         | 181                                  | 163                                | 28                                          | 23                                   |
| Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 106                                | 31                                          | 9                                    | 15                                 | 4                                           | 1                                    |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**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/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Faixa de Renda mensal familiar               | Masculino                          |                                             |                                      | Feminino                           |                                             |                                      |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                              | Nenhum, pois meu curso é gratuito. | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito. | Algum tipo de bolsa ou financiamento | Nenhum, pois meu curso é gratuito. | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito. | Algum tipo de bolsa ou financiamento |
| Até 1,5 SM (até R\$ 1.431,00)                | 0                                  | 8                                           | 7                                    | 0                                  | 1                                           | 2                                    |
| De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 1                                  | 43                                          | 27                                   | 0                                  | 2                                           | 2                                    |
| De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 1                                  | 87                                          | 47                                   | 0                                  | 4                                           | 3                                    |
| De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 1                                  | 76                                          | 22                                   | 0                                  | 2                                           | 0                                    |
| De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 1                                  | 104                                         | 33                                   | 0                                  | 3                                           | 1                                    |
| De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 2                                  | 54                                          | 6                                    | 0                                  | 2                                           | 0                                    |
| Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 0                                  | 2                                           | 0                                    | 0                                  | 0                                           | 0                                    |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019



**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 alternativas agregadas de resposta, segundo a faixa de Renda mensal familiar em salários mínimos e em reais - Enade/2019 - 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\$ 1.431,00)                | 580                             | 94                                       | 787   | 0                               | 9                                        | 9   |
| De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 1.062                           | 374                                      | 1.902 | 1                               | 45                                       | 29  |
| De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 1.119                           | 601                                      | 1.733 | 1                               | 91                                       | 50  |
| De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 830                             | 498                                      | 927   | 1                               | 78                                       | 22  |
| De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 1.114                           | 594                                      | 733   | 1                               | 107                                      | 34  |
| De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 978                             | 411                                      | 204   | 2                               | 56                                       | 6   |
| Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 121                             | 35                                       | 10    | 0                               | 2                                        | 0   |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 a de que *Sim*, alguém da família tem curso superior. Para o total de alunos de cursos de Engenharia Elétrica, os do sexo *Feminino* declararam uma proporção maior 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/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Cor ou raça        | Masculino |       | Feminino |     |
|--------------------|-----------|-------|----------|-----|
|                    | Sim       | Não   | Sim      | Não |
| Branca             | 5.385     | 1.671 | 916      | 253 |
| Preta              | 602       | 371   | 124      | 52  |
| Amarela            | 236       | 64    | 52       | 12  |
| Parda              | 2.615     | 1.172 | 552      | 182 |
| Indígena           | 26        | 9     | 2        | 3   |
| Não quero declarar | 283       | 72    | 47       | 7   |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

A Tabela 3.12b apresenta a informação de 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 para ambos os sexos é a de que *Sim*, alguém da família tem curso superior, declaração predominante também para alunos de todas as cores e raças, exceto a *Indígena*.

**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/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Cor ou raça        | Masculino |     | Feminino |     |
|--------------------|-----------|-----|----------|-----|
|                    | Sim       | Não | Sim      | Não |
| Branca             | 232       | 67  | 11       | 1   |
| Preta              | 21        | 12  | 1        | 1   |
| Amarela            | 8         | 3   | 0        | 0   |
| Parda              | 128       | 36  | 8        | 0   |
| Indígena           | 0         | 0   | 0        | 0   |
| Não quero declarar | 10        | 5   | 0        | 0   |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

A Tabela 3.13 apresenta a informação de 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 na *Educação Presencial* quanto na *Educação a Distância*, é a de que *Sim*, alguém da família tem curso superior. Essas proporções são menores para aqueles alunos que declararam receber alguma bolsa ou financiamento, em ambas as modalidades.

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Tipo de bolsa ou financiamento             | Educação Presencial |       | Educação a Distância |     |
|--------------------------------------------|---------------------|-------|----------------------|-----|
|                                            | Sim                 | Não   | Sim                  | Não |
| Nenhum, pois meu curso é gratuito          | 4.817               | 987   | 5                    | 1   |
| Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | 1.994               | 613   | 309                  | 79  |
| Algum tipo de bolsa ou financiamento       | 4.029               | 2.268 | 105                  | 45  |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

A Tabela 3.14 apresenta a informação de 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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Alternativa de resposta | Educação Presencial | Educação a Distância |
|-------------------------|---------------------|----------------------|
| Não                     | 13.161              | 532                  |
| Sim                     | 1.548               | 12                   |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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. Entre os alunos, da modalidade a distância, em nenhuma UF o recebimento de bolsas acadêmicas é a situação mais comum. Na modalidade presencial, o recebimento de bolsas é mais comum em três UF.

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Unidade da Federação | Educação Presencial |            |        |            | Educação a Distância |            |     |            |
|----------------------|---------------------|------------|--------|------------|----------------------|------------|-----|------------|
|                      | Sim                 |            | Não    |            | Sim                  |            | Não |            |
|                      | N                   | % da linha | N      | % da linha | N                    | % da linha | N   | % da linha |
| AC                   | 16                  | 34,8%      | 30     | 65,2%      | 1                    | 33,3%      | 2   | 66,7%      |
| AL                   | 16                  | 15,4%      | 88     | 84,6%      | 0                    | -          | 0   | -          |
| AM                   | 80                  | 22,2%      | 281    | 77,8%      | 0                    | 0,0%       | 2   | 100,0%     |
| AP                   | 27                  | 35,5%      | 49     | 64,5%      | 0                    | -          | 0   | -          |
| BA                   | 233                 | 32,1%      | 492    | 67,9%      | 2                    | 7,1%       | 26  | 92,9%      |
| CE                   | 156                 | 37,7%      | 258    | 62,3%      | 1                    | 10,0%      | 9   | 90,0%      |
| DF                   | 137                 | 41,5%      | 193    | 58,5%      | 0                    | 0,0%       | 11  | 100,0%     |
| ES                   | 143                 | 50,0%      | 143    | 50,0%      | 0                    | 0,0%       | 12  | 100,0%     |
| GO                   | 79                  | 26,6%      | 218    | 73,4%      | 4                    | 12,1%      | 29  | 87,9%      |
| MA                   | 115                 | 36,5%      | 200    | 63,5%      | 1                    | 3,2%       | 30  | 96,8%      |
| MG                   | 674                 | 30,1%      | 1.563  | 69,9%      | 9                    | 10,8%      | 74  | 89,2%      |
| MS                   | 39                  | 40,6%      | 57     | 59,4%      | 0                    | 0,0%       | 6   | 100,0%     |
| MT                   | 26                  | 29,2%      | 63     | 70,8%      | 0                    | 0,0%       | 9   | 100,0%     |
| PA                   | 142                 | 41,3%      | 202    | 58,7%      | 3                    | 12,0%      | 22  | 88,0%      |
| PB                   | 179                 | 60,7%      | 116    | 39,3%      | 0                    | 0,0%       | 5   | 100,0%     |
| PE                   | 138                 | 24,5%      | 425    | 75,5%      | 0                    | 0,0%       | 16  | 100,0%     |
| PI                   | 87                  | 38,8%      | 137    | 61,2%      | 0                    | 0,0%       | 12  | 100,0%     |
| PR                   | 252                 | 23,0%      | 842    | 77,0%      | 6                    | 9,7%       | 56  | 90,3%      |
| RJ                   | 326                 | 27,6%      | 854    | 72,4%      | 1                    | 5,9%       | 16  | 94,1%      |
| RN                   | 118                 | 53,4%      | 103    | 46,6%      | 0                    | 0,0%       | 3   | 100,0%     |
| RO                   | 22                  | 25,6%      | 64     | 74,4%      | 1                    | 20,0%      | 4   | 80,0%      |
| RR                   | 8                   | 57,1%      | 6      | 42,9%      | 0                    | -          | 0   | -          |
| RS                   | 269                 | 31,5%      | 586    | 68,5%      | 4                    | 6,5%       | 58  | 93,5%      |
| SC                   | 270                 | 37,0%      | 459    | 63,0%      | 6                    | 13,0%      | 40  | 87,0%      |
| SE                   | 9                   | 14,5%      | 53     | 85,5%      | 0                    | 0,0%       | 1   | 100,0%     |
| SP                   | 679                 | 19,5%      | 2.797  | 80,5%      | 3                    | 5,3%       | 54  | 94,7%      |
| TO                   | 27                  | 21,3%      | 100    | 78,7%      | 1                    | 20,0%      | 4   | 80,0%      |
| Não se aplica        | 18                  | 28,6%      | 45     | 71,4%      | 0                    | -          | 0   | -          |
| Total                | 4.285               | 29,1%      | 10.424 | 70,9%      | 43                   | 7,9%       | 501 | 92,1%      |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 de 26,0%, com valores menores para o sexo *Masculino*: 24,8% para os alunos e 32,8% para as alunas. 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.

**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/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Cor ou raça        | Masculino |       | Feminino |     |
|--------------------|-----------|-------|----------|-----|
|                    | Sim       | Não   | Sim      | Não |
| Branca             | 1.375     | 5.681 | 306      | 863 |
| Preta              | 341       | 632   | 80       | 96  |
| Amarela            | 65        | 235   | 19       | 45  |
| Parda              | 1.222     | 2.564 | 302      | 432 |
| Indígena           | 7         | 28    | 3        | 2   |
| Não quero declarar | 88        | 267   | 12       | 42  |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

A Tabela 3.16b 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, segundo a cor ou raça declarada. Para o total de alunos, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é de 5,7%, com valores maiores para as mulheres: 13,6% para as alunas e 5,4% para os alunos. Essas proporções são menores para alunos que se autodeclararam de cor ou raça *Indígena* e maiores para os que se autodeclararam de cor ou raça *Preta* ou *Amarela*. Para os alunos que se declararam de cor *Preta*, a proporção dos que ingressaram no curso de graduação por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social é de 11,4%.

**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/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Cor ou raça        | Masculino |     | Feminino |     |
|--------------------|-----------|-----|----------|-----|
|                    | Sim       | Não | Sim      | Não |
| Branca             | 12        | 287 | 1        | 11  |
| Preta              | 3         | 30  | 1        | 1   |
| Amarela            | 3         | 8   | 0        | 0   |
| Parda              | 10        | 154 | 1        | 7   |
| Indígena           | 0         | 0   | 0        | 0   |
| Não quero declarar | 0         | 15  | 0        | 0   |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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. 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 quarto: 26,0%. 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*. Já para o total de alunos de cursos a Distância, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é de 5,7%.

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Cor ou raça        | Educação Presencial |       | Educação a Distância |     |
|--------------------|---------------------|-------|----------------------|-----|
|                    | Sim                 | Não   | Sim                  | Não |
| Branca             | 1.681               | 6.544 | 13                   | 298 |
| Preta              | 421                 | 728   | 4                    | 31  |
| Amarela            | 84                  | 280   | 3                    | 8   |
| Parda              | 1.524               | 2.996 | 11                   | 161 |
| Indígena           | 10                  | 30    | 0                    | 0   |
| Não quero declarar | 100                 | 309   | 0                    | 15  |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 no exterior e menor para os que cursaram parte do Ensino Médio no Brasil e parte no exterior. Essas proporções são maiores para alunos que se autodeclararam de cor ou raça *Preta*, *Parda* e *Indígena*, independentemente do tipo de escola cursada.

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 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 parte do Ensino Médio no Brasil e parte no exterior. Essa proporção é menor para alunos que se autodeclararam de cor ou raça *Indígena* e maior para os que se declararam de cor ou raça *Amarela*.

**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/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Tipo de escola cursada no Ensino Médio       | Sim    |       |         |       |          |                    | Não    |       |         |       |          |                    |
|----------------------------------------------|--------|-------|---------|-------|----------|--------------------|--------|-------|---------|-------|----------|--------------------|
|                                              | Branca | Preta | Amarela | Parda | Indígena | Não quero declarar | Branca | Preta | Amarela | Parda | Indígena | Não quero declarar |
| Todo em escola pública                       | 1.530  | 373   | 75      | 1.368 | 8        | 89                 | 2.987  | 444   | 114     | 1.693 | 19       | 128                |
| Todo em escola privada (particular)          | 94     | 30    | 4       | 97    | 2        | 7                  | 2.986  | 213   | 127     | 1.035 | 8        | 151                |
| Todo no exterior                             | 1      | 3     | 0       | 1     | 0        | 0                  | 1      | 4     | 1       | 0     | 0        | 1                  |
| A maior parte em escola pública              | 31     | 8     | 3       | 36    | 0        | 3                  | 264    | 34    | 20      | 133   | 2        | 9                  |
| A maior parte em escola privada (particular) | 25     | 7     | 2       | 22    | 0        | 1                  | 276    | 32    | 18      | 130   | 1        | 16                 |
| Parte no Brasil e parte no exterior          | 0      | 0     | 0       | 0     | 0        | 0                  | 30     | 1     | 0       | 5     | 0        | 4                  |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**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/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Tipo de escola cursada no Ensino Médio       | Sim    |       |         |       |          |                    | Não    |       |         |       |          |                    |
|----------------------------------------------|--------|-------|---------|-------|----------|--------------------|--------|-------|---------|-------|----------|--------------------|
|                                              | Branca | Preta | Amarela | Parda | Indígena | Não quero declarar | Branca | Preta | Amarela | Parda | Indígena | Não quero declarar |
| Todo em escola pública                       | 11     | 3     | 2       | 10    | 0        | 0                  | 221    | 25    | 6       | 123   | 0        | 11                 |
| Todo em escola privada (particular)          | 1      | 0     | 0       | 0     | 0        | 0                  | 31     | 2     | 1       | 20    | 0        | 2                  |
| Todo no exterior                             | 0      | 0     | 0       | 0     | 0        | 0                  | 0      | 0     | 0       | 0     | 0        | 1                  |
| A maior parte em escola pública              | 1      | 1     | 0       | 1     | 0        | 0                  | 31     | 3     | 1       | 16    | 0        | 0                  |
| A maior parte em escola privada (particular) | 0      | 0     | 1       | 0     | 0        | 0                  | 15     | 1     | 0       | 2     | 0        | 1                  |
| Parte no Brasil e parte no exterior          | 0      | 0     | 0       | 0     | 0        | 0                  | 0      | 0     | 0       | 0     | 0        | 0                  |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 o sexo *Feminino*, é maior para os alunos que cursaram todo o Ensino Médio no exterior e menor para os que cursaram parte do Ensino Médio no Brasil e parte no exterior. Já para o sexo *Masculino*, é maior para alunos que cursaram todo o Ensino Médio em escola pública e menor para os que cursaram *Parte no Brasil e parte no exterior*. Essas proporções são maiores 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 alternativa de resposta e cor ou raça, segundo o Tipo de escola cursada no Ensino Médio - Enade/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Tipo de escola cursada no Ensino Médio       | Masculino |       | Feminino |     |
|----------------------------------------------|-----------|-------|----------|-----|
|                                              | Sim       | Não   | Sim      | Não |
| Todo em escola pública                       | 2.793     | 4.798 | 650      | 588 |
| Todo em escola privada (particular)          | 182       | 3.734 | 52       | 786 |
| Todo no exterior                             | 4         | 7     | 1        | 0   |
| A maior parte em escola pública              | 69        | 418   | 12       | 44  |
| A maior parte em escola privada (particular) | 50        | 416   | 7        | 57  |
| Parte no Brasil e parte no exterior          | 0         | 35    | 0        | 5   |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 é maior para os alunos que cursaram a maior parte do Ensino Médio em escolas públicas e menor para os que cursaram todo o Ensino Médio no exterior.

**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 alternativa de resposta e cor ou raça, segundo o Tipo de escola cursada no Ensino Médio - Enade/2019 - Cursos em modalidade a Distância Engenharia Elétrica**

| Tipo de escola cursada no Ensino Médio       | Masculino |     | Feminino |     |
|----------------------------------------------|-----------|-----|----------|-----|
|                                              | Sim       | Não | Sim      | Não |
| Todo em escola pública                       | 23        | 372 | 3        | 14  |
| Todo em escola privada (particular)          | 1         | 53  | 0        | 3   |
| Todo no exterior                             | 0         | 1   | 0        | 0   |
| A maior parte em escola pública              | 3         | 49  | 0        | 2   |
| A maior parte em escola privada (particular) | 1         | 19  | 0        | 0   |
| Parte no Brasil e parte no exterior          | 0         | 0   | 0        | 0   |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica, para o sexo *Masculino*, é menor para os alunos que concluíram o *Ensino médio tradicional* e maior para aqueles que concluíram curso *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)*. Já para o sexo *Feminino*, é menor para as alunas que concluíram o *Profissionalizante magistério (Curso Normal)* e maior para as que concluíram o *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)*. Para o conjunto de alunos, essas proporções são maiores entre as alunas, exceto para as que concluíram curso *Profissionalizante magistério (Curso Normal)*.

**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/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Tipo de Ensino Médio concluído                                          | Masculino |       | Feminino |       |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------|-------|
|                                                                         | Sim       | Não   | Sim      | Não   |
| Ensino médio tradicional                                                | 2.060     | 7.185 | 432      | 1.191 |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro) | 925       | 1.902 | 276      | 265   |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal)                            | 7         | 19    | 1        | 6     |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo                       | 84        | 252   | 10       | 14    |
| Outra modalidade                                                        | 22        | 50    | 3        | 4     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica para ambos os sexos é menor para os alunos que concluíram o *Curso Normal* ou em *Outra modalidade* e maior para aqueles do sexo *Masculino* que concluíram em *Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo*. Já para as alunas, é maior para aquelas que concluíram o *Ensino médio tradicional*. A segunda menor proporção de respostas afirmativas, ocorre entre aqueles do sexo *Masculino* que concluíram *Ensino Médio Tradicional* e para os estudantes do sexo *Feminino* que concluíram *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/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Tipo de Ensino Médio concluído                                          | Masculino |     | Feminino |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|----------|-----|
|                                                                         | Sim       | Não | Sim      | Não |
| Ensino médio tradicional                                                | 17        | 285 | 2        | 10  |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro) | 8         | 156 | 1        | 7   |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal)                            | 0         | 6   | 0        | 2   |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo                       | 3         | 43  | 0        | 0   |
| Outra modalidade                                                        | 0         | 4   | 0        | 0   |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 no exterior e menor para aqueles que cursaram parte do Ensino Médio no Brasil e parte no exterior. Já para os cursos a distância, é maior para aqueles que cursaram *Todo em escola pública* e menor para os que cursaram *Todo no exterior* ou *Parte no Brasil e parte no exterior*.

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Tipo de escola cursada no Ensino Médio       | Educação Presencial |       | Educação a Distância |     |
|----------------------------------------------|---------------------|-------|----------------------|-----|
|                                              | Sim                 | Não   | Sim                  | Não |
| Todo em escola pública                       | 3.443               | 5.386 | 26                   | 386 |
| Todo em escola privada (particular)          | 234                 | 4.520 | 1                    | 56  |
| Todo no exterior                             | 5                   | 7     | 0                    | 1   |
| A maior parte em escola pública              | 81                  | 462   | 3                    | 51  |
| A maior parte em escola privada (particular) | 57                  | 473   | 1                    | 19  |
| Parte no Brasil e parte no exterior          | 0                   | 40    | 0                    | 0   |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

A Tabela 3.22 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 Ensino Médio concluído. 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 declaram ter concluído o curso *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outra)*. Já para *Educação a Distância*, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é menor para os alunos que concluíram

o *Profissionalizante magistério (Curso Normal)* ou em *Outra modalidade* e maior para aqueles que concluíram *Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo*.

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Tipo de Ensino Médio concluído                                          | Educação Presencial |       | Educação a Distância |     |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|----------------------|-----|
|                                                                         | Sim                 | Não   | Sim                  | Não |
| Ensino médio tradicional                                                | 2.492               | 8.376 | 19                   | 295 |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro) | 1.201               | 2.167 | 9                    | 163 |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal)                            | 8                   | 25    | 0                    | 8   |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo                       | 94                  | 266   | 3                    | 43  |
| Outra modalidade                                                        | 25                  | 54    | 0                    | 4   |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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

Com relação aos hábitos de estudo, no tocante às *Horas de estudo* fora das aulas, o grupo modal para os estudantes de Engenharia Elétrica afirmou *estudar de uma a três horas por semana*, correspondendo a 32,4% dos estudantes de *Educação a Distância* (30,5% do sexo *Masculino* e 1,8% do sexo *Feminino*) e a 35,7% dos estudantes de *Educação Presencial* (31,4% do sexo *Masculino* e 4,3% do sexo *Feminino*).

Estudaram *de quatro a sete horas* por semana 30,1% dos concluintes de *Educação a Distância* e 30,5% dos estudantes de *Educação Presencial*. A declaração de que estudaram *de oito a doze horas* semanais foi dada por, respectivamente, 18,0% e 14,3% 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, 16,0% e 15,0%. 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/2019 - 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 | 4,5%                 | 4,2%      | 0,4%     | 3,5%                 | 3,5%      | 0,0%     |
| De uma a três                    | 35,7%                | 31,4%     | 4,3%     | 32,4%                | 30,5%     | 1,8%     |
| De quatro a sete                 | 30,5%                | 25,6%     | 4,9%     | 30,1%                | 28,9%     | 1,3%     |
| De oito a doze                   | 14,3%                | 11,6%     | 2,7%     | 18,0%                | 17,6%     | 0,4%     |
| Mais de doze                     | 15,0%                | 12,3%     | 2,8%     | 16,0%                | 15,4%     | 0,6%     |
| Total                            | 100,0%               | 85,0%     | 15,0%    | 100,0%               | 96,0%     | 4,0%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Algumas questões propostas no “Questionário do Estudante” pedem que seja manifestado um grau de discordância/concordância numa escala numérica ordinal de 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 Modalidade de Ensino.

Com relação à assertiva *A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram*, 47,2% do total de estudantes de *Educação a Distância* e 50,2% dos de *Educação Presencial* optaram pelo nível mais alto de concordância, *Concordo Totalmente*, a alternativa modal (ver Tabela 3.24).

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 segunda classe de concordância/discordância mais mencionada foi a do nível contíguo, *Concordo*, indicada por 30,4% do total de estudantes da modalidade a Distância (29,2% do sexo *Masculino* e 1,2% do sexo *Feminino*) e por 27,6% do total de estudantes da modalidade Presencial (23,3% do sexo *Masculino* e 4,2% do sexo *Feminino*). Já 14,3% do total de estudantes da modalidade a Distância concordaram, parcialmente, com essa declaração (13,5% do sexo *Masculino* e 0,8% do sexo *Feminino*), assim como 13,0% dos estudantes da modalidade Presencial (11,0% do sexo *Masculino* e 2,0% do sexo *Feminino*).

Os estudantes que optaram pelo nível de concordância/discordância seguinte, *Discordo Parcialmente*, foram 4,0% entre os de *Educação a Distância* e 5,8% entre os de *Educação Presencial*. Do total de estudantes de *Educação a Distância*, 4,2% optaram por algum nível de discordância com a asserção. Fizeram a mesma opção 3,4% dos estudantes de *Educação Presencial*. 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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Nível de Discordância /<br>Concordância | Modalidade de Ensino |           |          |                      |           |          |
|-----------------------------------------|----------------------|-----------|----------|----------------------|-----------|----------|
|                                         | Educação Presencial  |           |          | Educação a Distância |           |          |
|                                         | Sexo                 |           |          | Sexo                 |           |          |
|                                         | Total                | Masculino | Feminino | Total                | Masculino | Feminino |
| Discordo totalmente                     | 1,2%                 | 1,1%      | 0,2%     | 1,8%                 | 1,6%      | 0,2%     |
| Discordo                                | 2,1%                 | 1,7%      | 0,4%     | 2,4%                 | 2,4%      | 0,0%     |
| Discordo parcialmente                   | 5,8%                 | 4,9%      | 1,0%     | 4,0%                 | 3,8%      | 0,2%     |
| Concordo parcialmente                   | 13,0%                | 11,0%     | 2,0%     | 14,3%                | 13,5%     | 0,8%     |
| Concordo                                | 27,6%                | 23,3%     | 4,2%     | 30,4%                | 29,2%     | 1,2%     |
| Concordo totalmente                     | 50,2%                | 42,9%     | 7,3%     | 47,2%                | 45,6%     | 1,6%     |
| Total                                   | 100,0%               | 84,9%     | 15,1%    | 100,0%               | 96,0%     | 4,0%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Os resultados referentes aos níveis de discordância/concordância, com respeito à assertiva *A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais* dos estudantes de Engenharia Elétrica, segundo sexo, estão apresentados na Tabela 3.25. Nota-se que 69,1% do total de estudantes de *Educação a Distância* e 51,3% 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 os concluintes da modalidade presencial.

O nível seguinte de discordância/concordância, *Concordo*, foi indicado por 23,1% do total de estudantes de *Educação a Distância* e 22,5% dos de *Educação Presencial*. Já as proporções correspondentes para os que concordaram, parcialmente, com essa declaração são 5,4% e 11,9%. Apenas 0,7% do total de estudantes de *Educação a Distância* e 8,2% 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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Nível de Discordância / Concordância | Modalidade de Ensino |           |          |                      |           |          |
|--------------------------------------|----------------------|-----------|----------|----------------------|-----------|----------|
|                                      | Educação Presencial  |           |          | Educação a Distância |           |          |
|                                      | Sexo                 |           |          | Sexo                 |           |          |
|                                      | Total                | Masculino | Feminino | Total                | Masculino | Feminino |
| Discordo totalmente                  | 4,8%                 | 4,0%      | 0,8%     | 0,0%                 | 0,0%      | 0,0%     |
| Discordo                             | 3,4%                 | 2,9%      | 0,5%     | 0,7%                 | 0,7%      | 0,0%     |
| Discordo parcialmente                | 6,1%                 | 5,3%      | 0,8%     | 1,7%                 | 1,3%      | 0,4%     |
| Concordo parcialmente                | 11,9%                | 10,2%     | 1,7%     | 5,4%                 | 5,2%      | 0,2%     |
| Concordo                             | 22,5%                | 19,4%     | 3,1%     | 23,1%                | 22,0%     | 1,1%     |
| Concordo totalmente                  | 51,3%                | 43,4%     | 7,9%     | 69,1%                | 66,7%     | 2,4%     |
| Total                                | 100,0%               | 85,1%     | 14,9%    | 100,0%               | 95,9%     | 4,1%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 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, na última coluna (Total) apresenta-se a distribuição das respostas dos alunos, e na 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 dos 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, as opiniões dos Coordenadores concentraram-se nos níveis de concordância (97,9%), apresentando opções nos diferentes níveis de concordância/discordância, exceto na discordância plena. Os alunos também se concentraram nos níveis de concordância (82,3%), distribuindo-se entre todas as categorias, com os valores decrescendo com o afastamento da concordância total.

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 dos 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 somente pela alternativa mais alta de concordância. Já os alunos se distribuíram entre todas as categorias, mas com 34,7% escolhendo a alternativa máxima de concordância. Os valores para os estudantes são decrescentes, com afastamento da concordância total, exceto para o nível mais alto de discordância, onde se observa um crescimento.

**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/2019 - 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%                  | 0,3%                  | 0,8%     | 2,4%                | 3,6%   |
| Discordo              | 0,0%                | 0,1%     | 0,2%                  | 0,4%                  | 1,1%     | 3,3%                | 5,0%   |
| Discordo parcialmente | 0,0%                | 0,1%     | 0,2%                  | 0,7%                  | 2,0%     | 6,1%                | 9,1%   |
| Concordo parcialmente | 0,0%                | 0,1%     | 0,4%                  | 1,2%                  | 3,4%     | 11,6%               | 16,7%  |
| Concordo              | 0,0%                | 0,1%     | 0,4%                  | 1,8%                  | 4,6%     | 16,6%               | 23,6%  |
| Concordo totalmente   | 0,0%                | 0,1%     | 0,5%                  | 1,8%                  | 6,7%     | 32,9%               | 42,0%  |
| Total                 | 0,0%                | 0,4%     | 1,7%                  | 6,3%                  | 18,7%    | 73,0%               | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**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/2019 - 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%     | 5,0%                | 5,0%   |
| Discordo              | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 3,9%                | 3,9%   |
| Discordo parcialmente | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 8,9%                | 8,9%   |
| Concordo parcialmente | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 20,7%               | 20,7%  |
| 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%     | 34,7%               | 34,7%  |
| Total                 | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 100,0%              | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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, com relação à assertiva *São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica.*

Para essa asserção, os Coordenadores concentraram suas opções nos níveis mais altos de concordância, apresentando opções nos diferentes níveis de concordância/discordância, exceto na discordância plena. Estudantes estão mais espalhados entre os diferentes níveis de concordância/discordância do que os coordenadores, e as proporções são crescentes com o nível de concordância.

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

Estudantes estão mais distante da concordância do que os seus coordenadores: a distribuição marginal desses estudantes aponta para uma menor proporção de concordância. Em particular, apenas 35,5% dos alunos concordam plenamente com a asserção, em oposição a 100,0% dos coordenadores (lembrar que é um valor ponderado pelo número de concluintes do curso). A partir do segundo nível de discordância (*Discordo*), é possível notar, para os estudantes, um crescimento das proporções com os níveis 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/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo totalmente   | 0,0%                | 0,1%     | 0,1%                  | 0,2%                  | 0,6%     | 3,3%                | 4,3%   |
| Discordo              | 0,0%                | 0,1%     | 0,0%                  | 0,3%                  | 0,8%     | 3,7%                | 4,9%   |
| Discordo parcialmente | 0,0%                | 0,1%     | 0,1%                  | 0,7%                  | 1,3%     | 7,2%                | 9,3%   |
| Concordo parcialmente | 0,0%                | 0,1%     | 0,1%                  | 0,7%                  | 2,4%     | 12,3%               | 15,6%  |
| Concordo              | 0,0%                | 0,1%     | 0,1%                  | 0,9%                  | 3,5%     | 18,1%               | 22,7%  |
| Concordo totalmente   | 0,0%                | 0,1%     | 0,1%                  | 1,1%                  | 5,5%     | 36,4%               | 43,2%  |
| Total                 | 0,0%                | 0,6%     | 0,5%                  | 3,9%                  | 14,0%    | 81,0%               | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**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/2019 - 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%     | 4,7%                | 4,7%   |
| Discordo              | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 2,5%                | 2,5%   |
| Discordo parcialmente | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 10,0%               | 10,0%  |
| Concordo parcialmente | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 18,2%               | 18,2%  |
| Concordo              | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 29,0%               | 29,0%  |
| Concordo totalmente   | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 35,5%               | 35,5%  |
| Total                 | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 100,0%              | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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, com relação à assertiva *O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes*.

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

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, com 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, enquanto os estudantes, apesar de concentrarem as opções nos três níveis de concordância (92,2% optaram por algum nível de concordância), estão espalhados entre os diferentes níveis de concordância/discordância, e é possível identificar um padrão de respostas: a classe modal para os estudantes é a do 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/2019 - Cursos em modalidade a Presencial - Engenharia Elétrica**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo totalmente   | 0,1%                | 0,1%     | 0,1%                  | 0,3%                  | 0,7%     | 2,9%                | 4,2%   |
| Discordo              | 0,0%                | 0,1%     | 0,2%                  | 0,2%                  | 1,0%     | 3,3%                | 4,8%   |
| Discordo parcialmente | 0,0%                | 0,2%     | 0,2%                  | 0,6%                  | 1,8%     | 6,3%                | 9,2%   |
| Concordo parcialmente | 0,0%                | 0,3%     | 0,4%                  | 0,9%                  | 3,1%     | 11,8%               | 16,4%  |
| Concordo              | 0,0%                | 0,3%     | 0,4%                  | 1,1%                  | 4,4%     | 18,9%               | 25,1%  |
| Concordo totalmente   | 0,0%                | 0,3%     | 0,3%                  | 1,6%                  | 5,9%     | 32,2%               | 40,3%  |
| Total                 | 0,1%                | 1,4%     | 1,6%                  | 4,7%                  | 16,9%    | 75,3%               | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**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/2019 - 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%     | 0,6%                | 0,6%   |
| Discordo              | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 2,4%                | 2,4%   |
| Discordo parcialmente | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 4,8%                | 4,8%   |
| Concordo parcialmente | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 11,2%               | 11,2%  |
| Concordo              | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 28,5%               | 28,5%  |
| Concordo totalmente   | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 52,5%               | 52,5%  |
| Total                 | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 100,0%              | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 com 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/discordância. Como nas outras questões analisadas, estudantes estão espalhados entre os diferentes níveis de concordância/discordância, mas é possível identificar um padrão de respostas: a classe modal para os estudantes é a do nível mais alto de concordância, e os valores dos demais níveis são decrescentes com o afastamento da classe modal. Esse padrão, também, é notável para os coordenadores.

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 com relação à assertiva *Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária*.

Estudantes estão mais distante da concordância do que os seus coordenadores: a distribuição marginal desses estudantes aponta para uma menor proporção de concordância. Em particular, 41,0% dos alunos optaram pela concordância total, ao passo que, entre os coordenadores, a proporção equivalente é de 100,0%. Os estudantes estão espalhados entre os diferentes níveis de concordância/discordância, com percentuais decrescentes, ao se afastarem da concordância total, e um aumento no nível de discordância total.

**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/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo totalmente   | 0,0%                | 0,1%     | 0,2%                  | 0,4%                  | 0,7%     | 2,7%                | 4,0%   |
| Discordo              | 0,0%                | 0,1%     | 0,2%                  | 0,5%                  | 1,0%     | 3,4%                | 5,2%   |
| Discordo parcialmente | 0,0%                | 0,2%     | 0,3%                  | 1,0%                  | 1,6%     | 5,7%                | 8,8%   |
| Concordo parcialmente | 0,0%                | 0,2%     | 0,4%                  | 1,6%                  | 2,7%     | 10,0%               | 15,1%  |
| Concordo              | 0,0%                | 0,4%     | 0,8%                  | 2,2%                  | 4,3%     | 15,3%               | 23,0%  |
| Concordo totalmente   | 0,3%                | 0,5%     | 1,4%                  | 3,5%                  | 6,9%     | 31,4%               | 44,0%  |
| Total                 | 0,3%                | 1,5%     | 3,3%                  | 9,2%                  | 17,2%    | 68,6%               | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**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/2019 - 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%     | 3,3%                | 3,3%   |
| Discordo              | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 3,1%                | 3,1%   |
| Discordo parcialmente | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 9,2%                | 9,2%   |
| Concordo parcialmente | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 14,8%               | 14,8%  |
| Concordo              | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 28,5%               | 28,5%  |
| Concordo totalmente   | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 41,0%               | 41,0%  |
| Total                 | 0,0%                | 0,0%     | 0,0%                  | 0,0%                  | 0,0%     | 100,0%              | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 3.2 - PERFIL DO COORDENADOR<sup>17</sup>

Um fator importante é o coordenador do curso. Nas tabelas que se seguem, são apresentadas algumas características deste. 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, principalmente, por homens: 395 em 465 na *Educação Presencial* e 24 em 29 na *Educação a Distância*. Nos cursos Presenciais, a distribuição etária é mais jovem para os coordenadores do sexo *Feminino*, como também, nos cursos a Distância, a distribuição é mais jovem para os coordenadores do sexo *Feminino*. Na modalidade Presencial, o grupo etário modal é o de 36 a 40 anos para ambos os sexos. Na modalidade a Distância, o grupo etário modal é o de 36 a 40 anos para o sexo *Masculino* e de 25 a 30 e 41 a 45 anos para o sexo *Feminino* (bimodal).

**Tabela 3.30 - Distribuição absoluta e percentual dos coordenadores por Modalidade de ensino e Sexo, segundo o Grupo etário - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Grupo etário | Modalidade de Ensino |             |          |             |                      |             |          |             |
|--------------|----------------------|-------------|----------|-------------|----------------------|-------------|----------|-------------|
|              | Educação Presencial  |             |          |             | Educação a Distância |             |          |             |
|              | Sexo                 |             |          |             | Sexo                 |             |          |             |
|              | Masculino            |             | Feminino |             | Masculino            |             | Feminino |             |
|              | N                    | % da coluna | N        | % da coluna | N                    | % da coluna | N        | % da coluna |
| Menos de 25  | 0                    | 0,0%        | 0        | 0,0%        | 0                    | 0,0%        | 0        | 0,0%        |
| 25 a 30      | 19                   | 4,8%        | 10       | 14,3%       | 0                    | 0,0%        | 2        | 40,0%       |
| 31 a 35      | 66                   | 16,7%       | 12       | 17,1%       | 2                    | 8,3%        | 1        | 20,0%       |
| 36 a 40      | 84                   | 21,3%       | 21       | 30,0%       | 9                    | 37,5%       | 0        | 0,0%        |
| 41 a 45      | 69                   | 17,5%       | 11       | 15,7%       | 7                    | 29,2%       | 2        | 40,0%       |
| 46 a 50      | 57                   | 14,4%       | 9        | 12,9%       | 2                    | 8,3%        | 0        | 0,0%        |
| 51 a 55      | 46                   | 11,6%       | 1        | 1,4%        | 0                    | 0,0%        | 0        | 0,0%        |
| 56 a 60      | 27                   | 6,8%        | 5        | 7,1%        | 3                    | 12,5%       | 0        | 0,0%        |
| Mais de 61   | 27                   | 6,8%        | 1        | 1,4%        | 1                    | 4,2%        | 0        | 0,0%        |
| Total        | 395                  | 100,0%      | 70       | 100,0%      | 24                   | 100,0%      | 5        | 100,0%      |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 em *Engenharias*, com 86,9% (alternativa modal). Já a segunda alternativa com maior frequência foi a *Ciências Exatas e da Terra*, com 10,5%. As demais áreas não apresentam participação expressiva.

De acordo com os dados disponibilizados na Tabela 3.31b, com informações sobre a grande Área de Formação dos Coordenadores de cursos a Distância, segundo a *Categoria*

<sup>17</sup> 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.

*Administrativa e a Organização Acadêmica da IES, percebe-se uma concentração em Engenharias, com 90,5%, seguida pela área de Ciências Exatas e da Terra, com 9,5%.*

**Tabela 3.31a - Distribuição absoluta e percentual na coluna dos coordenadores por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo Área de Formação na graduação do curso - Enade/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Área de Formação            | Categoria Administrativa |             |         |             |         |             | Organização Acadêmica |             |                        |             |            |             |          |             |
|-----------------------------|--------------------------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|-------------|------------|-------------|----------|-------------|
|                             | Total                    |             | Pública |             | Privada |             | Universidades         |             | Centros Universitários |             | Faculdades |             | CEFET/IF |             |
|                             | N                        | % da coluna | N       | % da coluna | N       | % da coluna | N                     | % da coluna | N                      | % da coluna | N          | % da coluna | N        | % da coluna |
| Ciências Exatas e da Terra  | 45                       | 10,5%       | 10      | 7,5%        | 35      | 11,9%       | 17                    | 8,0%        | 12                     | 10,2%       | 13         | 12,7%       | 4        | 12,1%       |
| Ciências Biológicas         | 0                        | 0,0%        | 0       | 0,0%        | 0       | 0,0%        | 0                     | 0,0%        | 0                      | 0,0%        | 0          | 0,0%        | 0        | 0,0%        |
| Engenharias                 | 372                      | 86,9%       | 120     | 90,2%       | 252     | 85,4%       | 189                   | 89,2%       | 105                    | 89,0%       | 87         | 85,3%       | 27       | 81,8%       |
| Ciências da Saúde           | 1                        | 0,2%        | 0       | 0,0%        | 1       | 0,3%        | 0                     | 0,0%        | 0                      | 0,0%        | 1          | 1,0%        | 0        | 0,0%        |
| Ciências Agrárias           | 1                        | 0,2%        | 1       | 0,8%        | 0       | 0,0%        | 0                     | 0,0%        | 0                      | 0,0%        | 0          | 0,0%        | 1        | 3,0%        |
| Ciências Sociais Aplicadas  | 1                        | 0,2%        | 0       | 0,0%        | 1       | 0,3%        | 0                     | 0,0%        | 0                      | 0,0%        | 1          | 1,0%        | 0        | 0,0%        |
| Ciências Humanas            | 2                        | 0,5%        | 1       | 0,8%        | 1       | 0,3%        | 0                     | 0,0%        | 1                      | 0,8%        | 0          | 0,0%        | 1        | 3,0%        |
| 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                      | 6                        | 1,4%        | 1       | 0,8%        | 5       | 1,7%        | 6                     | 2,8%        | 0                      | 0,0%        | 0          | 0,0%        | 0        | 0,0%        |
| Total                       | 428                      | 100,0%      | 133     | 100,0%      | 295     | 100,0%      | 212                   | 100,0%      | 118                    | 100,0%      | 102        | 100,0%      | 33       | 100,0%      |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**Tabela 3.31b - Distribuição absoluta e percentual na coluna dos coordenadores por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo Área de Formação na graduação do curso - Enade/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Área de Formação            | Categoria Administrativa |             |         |             |         |             | Organização Acadêmica |             |                        |             |            |             |          |             |
|-----------------------------|--------------------------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|-------------|------------|-------------|----------|-------------|
|                             | Total                    |             | Pública |             | Privada |             | Universidades         |             | Centros Universitários |             | Faculdades |             | CEFET/IF |             |
|                             | N                        | % da coluna | N       | % da coluna | N       | % da coluna | N                     | % da coluna | N                      | % da coluna | N          | % da coluna | N        | % da coluna |
| Ciências Exatas e da Terra  | 2                        | 9,5%        | 0       | -           | 2       | 9,5%        | 2                     | 14,3%       | 0                      | 0,0%        | 0          | -           | 0        | -           |
| Ciências Biológicas         | 0                        | 0,0%        | 0       | -           | 0       | 0,0%        | 0                     | 0,0%        | 0                      | 0,0%        | 0          | -           | 0        | -           |
| Engenharias                 | 19                       | 90,5%       | 0       | -           | 19      | 90,5%       | 12                    | 85,7%       | 15                     | 100,0%      | 0          | -           | 0        | -           |
| Ciências da Saúde           | 0                        | 0,0%        | 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%        | 0          | -           | 0        | -           |
| Ciências Sociais Aplicadas  | 0                        | 0,0%        | 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%        | 0          | -           | 0        | -           |
| Linguística, Letras e Artes | 0                        | 0,0%        | 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%        | 0          | -           | 0        | -           |
| Total                       | 21                       | 100,0%      | 0       | -           | 21      | 100,0%      | 14                    | 100,0%      | 15                     | 100,0%      | 0          | -           | 0        | -           |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019



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 apresentou curso de pós-graduação. A situação mais frequente é a de *Mestrado* (234 coordenadores), seguida pelas de *Doutorado* (150) e a de *Especialização* (43). Além desses, 38 declararam ter um título de pós-doutor. As áreas de formação nos cursos de pós-graduação não são mais diversificadas do que na graduação: 81,1% dos coordenadores têm a formação de mais alto nível em *Engenharias*, 12,0% em *Ciências Exatas e da Terra* e 6,9% nas demais áreas.

**Tabela 3.32a - Total de coordenadores por Nível mais elevado de titulação, segundo a Área de Formação - Enade/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Área de Formação            | Você possui pós-graduação? (indique o nível mais alto alcançado até o momento) |                |          |           |                           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-----------|---------------------------|
|                             | Não possui                                                                     | Especialização | Mestrado | Doutorado | Programa de Pós-Doutorado |
| Ciências Exatas e da Terra  | 0                                                                              | 5              | 26       | 14        | 11                        |
| Ciências Biológicas         | 0                                                                              | 0              | 0        | 0         | 0                         |
| Engenharias                 | 0                                                                              | 25             | 194      | 132       | 26                        |
| Ciências da Saúde           | 0                                                                              | 1              | 1        | 1         | 1                         |
| Ciências Agrárias           | 0                                                                              | 0              | 2        | 2         | 0                         |
| Ciências Sociais Aplicadas  | 0                                                                              | 5              | 2        | 0         | 0                         |
| Ciências Humanas            | 0                                                                              | 4              | 5        | 0         | 0                         |
| Linguística, Letras e Artes | 0                                                                              | 0              | 0        | 0         | 0                         |
| Outras                      | 0                                                                              | 3              | 4        | 1         | 0                         |
| Não se aplica.              | 0                                                                              | 0              | 0        | 0         | 0                         |
| Total                       | 0                                                                              | 43             | 234      | 150       | 38                        |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 possui algum curso de pós-graduação. A situação mais frequente é a de *Mestrado* (14 coordenadores), seguida pelas de *Doutorado* (10 coordenadores) e *Especialização* (quatro coordenadores). Um coordenador afirma ter título de pós-doutor. As áreas de formação nos cursos de pós-graduação são: 69,0% dos coordenadores têm a formação de mais alto nível em *Engenharias* e 13,8%, em *Ciências Exatas e da Terra*.

**Tabela 3.32b - Total de coordenadores por Nível mais elevado de titulação, segundo a Área de Formação - Enade/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Área de Formação            | Você possui pós-graduação? (indique o nível mais alto alcançado até o momento) |                |          |           |                           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-----------|---------------------------|
|                             | Não possui                                                                     | Especialização | Mestrado | Doutorado | Programa de Pós-Doutorado |
| Ciências Exatas e da Terra  | 0                                                                              | 2              | 1        | 1         | 0                         |
| Ciências Biológicas         | 0                                                                              | 0              | 0        | 0         | 0                         |
| Engenharias                 | 0                                                                              | 0              | 12       | 7         | 1                         |
| Ciências da Saúde           | 0                                                                              | 0              | 0        | 0         | 0                         |
| Ciências Agrárias           | 0                                                                              | 0              | 0        | 2         | 0                         |
| Ciências Sociais Aplicadas  | 0                                                                              | 0              | 1        | 0         | 0                         |
| Ciências Humanas            | 0                                                                              | 1              | 0        | 0         | 0                         |
| Linguística, Letras e Artes | 0                                                                              | 0              | 0        | 0         | 0                         |
| Outras                      | 0                                                                              | 1              | 0        | 0         | 0                         |
| Não se aplica.              | 0                                                                              | 0              | 0        | 0         | 0                         |
| Total                       | 0                                                                              | 4              | 14       | 10        | 1                         |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 a do *Mestrado*. Já a situação modal para aqueles em IES *Públicas, Universidades e CEFET/IF* é a do *Doutorado*.

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. A Área não oferece cursos a Distância em *CEFET/IF, Faculdades* e IES *Públicas*. Desconsiderando-se *CEFET/IF, Faculdades* e IES *Públicas*, a situação é: a moda para o total de coordenadores, para aqueles em IES *Privadas* e *Centros Universitários* é a do *Mestrado*. Para aqueles em *Universidades*, a moda é a do *Doutorado*.

**Tabela 3.33a - Distribuição percentual e absoluta dos coordenadores por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo Nível mais elevado de titulação - Enade/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Titulação                 | Categoria Administrativa |             |         |             |         |             | Organização Acadêmica |             |                        |             |            |             |          |             |
|---------------------------|--------------------------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|-------------|------------|-------------|----------|-------------|
|                           | Total                    |             | Pública |             | Privada |             | Universidades         |             | Centros Universitários |             | Faculdades |             | CEFET/IF |             |
|                           | N                        | % da coluna | N       | % da coluna | N       | % da coluna | N                     | % da coluna | N                      | % da coluna | N          | % da coluna | N        | % da coluna |
| Não possui                | 0                        | 0,0%        | 0       | 0,0%        | 0       | 0,0%        | 0                     | 0,0%        | 0                      | 0,0%        | 0          | 0,0%        | 0        | 0,0%        |
| Especialização            | 35                       | 8,2%        | 2       | 1,5%        | 33      | 11,2%       | 7                     | 3,3%        | 11                     | 9,3%        | 25         | 24,5%       | 0        | 0,0%        |
| Mestrado                  | 212                      | 49,5%       | 26      | 19,5%       | 186     | 63,1%       | 87                    | 41,0%       | 74                     | 62,7%       | 59         | 57,8%       | 14       | 42,4%       |
| Doutorado                 | 144                      | 33,6%       | 85      | 63,9%       | 59      | 20,0%       | 95                    | 44,8%       | 26                     | 22,0%       | 12         | 11,8%       | 17       | 51,5%       |
| Programa de Pós-Doutorado | 37                       | 8,6%        | 20      | 15,0%       | 17      | 5,8%        | 23                    | 10,8%       | 7                      | 5,9%        | 6          | 5,9%        | 2        | 6,1%        |
| Total                     | 428                      | 100,0%      | 133     | 100,0%      | 295     | 100,0%      | 212                   | 100,0%      | 118                    | 100,0%      | 102        | 100,0%      | 33       | 100,0%      |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**Tabela 3.33b - Distribuição percentual e absoluta dos coordenadores por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo Nível mais elevado de titulação - Enade/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Titulação                 | Categoria Administrativa |             |         |             |         |             | Organização Acadêmica |             |                        |             |            |             |          |             |
|---------------------------|--------------------------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|-------------|------------|-------------|----------|-------------|
|                           | Total                    |             | Pública |             | Privada |             | Universidades         |             | Centros Universitários |             | Faculdades |             | CEFET/IF |             |
|                           | N                        | % da coluna | N       | % da coluna | N       | % da coluna | N                     | % da coluna | N                      | % da coluna | N          | % da coluna | N        | % da coluna |
| Não possui                | 0                        | 0,0%        | 0       | -           | 0       | 0,0%        | 0                     | 0,0%        | 0                      | 0,0%        | 0          | -           | 0        | -           |
| Especialização            | 4                        | 19,0%       | 0       | -           | 4       | 19,0%       | 3                     | 21,4%       | 1                      | 6,7%        | 0          | -           | 0        | -           |
| Mestrado                  | 10                       | 47,6%       | 0       | -           | 10      | 47,6%       | 5                     | 35,7%       | 9                      | 60,0%       | 0          | -           | 0        | -           |
| Doutorado                 | 6                        | 28,6%       | 0       | -           | 6       | 28,6%       | 6                     | 42,9%       | 4                      | 26,7%       | 0          | -           | 0        | -           |
| Programa de Pós-Doutorado | 1                        | 4,8%        | 0       | -           | 1       | 4,8%        | 0                     | 0,0%        | 1                      | 6,7%        | 0          | -           | 0        | -           |
| Total                     | 21                       | 100,0%      | 0       | -           | 21      | 100,0%      | 14                    | 100,0%      | 15                     | 100,0%      | 0          | -           | 0        | -           |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Dos coordenadores de curso de *Engenharia Elétrica* na modalidade *Presencial*, 75,3% têm 1 a 4 anos de atuação como coordenador deste curso. A Tabela 3.34a apresenta as informações cruzadas de Tempo de atuação como coordenador deste curso e de Mandato da posição de Coordenador. O mandato modal é o de 1 a 4 anos.

De todos os coordenadores de curso a Distância, 82,8% 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. Os mandatos modais são os 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/2019 - Cursos em modalidade Presencial - Engenharia Elétrica**

| Mandato (em anos) | Há quanto tempo atua como coordenador deste curso? Em ano(s). |            |       |            |        |            |         |            |         |            |            |            |       |            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|------------|-------|------------|--------|------------|---------|------------|---------|------------|------------|------------|-------|------------|
|                   | 1 a 4                                                         |            | 5 a 8 |            | 9 a 12 |            | 13 a 16 |            | 17 a 20 |            | Mais de 20 |            | Total |            |
|                   | N                                                             | % da linha | N     | % da linha | N      | % da linha | N       | % da linha | N       | % da linha | N          | % da linha | N     | % da linha |
| 1 a 4             | 246                                                           | 83,4%      | 37    | 12,5%      | 4      | 1,4%       | 1       | 0,3%       | 6       | 2,0%       | 1          | 0,3%       | 295   | 100,0%     |
| 5 a 8             | 21                                                            | 52,5%      | 18    | 45,0%      | 1      | 2,5%       | 0       | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0          | 0,0%       | 40    | 100,0%     |
| 9 a 12            | 18                                                            | 62,1%      | 11    | 37,9%      | 0      | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0          | 0,0%       | 29    | 100,0%     |
| 13 a 16           | 2                                                             | 40,0%      | 1     | 20,0%      | 2      | 40,0%      | 0       | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0          | 0,0%       | 5     | 100,0%     |
| 17 a 20           | 0                                                             | 0,0%       | 0     | 0,0%       | 1      | 100,0%     | 0       | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0          | 0,0%       | 1     | 100,0%     |
| Mais de 20        | 63                                                            | 66,3%      | 29    | 30,5%      | 3      | 3,2%       | 0       | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0          | 0,0%       | 95    | 100,0%     |
| Total             | 350                                                           | 75,3%      | 96    | 20,6%      | 11     | 2,4%       | 1       | 0,2%       | 6       | 1,3%       | 1          | 0,2%       | 465   | 100,0%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

**Tabela 3.34b - Distribuição absoluta e percentual dos coordenadores por Tempo de atuação como coordenador deste Curso, segundo o tempo de Mandato - Enade/2019 - Cursos em modalidade a Distância - Engenharia Elétrica**

| Mandato (em anos) | Há quanto tempo atua como coordenador deste curso? Em ano(s). |            |       |            |        |            |         |            |         |            |            |            |       |            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|------------|-------|------------|--------|------------|---------|------------|---------|------------|------------|------------|-------|------------|
|                   | 1 a 4                                                         |            | 5 a 8 |            | 9 a 12 |            | 13 a 16 |            | 17 a 20 |            | Mais de 20 |            | Total |            |
|                   | N                                                             | % da linha | N     | % da linha | N      | % da linha | N       | % da linha | N       | % da linha | N          | % da linha | N     | % da linha |
| 1 a 4             | 11                                                            | 91,7%      | 1     | 8,3%       | 0      | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0          | 0,0%       | 12    | 100,0%     |
| 5 a 8             | 3                                                             | 60,0%      | 2     | 40,0%      | 0      | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0          | 0,0%       | 5     | 100,0%     |
| 9 a 12            | 0                                                             | -          | 0     | -          | 0      | -          | 0       | -          | 0       | -          | 0          | -          | 0     | -          |
| 13 a 16           | 4                                                             | 100,0%     | 0     | 0,0%       | 0      | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0          | 0,0%       | 4     | 100,0%     |
| 17 a 20           | 0                                                             | -          | 0     | -          | 0      | -          | 0       | -          | 0       | -          | 0          | -          | 0     | -          |
| Mais de 20        | 6                                                             | 75,0%      | 2     | 25,0%      | 0      | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0          | 0,0%       | 8     | 100,0%     |
| Total             | 24                                                            | 82,8%      | 5     | 17,2%      | 0      | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0       | 0,0%       | 0          | 0,0%       | 29    | 100,0%     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Quando se considera a distribuição de tempo anterior de experiência em coordenação de cursos, 29,0% dos coordenadores de cursos Presenciais e 44,8% dos coordenadores de cursos a Distância declararam ter de *1 a 4 anos* 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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Tempo (em anos) | Modalidade de Ensino |             |                      |             |
|-----------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|
|                 | Educação Presencial  |             | Educação a Distância |             |
|                 | N                    | % da coluna | N                    | % da coluna |
| Não             | 248                  | 53,3%       | 5                    | 17,2%       |
| 1 a 4           | 135                  | 29,0%       | 13                   | 44,8%       |
| 5 a 8           | 45                   | 9,7%        | 3                    | 10,3%       |
| 9 a 12          | 17                   | 3,7%        | 6                    | 20,7%       |
| 13 a 16         | 7                    | 1,5%        | 0                    | 0,0%        |
| 17 a 20         | 11                   | 2,4%        | 1                    | 3,4%        |
| Mais de 20      | 2                    | 0,4%        | 1                    | 3,4%        |
| Total           | 465                  | 100,0%      | 29                   | 100,0%      |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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. Entre os coordenadores de cursos Presenciais, a maioria, 68,6%, não coordena, concomitantemente, outro curso, mas 31,4% declararam coordenar curso em outra Área. Entre os coordenadores de cursos a Distância, 44,8% também não coordenam, concomitantemente, outro curso, mas 55,2% declararam coordenar curso em outra Área.

**Tabela 3.36 - Total de coordenadores por Coordenação concomitante a outro curso de graduação, segundo Modalidade de Ensino e experiência de Coordenação de cursos de graduação em outra Área - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Modalidade de ensino | Coordenação outra Área | 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                    | 33                                                         | 85                    | 20                    | 8                      | 146   |
|                      | Não                    | 201                                                        | 98                    | 16                    | 4                      | 319   |
| Educação a Distância | Sim                    | 0                                                          | 11                    | 2                     | 3                      | 16    |
|                      | Não                    | 2                                                          | 7                     | 3                     | 1                      | 13    |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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), que gera variáveis quantitativas intervalares a partir de variáveis nominais ou ordinais, atribuindo valores numéricos às categorias de uma variável, seguido de

uma Análise Fatorial. A Análise Fatorial é uma técnica estatística exploratória que busca, para um conjunto observado de variáveis, um conjunto menor de fatores subjacentes que seriam os geradores daquelas variáveis observadas. Por exemplo, as respostas dadas pelos coordenadores com respeito às diferentes perguntas sobre infraestrutura da sua IES são função da percepção do coordenador das condições da infraestrutura do local do curso que coordena. Podem também ser influenciadas por variáveis como o campus onde coordena o curso, os reitores da instituição de ensino, o estado emocional no dia do preenchimento, a idade e o seu nível socioeconômico, etc. As respostas às questões são as variáveis observadas; e as variáveis subjacentes que as influenciam são os fatores. Em geral, o objetivo dessa técnica é reduzir a dimensão do conjunto de variáveis, auxiliando na interpretação dos dados.

A Análise Fatorial baseia-se na matriz de correlação das variáveis observadas e cada fator identificado é uma média ponderada das variáveis originais. A determinação do número de fatores apropriados é uma das tarefas mais sutis da análise fatorial. Um outro aspecto delicado da análise fatorial é que existem sempre infinitas soluções pois os fatores encontrados podem ser sempre rotacionados, gerando novas soluções, porém todas equivalentes. Assim, é sempre possível que dois pesquisadores encontrem conjuntos distintos de fatores com interpretações distintas, porém perfeitamente coerentes com os dados originais e coerentes entre si. Além disso, cada fator é obtido a partir de projeções dos dados originais, usualmente como uma combinação linear dos mesmos com pesos positivos (indicando que o dado e o fator têm a mesma direção) ou negativos (indicando que o dado e o fator têm direções opostas). Quase sempre é possível reconhecer um conjunto de atributos predominantes no fator que permite nomeá-lo. Para maior detalhamento dessas técnicas, ver o glossário de termos estatísticos.

Todas as 55 questões (numeradas de 20 a 74, no questionário) foram consideradas na análise e foi possível extrair 17 fatores que explicam 79,7% da variabilidade do conjunto. Nota-se que a grande maioria dos coordenadores apresentou altos graus de concordância com as asserções (todas positivas).

Na Tabela 3.37, apresenta-se a Matriz de componentes rotacionada (o método Varimax foi utilizado) das questões e dos componentes (fatores latentes) identificados. Para facilitar a leitura, os valores com módulo abaixo de 0,5 estão grafados em cor mais clara. No Quadro 3.1, estão listados os fatores latentes reconhecidos. Cumpre destacar que o ordenamento dos fatores latentes é feito de forma padrão nos softwares de análises estatísticas, obedecendo o grau de importância de cada fator, medido pelo seu respectivo autovalor.

**Tabela 3.37 - Matriz de componentes rotacionada (continua)**

| Questão | Componente   |              |              |        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|         | 1            | 2            | 3            | 4      | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           | 11           | 12           | 13           | 14           | 15           | 16           | 17           |
| Q20     | 0,236        | -0,077       | 0,181        | 0,177  | 0,159        | 0,152        | 0,234        | 0,030        | 0,323        | 0,032        | 0,394        | 0,005        | 0,311        | 0,070        | 0,307        | 0,113        | -0,003       |
| Q21     | 0,293        | 0,091        | -0,001       | 0,080  | <b>0,743</b> | 0,025        | 0,144        | 0,191        | 0,118        | 0,036        | 0,210        | -0,010       | 0,056        | 0,017        | -0,043       | 0,001        | 0,063        |
| Q22     | 0,101        | 0,196        | 0,019        | 0,108  | 0,084        | 0,098        | 0,154        | -0,055       | 0,180        | 0,079        | <b>0,642</b> | 0,026        | 0,063        | 0,041        | 0,118        | -0,029       | 0,162        |
| Q23     | 0,434        | 0,058        | 0,066        | -0,007 | 0,090        | -0,010       | <b>0,555</b> | <b>0,675</b> | 0,078        | 0,020        | 0,046        | 0,010        | 0,046        | 0,029        | -0,035       | 0,021        | 0,013        |
| Q24     | -0,046       | 0,031        | -0,010       | 0,019  | 0,022        | 0,012        | 0,028        | <b>0,958</b> | -0,012       | 0,024        | 0,015        | -0,010       | -0,007       | -0,013       | 0,002        | -0,027       | 0,038        |
| Q25     | -0,032       | 0,021        | 0,031        | 0,024  | -0,002       | -0,026       | 0,056        | 0,012        | <b>0,943</b> | 0,017        | 0,074        | 0,009        | 0,008        | 0,012        | 0,011        | 0,006        | -0,012       |
| Q26     | <b>0,514</b> | 0,007        | 0,089        | -0,023 | 0,130        | -0,026       | <b>0,649</b> | 0,104        | 0,073        | -0,020       | 0,110        | 0,009        | 0,037        | 0,026        | 0,412        | 0,029        | -0,022       |
| Q27     | 0,336        | 0,045        | 0,106        | -0,009 | 0,099        | 0,440        | -0,014       | 0,016        | <b>0,609</b> | 0,044        | 0,063        | 0,007        | -0,005       | -0,054       | -0,074       | -0,027       | 0,202        |
| Q28     | -0,098       | -0,001       | 0,054        | -0,031 | 0,284        | 0,365        | 0,373        | -0,017       | -0,022       | 0,378        | 0,036        | 0,245        | 0,334        | -0,017       | 0,457        | -0,005       | -0,007       |
| Q29     | 0,002        | 0,085        | 0,022        | 0,005  | 0,048        | -0,006       | 0,076        | -0,015       | 0,018        | 0,005        | 0,045        | 0,010        | -0,030       | -0,022       | <b>0,907</b> | -0,029       | 0,067        |
| Q30     | -0,038       | -0,040       | 0,173        | -0,064 | -0,023       | <b>0,913</b> | 0,022        | 0,018        | 0,038        | 0,016        | 0,053        | -0,027       | 0,024        | 0,004        | 0,002        | 0,023        | -0,034       |
| Q31     | -0,026       | 0,077        | 0,079        | 0,007  | 0,054        | 0,048        | <b>0,950</b> | 0,085        | 0,055        | 0,023        | 0,099        | 0,033        | 0,018        | 0,049        | 0,027        | 0,011        | 0,030        |
| Q32     | -0,027       | 0,121        | -0,080       | -0,023 | -0,019       | 0,017        | 0,017        | -0,022       | 0,003        | 0,004        | -0,075       | 0,000        | 0,038        | -0,051       | -0,034       | <b>0,911</b> | 0,037        |
| Q33     | -0,051       | 0,047        | -0,024       | 0,010  | -0,016       | 0,015        | -0,008       | -0,017       | -0,004       | 0,007        | 0,014        | -0,024       | <b>0,970</b> | -0,024       | 0,003        | 0,009        | 0,004        |
| Q34     | <b>0,622</b> | 0,036        | 0,030        | -0,024 | 0,087        | 0,001        | 0,030        | 0,091        | 0,084        | 0,004        | 0,035        | -0,003       | <b>0,745</b> | 0,003        | 0,006        | 0,044        | -0,016       |
| Q35     | 0,159        | 0,137        | 0,045        | 0,038  | 0,046        | 0,008        | 0,282        | 0,406        | 0,402        | 0,003        | 0,013        | 0,106        | 0,018        | 0,017        | 0,179        | 0,006        | <b>0,505</b> |
| Q36     | <b>0,589</b> | 0,024        | 0,074        | -0,022 | 0,078        | -0,018       | 0,022        | 0,087        | <b>0,747</b> | -0,004       | 0,072        | 0,005        | 0,054        | 0,073        | 0,078        | 0,039        | -0,026       |
| Q37     | -0,102       | <b>0,567</b> | 0,111        | 0,141  | -0,125       | 0,127        | -0,020       | 0,116        | 0,070        | -0,028       | 0,303        | 0,129        | 0,115        | 0,070        | 0,278        | -0,093       | -0,082       |
| Q38     | 0,240        | 0,114        | 0,146        | 0,013  | 0,065        | -0,041       | 0,110        | 0,043        | 0,000        | -0,014       | 0,078        | 0,477        | <b>0,515</b> | 0,159        | 0,002        | 0,004        | 0,271        |
| Q39     | 0,020        | 0,022        | 0,217        | -0,023 | -0,035       | -0,011       | -0,010       | -0,034       | 0,001        | -0,013       | -0,068       | <b>0,829</b> | 0,009        | 0,000        | -0,031       | -0,041       | -0,113       |
| Q40     | 0,388        | 0,168        | <b>0,519</b> | 0,145  | 0,012        | 0,267        | -0,007       | 0,000        | -0,046       | -0,012       | 0,264        | 0,115        | 0,000        | -0,040       | 0,221        | 0,038        | 0,083        |
| Q41     | 0,239        | 0,141        | <b>0,656</b> | 0,198  | -0,006       | 0,253        | -0,039       | 0,061        | -0,002       | 0,157        | 0,024        | 0,067        | 0,006        | 0,014        | 0,060        | 0,055        | 0,160        |
| Q42     | -0,032       | 0,103        | <b>0,785</b> | 0,116  | -0,011       | 0,205        | 0,297        | 0,004        | -0,028       | -0,007       | -0,057       | 0,056        | 0,006        | 0,005        | -0,035       | 0,023        | 0,089        |
| Q43     | -0,113       | 0,272        | <b>0,656</b> | 0,123  | 0,013        | -0,095       | -0,029       | -0,041       | 0,358        | -0,004       | 0,097        | 0,093        | -0,011       | -0,022       | -0,078       | -0,029       | -0,142       |
| Q44     | -0,048       | 0,042        | 0,089        | -0,015 | -0,058       | 0,479        | 0,474        | 0,018        | 0,025        | 0,488        | 0,062        | -0,017       | 0,012        | <b>0,512</b> | 0,005        | 0,018        | -0,031       |
| Q45     | -0,008       | 0,083        | -0,030       | 0,038  | -0,008       | 0,029        | 0,041        | -0,031       | -0,009       | 0,014        | 0,014        | 0,011        | -0,004       | <b>0,967</b> | -0,017       | -0,002       | 0,036        |
| Q46     | -0,004       | 0,148        | -0,007       | -0,003 | 0,013        | 0,062        | 0,005        | -0,017       | -0,015       | -0,025       | <b>0,623</b> | 0,454        | -0,049       | -0,091       | -0,116       | -0,047       | 0,043        |
| Q47     | 0,002        | 0,082        | -0,072       | -0,008 | 0,107        | 0,012        | 0,080        | 0,005        | 0,015        | 0,087        | 0,197        | <b>0,801</b> | 0,014        | -0,015       | 0,065        | 0,005        | 0,202        |
| Q48     | 0,001        | -0,053       | 0,088        | -0,055 | 0,011        | -0,014       | -0,017       | 0,014        | -0,007       | 0,009        | 0,175        | 0,036        | 0,042        | 0,029        | 0,032        | 0,051        | <b>0,796</b> |
| Q49     | 0,403        | 0,090        | 0,263        | 0,103  | 0,167        | -0,083       | -0,057       | 0,148        | 0,041        | 0,127        | 0,495        | 0,000        | 0,073        | 0,044        | 0,026        | 0,075        | 0,131        |
| Q50     | 0,107        | 0,152        | 0,052        | 0,291  | 0,319        | -0,012       | 0,233        | 0,308        | 0,036        | -0,001       | <b>0,518</b> | 0,082        | -0,001       | 0,287        | 0,210        | 0,038        | 0,066        |
| Q51     | <b>0,661</b> | 0,067        | 0,026        | -0,001 | 0,088        | 0,017        | 0,024        | 0,086        | 0,089        | 0,000        | 0,046        | 0,017        | 0,055        | <b>0,709</b> | 0,000        | 0,036        | 0,000        |
| Q52     | 0,077        | 0,005        | -0,003       | 0,058  | <b>0,911</b> | 0,095        | 0,001        | 0,005        | -0,026       | 0,007        | 0,073        | 0,040        | 0,009        | 0,023        | 0,163        | 0,054        | -0,067       |
| Q53     | -0,045       | 0,306        | 0,167        | 0,152  | -0,005       | -0,054       | -0,116       | 0,129        | 0,083        | 0,024        | 0,222        | 0,480        | -0,020       | 0,080        | 0,211        | 0,286        | -0,103       |
| Q54     | 0,026        | -0,026       | -0,041       | -0,015 | -0,080       | 0,032        | 0,008        | -0,017       | -0,007       | <b>0,944</b> | 0,002        | -0,019       | -0,010       | 0,014        | 0,046        | -0,001       | -0,077       |
| Q55     | <b>0,591</b> | 0,031        | 0,036        | -0,014 | 0,106        | 0,002        | 0,006        | <b>0,781</b> | 0,078        | 0,017        | 0,035        | 0,006        | 0,051        | 0,012        | -0,021       | 0,015        | 0,011        |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019



**Tabela 3.37 - Matriz de componentes rotacionada (continuação)**

| Questão | Componente   |              |              |              |              |              |        |        |        |              |        |        |        |        |        |              |        |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|--------|
|         | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7      | 8      | 9      | 10           | 11     | 12     | 13     | 14     | 15     | 16           | 17     |
| Q56     | 0,014        | 0,444        | <b>0,568</b> | -0,050       | 0,119        | -0,074       | -0,065 | 0,008  | 0,011  | 0,003        | 0,098  | 0,044  | 0,111  | 0,015  | 0,371  | -0,022       | 0,024  |
| Q57     | <b>0,681</b> | -0,008       | 0,021        | -0,039       | 0,043        | 0,014        | 0,041  | 0,097  | 0,087  | <b>0,667</b> | 0,034  | 0,001  | 0,051  | 0,033  | 0,041  | 0,036        | -0,073 |
| Q58     | 0,310        | 0,408        | 0,025        | 0,432        | 0,452        | 0,160        | 0,101  | -0,018 | 0,079  | 0,014        | -0,171 | 0,070  | 0,037  | -0,045 | -0,030 | -0,113       | 0,166  |
| Q59     | 0,045        | 0,404        | 0,163        | 0,370        | <b>0,525</b> | 0,158        | -0,004 | -0,076 | 0,102  | 0,115        | -0,078 | 0,061  | 0,010  | -0,079 | -0,103 | -0,103       | 0,296  |
| Q60     | 0,294        | <b>0,665</b> | 0,258        | -0,140       | 0,094        | -0,009       | 0,027  | 0,033  | 0,051  | -0,004       | 0,068  | 0,073  | 0,036  | 0,050  | -0,008 | 0,426        | -0,088 |
| Q61     | 0,090        | <b>0,781</b> | 0,140        | -0,099       | 0,108        | -0,030       | 0,055  | 0,018  | -0,004 | 0,008        | 0,031  | 0,111  | 0,030  | 0,163  | 0,018  | 0,207        | -0,080 |
| Q62     | 0,054        | 0,127        | 0,212        | 0,167        | 0,267        | -0,060       | -0,013 | 0,045  | 0,022  | <b>0,644</b> | 0,111  | 0,134  | -0,008 | -0,002 | -0,073 | -0,001       | 0,273  |
| Q63     | 0,127        | <b>0,511</b> | 0,260        | 0,410        | 0,346        | -0,056       | 0,019  | 0,080  | 0,083  | 0,114        | 0,186  | 0,135  | 0,048  | -0,032 | -0,009 | -0,025       | 0,165  |
| Q64     | 0,172        | 0,471        | 0,199        | 0,155        | -0,009       | 0,100        | 0,178  | 0,036  | -0,011 | 0,014        | 0,277  | 0,019  | -0,033 | -0,065 | 0,023  | -0,007       | 0,176  |
| Q65     | <b>0,631</b> | 0,232        | -0,147       | 0,445        | 0,022        | 0,127        | 0,007  | 0,026  | 0,065  | -0,039       | -0,030 | 0,038  | 0,025  | 0,059  | 0,070  | -0,009       | 0,117  |
| Q66     | -0,056       | -0,013       | 0,080        | -0,045       | <b>0,556</b> | <b>0,763</b> | 0,031  | 0,008  | -0,015 | -0,008       | 0,005  | 0,012  | 0,003  | 0,065  | 0,028  | 0,046        | -0,103 |
| Q67     | 0,200        | 0,332        | -0,029       | 0,470        | 0,065        | <b>0,605</b> | 0,044  | -0,054 | 0,069  | -0,028       | 0,095  | -0,019 | -0,043 | 0,063  | 0,018  | -0,082       | 0,179  |
| Q68     | -0,024       | 0,006        | 0,046        | <b>0,835</b> | 0,136        | -0,022       | -0,036 | 0,004  | 0,030  | 0,049        | 0,061  | -0,013 | 0,006  | -0,030 | 0,014  | 0,053        | -0,055 |
| Q69     | -0,024       | -0,105       | 0,245        | <b>0,790</b> | -0,013       | -0,038       | -0,017 | 0,026  | -0,028 | -0,005       | 0,093  | 0,003  | -0,001 | 0,021  | 0,024  | 0,106        | -0,110 |
| Q70     | 0,315        | 0,214        | 0,198        | 0,494        | 0,018        | 0,020        | 0,351  | -0,010 | -0,064 | 0,002        | 0,281  | -0,018 | 0,004  | 0,177  | -0,106 | -0,010       | 0,192  |
| Q71     | <b>0,548</b> | 0,379        | 0,122        | 0,047        | 0,062        | -0,018       | 0,078  | -0,042 | -0,027 | 0,152        | 0,216  | -0,081 | -0,020 | -0,046 | -0,119 | -0,066       | 0,089  |
| Q72     | <b>0,936</b> | 0,023        | 0,076        | -0,038       | 0,146        | -0,012       | 0,052  | 0,147  | 0,126  | 0,005        | 0,049  | 0,019  | 0,082  | 0,029  | 0,008  | 0,049        | -0,017 |
| Q73     | <b>0,564</b> | 0,049        | <b>0,557</b> | 0,137        | 0,106        | -0,044       | 0,102  | 0,054  | 0,097  | 0,040        | 0,085  | 0,142  | 0,015  | 0,023  | -0,074 | 0,024        | 0,057  |
| Q74     | 0,124        | 0,070        | 0,182        | <b>0,514</b> | 0,057        | 0,018        | 0,026  | -0,001 | 0,008  | 0,012        | 0,099  | -0,007 | -0,015 | 0,112  | 0,001  | <b>0,729</b> | 0,060  |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### Quadro 3.1 - Fatores Latentes

---

1. As atividades acadêmicas possibilitam reflexão, convivência e respeito à diversidade; e a instituição disponibiliza infraestrutura adequada nas salas de aulas, garante acesso a periódicos e promove atividades de cultura, de lazer e interação social.
  2. Plano de carreira que promove efetivamente docentes e servidores técnicos; e coordenação com disponibilidade para orientação acadêmica e que conta com apoio institucional.
  3. Ofertas de oportunidades de intercâmbios e/ou estágios e de participação em colegiados e em eventos para os estudantes; e os professores participam de eventos.
  4. Adequação do espaço destinado para os trabalhos da coordenação e professores.
  5. A CPA é atuante; as disciplinas contribuem para a formação cidadã e profissional dos estudantes; e a instituição dispõe de servidores em quantitativo suficiente.
  6. O curso desenvolve nos estudantes a capacidade de se atualizarem; e adequação da infraestrutura das aulas práticas.
  7. As relações professor-aluno estimulam o estudo e o aprendizado; e o curso propicia oportunidades de aprender a trabalhar em equipe.
  8. O curso propicia um aprendizado inovador e desenvolve competências críticas e reflexivas nos estudantes; e os professores possuem habilidades didáticas necessárias.
  9. O curso desenvolve consciência ética e as capacidades críticas, analíticas e reflexivas nos estudantes; e o nível de exigência contribui para o estudo e o aprendizado.
  10. Os professores dominam os conteúdos abordados, utilizam TIC no ensino e contam com formação pedagógica oferecida pela instituição.
  11. Os conteúdos abordados e o estágio supervisionado favorecem a iniciação profissional e proporcionam experiências diversificadas; e avaliações são compatíveis com os conteúdos.
  12. Ofertas de oportunidades de participação em projetos de iniciação científica para os estudantes; e o TCC contribui para a formação profissional dos estudantes.
  13. Os planos de ensino e as referências bibliográficas contribuem para o estudo e o aprendizado; e ofertas de extensão universitárias.
  14. As atividades práticas e a boa relação teoria-prática contribuem para a formação profissional dos estudantes; e as avaliações contribuem para o aprendizado.
  15. O curso propicia acesso a conteúdo atualizado.
  16. Os professores são determinantes para que os estudantes concluam o curso; e adequação da infraestrutura de refeição e sanitária.
  17. O curso acompanha seus egressos; ofertas de oportunidades para a superação de dificuldades no processo de formação.
- 

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

## CAPÍTULO 4

# PERCEPÇÃO DA PROVA

Nas análises feitas neste capítulo, constam as percepções dos concluintes da Área de Engenharia Elétrica sobre a prova aplicada no Enade/2019. Essas percepções foram mensuradas por meio de nove questões que avaliaram desde o grau de dificuldade da prova até o tempo gasto para concluí-la. As percepções sobre a prova foram relacionadas ao desempenho dos estudantes, à Grande Região de funcionamento do curso, à Categoria Administrativa e ao tipo de Categoria Acadêmica da IES. 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.

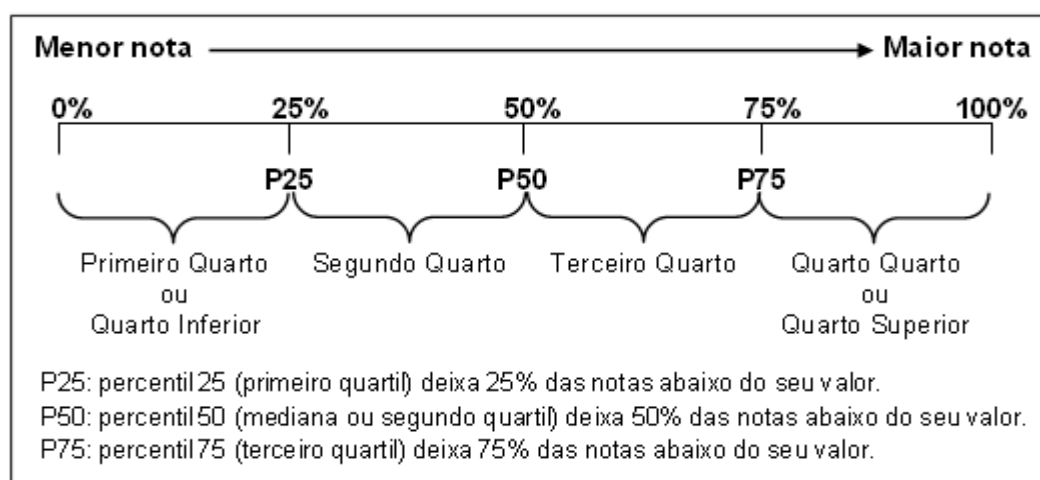


**Figura 1 – Ilustração esquemática de quartis e quartos**

A seguir, serão apresentados gráficos com resultados selecionados, relativos às nove questões avaliadas por grupos de estudantes. Nas barras dos gráficos, apresenta-se 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, nos gráficos, é apresentada 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. O estimador de um parâmetro com um certo nível de confiança (e.g. 95,0%) deve conter o parâmetro no intervalo de confiança em 95% das vezes. Na comparação entre os estimadores dos parâmetros de duas classes de uma dada categoria (e.g. Norte e Nordeste nas Grandes Regiões, de primeiro e último quarto dentro de desempenho, de IES *Públicas* e *Privadas*, ou de *Universidades* e *Faculdades*) associados aos seus respectivos intervalos de confiança, diz-se que não há diferença estatisticamente significativa entre os parâmetros das duas categorias quando há interseção entre os intervalos de confiança e que há diferença, se os intervalos de confiança são disjuntos (para maiores informações vide Glossário).

Nas Tabelas no Anexo II, são apresentados os valores absolutos e a distribuição percentual<sup>18</sup> das alternativas válidas das nove questões, segundo o mesmo recorte de desempenho dos alunos e Grande Região de funcionamento do curso, de Categoria Administrativa e do tipo de Organização Acadêmica da IES.

## 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), 31,3% do grupo de inscritos e presentes optaram pelas alternativas *Difícil* ou *Muito difícil*. Entretanto, para mais da metade dos estudantes (57,5%), o Componente de Formação Geral da prova foi considerado com grau de dificuldade *Médio* (Gráfico 4.1, Gráfico 4.2 e, no Anexo II, a Tabela II.1).

O percentual de estudantes que consideraram a prova como *Difícil* ou *Muito difícil* foi maior na região Sudeste, onde a proporção foi de 33,5%, enquanto a de menor incidência foi a Nordeste, com 24,9%. No Gráfico 4.1, é possível observar que as diferenças entre a região Nordeste e as regiões Norte, Sudeste e Sul são estatisticamente significativas, assim como as diferenças entre a região Centro-Oeste e as regiões Sudeste e Sul. Nas Grandes Regiões, a proporção de presentes à prova que consideraram o Componente de Formação Geral como

---

<sup>18</sup> 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.

sendo de grau de dificuldade *Médio* esteve entre 55,8%, na região Sudeste e 61,6%, na região Nordeste.

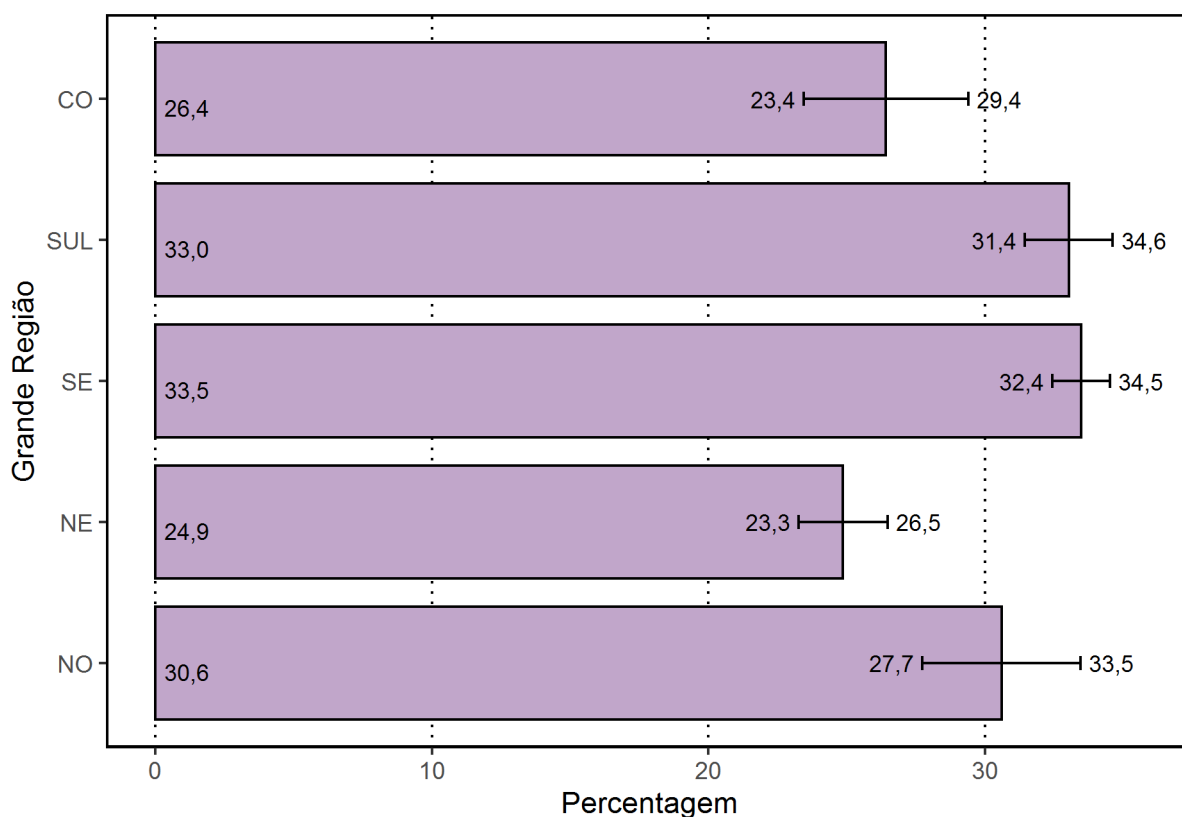


**Gráfico 4.1 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Grande Região – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

O percentual de alunos que consideraram o componente de Formação Geral da prova *Difícil* ou *Muito difícil* foi decrescente em função dos quartos de desempenho: 41,7%, no primeiro quarto e 21,2%, 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 33,9%, no segundo quarto e de 28,7%, no terceiro quarto. As diferenças entre todos os quartos de desempenho são estatisticamente significativas. Para todos os quartos de desempenho, a alternativa modal para essa pergunta foi a *Médio*, com 51,1% e 62,7% dos respondentes nos quartos extremos, primeiro e quarto, respectivamente.

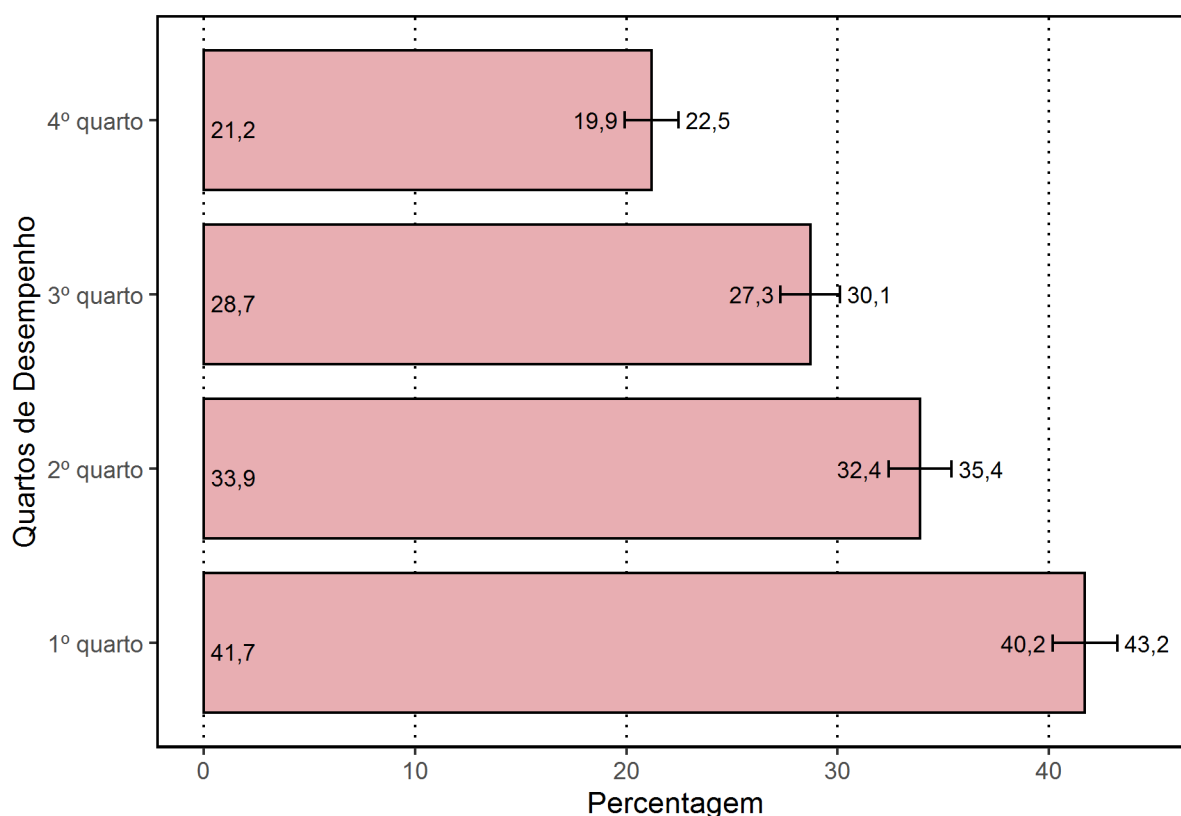


**Gráfico 4.2 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Quartos de Desempenho – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

O percentual de estudantes que consideraram o componente de Formação Geral da prova como *Difícil* ou *Muito difícil* foi maior para os estudantes de *Faculdades*, para os quais a proporção foi de 42,2%, enquanto as *Universidades* foram a Organização Acadêmica com a menor incidência, com 25,7%. No Gráfico 4.3, é possível observar que as diferenças das duas maiores proporções, *Faculdades* e *Centros Universitários* (38,8%), em relação às duas menores, *Universidades* e *CEFET/IF* (27,4%), são estatisticamente significativas. Nas Organizações Acadêmicas, a proporção de presentes à prova que consideraram o Componente de Formação Geral como sendo de grau de dificuldade *Médio* esteve entre 51,3%, nas *Faculdades* e 60,6%, nas *Universidades* (ver também a Tabela II.2 no Anexo II).

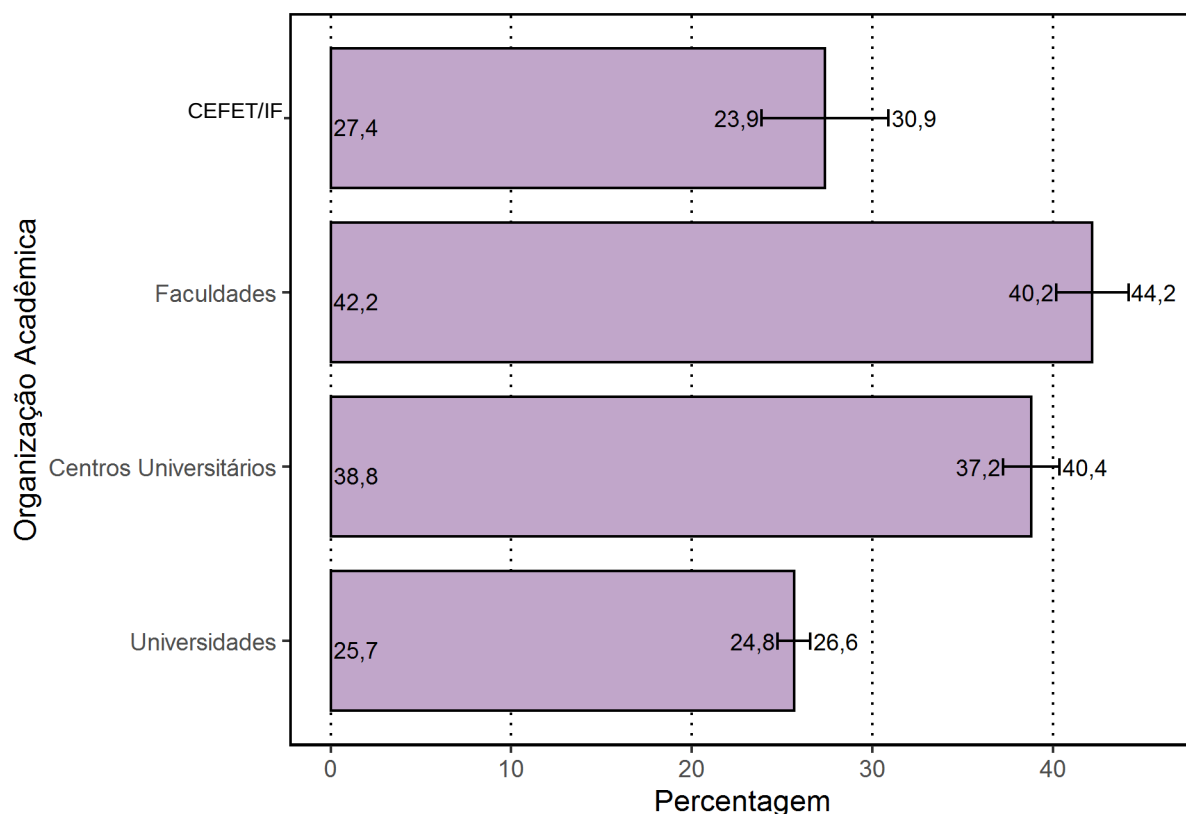


**Gráfico 4.3 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Organização Acadêmica – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

O percentual de estudantes que consideraram o componente de Formação Geral da prova como *Difícil* ou *Muito difícil* foi maior para os estudantes de cursos de IES *Privadas* (38,2%), uma diferença estatisticamente significativa da proporção em IES *Públicas* (20,5%). Já a proporção de presentes à prova que consideraram o Componente de Formação Geral como sendo de grau de dificuldade *Médio* foi 62,9% para os de IES *Públicas* e 54,1% para os de IES *Privadas* (ver Gráfico 4.4).

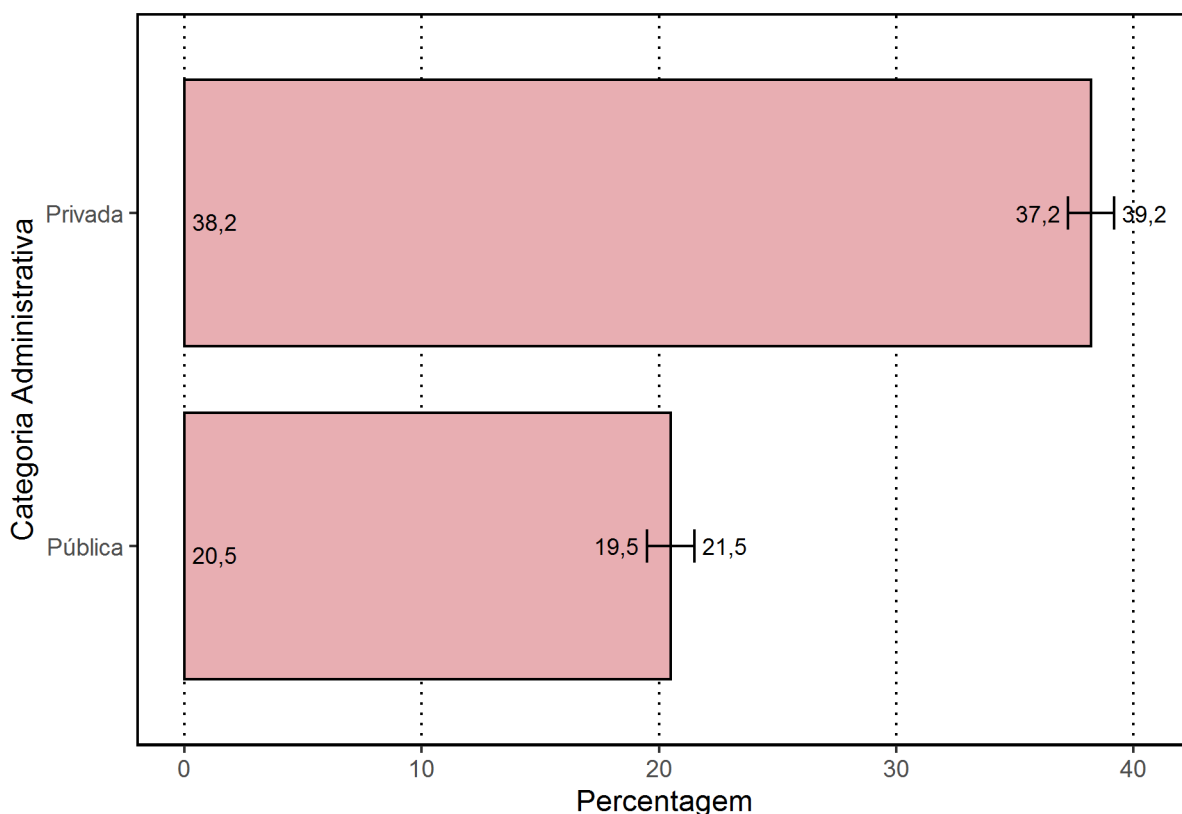


**Gráfico 4.4 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Categoria Administrativa – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

#### 4.1.2 Componente de Conhecimento Específico

Ao responderem à Questão 2 – *Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?* – 63,9% do grupo de estudantes classificaram-na como *Difícil* ou *Muito difícil*. Além disso, o Componente modal de Conhecimento Específico da prova foi considerado com grau de dificuldade *Médio* por 33,5% dos alunos (Gráfico 4.5, Gráfico 4.6, e, no Anexo II, a Tabela II.3).

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 todas as outras proporções, com exceção da região Centro-Oeste, de alunos que a avaliaram como *Difícil* ou *Muito difícil*, é estatisticamente significativa, sendo a menor, na região Nordeste (57,8%). A diferença entre a região Sudeste e a região Centro-Oeste também é estatisticamente significativa. O percentual de alunos que classificaram o grau de dificuldade como *Médio*, no Componente de Conhecimento Específico, variou de 31,0% a 39,0%, para as regiões Sudeste e Nordeste, respectivamente.



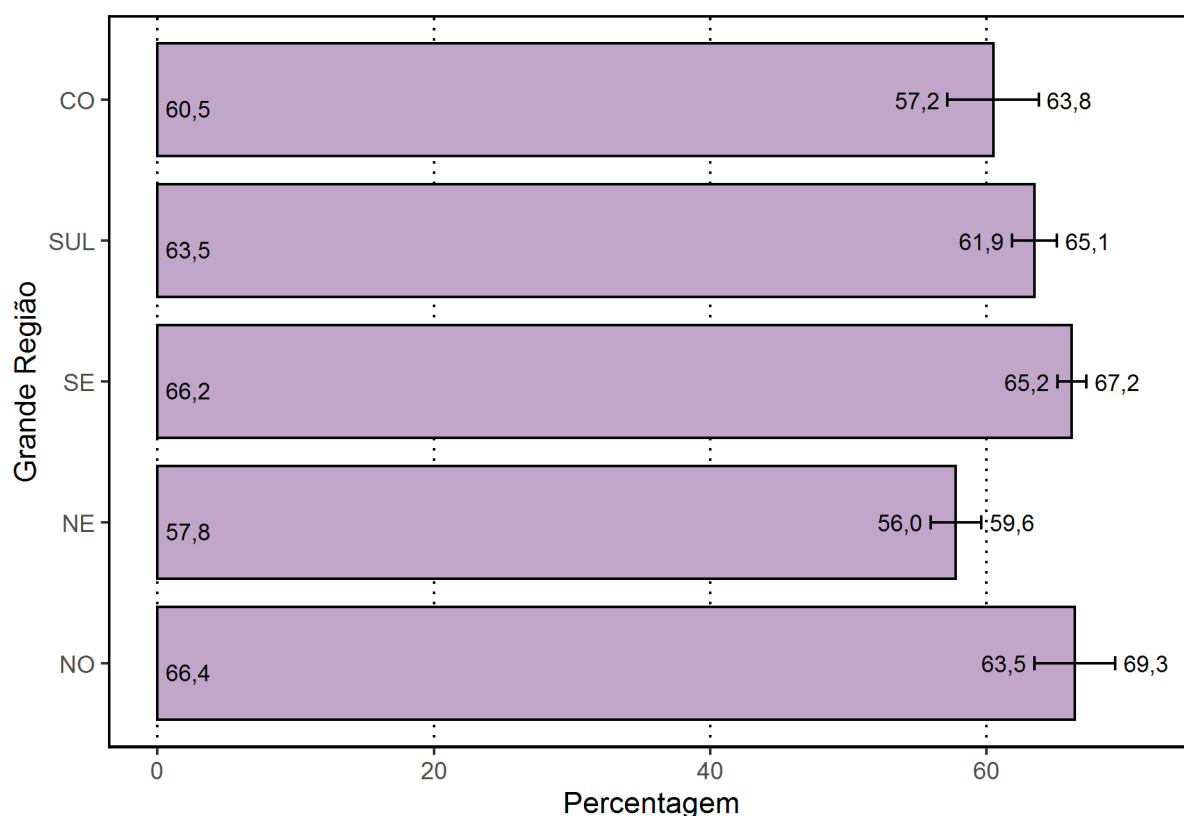


**Gráfico 4.5 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Grande Região – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

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 terceiro quarto e os dois primeiros quartos de desempenho, assim como entre o último quarto e os quartos intermediários. A proporção dos que classificaram a parte específica como *Difícil* ou *Muito difícil* variou de 50,3% (último quarto) a 69,9% (segundo quarto). As demais proporções dessa resposta foram de 69,5% e 65,9%, nos quartos inferior e terceiro, respectivamente. Já a proporção dos que responderam que o grau de dificuldade das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova foi *Médio* variou de 27,6%, no primeiro quarto a 45,9%, no último.

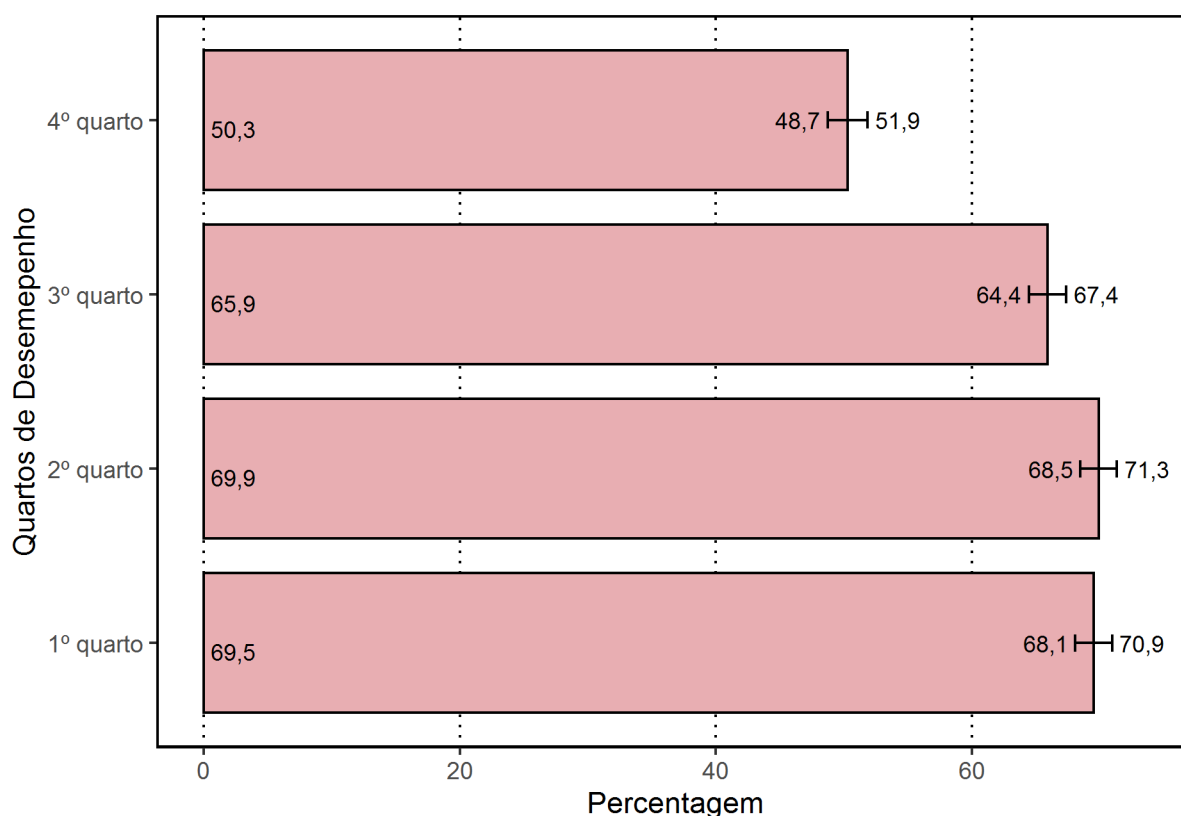


**Gráfico 4.6 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Quartos de Desempenho – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Considerando-se a avaliação da dificuldade das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, o percentual de estudantes que as consideraram como *Difícil* ou *Muito difícil* foi maior para os estudantes de *Faculdades*, para os quais a proporção foi de 73,4%, enquanto os *CEFET/IF* foram a Organização Acadêmica com a menor incidência, com 56,9%. No Gráfico 4.7, é possível observar que as diferenças das duas menores proporções, *Universidades* (58,8%) e *CEFET/IF*, em relação às duas maiores, *Centros Universitários* (71,4%) e *Faculdades*, são estatisticamente significativas. Nas Organizações Acadêmicas, a proporção de presentes à prova que consideraram o Componente de Formação Geral como sendo de grau de dificuldade *Médio* esteve entre 24,5%, nas *Faculdades* e 40,2%, nos *CEFET/IF* (ver também Tabela II.4, no Anexo II).

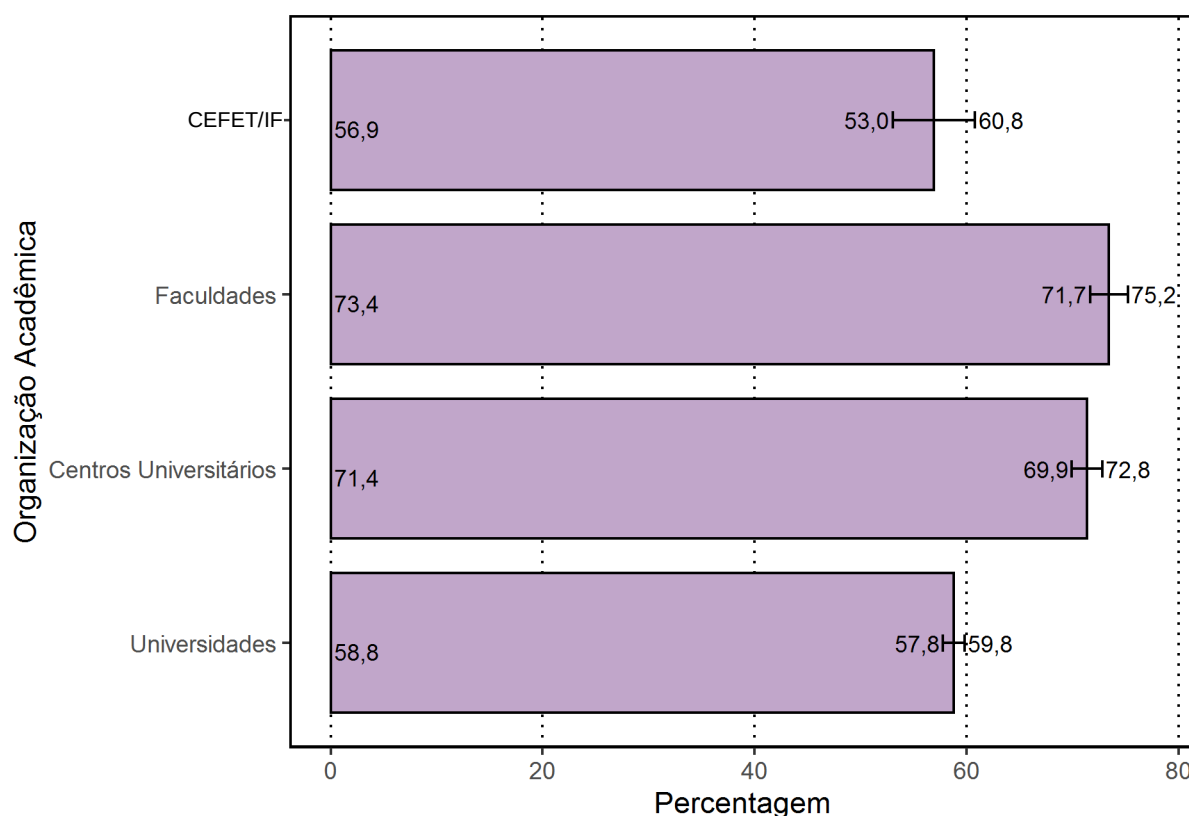


**Gráfico 4.7 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Organização Acadêmica – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

O percentual de estudantes que consideraram o Componente Específico da prova como *Difícil* ou *Muito difícil* foi maior para os estudantes de cursos de IES *Privadas* (70,1%), uma diferença estatisticamente significativa da proporção em IES *Públicas* (54,1%). Já a proporção de presentes à prova que consideraram este componente como sendo de grau de dificuldade *Médio* foi 42,2% para os de IES *Públicas* e 27,9% para os de IES *Privadas* (ver Gráfico 4.8 e Tabela II.4, no Anexo II).

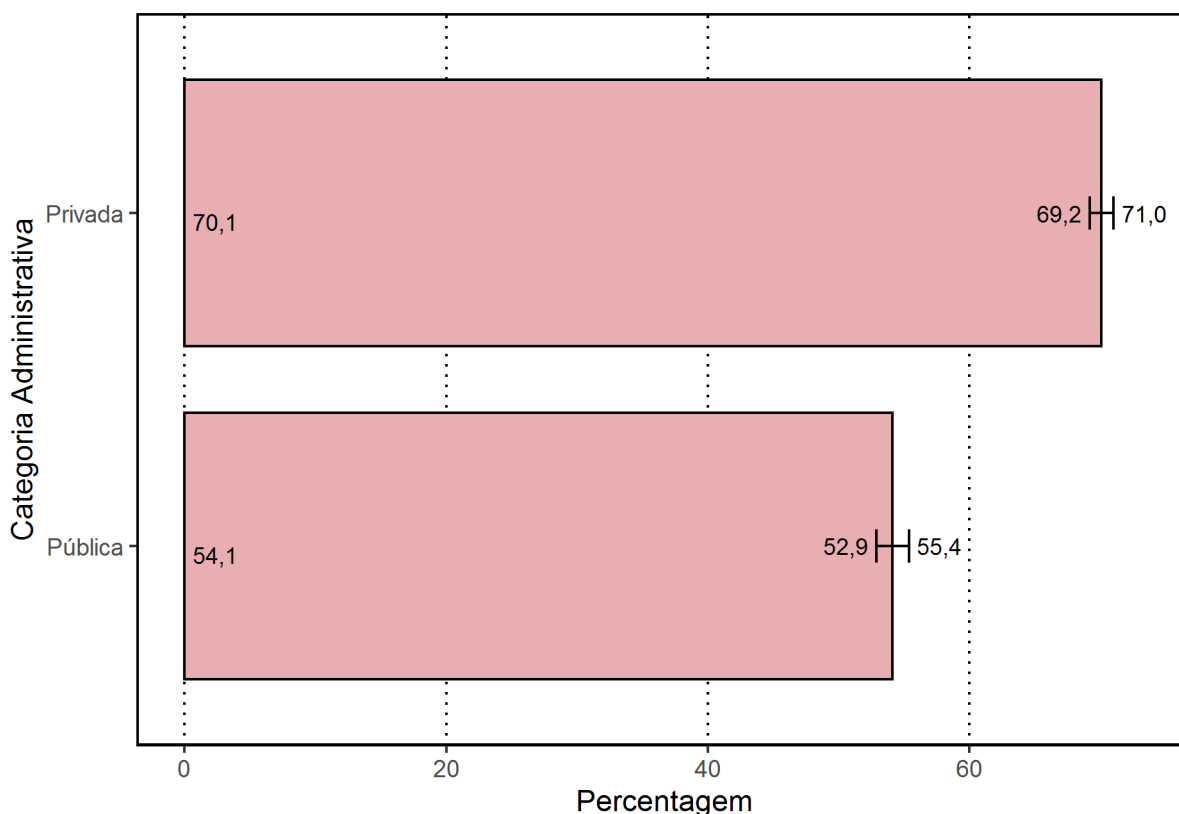


**Gráfico 4.8 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico” como *Difícil* ou *Muito difícil*, por Categoria Administrativa – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

## 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 4.9, Gráfico 4.10, e, no Anexo II, a Tabela II.5).

O percentual de alunos que responderam ser a extensão da prova *adequada* foi de 55,7%. Já 34,4% dos inscritos presentes consideraram que a prova foi *Longa* ou *Muito longa*, e 10,0% 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 26,5% na região Norte até 39,1%, na região Nordeste. Há diferença estatisticamente significativa entre a região Nordeste e as regiões Sudeste e Centro-Oeste, e também entre a região Norte e todas as outras regiões.

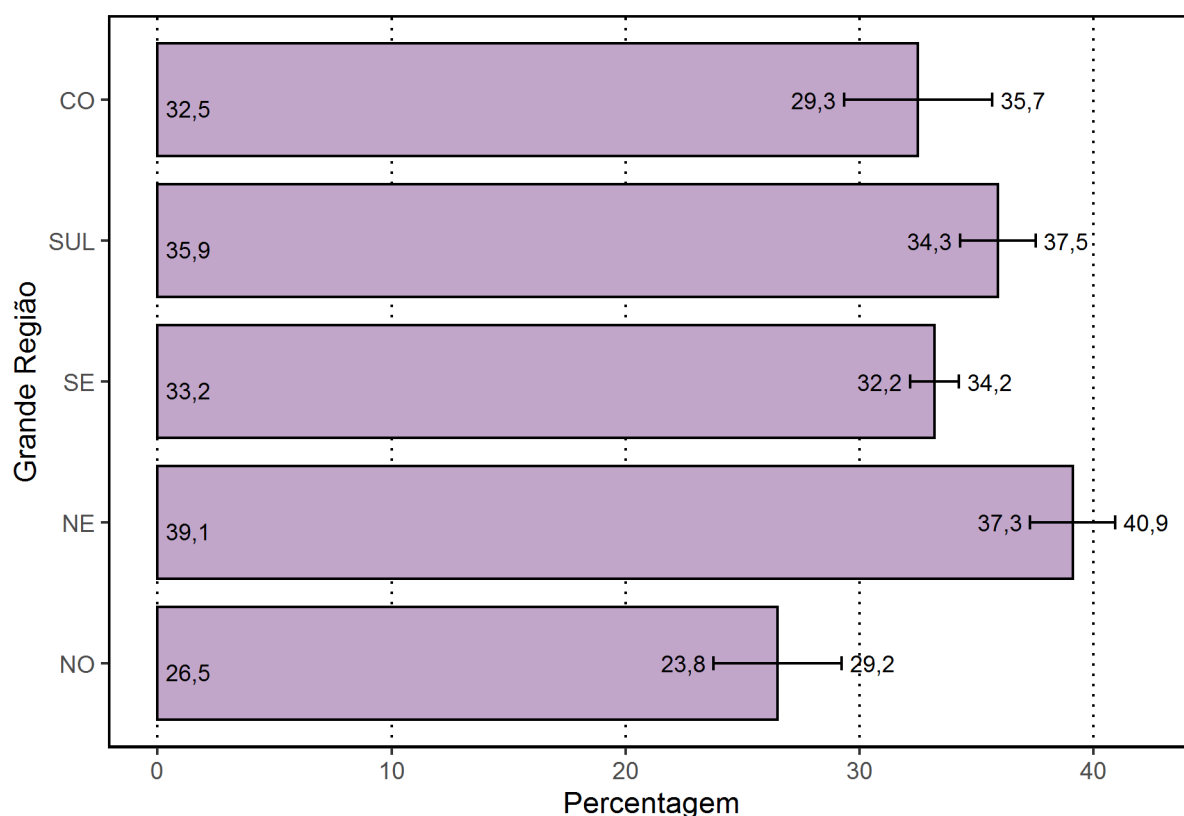


**Gráfico 4.9 – Percentual de estudantes que avaliaram “a extensão da prova, em relação ao tempo total” como *Longa* ou *Muito longa*, por Grande Região – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Considerando-se o desempenho dos alunos, nota-se, ainda, que 59,9% consideraram a extensão da prova *Adequada*, no quarto de desempenho inferior e 51,6%, no de melhor desempenho (quarto superior). Nos quartos intermediários, essa proporção foi de 56,7%, no segundo e 54,6%, no terceiro quarto, proporções decrescentes com o desempenho.

No Gráfico 4.6, pode-se constatar que não há diferença estatisticamente significativa entre as proporções de estudantes que consideraram a prova *Longa* ou *Muito longa* em função dos quartos de desempenho, sendo a maior proporção dessa resposta no último quarto de desempenho (38,3%), e a menor, no quarto inferior (30,5%), caracterizando uma tendência crescente.

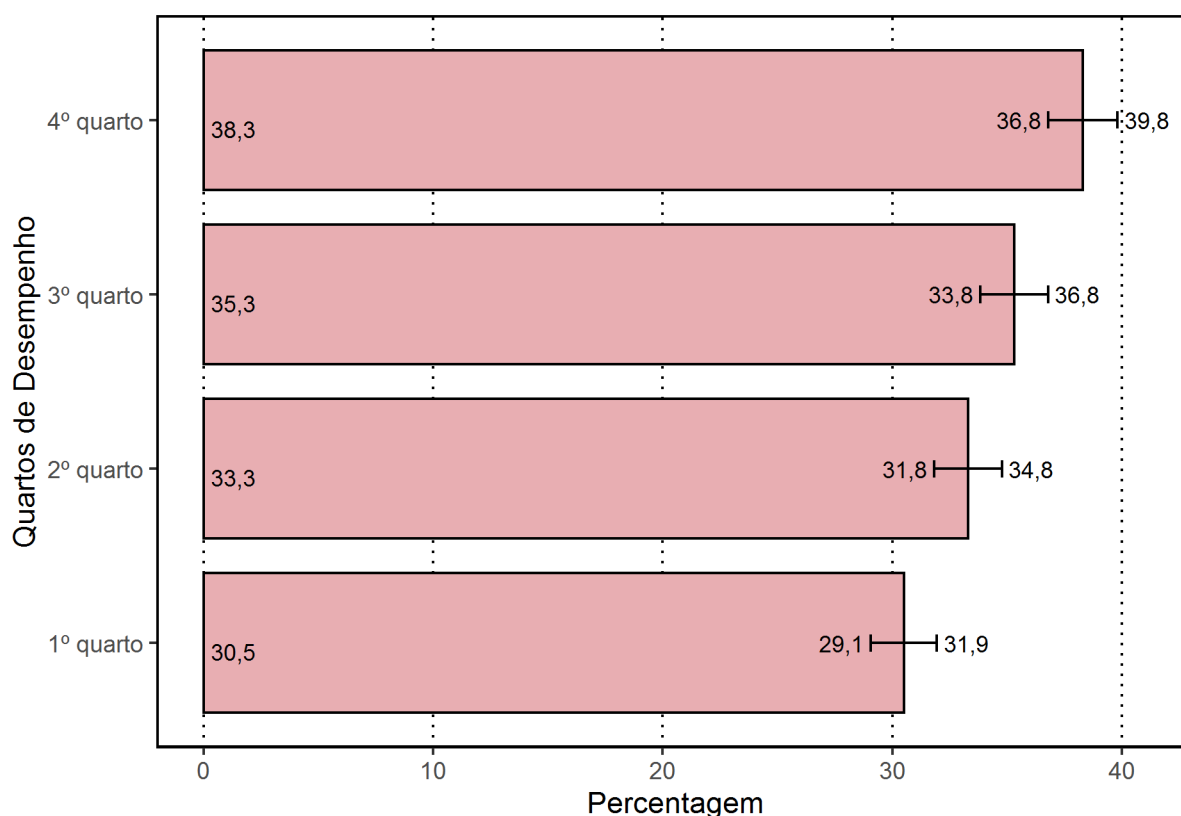


**Gráfico 4.10 – Percentual de estudantes que avaliaram “a extensão da prova, em relação ao tempo total” como *Longa* ou *Muito longa*, por Quartos de Desempenho – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Considerando-se a extensão da prova, o percentual de estudantes que avaliaram a prova como *Longa* ou *Muito longa*, em relação ao tempo total destinado à sua resolução foi maior para os estudantes de *CEFET/IF*, para os quais a proporção foi de 42,1%, enquanto os *Centros Universitários* foram a Organização Acadêmica com a menor incidência, com 32,2%. No Gráfico 4.11, é possível observar que as diferenças entre os *CEFET/IF* e todas as outras organizações acadêmicas, assim como entre *Universidades* (35,2%) e *Centros Universitários*, são estatisticamente significativas. Nas Organizações Acadêmicas, a proporção de presentes à prova que consideraram a sua extensão como *Adequada*, em relação ao tempo total destinado à sua resolução, esteve entre 44,5%, nos *CEFET/IF* e 56,9%, nos *Centros Universitários* (ver também Tabela II.6, no Anexo II).

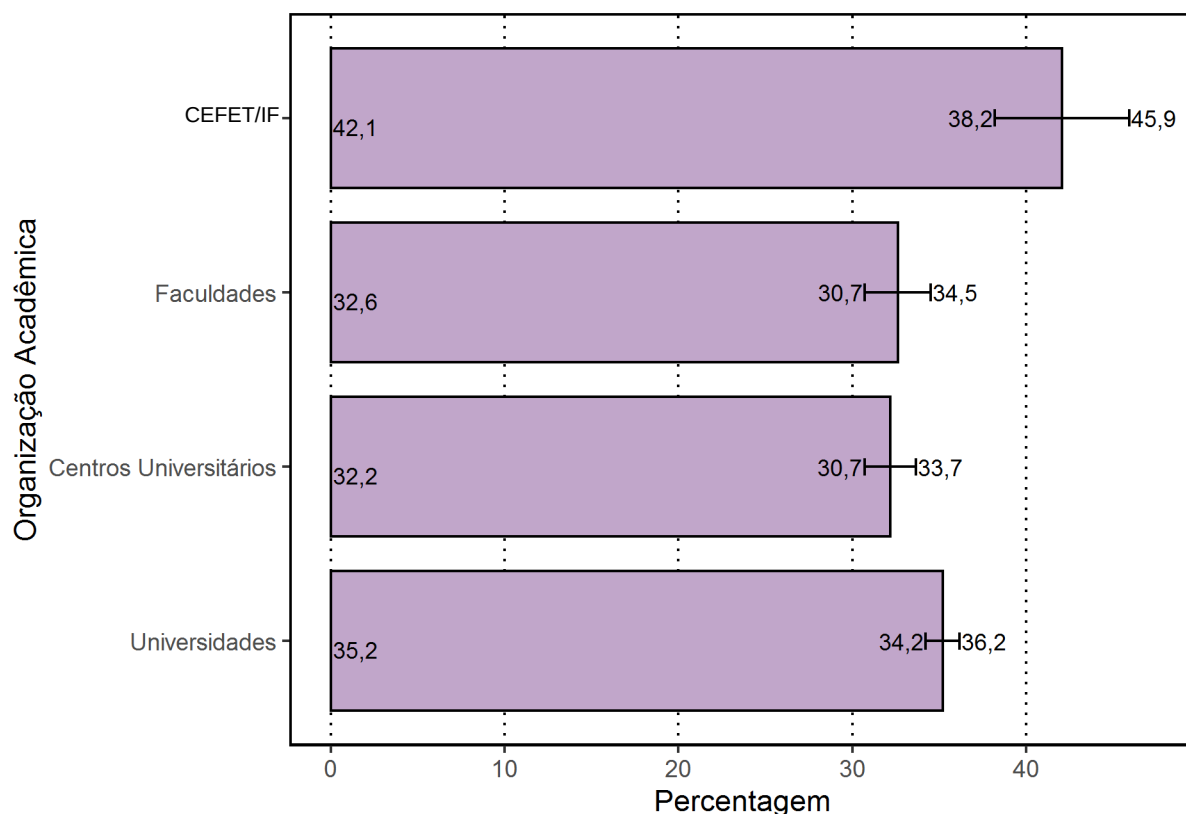


**Gráfico 4.11 – Percentual de estudantes que avaliaram “a extensão da prova, em relação ao tempo total” como *Longa* ou *Muito longa*, por Organização Acadêmica – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

O percentual de estudantes que consideraram a prova como *Longa* ou *Muito longa*, em relação ao tempo total destinado à sua resolução foi maior para os estudantes de cursos de IES *Públicas* (36,3%), uma diferença estatisticamente significativa da proporção em IES *Privadas* (33,1%). Já a proporção de presentes à prova que consideraram a extensão como *Adequada* foi 54,9% para os de IES *Públicas* e 56,2% para os de IES *Privadas* (ver Gráfico 4.12 e Tabela II.6, no Anexo II).

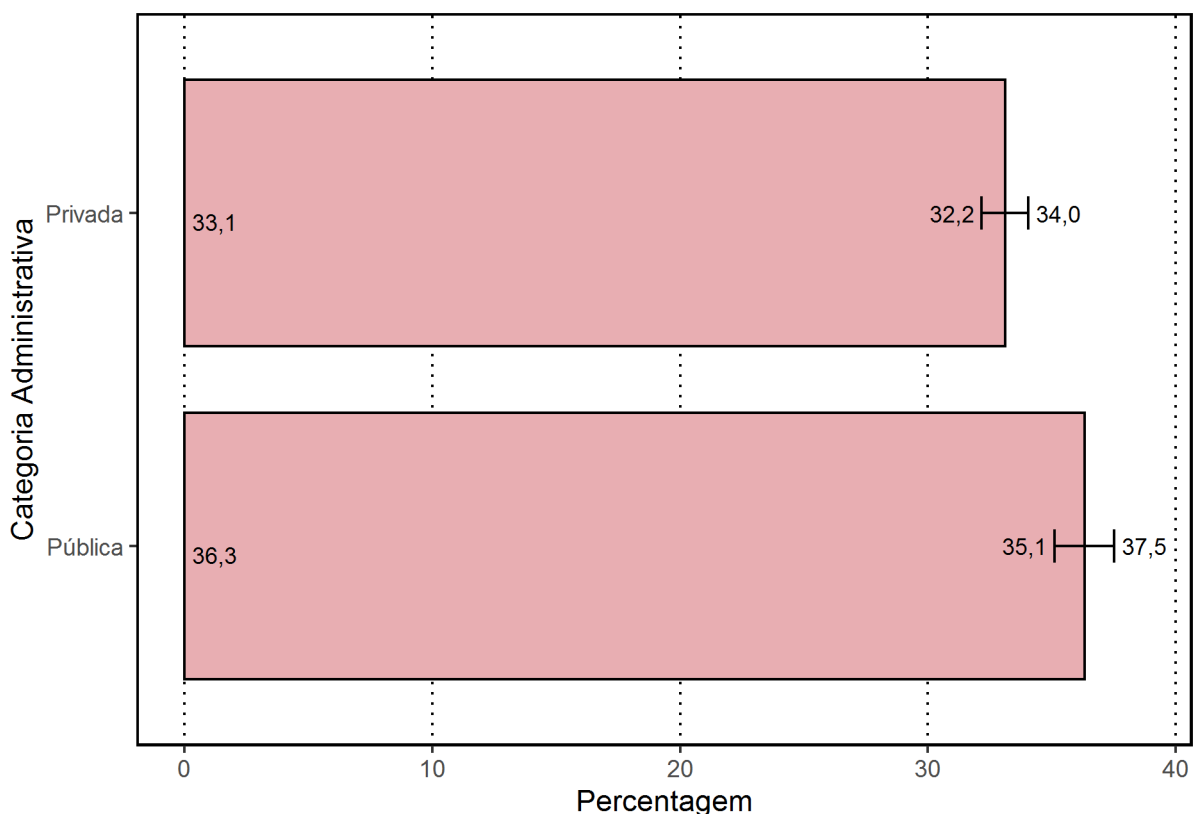


**Gráfico 4.12 – Percentual de estudantes que avaliaram “a extensão da prova, em relação ao tempo total” como *Longa* ou *Muito longa*, por Categoria Administrativa – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

## 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 72,4% dos alunos avaliados consideraram *todos* ou *a maioria* dos enunciados das questões *claros e objetivos* (Gráfico 4.13, Gráfico 4.14, e, no Anexo II, a Tabela II.7).

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 70,4%, na região Sul a 74,1%, na região Centro-Oeste.

A análise das percepções dos estudantes sobre a clareza e a 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 70,4%, em todas as regiões e maior ou igual a 68,3% para todos os quartos de desempenho).

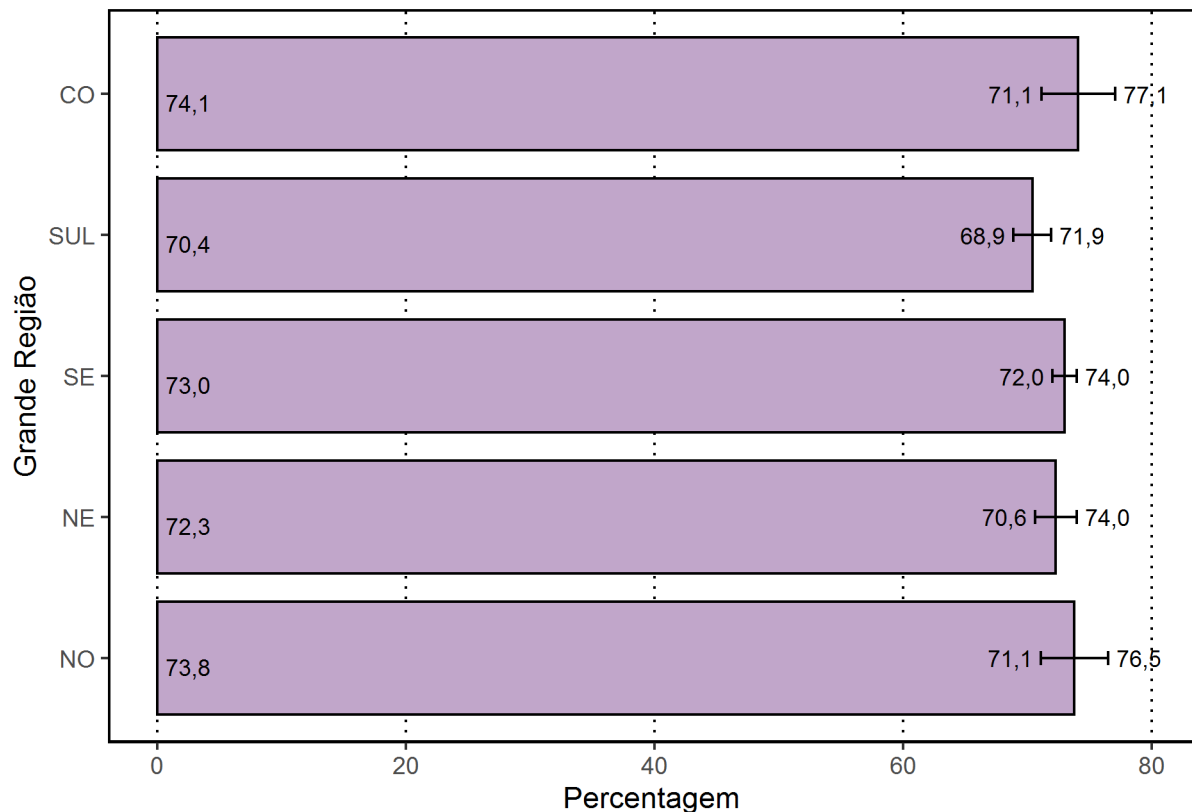


**Gráfico 4.13 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos”, por Grande Região – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Segundo o desempenho, observa-se que a proporção dos que emitiram essa opinião cresce conforme o desempenho aumenta, com diferenças estatisticamente significativas entre todos os quartos de desempenho. No quarto superior, a clareza e a objetividade de *todos* ou da *maioria* dos enunciados das questões foram percebidas por 74,7%.

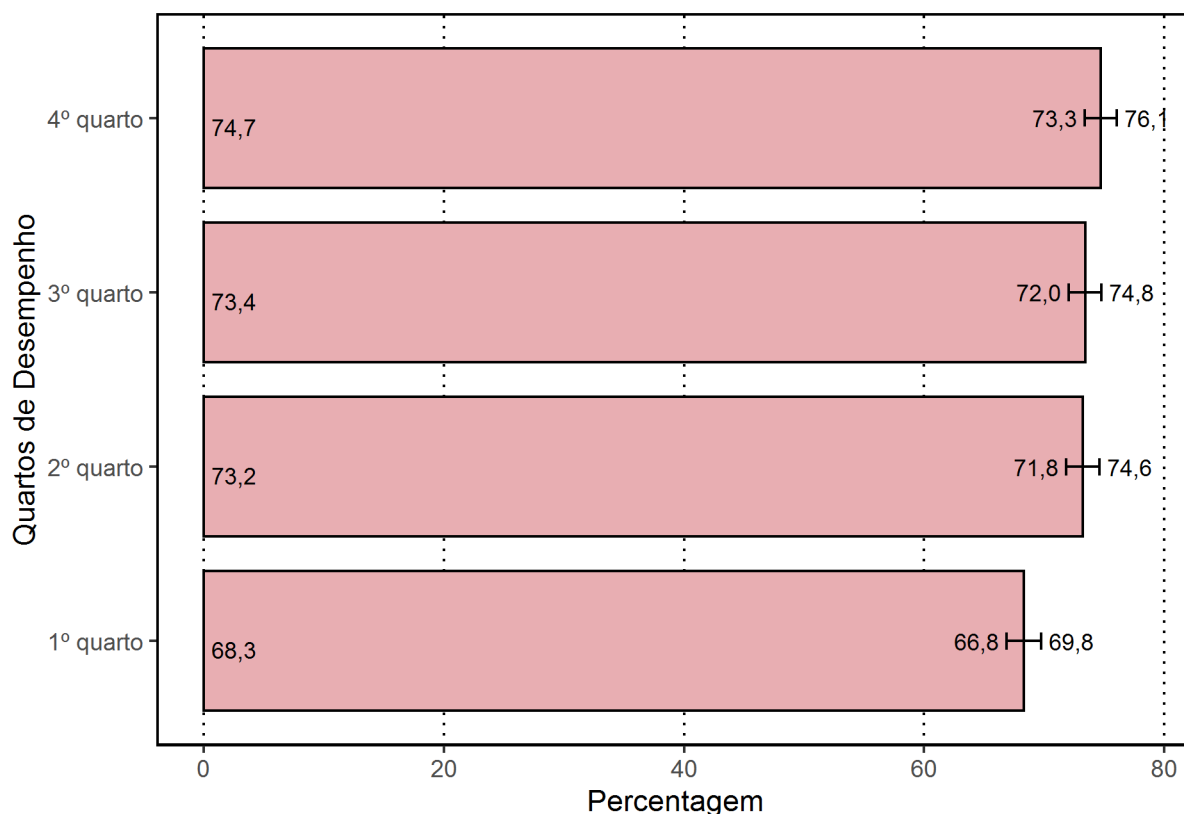


**Gráfico 4.14 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos”, por Quartos de Desempenho – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

A proporção dos presentes que consideraram que todos ou a maioria dos enunciados das questões do Componente de Formação Geral estavam *claros e objetivos* foi maior para os estudantes de *Universidades*, para os quais a proporção foi de 72,9%, enquanto as *Faculdades* foram a Organização Acadêmica com a menor incidência, com 71,1%. No Gráfico 4.15, é possível observar que as diferenças entre *CEFET/IF* (72,4), *Faculdades*, *Centros Universitários* (72,0%) e *Universidades* não são estatisticamente significativas (ver também Tabela II.8, no Anexo II).

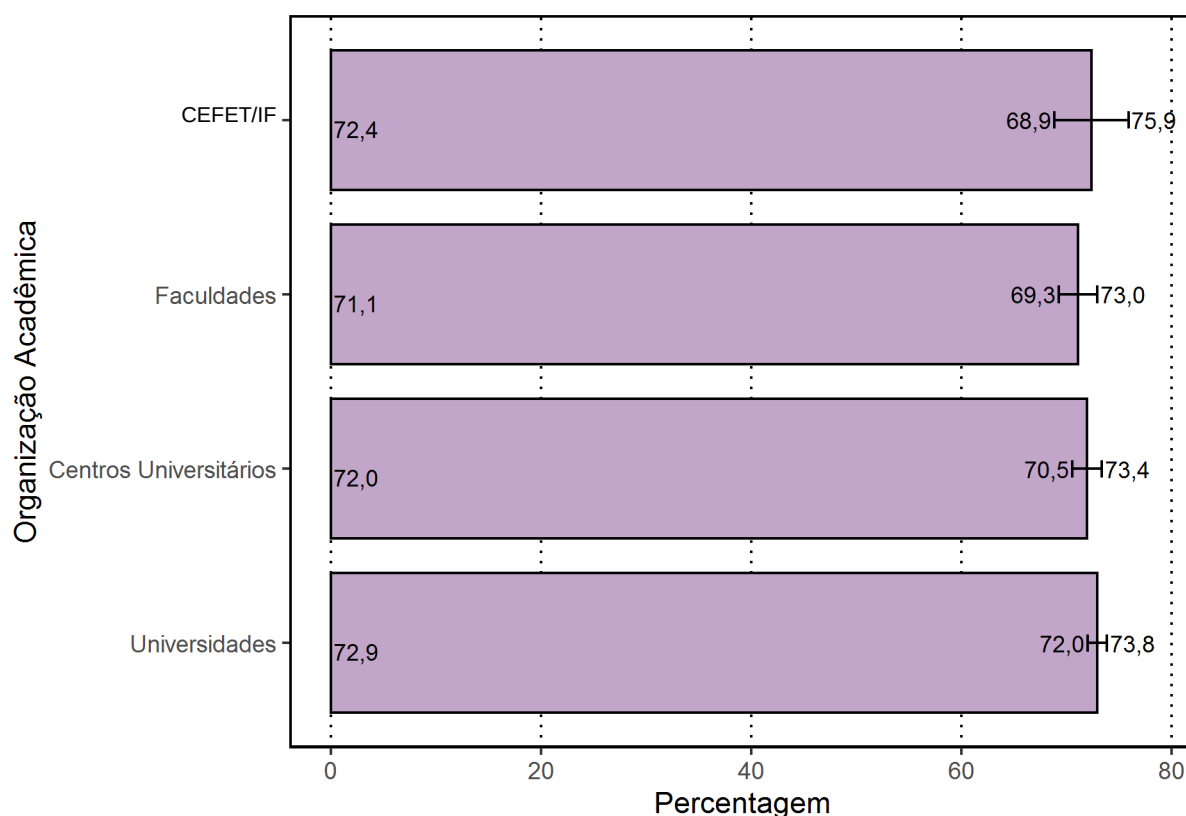


**Gráfico 4.15 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos”, por Organização Acadêmica – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

O percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos enunciados das questões do Componente de Formação Geral estavam *claros e objetivos* foi maior para os estudantes de cursos de IES *Públicas* (73,8%), uma diferença estatisticamente significativa da proporção em IES *Privadas* (71,5%). Um maior detalhamento pode ser encontrado no Gráfico 4.16 e na Tabela II.8, no Anexo II.

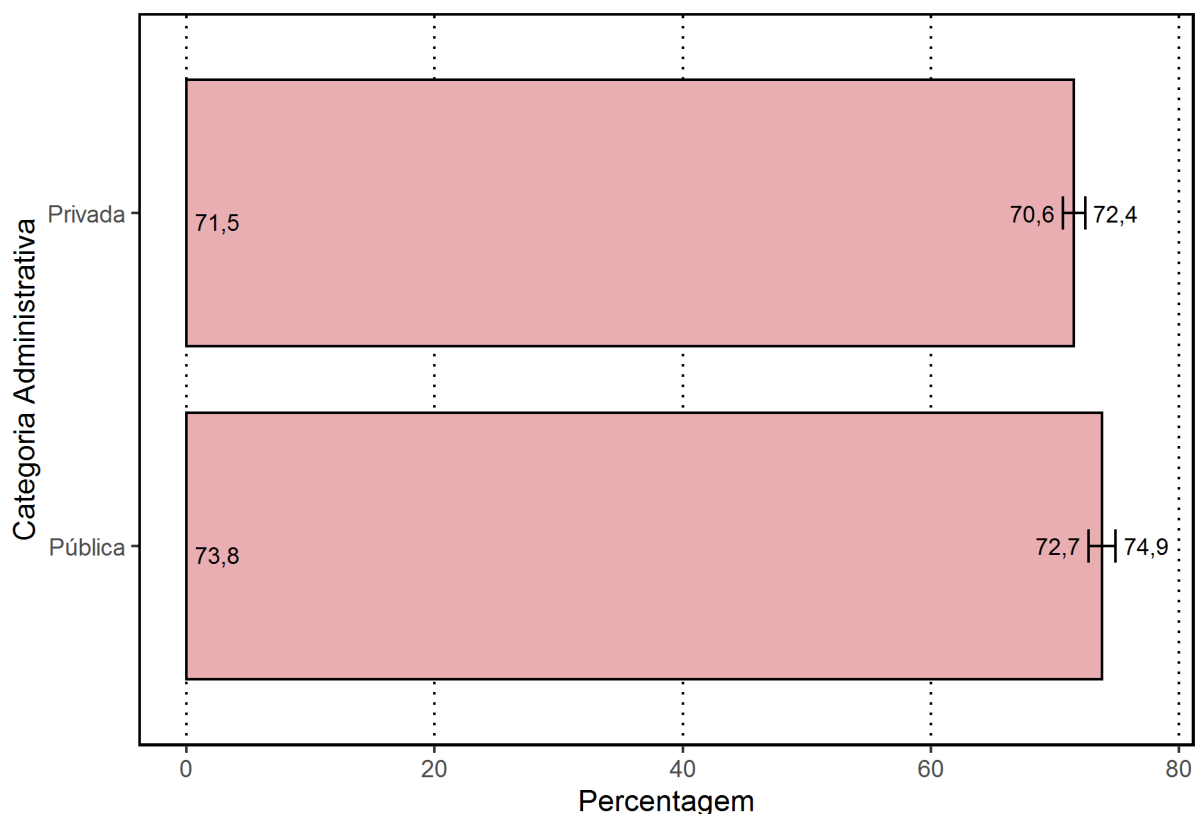


**Gráfico 4.16 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos”, por Categoria Administrativa – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

#### 4.3.2 Componente de Conhecimento Específico

Em relação aos enunciados das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, para 77,3% 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 4.17 a Gráfico 4.20, e no Anexo II, as Tabelas II.9 e II.10).

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 76,2%. A diferença entre as regiões não é estatisticamente significativa.

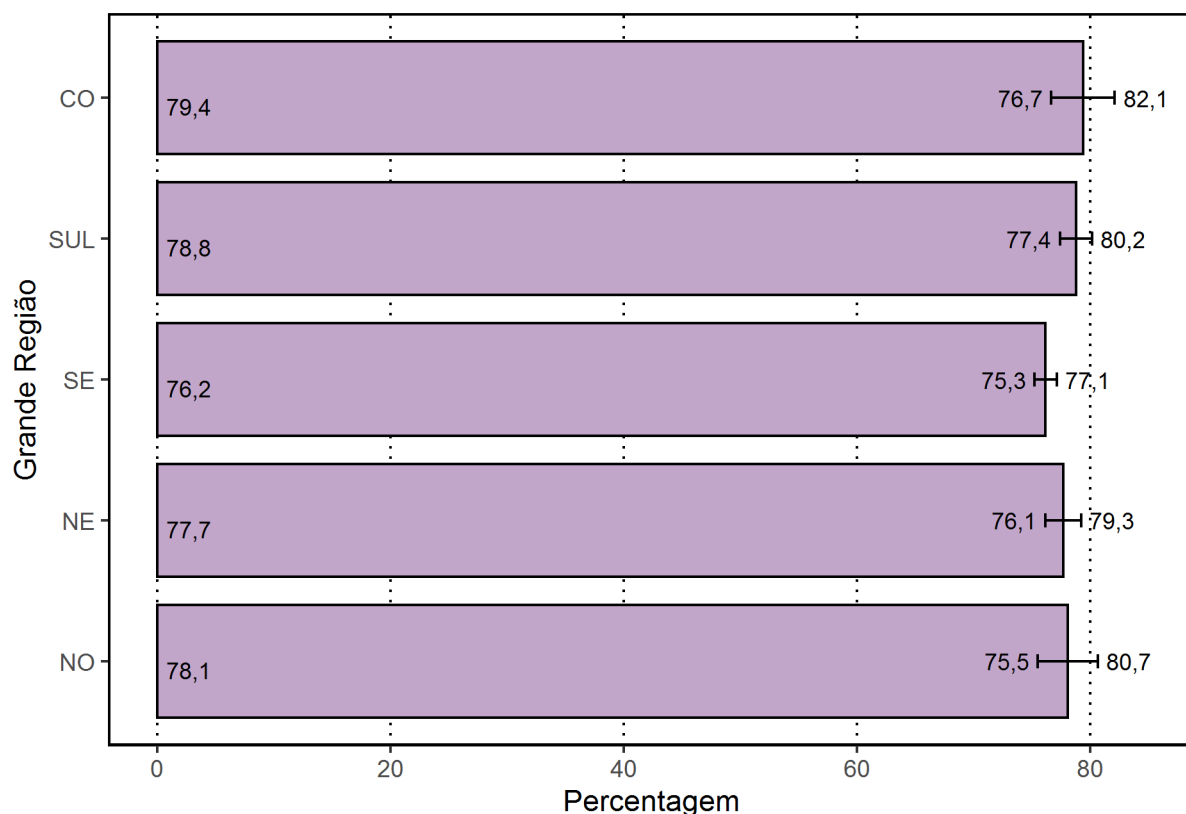


**Gráfico 4.17 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos”, por Grande Região – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

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 (85,0%), se comparada ao quarto inferior de desempenho (70,7%). As diferenças entre os quartos de desempenho são estatisticamente significativas.

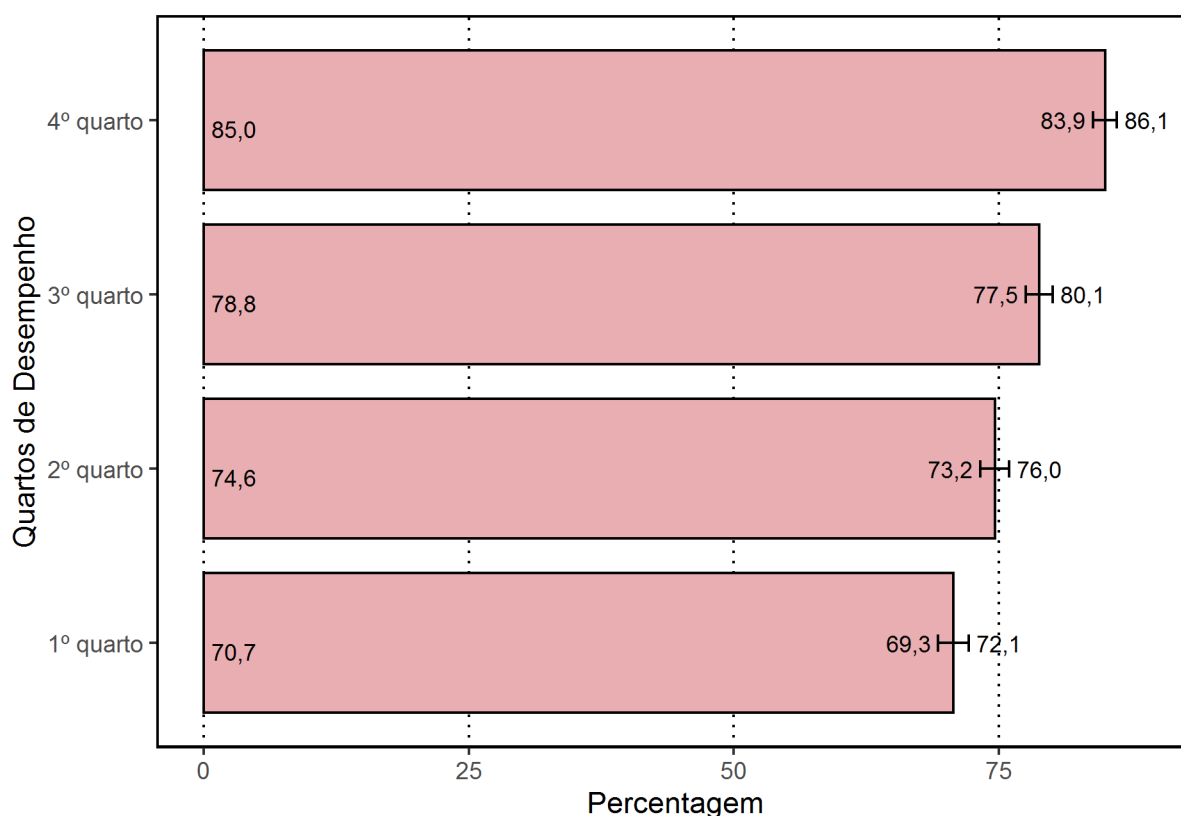


**Gráfico 4.18 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos”, por Quartos de Desempenho – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

A proporção dos presentes que consideraram que todos ou a maioria dos enunciados das questões do Componente de Conhecimento Específico estavam *claros e objetivos* foi maior para os estudantes de *CEFET/IF*, para os quais a proporção foi de 82,3%, enquanto as *Faculdades* foram a Organização Acadêmica com a menor incidência, com 72,2%. No Gráfico 4.19, é possível observar que as diferenças entre as duas maiores proporções, de *Universidades* (79,5%) e *CEFET/IF*, e as duas menores, de *Centros Universitários* (74,4%) e *Faculdades*, são estatisticamente significativas (ver também Tabela II.10, no Anexo II).

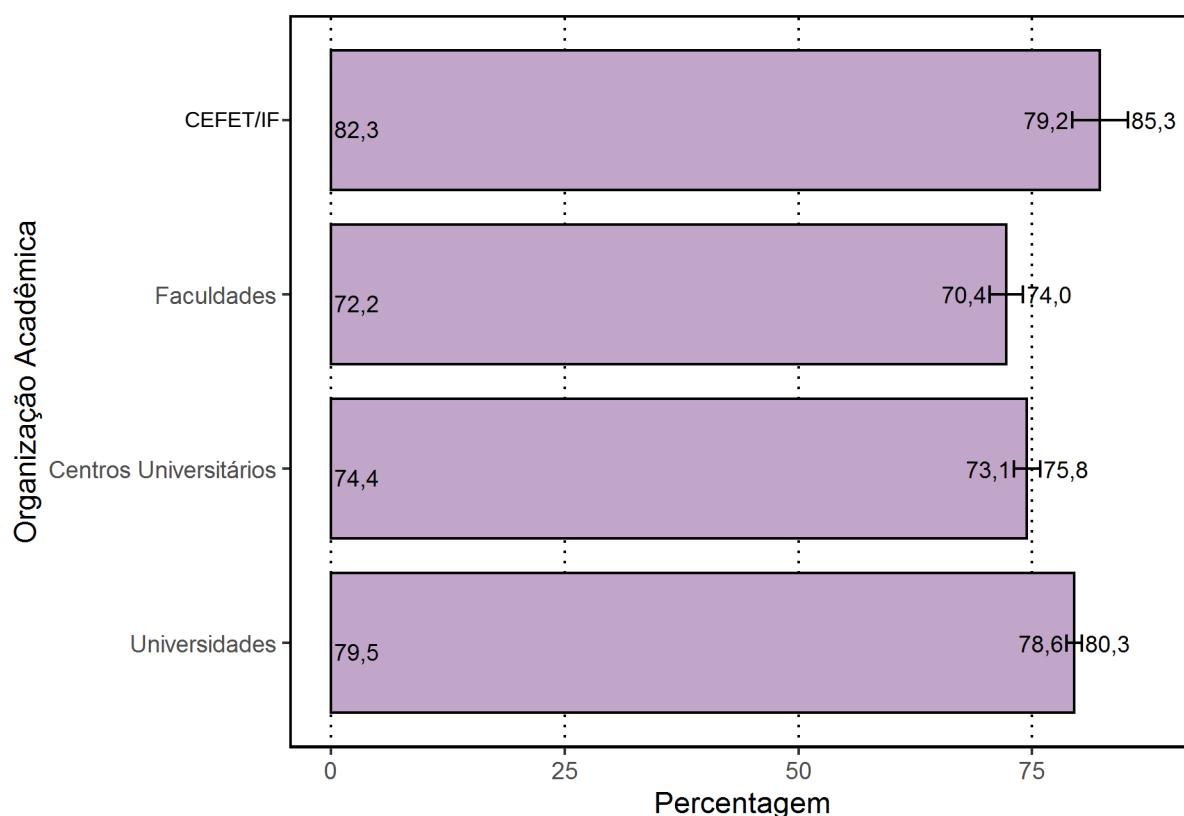


**Gráfico 4.19 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos”, por Organização Acadêmica – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

O percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos enunciados das questões do Componente de Conhecimento Específico estavam *claros e objetivos* foi maior para os estudantes de cursos de IES *Públicas* (82,4%), uma diferença estatisticamente significativa da proporção em IES *Privadas* (74,0%). Ver Gráfico 4.20 e Tabela II.10, no Anexo II, para um maior detalhamento.

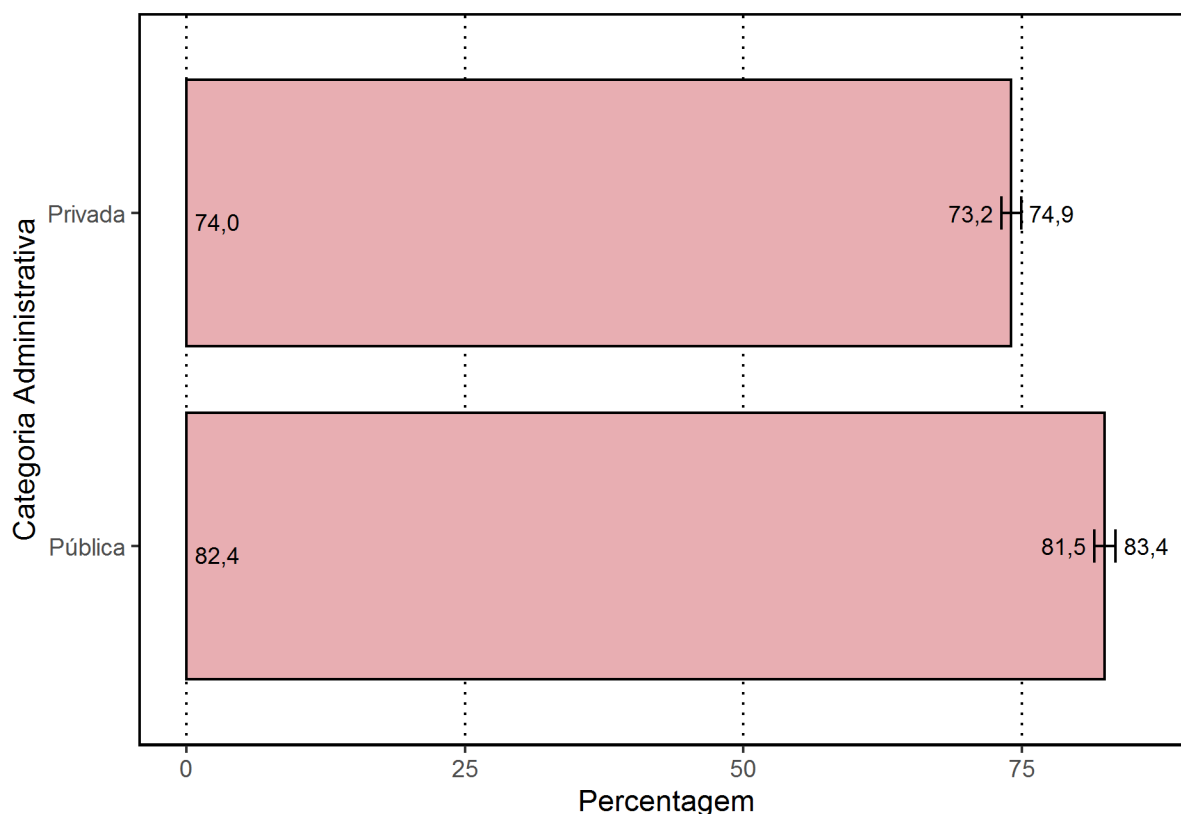


**Gráfico 4.20 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos”, por Categoria Administrativa – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

#### 4.4 SUFICIÊNCIA DAS INFORMAÇÕES/INSTRUÇÕES FORNECIDAS

Ao avaliarem as informações/instruções fornecidas para a resolução das questões (Questão 6), 82,3% dos respondentes da Área de Engenharia Elétrica de todo o Brasil afirmaram que estas eram *até excessivas* ou *suficientes em todas* ou *na maioria* das questões (Gráfico 4.21, Gráfico 4.22, e, no Anexo II, a Tabela II.11).

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 80,5%, chegando a 85,1%, na região Sul. Existem diferenças estatisticamente significativas entre a região Sul e as regiões Norte e Sudeste.



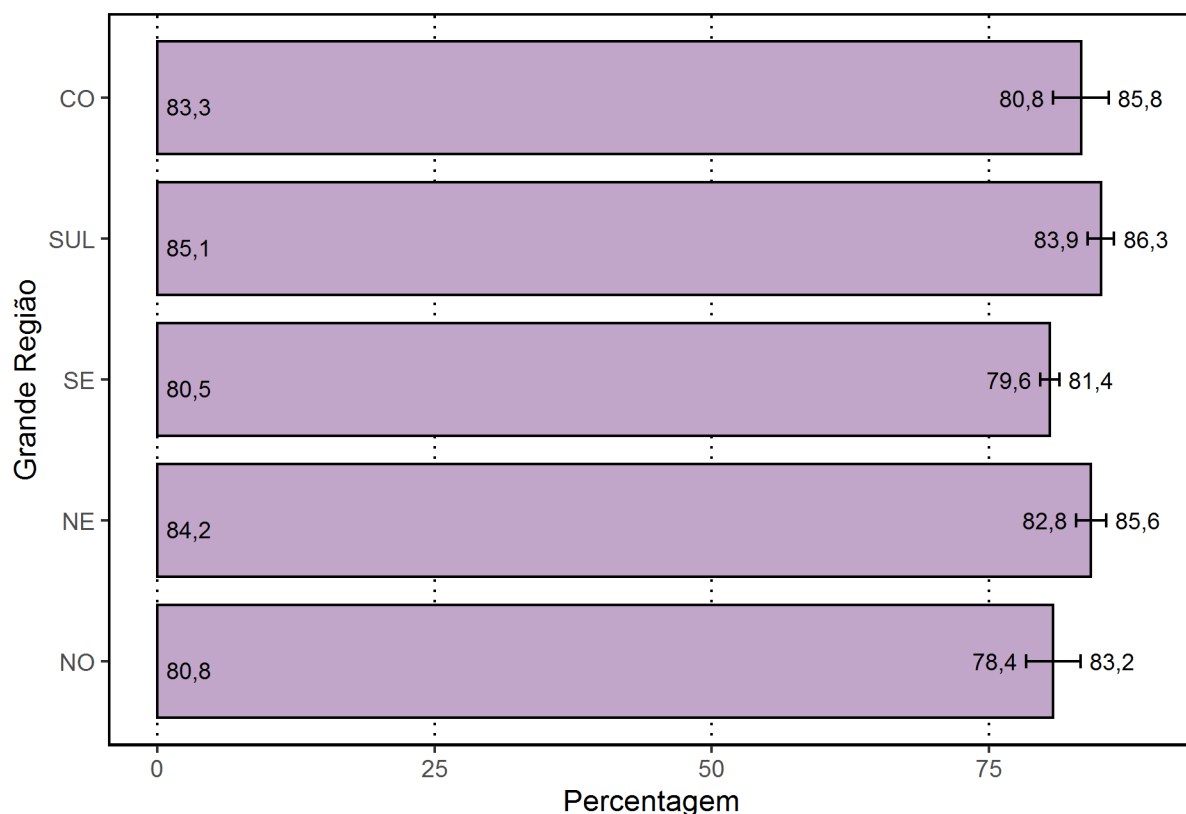


**Gráfico 4.21 – Percentual de estudantes que consideraram com até excessivas ou “suficientes” em todas ou na maioria das questões “informações/instruções fornecidas para a resolução das mesmas”, por Grande Região – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Levando-se em conta o desempenho dos participantes, observa-se uma tendência crescente das proporções de participantes que avaliaram as *informações/instruções* como *até excessivas* ou *suficientes em todas* ou *na maioria* das questões, havendo diferenças estatisticamente significativas entre todos os quartos de desempenho, como mostrado no Gráfico 4.12. O percentual foi mais elevado no quarto superior (90,8%), percentual superior à média nacional (82,3%). Já no quarto inferior, a suficiência das informações/instruções declarada como *até excessiva, em todas* ou *na maioria* das questões, foi percebida por 75,0% dos respondentes.

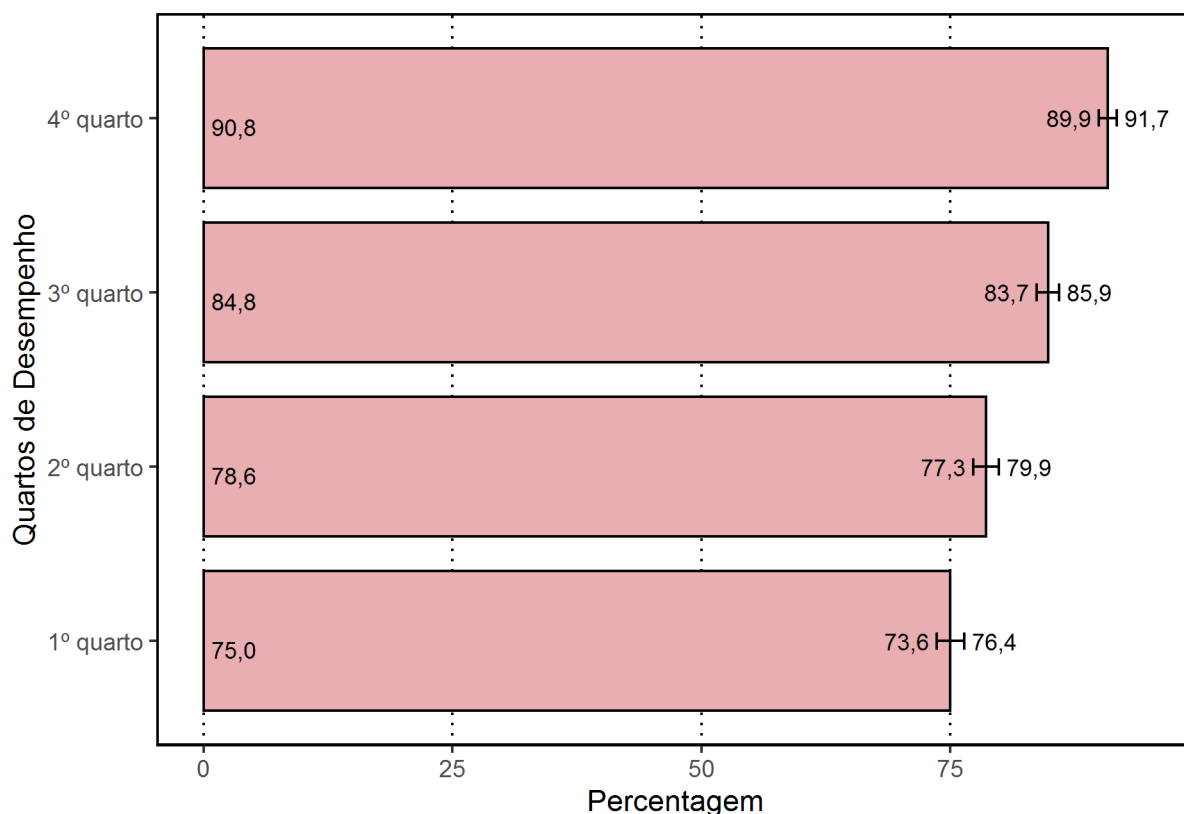


**Gráfico 4.22 – Percentual de estudantes que consideraram com até excessivas ou “suficientes” em todas ou na maioria das questões “informações/instruções fornecidas para a resolução das mesmas”, por Quartos de Desempenho – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Considerando-se as informações/instruções fornecidas para a resolução das questões (Questão 6), a proporção que considerou que estas eram *até excessivas* ou *suficientes em todas* ou *na maioria* das questões foi maior para os estudantes de CEFET/IF, para os quais a proporção foi de 86,8%, enquanto as *Faculdades* foram a Organização Acadêmica com a menor incidência, com 76,2%. No Gráfico 4.23, é possível observar que as diferenças entre *Faculdades* e todas as outras organizações acadêmicas são estatisticamente significativas, assim como as diferenças de *Centros Universitários* (79,3%) para CEFET/IF e *Universidades* (84,8%) (ver também Tabela II.12, no Anexo II).

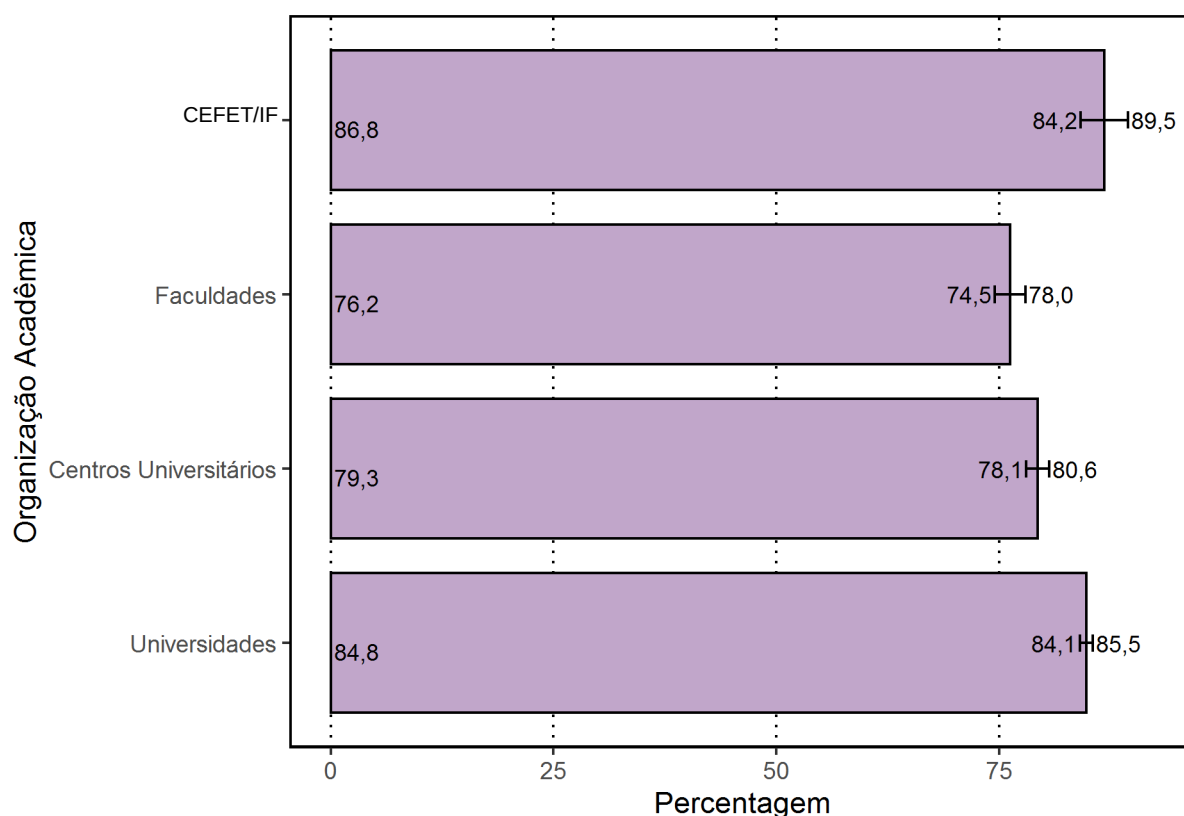


**Gráfico 4.23 – Percentual de estudantes que consideraram com até excessivas ou “suficientes” em todas ou na maioria das questões “informações/instruções fornecidas para a resolução das mesmas”, por Organização Acadêmica – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

O percentual de estudantes que consideraram que as informações/instruções fornecidas para a resolução das questões eram *até excessivas* ou *suficientes em todas* ou *na maioria* das questões foi maior para os estudantes de cursos de IES *Públicas* (88,1%), uma diferença estatisticamente significativa da proporção em IES *Privadas* (78,6%) (ver Gráfico 4.24 e Tabela II.12, no Anexo II).

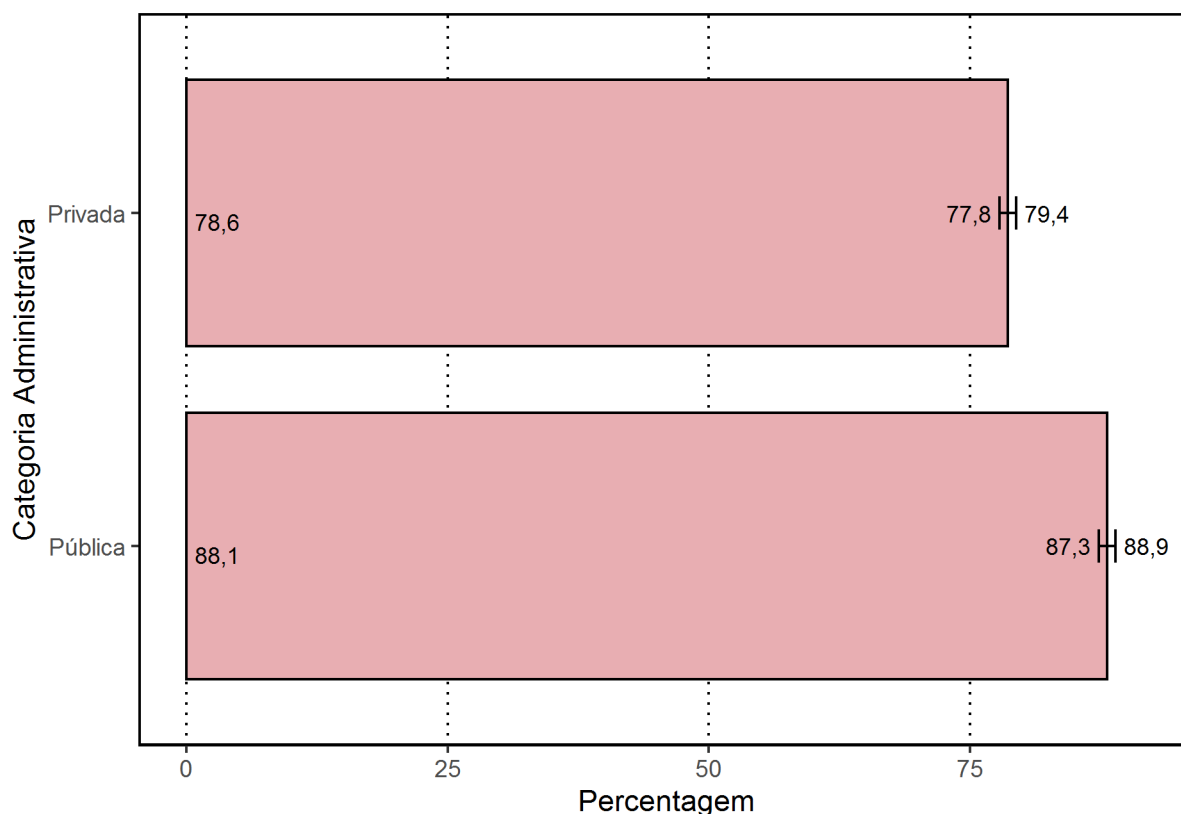


**Gráfico 4.24 – Percentual de estudantes que consideraram com até excessivas ou “suficientes” em todas ou na maioria das questões “informações/instruções fornecidas para a resolução das mesmas”, por Categoria Administrativa – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

## 4.5 DIFICULDADE ENCONTRADA AO RESPONDER À PROVA

Indagados sobre as dificuldades com as quais se depararam ao *responder à prova* (Questão 7), 19,8% dos estudantes apontaram o *Desconhecimento do conteúdo*. Para 48,6%, 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 16,7% dos respondentes.

Considerando-se todo o Brasil, 9,3% dos respondentes afirmaram que não tiveram *qualquer tipo de dificuldade para responder à prova* (Tabelas II.13 e II.14, no Anexo II).

Nos Gráficos 4.25 a 4.28, são apresentados os percentuais de estudantes que apontaram o *Desconhecimento do conteúdo* como *dificuldade ao responder à prova*.

Na análise por Grandes Regiões, o percentual de inscritos e presentes que apontaram o *Desconhecimento do conteúdo* como *dificuldade ao responder à prova* não superou 22,3%. Os percentuais variaram de 18,9%, na região Sul a 22,3%, na região Centro-Oeste.

A *Forma diferente de abordagem do conteúdo* foi a escolha modal dos estudantes, com percentuais que variaram de 43,9% (região Nordeste) a 53,1% (região Norte). O percentual de alunos que citaram a *Falta de motivação* como dificuldade variou de 14,8% (região Norte) a 20,4% (região Nordeste). Os que declararam não ter *qualquer tipo de dificuldade para responder à prova* variaram de 5,7%, nas regiões Norte e Centro-Oeste a 10,1%, na região Sul.

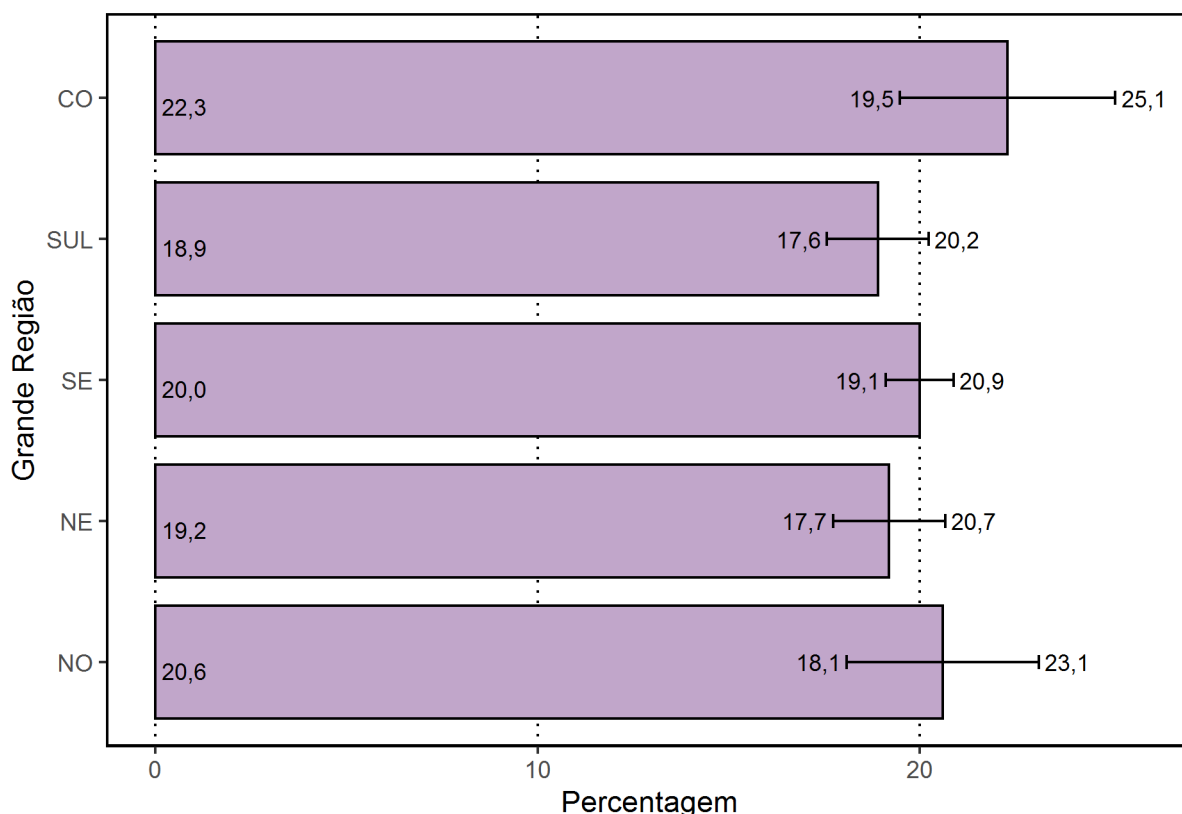


**Gráfico 4.25 – Percentual de estudantes que consideraram o Desconhecimento do conteúdo como a principal “dificuldade ao responder à prova”, por Grande Região – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Em relação aos quartos de desempenho, o *Desconhecimento do conteúdo* foi a opção escolhida por 17,4% dos estudantes do quarto inferior e por 22,1% do quarto superior, caracterizando uma tendência crescente. São observadas diferenças estatisticamente significativas do primeiro para os dois últimos quartos de desempenho, e do segundo para o quarto de melhor desempenho. A alternativa modal para os alunos, quando agregados pelos quartos de desempenho, para a dificuldade encontrada, foi causada pela *Forma diferente de abordagem do conteúdo*: 54,9%, no quarto inferior e 38,4%, do último quarto escolheram essa alternativa.

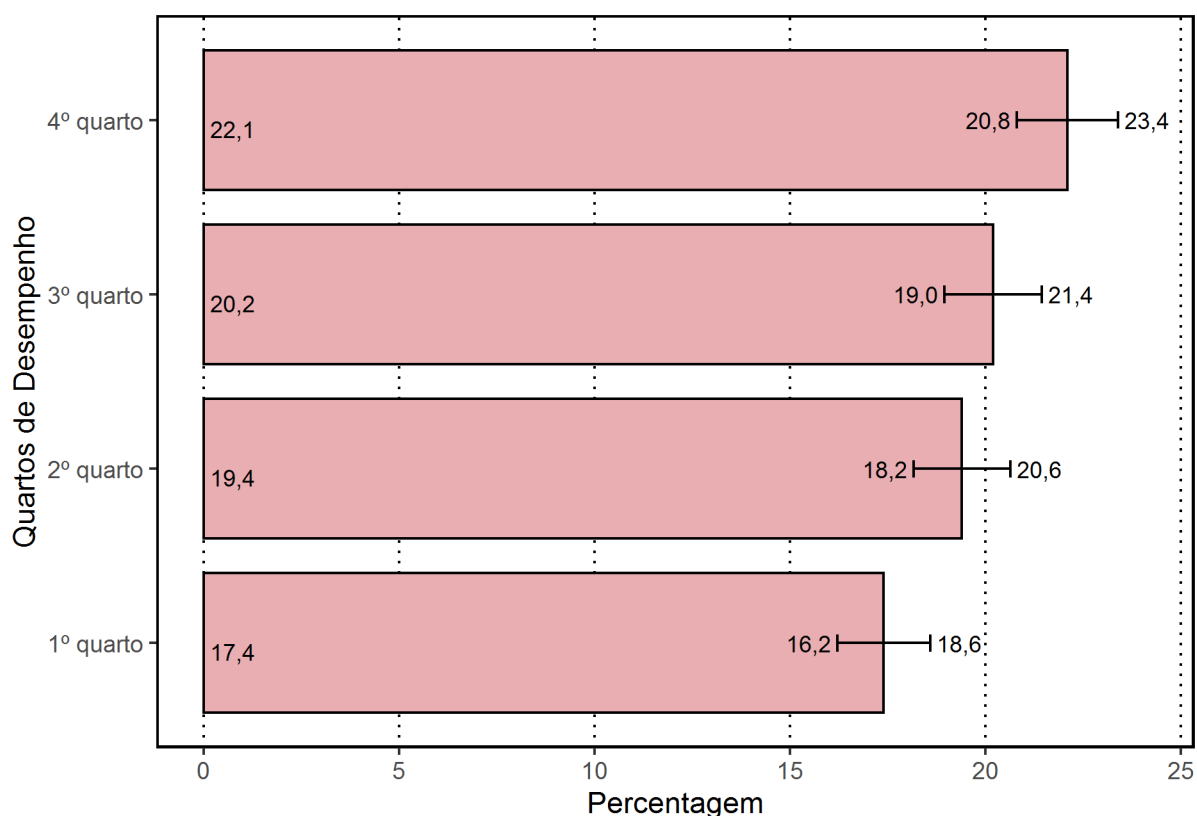


**Gráfico 4.26 – Percentual de estudantes que consideraram o Desconhecimento do conteúdo como a principal “dificuldade ao responder à prova”, por Quartos de Desempenho – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Na análise por Organização Acadêmica, o percentual de inscritos e presentes que apontaram o *Desconhecimento do conteúdo* como *dificuldade ao responder à prova* não superou 20,6%. Os percentuais variaram de 17,9%, para *Centros Universitários* a 20,6%, nas *Universidades*.

A *Forma diferente de abordagem do conteúdo* foi a escolha modal dos estudantes, com percentuais que variaram de 43,0% (*CEFET/IF*) a 57,7% (*Faculdades*). O percentual de alunos que citaram a *Falta de motivação* como dificuldade variou de 10,3% (*Faculdades*) a 20,7% (*Universidades*). Os que declararam não ter *qualquer tipo de dificuldade para responder à prova* variaram de 7,4%, nas *Faculdades* a 11,6%, nos *CEFET/IF*.

No Gráfico 4.27, é possível observar que a diferença entre *Universidades* (20,6%) e *Centros Universitários* (17,9%), respectivamente, o maior e o menor percentuais, é estatisticamente significativa (ver também Tabela II.14, no Anexo II).

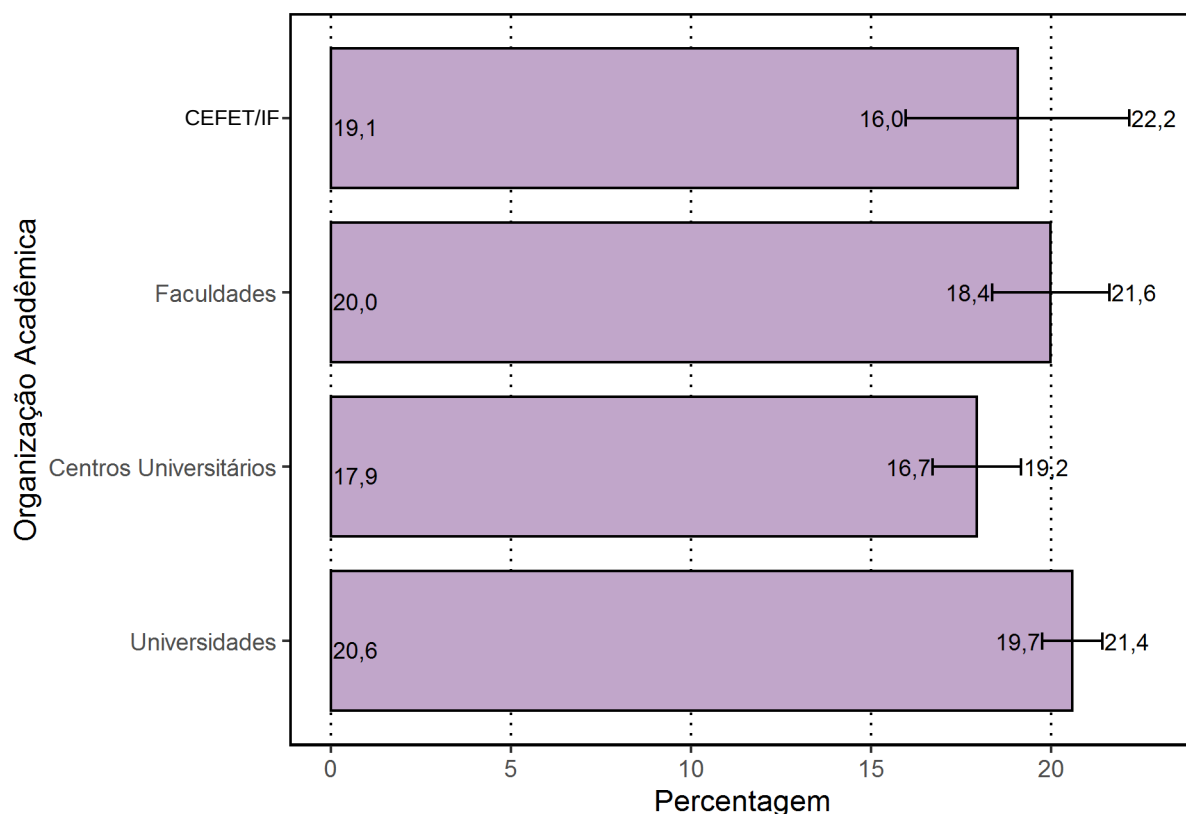


**Gráfico 4.27 – Percentual de estudantes que consideraram o Desconhecimento do conteúdo como a principal “dificuldade ao responder à prova”, por Organização Acadêmica – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Em relação às Categorias Administrativas, o *Desconhecimento do conteúdo* foi a opção escolhida por 21,3% dos estudantes nas IES *Públicas* e por 18,9% nas IES *Privadas*. São observadas diferenças estatisticamente significativas entre estas duas categorias. A alternativa modal para os alunos, quando agregados pelas Categorias Administrativas, para a dificuldade encontrada, foi causada pela *Forma diferente de abordagem do conteúdo*: 37,3%, para públicas e 55,7%, para as *Privadas* (ver Gráfico 4.28 e Tabela II.14, no Anexo II).

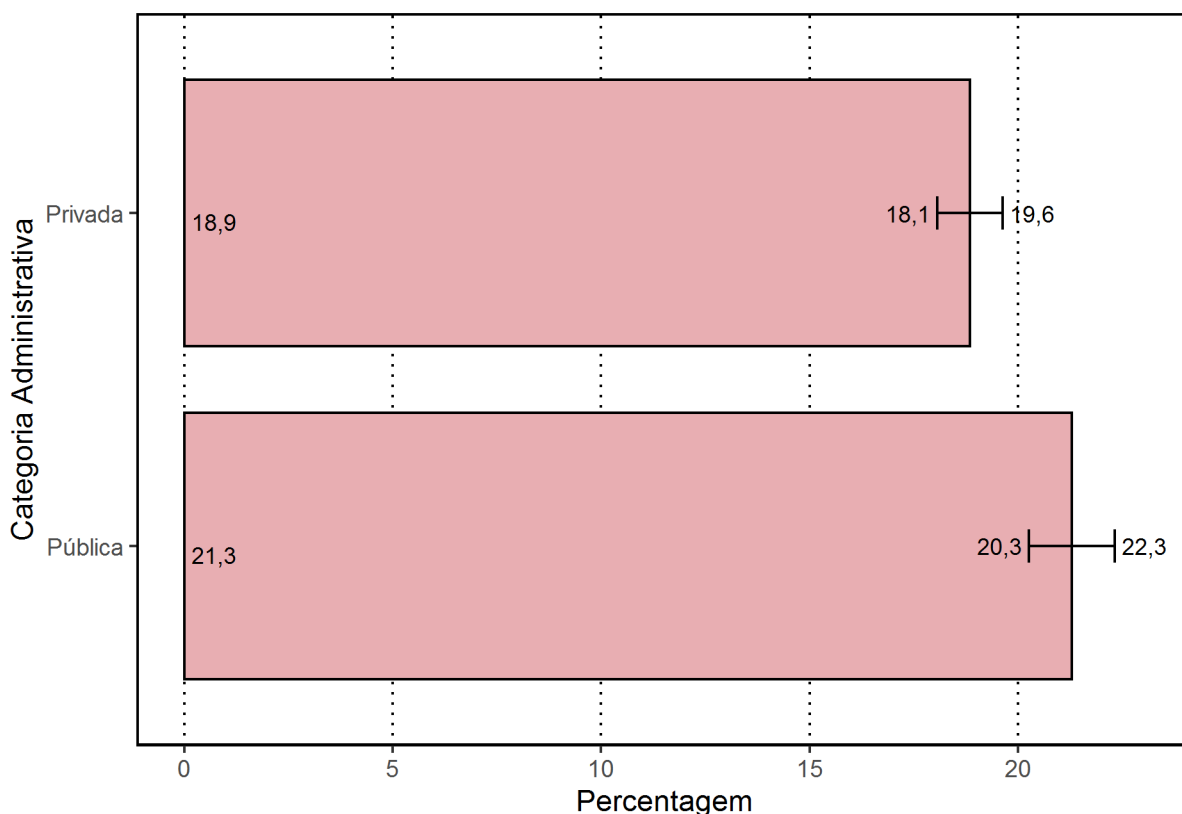


**Gráfico 4.28 – Percentual de estudantes que consideraram o Desconhecimento do conteúdo como a principal “dificuldade ao responder à prova”, por Categoria Administrativa – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

## 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 4,4%, afirmaram que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos* (Gráficos 4.29 a Gráfico 4.32, e as Tabelas II.15 e II.16, no Anexo II). A maioria (57,3%) 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 Norte (4,9%), Nordeste (5,0%) e Centro-Oeste (7,3%) as proporções foram maiores do que a média nacional (4,4%). Nas regiões Sudeste (4,3%) e Sul (3,6%), a situação foi inversa: uma proporção mais baixa que a média. São observadas diferenças estatisticamente significativas entre a região Centro-Oeste e as regiões Sudeste e Sul.



Em todas as regiões, a maioria dos presentes afirmou ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos, com proporções variando entre 47,6%, na região Norte a 61,6%, na região Sul.

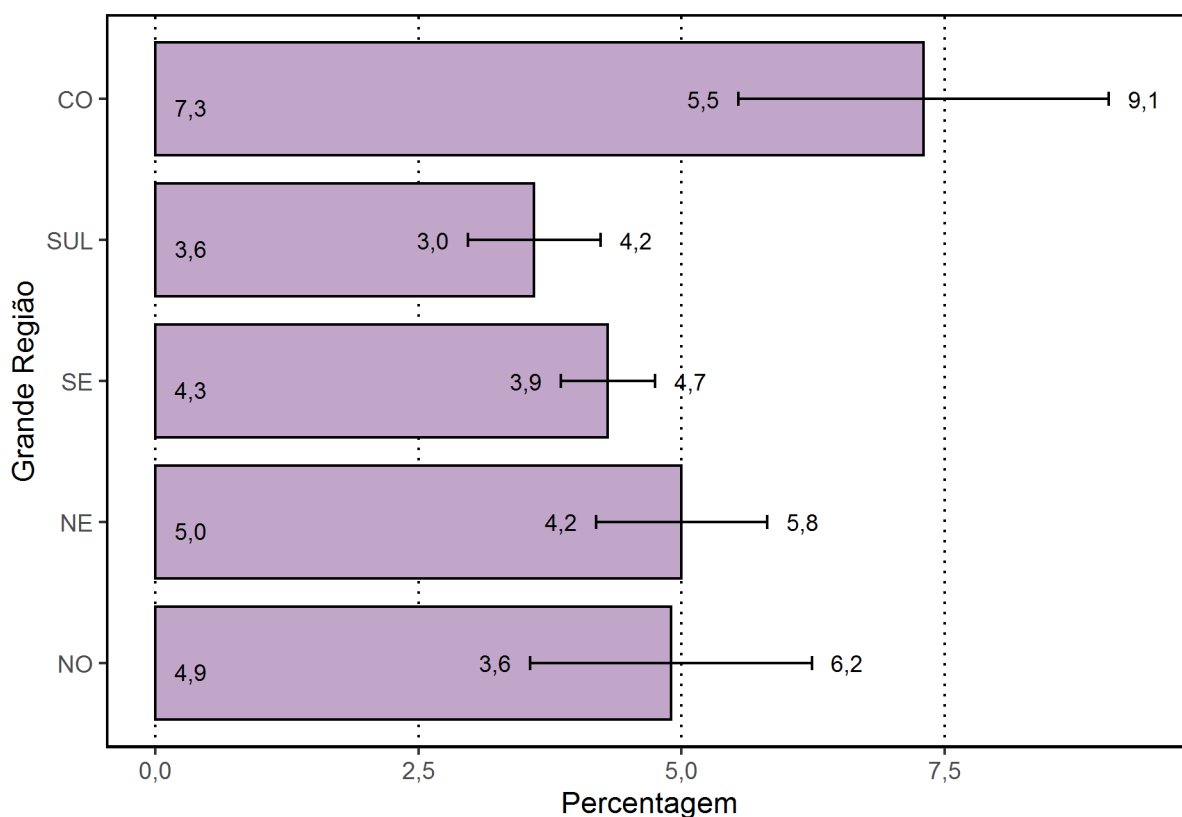


**Gráfico 4.29 – Percentual de estudantes que informaram que não estudaram ainda a maioria desses conteúdos, por Grande Região – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Considerando-se, separadamente, as opiniões de estudantes dos quatro quartos de desempenho, observa-se que, no quarto inferior, 7,2% ofereceram como resposta que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*, sendo 1,9% os do quarto superior com a mesma resposta. A diferença entre os alunos que optaram por esse motivo de dificuldade nos quartos inferiores em relação aos quartos superiores de desempenho é estatisticamente significativa.

Tendo-se em conta o quarto superior, 74,1% dos alunos afirmaram ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos. No outro extremo, no primeiro quarto, 45,9% optaram pelas mesmas categorias. As proporções são crescentes com o desempenho.

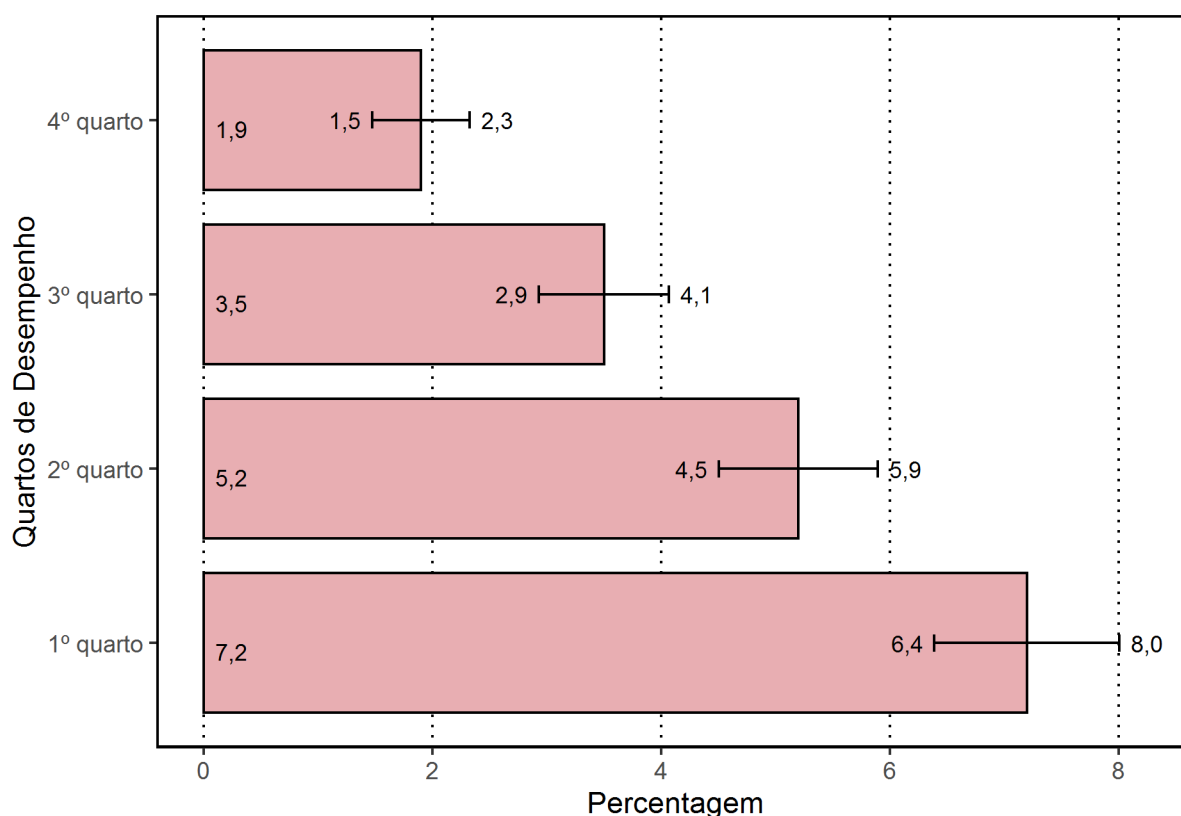


**Gráfico 4.30 – Percentual de estudantes que informaram que não estudaram ainda a maioria desses conteúdos, por Quartos de Desempenho – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Na análise por Organização Acadêmica, a proporção de respondentes que escolheram a opção *não estudou ainda a maioria desses conteúdos* foi pequena. Observa-se que, em *Faculdades* (7,3%) e *Centros Universitários* (5,1%), as proporções foram maiores do que a média nacional (4,4%). Nas *Universidades* (3,5%) e nos *CEFET/IF* (2,9%), a situação foi inversa: uma proporção mais baixa que a média. No Gráfico 4.31, é possível observar que as diferenças entre as maiores proporções (*Faculdades* e *Centros Universitários*) e as menores (*Universidades* e *CEFET/IF*) são estatisticamente significativas (ver também Tabela II.16, no Anexo II).

Em todos os tipos de Organização Acadêmica, a maioria dos presentes afirmou ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos, com proporções variando entre 46,6%, nas *Faculdades* a 66,2%, nos *CEFET/IF*.

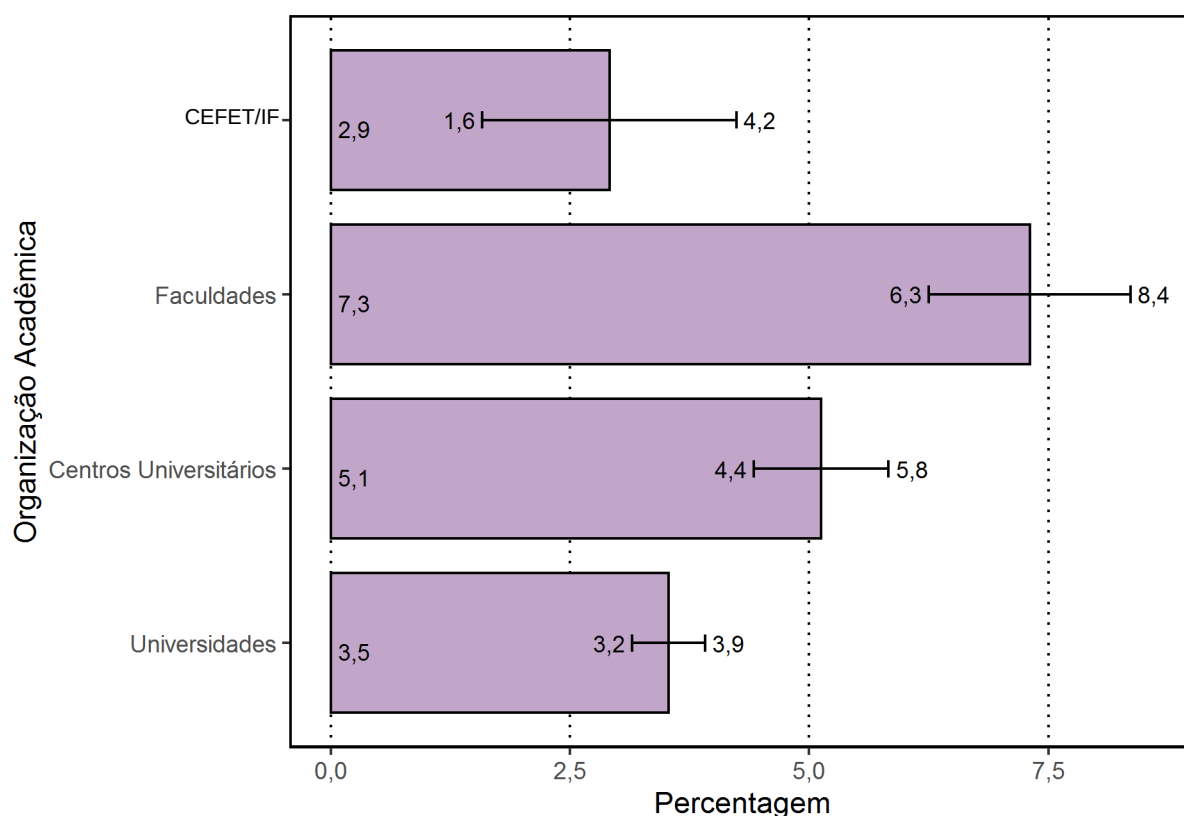


**Gráfico 4.31 – Percentual de estudantes que informaram que não estudaram ainda a maioria desses conteúdos, por Organização Acadêmica – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Em relação às Categorias Administrativas, observa-se que, nas IES *Públicas*, 3,3% ofereceram como resposta que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*, sendo 5,2% nas IES *Privadas* com a mesma resposta. A diferença entre os alunos que optaram por esse motivo de dificuldade nas duas categorias não é estatisticamente significativa.

Considerando-se as IES *Públicas*, 64,1% dos alunos afirmaram ter estudado e aprendido muitos ou todos os conteúdos. Na outra categoria, 52,9% optaram pelas mesmas categorias (ver Gráfico 4.32 e Tabela II.16, no Anexo II).

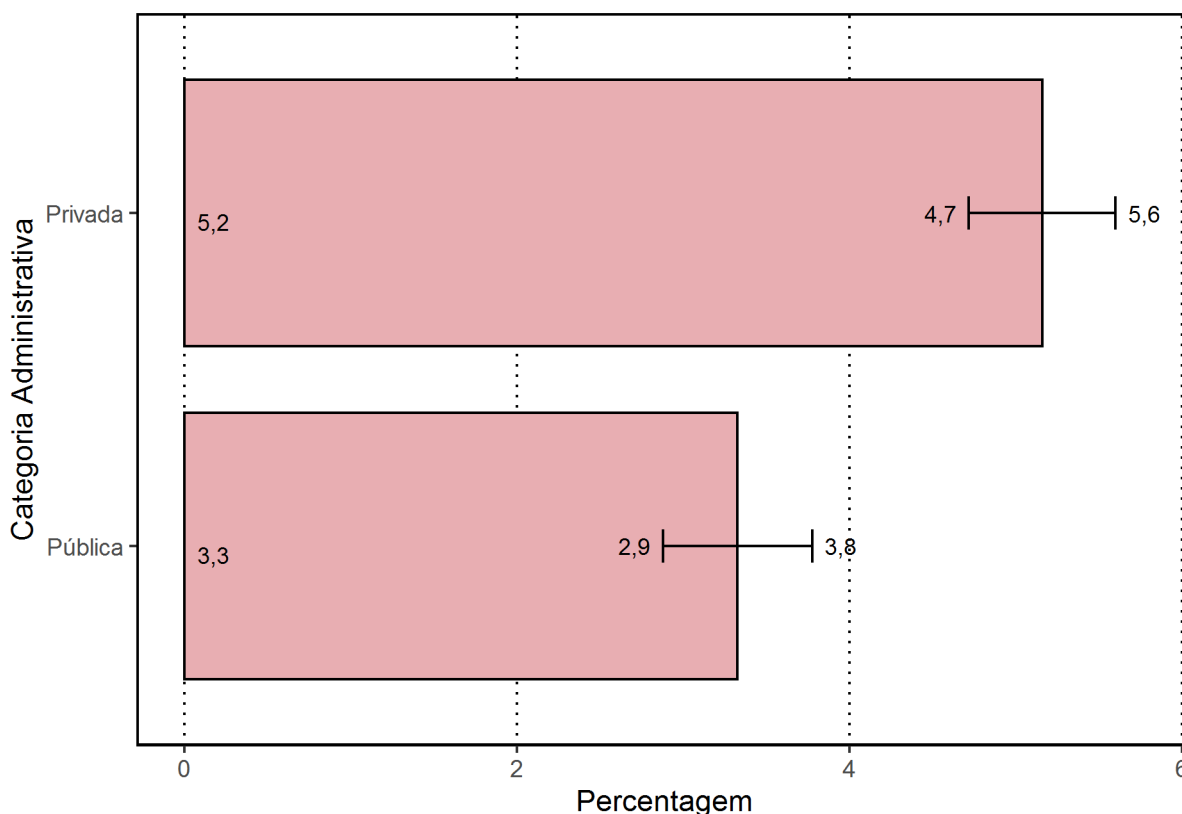


**Gráfico 4.32 – Percentual de estudantes que informaram que não estudaram ainda a maioria desses conteúdos, por Categoria Administrativa – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

## 4.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA

Ao responderem sobre o tempo de conclusão da prova (Questão 9), quase três quartos dos estudantes (74,1%) afirmaram ter gasto *Entre duas e quatro horas* (Gráfico 4.33 a Gráfico 4.36 e, no Anexo II, as Tabelas II.17 e II.18).

Considerando-se as cinco Grandes Regiões brasileiras, os percentuais dos que utilizaram *Entre duas e quatro horas* para finalizar a prova nas regiões Nordeste (69,8%) e Centro-Oeste (72,6%) foram inferiores ao percentual nacional. Nas demais Grandes Regiões, o percentual de alunos que dispensaram *Entre duas e quatro horas* para concluir a prova foi maior: 75,0% na região Norte, 74,9%, na região Sudeste e 76,0%, na região Sul, como mostrado no Gráfico 4.33. As diferenças entre a região Nordeste e as regiões Norte, Sudeste e Sul são estatisticamente significativas.

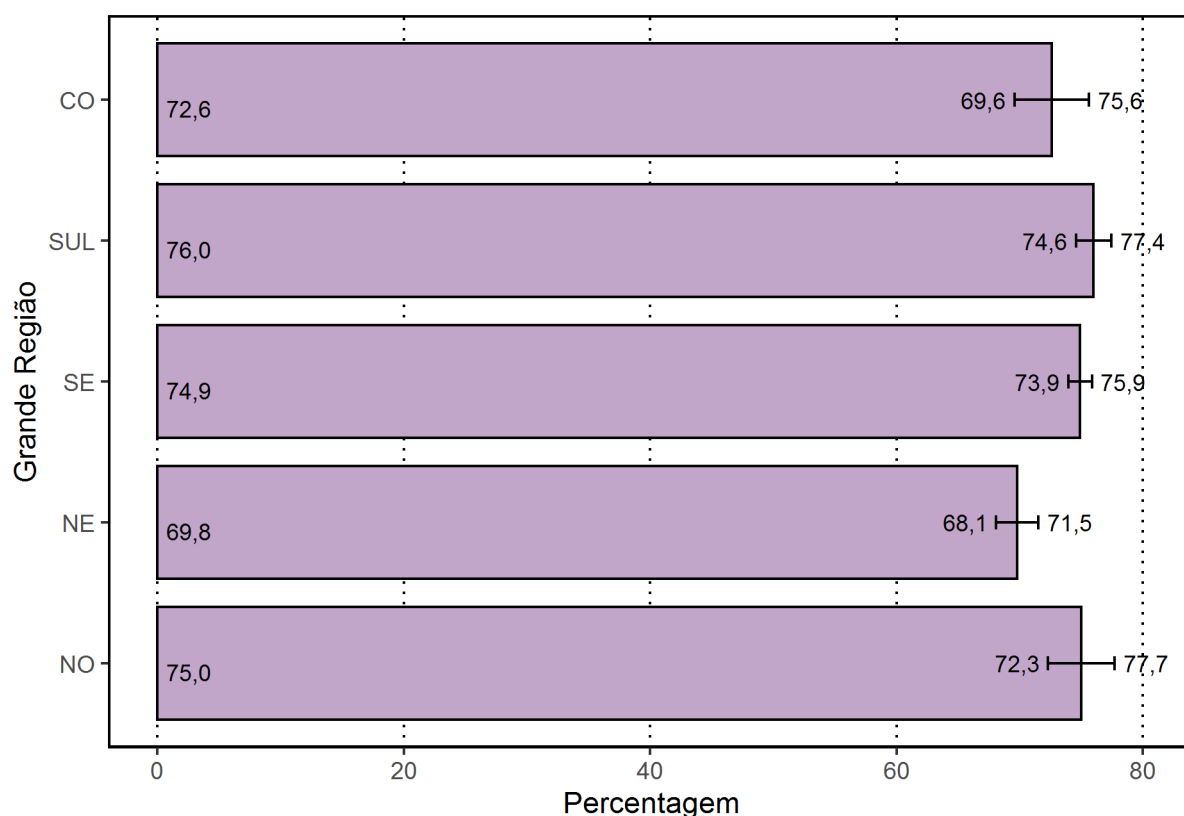


**Gráfico 4.33 – Percentual de estudantes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas “para concluir a prova”, por Grande Região – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Analisadas as alternativas escolhidas pelos estudantes que se situam nos diferentes quartos de desempenho, não se observa a existência de uma tendência: uma proporção maior de participantes no segundo quarto declarou ter gasto *Entre duas e quatro horas para concluir a prova* quando comparada com a proporção de participantes nos demais quartos de desempenho. Também não ocorrem diferenças estatisticamente significativas entre os quartos de desempenho.

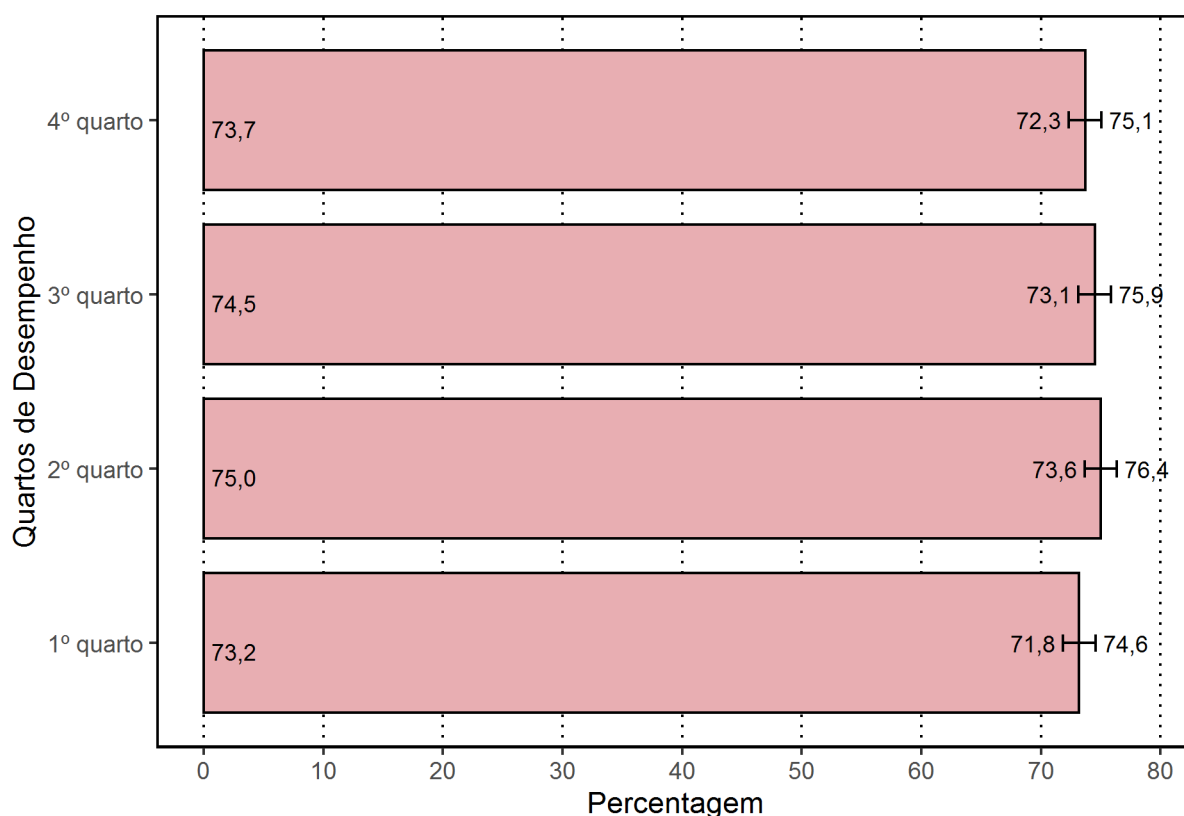


**Gráfico 4.34 – Percentual de estudantes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas “para concluir a prova”, por Quartos de Desempenho – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Na análise por Organização Acadêmica, os percentuais dos que utilizaram *Entre duas e quatro horas* para finalizar a prova nas *Universidades* (72,6%) e *CEFET/IF* (68,8%), foram inferiores ao percentual nacional. Nos demais tipos de Organização Acadêmica, o percentual de alunos que dispensaram *Entre duas e quatro horas* para concluir a prova foi mais elevado que a média: 77,1%, nas *Faculdades* e 76,9%, nos *Centros Universitários* mostrado no Gráfico 4.35. As diferenças entre os menores percentuais, de *Universidades* e de *CEFET/IF*, e os maiores, de *Faculdades* e de *Centros Universitários*, são estatisticamente significativas.

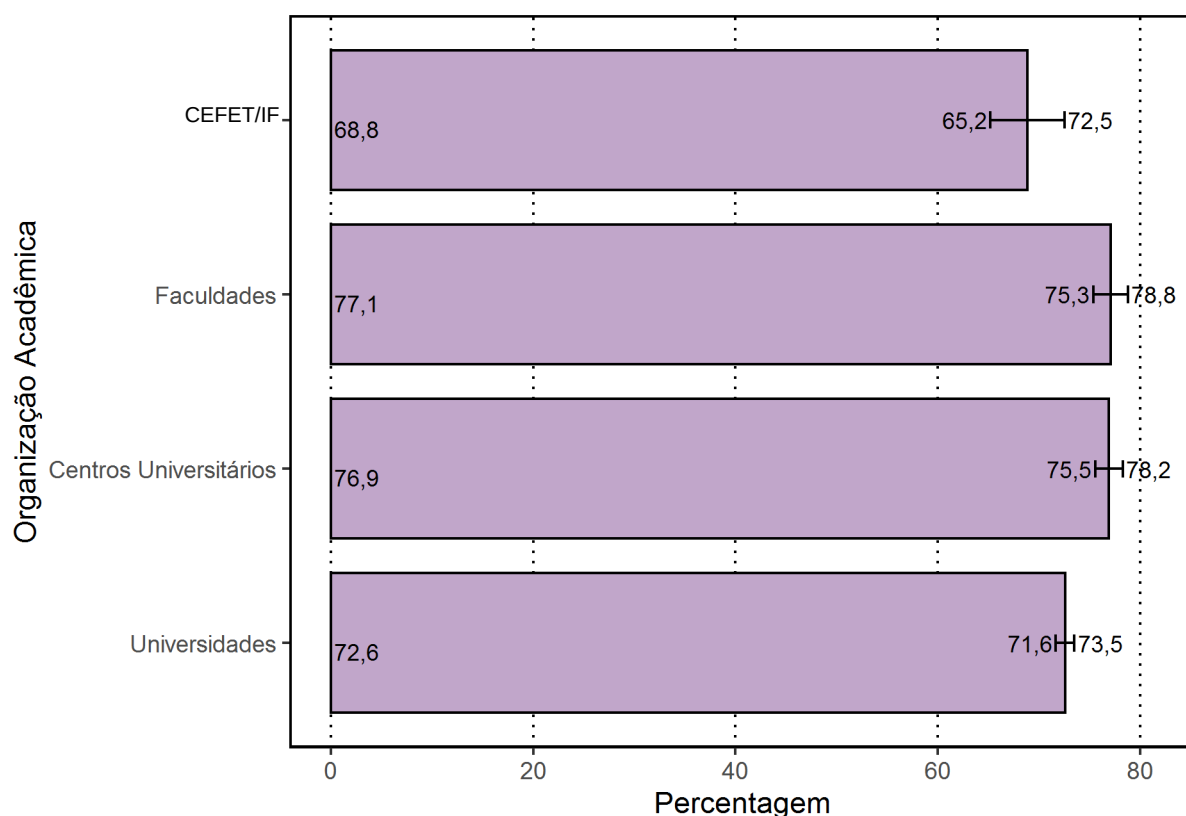


**Gráfico 4.35 – Percentual de estudantes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas “para concluir a prova”, por Organização Acadêmica – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

Em relação às Categorias Administrativas, observa-se que, nas IES *Públicas*, 69,9% declararam ter gasto *Entre duas e quatro horas para concluir a prova*, sendo 76,8% nas IES *Privadas* com a mesma resposta. A diferença entre os alunos que optaram por esse motivo de dificuldade nas duas categorias é estatisticamente significativa (ver Gráfico 4.36 e Tabela II.18, no Anexo II).

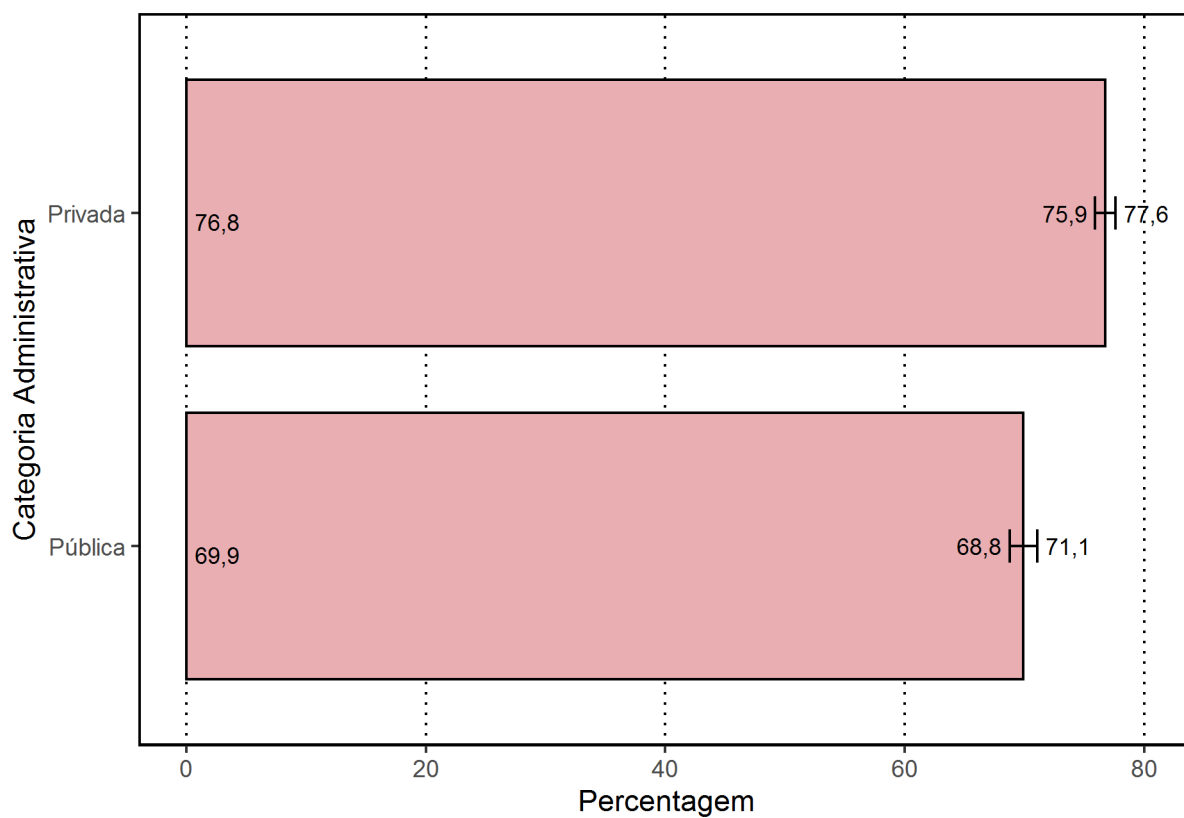


**Gráfico 4.36 – Percentual de estudantes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas “para concluir a prova”, por Categoria Administrativa – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



# 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).

Na Tabela 5.1, são apresentadas a quantidade e a distribuição de cursos de Engenharia Elétrica participantes do Enade/2019, 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 que não foram avaliados, ou seja, àqueles, em princípio, sem alunos concluintes que tivessem sido inscritos para a prova.

Observando-se os dados da Tabela 5.1, nota-se que, dos 450 cursos participantes, 204 (45,3%) classificaram-se com conceito 2, o valor modal. Esse foi também o conceito modal em todas as regiões: Norte (44,4%), Nordeste (39,7%), Sudeste (51,1%), Sul (38,0%) e Centro-Oeste (37,0%). O conceito 3 foi o segundo mais frequente em nível nacional (29,3%, correspondendo a 132 cursos), e o conceito 4, o terceiro (16,4%, correspondendo a 74 cursos). Houve, ainda, 17 cursos (3,8%) que receberam conceito 5, e 14 cursos (3,1%) que receberam conceito 1. Dos 450 cursos de Engenharia Elétrica, nove (2,0%) ficaram Sem Conceito (SC).

**Tabela 5.1 - Distribuição absoluta e percentual na coluna de Cursos Participantes, por Grande Região, segundo o Conceito Enade - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Conceito Enade | Grande Região |       |    |       |    |       |     |       |     |       |    |       |
|----------------|---------------|-------|----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|-------|
|                | Brasil        |       | NO |       | NE |       | SE  |       | SUL |       | CO |       |
|                | N             | %     | N  | %     | N  | %     | N   | %     | N   | %     | N  | %     |
| Total          | 450           | 100,0 | 27 | 100,0 | 73 | 100,0 | 231 | 100,0 | 92  | 100,0 | 27 | 100,0 |
| SC             | 9             | 2,0   | 1  | 3,7   | 1  | 1,4   | 6   | 2,6   | 0   | 0,0   | 1  | 3,7   |
| 1              | 14            | 3,1   | 2  | 7,4   | 2  | 2,7   | 7   | 3,0   | 2   | 2,2   | 1  | 3,7   |
| 2              | 204           | 45,3  | 12 | 44,4  | 29 | 39,7  | 118 | 51,3  | 35  | 38,0  | 10 | 37,0  |
| 3              | 132           | 29,3  | 11 | 40,7  | 21 | 28,8  | 60  | 26,0  | 33  | 35,9  | 7  | 25,9  |
| 4              | 74            | 16,4  | 0  | 0,0   | 18 | 24,7  | 29  | 12,6  | 19  | 20,7  | 8  | 29,6  |
| 5              | 17            | 3,8   | 1  | 3,7   | 2  | 2,7   | 11  | 4,8   | 3   | 3,3   | 0  | 0,0   |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

A região Norte participou com 27 cursos ou 6,0% do total nacional. Desses, 12 cursos receberam o conceito 2, o que equivale a 44,4% do total regional, além de ser o conceito modal na região, como já comentado. A 11 cursos (40,7%) atribuiu-se conceito 3, a dois

curso (7,4%) conceito 1 e a um curso (3,8%), conceito 5. Um curso ficou Sem Conceito (SC) e nenhum recebeu conceito 4 nessa região.

A região Nordeste participou com 73 cursos ou 16,2% do total nacional. Nessa região, 29 cursos (39,7% em termos regionais) obtiveram conceito 2, o conceito modal para a região, como já comentado. Os conceitos 3 e 4 foram atribuídos, respectivamente, a 21 e 18 cursos (28,8% e 24,7%, respectivamente). Ainda nessa região, os conceitos 1 e 5 foram atribuídos a dois cursos cada (2,7% cada). Um curso ficou Sem Conceito (SC).

Dos 231 cursos participantes da região Sudeste (51,53% do total nacional), o conceito 2 foi o conceito modal, como já anteriormente assinalado, tendo sido obtido por 118 cursos (51,1%). O conceito 1 foi atribuído a sete cursos (3,0%), e o conceito 3, a 60 cursos (26,0%). Receberam os conceitos 4 e 5, respectivamente, 29 cursos (12,6%) e 11 cursos (4,8%). Nessa região, seis cursos ficaram Sem Conceito (SC).

Os 92 cursos da região Sul corresponderam a 20,4% do total nacional. Como já indicado, houve predominância do conceito 2, atribuído a 38,0% dos cursos da região (conceito modal), ou seja, atribuído a 35 dos 92 cursos participantes na região Sul. O conceito 3 foi atribuído a 33 cursos (35,9%), o conceito 4 foi atribuído a 19 cursos (20,7%). Três cursos (3,3%) receberam conceito 5, e dois cursos (2,2%) receberam conceito 1. Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC).

Já dos 27 cursos participantes na região Centro-Oeste (6,0% do total nacional), dez (37,0% em termos regionais) receberam conceito 2, o conceito modal, como já fora destacado. Oito cursos (29,6%) receberam conceito 4, sete cursos (25,9%) receberam conceito 3. Um curso ficou Sem Conceito (SC) e um curso foi avaliado com conceito 1 (3,7% cada). Nenhum curso recebeu conceito 5.

No Gráfico 5.1, é apresentada a distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo 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 (conceito Enade). Observando a linha vertical pontilhada, que ajuda a visualizar o percentual de conceitos acumulados até o valor 3, ou seja, conceitos 1, 2 e 3, pode-se notar que, por exemplo, a região Norte (linha azul) apresenta mais de 95% dos cursos com conceito 3 ou abaixo deste valor. A Centro-Oeste (linha laranja), por outro lado, apresenta por volta de 70% dos cursos na mesma situação: com conceito 3 ou abaixo. Destaca-se que em algumas regiões o conceito 5 pode não ter sido alcançado por nenhum curso. É o que ocorre na região Centro-Oeste (linha laranja), na qual todos os cursos têm conceito menor ou igual a 4, e a poligonal alcança 100% no 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 Norte (linha azul) apresenta os cursos com conceitos mais baixos, ao passo que as regiões Nordeste (linha verde) e Sul (linha rosa) apresentam as distribuições com valores maiores. Cursos em IES situadas na região Sudeste (linha vermelha) apresentam uma situação intermediária.

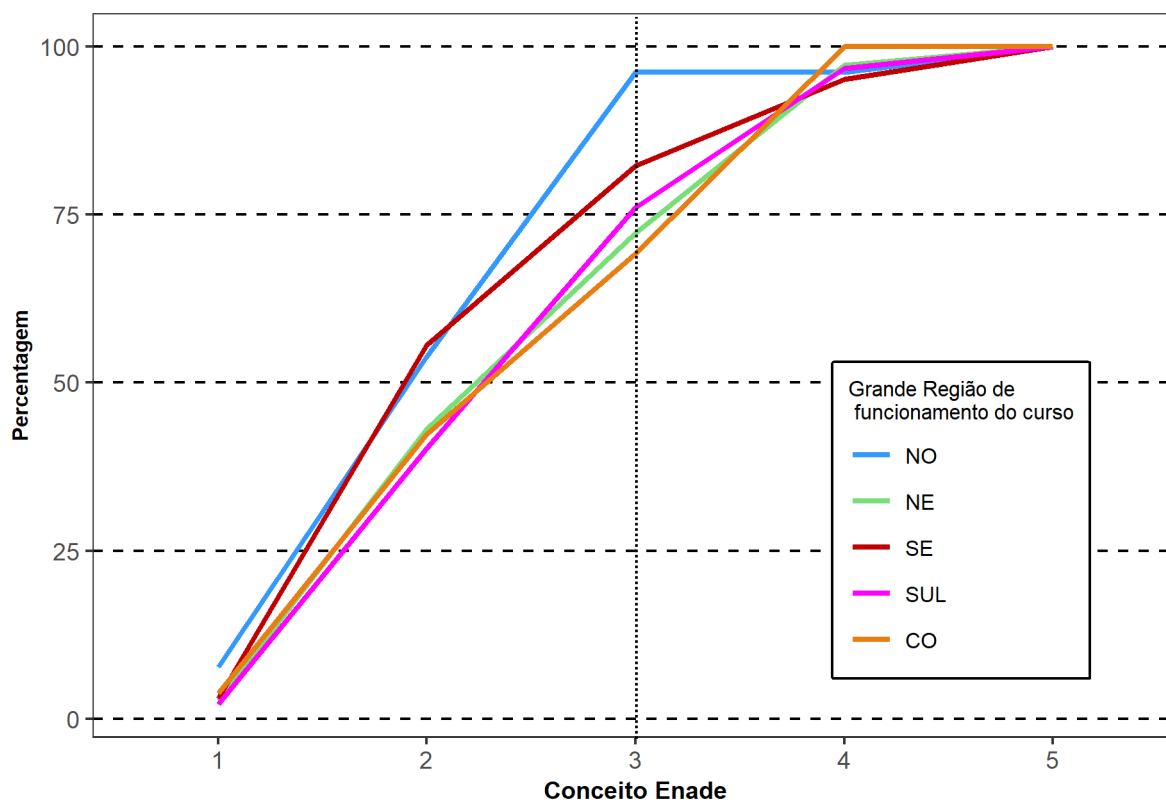


**Gráfico 5.1 - Distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo a Grande Região - Engenharia Elétrica - Enade/2019**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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

Na Tabela 5.2, é apresentada a distribuição dos cursos de Engenharia Elétrica participantes do Enade/2019, por Categoria Administrativa e Modalidade de ensino, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 450 cursos participantes, 128 (28,4%) eram ministrados em Instituições Públicas, e 322 (71,6%), em Instituições Privadas. Quanto à Modalidade de ensino, seis cursos eram a Distância, e 444, Presenciais.

De acordo com as informações da Tabela 5.2, em termos nacionais, entre Instituições Públicas e Privadas, observa-se que, dos 17 cursos avaliados com conceito 5, 16 eram

oferecidos em IES Públicas, e um, em IES Privadas. Dos 128 cursos participantes de IES Públicas, o conceito 4 foi o valor modal, atribuído a 56 cursos (43,8%). Dos demais cursos de Instituições Públicas participantes, 50 cursos foram avaliados com conceito 3 (39,1%), 16 cursos (12,5%) foram avaliados com conceito 5, e cinco cursos (3,9%) foram avaliados com conceito 2. Nenhum curso recebeu conceito 1 e um ficou Sem Conceito (SC).

Na rede privada, o conceito modal foi 2, atribuído a 199 cursos, o correspondente a 61,8% dos 322 cursos da categoria. Dos demais cursos participantes, 14 (4,3%) receberam conceito 1, e 82 (25,5%), conceito 3. O conceito 4 foi atribuído a 18 cursos (5,6%), e o conceito 5, a um curso (0,3%). Nesta Categoria Administrativa, oito cursos (2,5%) ficaram Sem Conceito (SC).

Dos 444 cursos participantes da modalidade presencial, o conceito 2 foi o valor modal, atribuído a 201 cursos (45,3%). Dos demais cursos nesta modalidade de ensino, 14 cursos (3,2%) receberam conceito 1, 131 cursos (29,5%) receberam conceito 3, 74 cursos (16,7%), conceito 4, e 17 cursos (3,8%), conceito 5. Nesta modalidade de ensino, sete cursos (1,6%) ficaram Sem Conceito (SC).

Aos seis cursos a Distância informados atribuíram-se os conceitos 2 e 3, três e um curso, respectivamente. Nessa Modalidade de ensino, dois cursos ficaram Sem Conceito (SC).

**Tabela 5.2 - Total de Cursos Participantes, por Categoria Administrativa e por Modalidade de ensino, segundo a Grande Região e o Conceito Enade - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Grande Região | Conceito Enade | Categoria Administrativa |         |         | Modalidade de Ensino |                      |
|---------------|----------------|--------------------------|---------|---------|----------------------|----------------------|
|               |                | Total                    | Pública | Privada | Educação Presencial  | Educação a Distância |
| Brasil        |                | 450                      | 128     | 322     | 444                  | 6                    |
|               | SC             | 9                        | 1       | 8       | 7                    | 2                    |
|               | 1              | 14                       | 0       | 14      | 14                   | 0                    |
|               | 2              | 204                      | 5       | 199     | 201                  | 3                    |
|               | 3              | 132                      | 50      | 82      | 131                  | 1                    |
|               | 4              | 74                       | 56      | 18      | 74                   | 0                    |
|               | 5              | 17                       | 16      | 1       | 17                   | 0                    |
| NO            |                | 27                       | 13      | 14      | 27                   | 0                    |
|               | SC             | 1                        | 0       | 1       | 1                    | 0                    |
|               | 1              | 2                        | 0       | 2       | 2                    | 0                    |
|               | 2              | 12                       | 1       | 11      | 12                   | 0                    |
|               | 3              | 11                       | 11      | 0       | 11                   | 0                    |
|               | 4              | 0                        | 0       | 0       | 0                    | 0                    |
|               | 5              | 1                        | 1       | 0       | 1                    | 0                    |
| NE            |                | 73                       | 32      | 41      | 73                   | 0                    |
|               | SC             | 1                        | 1       | 0       | 1                    | 0                    |
|               | 1              | 2                        | 0       | 2       | 2                    | 0                    |
|               | 2              | 29                       | 2       | 27      | 29                   | 0                    |
|               | 3              | 21                       | 11      | 10      | 21                   | 0                    |
|               | 4              | 18                       | 16      | 2       | 18                   | 0                    |
|               | 5              | 2                        | 2       | 0       | 2                    | 0                    |
| SE            |                | 231                      | 45      | 186     | 226                  | 5                    |
|               | SC             | 6                        | 0       | 1       | 4                    | 2                    |
|               | 1              | 7                        | 0       | 7       | 7                    | 0                    |
|               | 2              | 118                      | 2       | 116     | 116                  | 2                    |
|               | 3              | 60                       | 14      | 46      | 59                   | 1                    |
|               | 4              | 29                       | 19      | 10      | 29                   | 0                    |
|               | 5              | 11                       | 10      | 1       | 11                   | 0                    |
| SUL           |                | 92                       | 28      | 64      | 91                   | 1                    |
|               | SC             | 0                        | 0       | 0       | 0                    | 0                    |
|               | 1              | 2                        | 0       | 2       | 2                    | 0                    |
|               | 2              | 35                       | 0       | 35      | 34                   | 1                    |
|               | 3              | 33                       | 10      | 23      | 33                   | 0                    |
|               | 4              | 19                       | 15      | 4       | 19                   | 0                    |
|               | 5              | 3                        | 3       | 0       | 3                    | 0                    |
| CO            |                | 27                       | 10      | 17      | 27                   | 0                    |
|               | SC             | 1                        | 0       | 1       | 1                    | 0                    |
|               | 1              | 1                        | 0       | 1       | 1                    | 0                    |
|               | 2              | 10                       | 0       | 10      | 10                   | 0                    |
|               | 3              | 7                        | 4       | 3       | 7                    | 0                    |
|               | 4              | 8                        | 6       | 2       | 8                    | 0                    |
|               | 5              | 0                        | 0       | 0       | 0                    | 0                    |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Na análise por região, observa-se que, na região Norte, as Instituições Privadas participaram com 14 cursos (51,9% do total regional), um ficou Sem Conceito (SC) e nenhum recebeu os conceitos 3, 4 ou 5. Receberam conceito 2, 11 cursos e dois cursos receberam conceito 1. As Instituições Públicas participaram, também, com 13 cursos na região Norte (48,1% do total regional), aos quais foram atribuídos os conceitos 2 (um curso), 3 (11 cursos, modal) e 5 (um curso). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou com conceito 1 ou 4, nessa combinação de categoria e região.

Todos os 26 cursos oferecidos na região Norte eram presenciais.

Na região Nordeste, a rede privada concentrou 41 dos 73 cursos participantes, o equivalente a 56,2% do total da região. Dentre os cursos oferecidos por IES Privadas no Nordeste, 27 cursos foram avaliados com conceito 2, o conceito modal. Dez cursos obtiveram conceito 3. Os conceitos 1 e 4 foram atribuídos a dois cursos cada. Nenhum curso recebeu conceito 5 ou ficou Sem Conceito (SC). As Instituições Públicas da região Nordeste participaram com 32 cursos (43,8% do total da região). Desses, 16 obtiveram conceito 4, o valor modal. Receberam conceito 3, 11 cursos, os conceitos 2 e 5 foram atribuídos a dois cursos cada. Nenhum curso recebeu conceito 1 e um ficou Sem Conceito (SC).

Na região Nordeste não foram avaliados cursos na Modalidade a Distância.

Na região Sudeste, a proporção de cursos da rede privada, 80,5%, foi mais elevada do que a registrada nas demais regiões brasileiras, correspondendo a 186 dos 231 cursos participantes. Nessa categoria e região, o conceito modal foi 2, atribuído a 116 cursos e, cinco cursos ficaram Sem Conceito (SC). Os demais foram avaliados com conceito 1 (sete cursos), conceito 3 (46 cursos), conceito 4 (dez cursos) e conceito 5 (um curso). Dos 45 cursos oferecidos por Instituições Públicas na região Sudeste, o conceito modal foi 4, atribuído a 19 cursos. Dez cursos receberam conceito 5, 14 cursos receberam conceito 3 e dois cursos receberam conceito 2. Nessa região, nenhum curso de IES Públicas ficou Sem Conceito (SC) ou foi avaliado com conceito 1.

Também na região Sudeste, a maioria dos cursos foi oferecido na modalidade Presencial: 226 cursos. Para esses, a moda foi o conceito 2, com 116 cursos. Os demais cursos presenciais da região foram alocados nos conceitos 1 (sete cursos), 3 (59 cursos), 4 (29 cursos) e 5 (11 cursos). Ficaram Sem Conceito (SC) quatro cursos. Na região Sudeste, dos cinco cursos oferecidos na modalidade Educação a Distância, dois cursos receberam conceito 2, outros dois ficaram Sem Conceito (SC) e um curso recebeu conceito 3.

As Instituições Privadas concentraram 64 dos 92 cursos participantes da região Sul, 69,6% do total regional. Desses, 35 cursos obtiveram conceito 2, o conceito modal. Nesta combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, 23 cursos receberam conceito 3, outros quatro, conceito 4, e ainda outros dois, conceito 1. Nenhum curso recebeu conceito 5 ou ficou Sem Conceito (SC). As Instituições Públicas na região Sul participaram com 28 cursos (30,4% dos cursos da região), aos quais foram atribuídos os conceitos 3 (dez cursos), 4 (15 cursos modal) e 5 (três cursos). Nenhum curso da região Sul oferecido por IES Pública ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os conceitos 1 e 2.

O único curso não presencial da região Sul recebeu conceito 2.

Na região Centro-Oeste, 17 cursos participantes eram de Instituições Privadas (63,0% em termos regionais). Desses, dez receberam conceito 2, o conceito modal. Dos demais cursos, três receberam conceito 3, e outros dois, conceito 4. Um curso ficou Sem Conceito (SC) e um curso recebeu conceito 1. Nenhum curso recebeu conceito 5. Quanto aos dez cursos oferecidos por Instituições Públicas na região Centro-Oeste (37,0% do total regional), seis cursos apresentaram conceito 4, conceito modal, e quatro receberam conceito 3. Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos nessa combinação de categoria e região.

Todos os 27 cursos oferecidos na região Centro-Oeste eram presenciais.

No Gráfico 5.2, apresenta-se a distribuição do Conceito Enade, segundo a Categoria Administrativa da IES. Os cursos em IES Públicas (linha azul) apresentam uma poligonal mais à direita do que os em IES Privadas (linha verde) e, conseqüentemente, uma distribuição de Conceitos Enade com valores maiores.

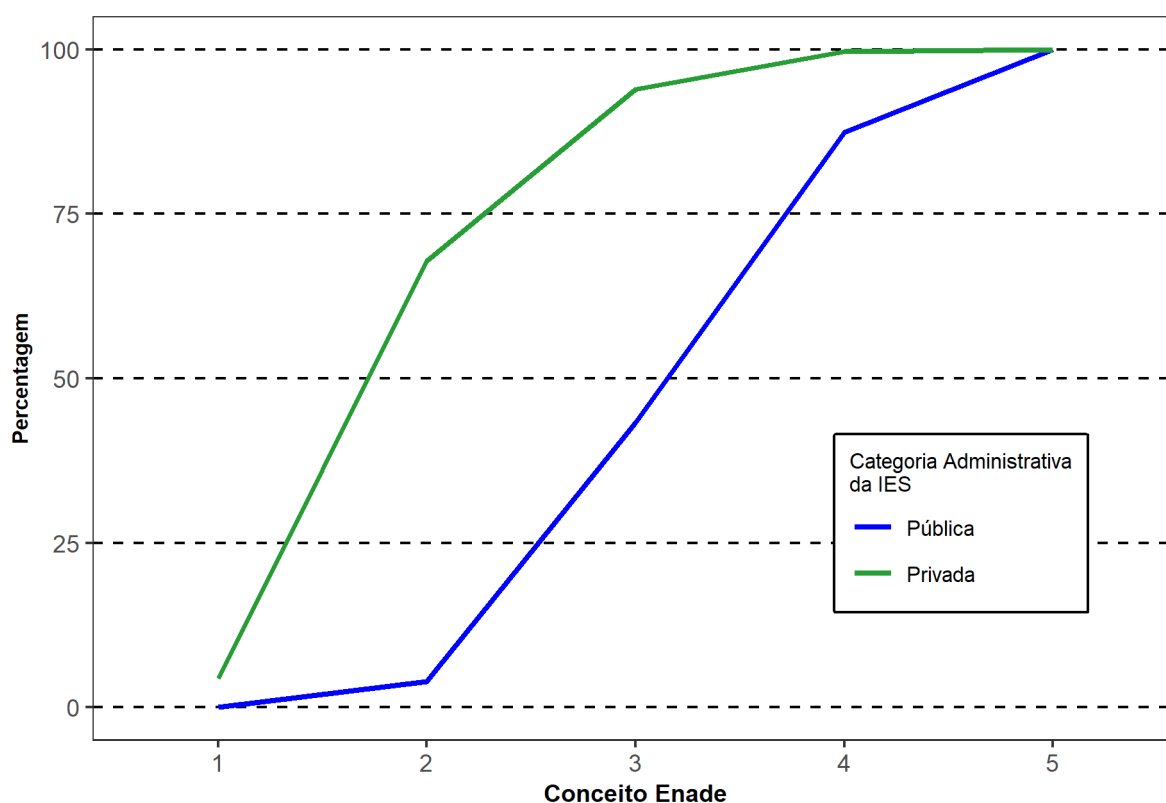


**Gráfico 5.2 - Distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo a Categoria Administrativa - Engenharia Elétrica - Enade/2019**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 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/2019, na Área de Engenharia Elétrica, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 450 cursos de Engenharia Elétrica participantes, 213 eram oferecidos em *Universidades*, 113 em *Centros Universitários*, 102 em *Faculdades* e 22 em *CEFET/IF*. Esta distribuição corresponde a, respectivamente, 47,3%, 25,1%, 22,7% e 4,9% dos cursos.

De acordo com os dados apresentados, de todos os 17 cursos avaliados com conceito 5, nove eram vinculados a *Universidades*. Os cursos vinculados a esse tipo de Organização Acadêmica tiveram o conceito 3 como conceito modal, atribuído a 87 cursos (40,8%). Os demais cursos vinculados a *Universidades* receberam os conceitos 2 (57 cursos), 4 (56 cursos) e conceito 5 (nove cursos, como já mencionado). Ficaram Sem Conceito (SC), quatro cursos. Nenhum curso em *Universidades* foi avaliado com conceito 1.

Dos cursos em *Centros Universitários*, o conceito modal foi 2, atribuído a 75 cursos (66,4%). Dois cursos vinculados a esse tipo de Organização Acadêmica ficaram Sem Conceito (SC), e os outros cursos receberam os conceitos 1 (seis cursos), 3 (18 cursos), 4 (oito cursos) e 5 (quatro cursos).

Dos 102 cursos mantidos por *Faculdades*, 72 (70,6%) 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 15 cursos. Na sequência, oito cursos obtiveram conceito 1, três cursos, conceito 4, e um curso, conceito 5. Dos cursos oferecidos em *Faculdades*, três ficaram Sem Conceito (SC).

Dos 22 cursos mantidos por *CEFET/IF*, 12 (54,5%) 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. Na sequência, três cursos receberam conceito 5. Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos.



**Tabela 5.3 - Total de Cursos Participantes, por Organização Acadêmica, segundo a Grande Região e o Conceito Enade - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Grande Região | Conceito Enade | Organização Acadêmica |               |                        |            |          |
|---------------|----------------|-----------------------|---------------|------------------------|------------|----------|
|               |                | Total                 | Universidades | Centros Universitários | Faculdades | CEFET/IF |
| Brasil        |                | 450                   | 213           | 113                    | 102        | 22       |
|               | SC             | 9                     | 4             | 2                      | 3          | 0        |
|               | 1              | 14                    | 0             | 6                      | 8          | 0        |
|               | 2              | 204                   | 57            | 75                     | 72         | 0        |
|               | 3              | 132                   | 87            | 18                     | 15         | 12       |
|               | 4              | 74                    | 56            | 8                      | 3          | 7        |
| NO            | 5              | 17                    | 9             | 4                      | 1          | 3        |
|               |                | 27                    | 15            | 6                      | 5          | 1        |
|               | SC             | 1                     | 0             | 1                      | 0          | 0        |
|               | 1              | 2                     | 0             | 0                      | 2          | 0        |
|               | 2              | 12                    | 4             | 5                      | 3          | 0        |
|               | 3              | 11                    | 10            | 0                      | 0          | 1        |
| NE            | 4              | 0                     | 0             | 0                      | 0          | 0        |
|               | 5              | 1                     | 1             | 0                      | 0          | 0        |
|               |                | 73                    | 33            | 16                     | 18         | 6        |
|               | SC             | 1                     | 1             | 0                      | 0          | 0        |
|               | 1              | 2                     | 0             | 0                      | 2          | 0        |
|               | 2              | 29                    | 2             | 14                     | 13         | 0        |
| SE            | 3              | 21                    | 15            | 0                      | 3          | 3        |
|               | 4              | 18                    | 13            | 2                      | 0          | 3        |
|               | 5              | 2                     | 2             | 0                      | 0          | 0        |
|               |                | 231                   | 97            | 64                     | 61         | 9        |
|               | SC             | 6                     | 3             | 1                      | 2          | 0        |
|               | 1              | 7                     | 0             | 5                      | 2          | 0        |
| SUL           | 2              | 118                   | 35            | 40                     | 43         | 0        |
|               | 3              | 60                    | 34            | 11                     | 10         | 5        |
|               | 4              | 29                    | 21            | 3                      | 3          | 2        |
|               | 5              | 11                    | 4             | 4                      | 1          | 2        |
|               |                | 92                    | 56            | 21                     | 12         | 3        |
|               | SC             | 0                     | 0             | 0                      | 0          | 0        |
| CO            | 1              | 2                     | 0             | 1                      | 1          | 0        |
|               | 2              | 35                    | 13            | 13                     | 9          | 0        |
|               | 3              | 33                    | 25            | 5                      | 2          | 1        |
|               | 4              | 19                    | 16            | 2                      | 0          | 1        |
|               | 5              | 3                     | 2             | 0                      | 0          | 1        |
|               |                | 27                    | 12            | 6                      | 6          | 3        |
| CO            | SC             | 1                     | 0             | 0                      | 1          | 0        |
|               | 1              | 1                     | 0             | 0                      | 1          | 0        |
|               | 2              | 10                    | 3             | 3                      | 4          | 0        |
|               | 3              | 7                     | 3             | 2                      | 0          | 2        |
|               | 4              | 8                     | 6             | 1                      | 0          | 1        |
|               | 5              | 0                     | 0             | 0                      | 0          | 0        |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Considerando-se separadamente as regiões brasileiras, verifica-se que, na região Norte, as *Universidades* participaram com 15 cursos avaliados, aos quais foram atribuídos conceitos 3 (dez cursos, conceito modal), 2 (quatro cursos) e 5 (um curso). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos nesta combinação de categoria e região.

Os *Centros Universitários* da região Norte foram representados por seis cursos, os quais obtiveram conceito 2. Um curso ficou Sem Conceito (SC) e nenhum recebeu os demais

conceitos nesta combinação de categoria e região. As *Faculdades* participaram com cinco cursos na região Norte, os quais receberam os conceitos 1 (dois cursos) e 2 (três cursos). Já os *CEFET/IF* participaram com apenas um curso, que recebeu conceito 3.

Na região Nordeste, as *Universidades* participaram com 33 dos 73 cursos da Área de Engenharia Elétrica oferecidos. Um curso ficou Sem Conceito (SC) e nenhum recebeu conceito 1. O conceito modal 3 foi atribuído a 15 cursos. Receberam conceito 4, 13 cursos e os conceitos 2 e 5 foram atribuídos a dois cursos cada.

Os *Centros Universitários* contaram com 16 cursos participantes na região Nordeste, 14 dos quais receberam o conceito modal 2. Para os dois cursos restantes, foi atribuído o conceito 4. Nenhum curso oferecido por *Centros Universitários* no Nordeste ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos. As *Faculdades* foram representadas por 18 cursos na região Nordeste, 13 dos quais receberam conceito 2, o conceito modal. Os conceitos 1 e 3 foram atribuídos a dois e três cursos, respectivamente. Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos. Os *CEFET/IF* participaram com seis cursos na região Nordeste, os conceitos 3 e 4 foram atribuídos a três cursos cada. Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos.

Na região Sudeste, as *Universidades* concentraram 97 dos 231 cursos de Engenharia Elétrica da região. Dos cursos oferecidos em *Universidades*, nessa região, o conceito modal foi 2, atribuído a 35 cursos. Os demais cursos receberam os conceitos 3 (34 cursos), 4 (21 cursos) e 5 (quatro cursos). Três cursos ficaram Sem Conceito (SC), e nenhum curso recebeu conceito 1.

Os *Centros Universitários* participaram com 64 cursos na região Sudeste, dos quais 40 obtiveram o conceito modal 2. O conceito 1 foi atribuído a cinco cursos, o conceito 3, a 11 cursos, conceito 4, a três cursos e o conceito 5, a quatro cursos. Um curso ficou Sem Conceito (SC) nessa combinação de Organização Acadêmica e região. Já as *Faculdades* foram representadas por 61 cursos na região Sudeste, dos quais dois ficaram Sem Conceito (SC). O conceito modal 2 foi atribuído a 43 cursos. Aos demais cursos foram atribuídos os conceitos 1 (dois cursos), 3 (dez cursos), 4 (três cursos) e 5 (um curso). Os *CEFET/IF* participaram com nove cursos, os conceitos 3, 4 e 5 foram atribuídos a cinco cursos, dois cursos e dois cursos, respectivamente.

Dos 92 cursos da região Sul, 56 eram mantidos por *Universidades*, para os quais o conceito modal foi 3, atribuído a 25 cursos. Receberam conceito 4, 16 cursos, 13 cursos receberam conceito 2, e dois cursos receberam conceito 5. Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu conceito 1.

Dos 21 cursos participantes de *Centros Universitários* da região Sul, nenhum ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu conceito 5. Um curso recebeu conceito 1, 13 cursos receberam conceito 2, cinco cursos receberam conceito 3, e dois cursos receberam conceito 4. Quanto aos 12 cursos vinculados a *Faculdades* na região Sul, nove receberam o conceito modal 2. O conceito 3 foi atribuído a dois cursos, e o conceito 1 foi atribuído a um curso. Já os *CEFET/IF* participaram com três cursos na região Sul, aos quais foram atribuídos os conceitos 3, 4 e 5.

Na região Centro-Oeste, 12 dos 27 cursos oferecidos eram mantidos por *Universidades*. Para este tipo de Organização Acadêmica, nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os conceitos 1 ou 5. Seis cursos receberam conceito 4 e os conceitos 2 e 3 foram atribuídos a três cursos, cada.

Os *Centros Universitários* da região Centro-Oeste contaram com seis cursos, avaliados pelos conceitos 2, 3 e 4, com três cursos, dois cursos e um curso, respectivamente. Dos seis cursos oferecidos em *Faculdades* na região Centro-Oeste, quatro receberam o conceito modal 2, e um obteve conceito 1. Nessa região, um curso oferecido em *Faculdades* ficou Sem Conceito (SC), e nenhum obteve conceito 3, 4 ou 5. Já os *CEFET/IF* participaram com três cursos na região Centro-Oeste, aos quais foram atribuídos o conceito 3 (dois cursos) e 4 (um curso).

No Gráfico 5.3, apresenta-se a distribuição do Conceito Enade dos cursos de Bacharelado, segundo a Organização Acadêmica da IES. Os cursos em *CEFET/IF* (linha laranja) apresentam uma poligonal mais à direita do que as demais, denotando uma melhor distribuição de Conceitos Enade. No outro extremo, com distribuição muito semelhante entre si, encontram-se os cursos mantidos por *Centros Universitários* (linha verde) e *Faculdades* (linha vermelha), apresentando as respectivas poligonais mais à esquerda e, conseqüentemente, distribuição de Conceitos Enade com menores valores.

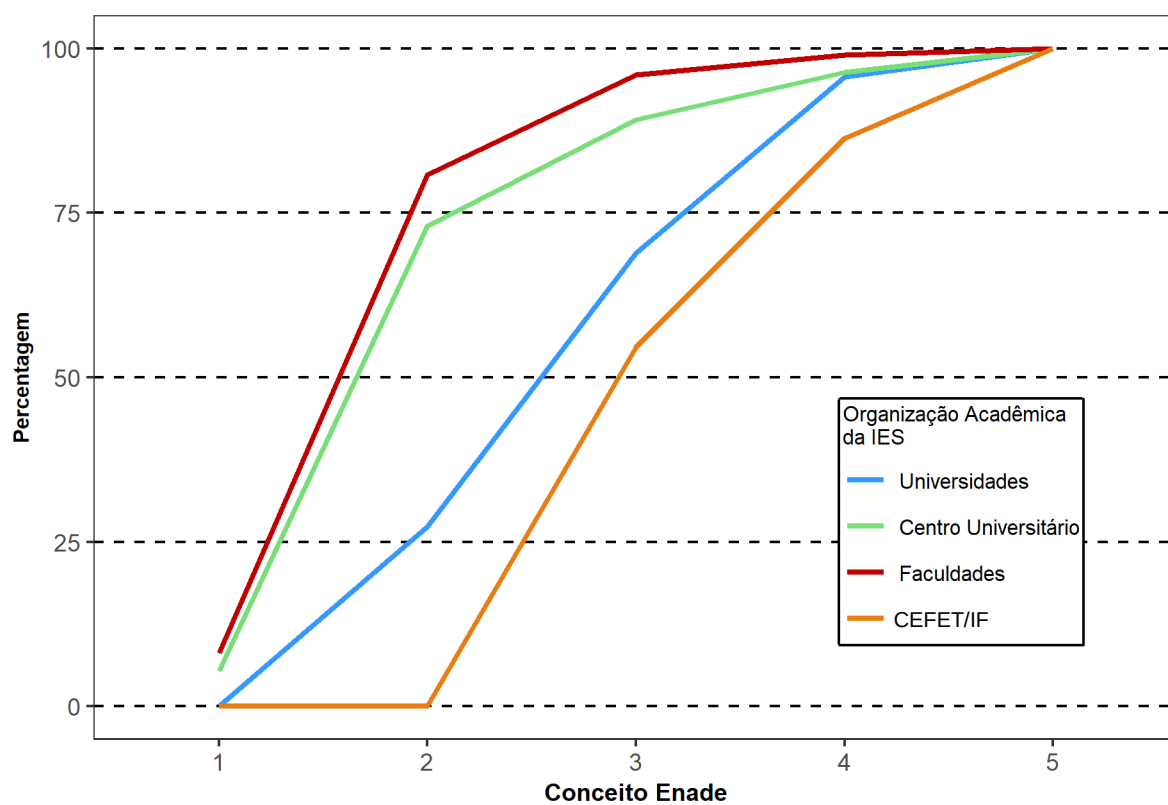


**Gráfico 5.3 - Distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo a Organização Acadêmica - Engenharia Elétrica - Enade/2019**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

# CAPÍTULO 6

## ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA

Este capítulo tem por objetivo apresentar o desempenho dos estudantes concluintes de Engenharia Elétrica no Enade/2019. 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). Tomando-se como base as duas questões discursivas do Componente de Formação Geral, nas seções 6.3.1.5 a 6.3.1.8, são apresentados comentários sobre a correção das respostas em relação à Língua Portuguesa.

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-se as alternativas escolhidas pelos estudantes (inclusive o gabarito) com o número de acertos no componente. No Anexo I, apresenta-se 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 resposta esperado (ver Anexo VIII com o padrão de respostas).

Nas tabelas, constam as seguintes estatísticas das notas<sup>19</sup>: 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/2019, 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 branco<sup>20</sup> e nota zero.

---

<sup>19</sup> Uma definição dessas estatísticas pode ser encontrada no Glossário.

<sup>20</sup> 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

Na Tabela 6.1, são apresentadas 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 33,4, sendo que os estudantes da região Norte obtiveram a *Média* mais baixa (29,5) e os da região Centro-Oeste obtiveram a *Média* mais alta (35,6). As demais Médias foram: 35,2, na região Nordeste, 34,7, na região Sul e 32,6, na região Sudeste. O *Desvio padrão* para o Brasil, como um todo, foi 13,3, sendo o maior *Desvio padrão* encontrado na região Nordeste (13,7), e o menor, na região Norte (11,5), indicando uma dispersão um pouco menor das notas dessa última região.

A região que obteve a maior nota *Máxima* foi a Sudeste (89,8), ao passo que a região que atingiu a menor nota *Máxima* foi a Nordeste (75,9). A *Mediana* do Brasil, como um todo, foi 31,5, sendo a maior *Mediana* obtida na região Centro-Oeste (33,4), e a menor obtida na região Nordeste (27,8). A nota *Mínima* zero foi obtida em todas as regiões, com exceção da região Centro-Oeste, que teve nota *Mínima* 4,7.

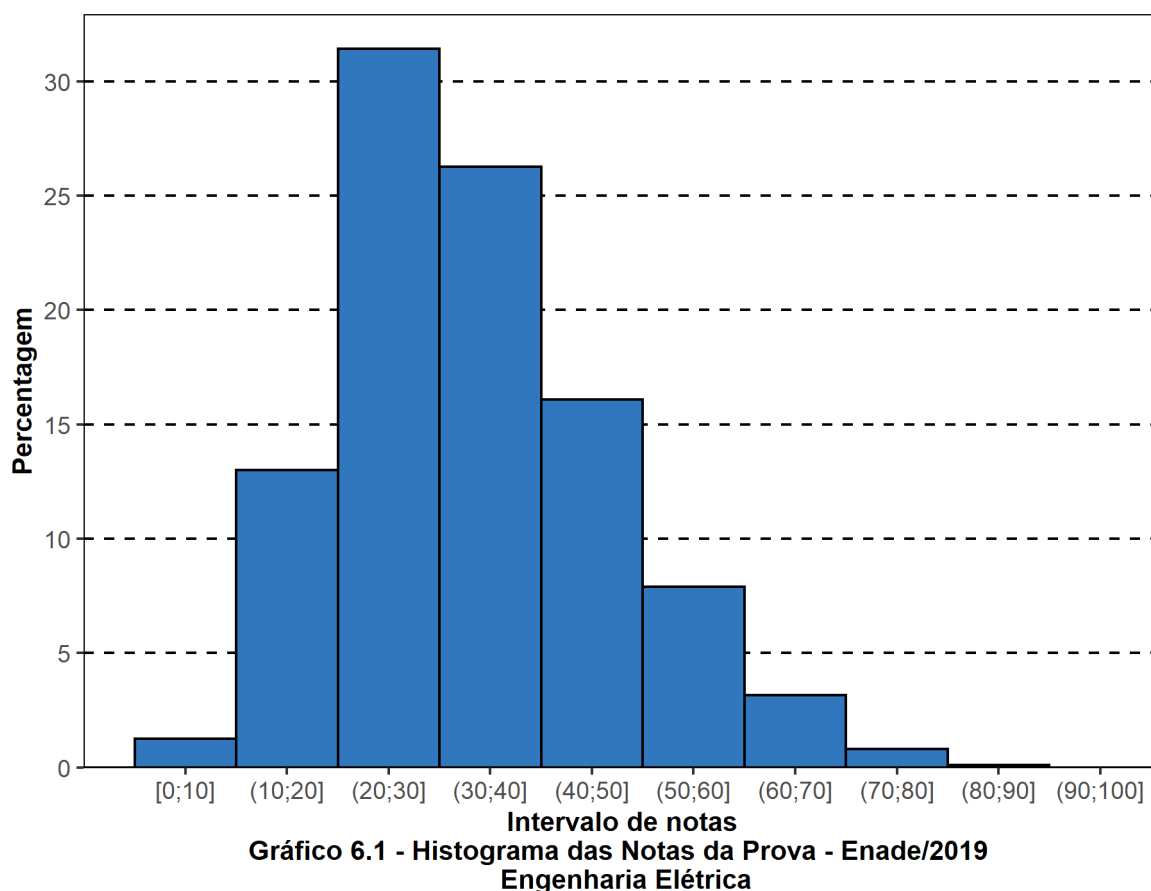
Considerando-se as notas segundo Grande Região, observa-se que não existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre as Médias, obtidas nas regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste.

**Tabela 6.1 - Estatísticas Básicas das Notas da Prova, por Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO   | NE   | SE   | SUL  | CO   |
|----------------------|--------|------|------|------|------|------|
| Média                | 33,4   | 29,5 | 35,2 | 32,6 | 34,7 | 35,6 |
| Erro padrão da média | 0,1    | 0,4  | 0,3  | 0,1  | 0,2  | 0,5  |
| Desvio padrão        | 13,3   | 11,5 | 13,7 | 13,2 | 13,2 | 13,6 |
| Mínima               | 0,0    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 4,7  |
| Mediana              | 31,5   | 27,8 | 33,2 | 30,5 | 33,2 | 33,4 |
| Máxima               | 89,8   | 75,9 | 82,9 | 89,8 | 80,1 | 82,7 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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: uma distribuição unimodal com a moda no intervalo (20; 30].



Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Na Tabela 6.2, são apresentadas 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 33,4. Em relação a Categoria Administrativa, os estudantes das IES *Públicas* obtiveram *Média* mais alta (41,0) que a *Média* nacional, e os das IES *Privadas* obtiveram *Média* mais baixa (28,7). Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa, ao nível de 95%, entre as Médias das notas das IES *Públicas* e as das *Privadas*. A diferença entre as Médias das regiões Centro-Oeste e Norte (6,1), a maior e a menor *Média*, é inferior à diferença entre a das IES *Públicas* e *Privadas* (12,3), caracterizando-se uma maior diversidade administrativa do que regional. O *Desvio padrão* para as IES *Públicas* (13,6) foi superior ao do Brasil, como um todo (13,3), indicando uma dispersão um pouco maior das notas nesta Categoria Administrativa.

No tocante à Organização Acadêmica, as *Universidades* e os *CEFET/IF* obtiveram *Média* mais alta que a nacional (36,7 e 41,1, respectivamente). A *Média* dos *Centros Universitários* e a das *Faculdades* foram menores do que a nacional (28,4 e 27,1, respectivamente). Constata-se que existe diferença estatisticamente significativa, ao nível de 95%, entre as Médias de todos os tipos de Organização Acadêmica.

A *Média* da Modalidade *Educação a Distância* (26,6) foi inferior à *Média* da *Educação Presencial* (33,7), e a diferença entre elas também 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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Pública | Privada | Universidades | Centros universitários | Faculdades | CEFET/ IF | Educação Presencial | Educação a Distância |
|----------------------|---------|---------|---------------|------------------------|------------|-----------|---------------------|----------------------|
| Média                | 41,0    | 28,7    | 36,7          | 28,4                   | 27,1       | 41,1      | 33,7                | 26,6                 |
| Erro padrão da média | 0,2     | 0,1     | 0,1           | 0,2                    | 0,2        | 0,5       | 0,1                 | 0,4                  |
| Desvio padrão        | 13,6    | 10,6    | 13,6          | 10,9                   | 9,8        | 13,3      | 13,3                | 10,2                 |
| Mínima               | 0,0     | 0,0     | 0,0           | 0,0                    | 0,0        | 7,3       | 0,0                 | 0,0                  |
| Mediana              | 40,1    | 27,6    | 35,2          | 27,2                   | 26,3       | 40,8      | 31,8                | 25,8                 |
| Máxima               | 89,8    | 77,6    | 84,9          | 89,8                   | 81,8       | 87,7      | 89,8                | 67,2                 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 6.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral

Na Tabela 6.3, são apresentadas as Estatísticas Básicas em relação ao componente da prova que avalia a Formação Geral dos estudantes concluintes. A nota de Formação Geral é obtida levando-se em conta os acertos nas sete questões objetivas (a questão objetiva 1 foi anulada pela Comissão Assessora de Área – CAA) e a nota média obtida nas questões discursivas 1 e 2, sendo a nota de cada questão discursiva obtida levando-se em conta 80% da nota relativa ao conteúdo e 20% da nota relativa ao desempenho linguístico.

Os estudantes de todo o Brasil obtiveram desempenho médio de 41,5. Quanto à variabilidade, o *Desvio padrão* das notas dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 16,0. A maior *Média* foi obtida na região Centro-Oeste (44,8), e a menor, na região Norte (39,6). As demais Médias foram: 43,1, na região Nordeste, 41,5, na região Sul e 40,9 na região Sudeste. Já o maior *Desvio padrão* foi obtido nas regiões Sudeste e Centro-Oeste (16,2) e o menor, na região Sul (15,2). Na região Nordeste o Desvio Padrão foi 15,9 e na região Norte 15,8.

A maior nota no Componente de Formação Geral da prova do Enade/2019 foi 92,4, obtida por, pelo menos, um estudante na região Centro-Oeste. A menor nota *Máxima* foi obtida na região Norte (83,8). A *Mediana* do Brasil, como um todo, foi 41,9, sendo a menor *Mediana* encontrada na região Norte (39,6), e a maior, na região Centro-Oeste (45,5). A nota *Mínima* foi zero em todas as regiões.

Considerando-se as notas, segundo Grande Região, observa-se que não existe diferença estatisticamente significativa entre as Médias das notas do Componente de Formação Geral obtidas nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, entre as regiões Sudeste e Sul, e entre as Médias das regiões Norte e Sudeste.

**Tabela 6.3 - Estatísticas Básicas das Notas do Componente de Formação Geral, por Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO   | NE   | SE   | SUL  | CO   |
|----------------------|--------|------|------|------|------|------|
| Média                | 41,5   | 39,6 | 43,1 | 40,9 | 41,5 | 44,8 |
| Erro padrão da média | 0,1    | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,3  | 0,6  |
| Desvio padrão        | 16,0   | 15,8 | 15,9 | 16,2 | 15,2 | 16,2 |
| Mínima               | 0,0    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mediana              | 41,9   | 39,6 | 43,7 | 40,7 | 41,5 | 45,5 |
| Máxima               | 92,4   | 83,8 | 91,6 | 92,0 | 88,4 | 92,4 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

No Gráfico 6.2, é possível verificar 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 (40; 50], com 22,1% da frequência, seguida do intervalo anterior, (30; 40], com proporção quase igual, 22,0%. Nota-se, ainda, que, no Gráfico 6.2, as notas apresentam maior dispersão do que as no

Gráfico 6.1 (distribuição das notas da prova), confirmada pela comparação dos desvios padrões: 13,3 para a nota da prova, como um todo, e 16,0 para o Componente de Formação Geral.

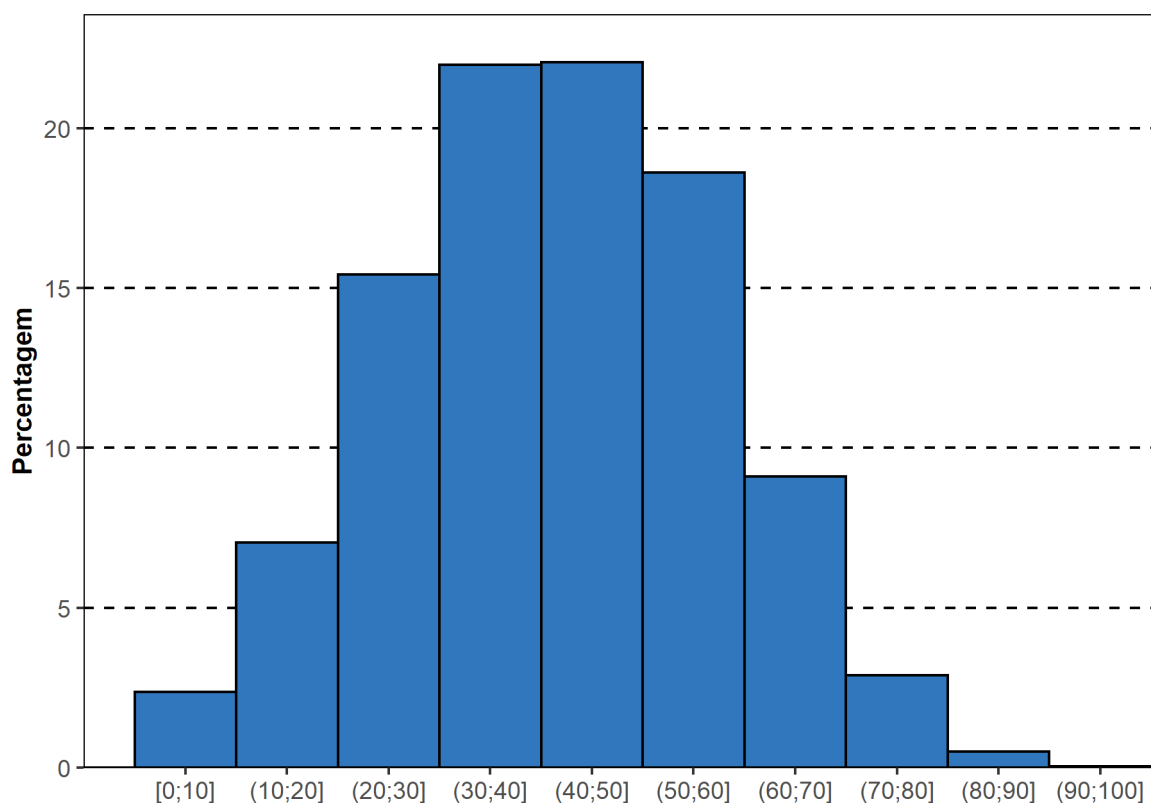


**Gráfico 6.2 - Histograma das Notas do Componente de Formação Geral - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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. Em relação a Categoria Administrativa, os estudantes das IES *Públicas* obtiveram *Média* mais alta (47,8) que a *Média* nacional (41,5), e os das IES *Privadas* obtiveram *Média* mais baixa (37,5). Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa, ao nível de 95%, entre as *Médias* das notas das IES *Públicas* e as das *Privadas*. A diferença entre as *Médias* das regiões Centro-Oeste e Norte (5,2), a maior e a menor *Média*, é inferior à diferença entre a das IES *Públicas* e *Privadas* (10,3), caracterizando-se uma maior diversidade administrativa do que regional. O *Desvio padrão* para as IES *Públicas* (15,3) e IES *Privadas* (15,1) ambos inferiores ao do Brasil, como um todo (16,0), indica uma maior diferença das notas por Categoria Administrativa do que entre os cursos em cada uma delas.

Nota-se que não há diferença estatisticamente significativa entre as duas menores Médias dos quatro tipos de Organização Acadêmica: *Centros Universitários* (37,1) e *Faculdades* (36,3), a menor. As demais diferenças entre Médias das organizações acadêmicas são estatisticamente significativas, o valor maior para os *CEFET/IF* (47,2), seguido da Média para as Universidades (44,4).

No que se refere a Modalidade de Ensino, a *Educação Presencial* apresentou maior Média do que a *Educação a Distância* (Médias 41,8 e 35,8, respectivamente). Tais Médias apresentam diferença estatisticamente significativa.

**Tabela 6.4 - Estatísticas Básicas das Notas do Componente de Formação Geral, por Categoria Administrativa, por Organização Acadêmica e Modalidade de Ensino - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Pública | Privada | Universidades | Centros universitários | Faculdades | CEFET/ IF | Educação Presencial | Educação a Distância |
|----------------------|---------|---------|---------------|------------------------|------------|-----------|---------------------|----------------------|
| Média                | 47,8    | 37,5    | 44,4          | 37,1                   | 36,3       | 47,2      | 41,8                | 35,8                 |
| Erro padrão da média | 0,2     | 0,2     | 0,2           | 0,2                    | 0,3        | 0,6       | 0,1                 | 0,6                  |
| Desvio padrão        | 15,3    | 15,1    | 15,9          | 15,2                   | 14,6       | 14,9      | 16,0                | 14,6                 |
| Mínima               | 0,0     | 0,0     | 0,0           | 0,0                    | 0,0        | 0,0       | 0,0                 | 0,0                  |
| Mediana              | 48,5    | 37,7    | 45,1          | 37,3                   | 36,5       | 47,8      | 42,2                | 35,4                 |
| Máxima               | 92,4    | 84,0    | 92,4          | 91,8                   | 81,2       | 92,0      | 92,4                | 83,6                 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 6.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico

Na Tabela 6.5, são apresentadas as Estatísticas Básicas referentes ao Componente de Conhecimento Específico da área de Engenharia Elétrica. A nota do componente de Conhecimentos Específicos leva em conta as notas da parte objetiva e a média das notas obtidas nas três questões discursivas da Área.

A *Média* do desempenho dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 30,7. A maior *Média* foi obtida nas regiões Nordeste e Centro-Oeste (32,5), e a menor, nas regiões Norte (26,1). As demais Médias foram: 29,8, na região Sudeste e 32,4, na região Sul. Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* do Brasil, como um todo, foi 15,1, sendo o maior *Desvio padrão* observado na região Centro-Oeste (15,8) e o menor, na região Norte (13,0). Os demais desvios foram: 15,7, na região Nordeste, 15,2, na região Sul e 14,8, na região Sudeste.

A *Mediana* das notas dos estudantes de todo o Brasil foi 27,4. A maior *Mediana* ocorreu nas regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste (30,4), e a menor, na região Norte (22,4). A *Mediana* da região Sudeste foi 26,9. A nota *Máxima* do Brasil, como um todo, foi 95,5, sendo obtida por, pelo menos, um estudante na região Nordeste. As demais notas Máximas foram: 80,6, na região Norte, 93,5, na região Sudeste, 88,1, na região Sul e 86,6 na região Centro-Oeste. A nota *Mínima* foi zero em todas as regiões.

Observa-se que não existe diferença estatisticamente significativa entre as três as Médias, das notas do Componente de Conhecimento Específico, das regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste. No entanto, existe diferença estatisticamente significativa entre as demais regiões.

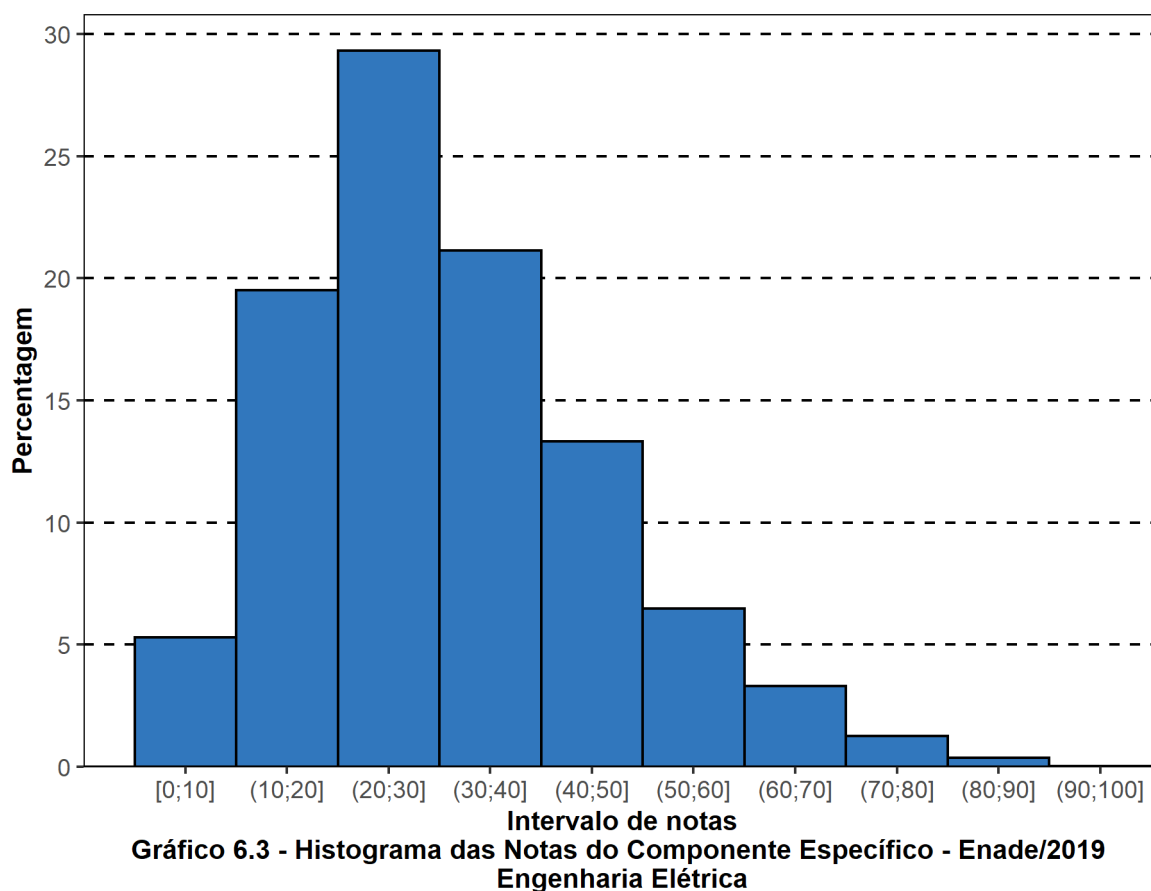
**Tabela 6.5 - Estatísticas Básicas das Notas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO   | NE   | SE   | SUL  | CO   |
|----------------------|--------|------|------|------|------|------|
| Média                | 30,7   | 26,1 | 32,5 | 29,8 | 32,4 | 32,5 |
| Erro padrão da média | 0,1    | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,3  | 0,5  |
| Desvio padrão        | 15,1   | 13,0 | 15,7 | 14,8 | 15,2 | 15,8 |
| Mínima               | 0,0    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mediana              | 27,4   | 22,4 | 30,4 | 26,9 | 30,4 | 30,4 |
| Máxima               | 95,5   | 80,6 | 95,5 | 93,5 | 88,1 | 86,6 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Assim como nos Gráficos 6.1 e 6.2, no Gráfico 6.3, apresentado a seguir, é possível ser feita 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 (20; 30], o

mesmo do grupo modal da prova, como um todo, e abaixo do grupo modal para a Formação Geral.



Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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

No que se refere a Organização Acadêmica, a maior *Média* foi a dos CEFET/IF (39,1), vindo a seguir a das Universidades (34,1), a dos Centros Universitários (25,5) e, por fim, a das Faculdades (24,1). O maior *Desvio padrão*, e acima do valor para o Brasil, como um todo, foi o dos CEFET/IF (16,3). As Universidades obtiveram a maior nota *Máxima* (95,5). Os Centros Universitários obtiveram nota *Máxima* 93,5; as Faculdades, 86,6 e os CEFET/IF obtiveram nota *Máxima* 88,6. As Medianas foram: 31,3 nas Universidades, 22,9 nos Centros Universitários e 22,4 nas Faculdades, a menor delas; e 37,4, nos CEFET/IF a maior. A nota *Mínima* foi zero para todas as Organizações Acadêmicas, exceto para os CEFET/IF (2,5). Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa, ao nível de 95%, no Componente de Conhecimento Específico entre as notas nos quatro tipos de Organização Acadêmica.

Quanto a 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* (25,8). Neste caso, também, a maior nota *Máxima* (95,5) foi obtida por pelo menos um estudante de IES *Públicas* de ensino.

Quanto ao comportamento das Médias, no que toca a Modalidade de Ensino, há diferença estatisticamente significativa entre a *Média* da *Educação Presencial* (31,0) e a da *Educação a Distância* (23,6).



**Tabela 6.6 - Estatísticas Básicas das Notas do Componente de Conhecimento Específico, por Categoria Administrativa, por Organização Acadêmica e por Modalidade de Ensino - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Pública | Privada | Universidades | Centros universitários | Faculdades | CEFET/ IF | Educação Presencial | Educação a Distância |
|----------------------|---------|---------|---------------|------------------------|------------|-----------|---------------------|----------------------|
| Média                | 38,7    | 25,8    | 34,1          | 25,5                   | 24,1       | 39,1      | 31,0                | 23,6                 |
| Erro padrão da média | 0,2     | 0,1     | 0,2           | 0,2                    | 0,2        | 0,6       | 0,1                 | 0,5                  |
| Desvio padrão        | 16,2    | 11,9    | 15,7          | 12,3                   | 11,1       | 16,3      | 15,2                | 11,4                 |
| Mínima               | 0,0     | 0,0     | 0,0           | 0,0                    | 0,0        | 2,5       | 0,0                 | 0,0                  |
| Mediana              | 36,3    | 24,4    | 31,3          | 22,9                   | 22,4       | 37,3      | 27,9                | 22,4                 |
| Máxima               | 95,5    | 87,6    | 95,5          | 93,5                   | 86,6       | 88,6      | 95,5                | 73,1                 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

## 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

Como uma questão foi anulada pela Comissão Assessora de Área, a questão objetiva 1, na Tabela 6.7, são apresentadas as Estatísticas Básicas relativas às sete questões objetivas válidas do componente da prova que abrange a Formação Geral dos estudantes. A *Média* do Brasil foi 52,5. A menor *Média* foi encontrada na região Norte (50,7), e a maior, na região Nordeste (55,8). As demais Médias foram: 51,2, na região Sudeste, 52,9, na região Sul e 54,8, na região Centro-Oeste. O *Desvio padrão* do Brasil foi 21,5, sendo o maior *Desvio padrão* encontrado na região Norte (22,1) e o menor, na região Sul (20,6). Os demais desvios foram: 21,2 na região Nordeste, 21,7, na região Sudeste e 21,2, na região Centro-Oeste.

As Medianas do Brasil, como um todo, e das cinco regiões foram iguais a 57,1. A nota *Máxima* 100,0 foi alcançada nas cinco Grandes Regiões. As notas *Mínimas* (0,0) foram iguais para todas as regiões.

**Tabela 6.7 - Estatísticas Básicas das Notas das Questões Objetivas do Componente de Formação Geral, por Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Média                | 52,5   | 50,7  | 55,8  | 51,2  | 52,9  | 54,8  |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,7   | 0,4   | 0,2   | 0,4   | 0,7   |
| Desvio padrão        | 21,5   | 22,1  | 21,2  | 21,7  | 20,6  | 21,2  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 57,1   | 57,1  | 57,1  | 57,1  | 57,1  | 57,1  |
| Máxima               | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Na Tabela 6.8, são apresentados o Índice de Facilidade e o Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial) para cada uma das questões objetivas do Componente de Formação Geral. Quanto ao Índice de Facilidade, foram usadas as seguintes cores para diferenciar o nível de dificuldade da questão:

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

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

- As questões classificadas com índice *Frac* receberam a cor vermelha ( $\leq 0,19$ ), 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* ( $\geq 0,40$ ) receberam a cor azul.

As questões objetivas do Componente de Formação Geral, segundo o Índice de Facilidade, foram assim avaliadas: das sete questões, nenhuma teve o Índice de Facilidade classificado como *Muito fácil* e duas questões foram classificadas como *Fácil*, por ter índice de acertos 0,72 e 0,67. Quatro questões foram classificadas com Índice de Facilidade *Médio*, situando-se no intervalo entre 0,47 e 0,60 do Índice de Facilidade, ou seja, houve entre 47,0% e 60,0% de acertos, enquanto uma questão foi classificada na categoria *Difícil*, por ter índice de acertos igual a 0,16. Nenhuma questão apresentou menos de 15% de acertos, razão pela qual não houve questão classificada como *Muito difícil*.

O Índice de Facilidade variou de 0,16 a 0,72 e o de Discriminação, de 0,31 a 0,54. Quanto ao Índice de Discriminação, seis questões foram tidas como *Muito bom* e uma questão como *Bom*.

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Questão | Índice de Facilidade |               | Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial) |               |
|---------|----------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------|
|         | Valor                | Classificação | Valor                                     | Classificação |
| 1       |                      | ANULADA       |                                           |               |
| 2       | 0,72                 | Fácil         | 0,50                                      | Muito bom     |
| 3       | 0,67                 | Fácil         | 0,47                                      | Muito bom     |
| 4       | 0,51                 | Médio         | 0,48                                      | Muito bom     |
| 5       | 0,16                 | Difícil       | 0,31                                      | Bom           |
| 6       | 0,47                 | Médio         | 0,47                                      | Muito bom     |
| 7       | 0,56                 | Médio         | 0,41                                      | Muito bom     |
| 8       | 0,60                 | Médio         | 0,54                                      | Muito bom     |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Na Tabela 6.9, é apresentada a distribuição das questões, levando-se em conta, simultaneamente, a classificação dos dois índices. As seis questões que tiveram Índice de Discriminação *Muito bom* figuraram entre dois níveis de dificuldade *Fácil* e *Médio*: duas classificadas na categoria *Fácil* (questões 2 e 3) do Índice de Facilidade, quatro, na categoria *Médio* (questões 4, 6, 7 e 8). Em particular, a questão 1 foi a questão anulada. O máximo de acertos foi alcançado pela questão 2, com um Índice de Facilidade de 0,72. A questão 5 foi considerada *Difícil*, com Índice de Facilidade de 0,16 e com Índice de Discriminação *Bom* (0,31).

**Tabela 6.9 - Número de Questões Objetivas do Componente de Formação Geral por Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial), segundo Índice de Facilidade - Enade/2019 - 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          |                                           |       |     |           |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

No Gráfico 6.4, para exemplificar, analisa-se o comportamento da questão de número 8 de Formação Geral. Trata-se de uma questão considerada média, em relação à facilidade e a que obteve o maior Índice de Discriminação dessa parte da prova.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão, em função do número de acertos dos estudantes nessa parte da prova (Formação Geral/Múltipla Escolha), antes de possíveis eliminações pelo critério Ponto-Bisserial. A curva em verde corresponde à alternativa B, a alternativa correta para essa questão. Observa-se que entre os estudantes com menor número de acertos, nessa parte do exame, a situação mais frequente foi a escolha da alternativa C (em preto), incorreta. Por exemplo, entre os estudantes que acertaram duas respostas, 34,9% escolheram a alternativa C (em preto), 26,4% escolheram a alternativa B (em verde, gabarito), 14,9% escolheram a alternativa D (em laranja), 13,5% escolheram a alternativa E (em vermelho), e 9,8%, a A (em azul). Dentre os que acertaram duas respostas entre as questões de múltipla escolha de Formação Geral, 0,4% deixou a questão em branco e nenhum estudante marcou mais de uma alternativa. 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 sete acertos. Essa análise permite verificar como a questão discriminou os grupos de desempenho, justificando-se o alto índice (0,54) obtido na questão.

Cumprir notar que não é possível inferir deste gráfico nem o índice de facilidade, que seria uma média da proporção ponderada pela quantidade de estudantes 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 estudantes fosse abaixo de quatro, o índice de facilidade seria obrigatoriamente abaixo de 20,0% (neste exemplo). Caso a concentração fosse em seis acertos ou mais, o índice seria obrigatoriamente acima de 50,0%.

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

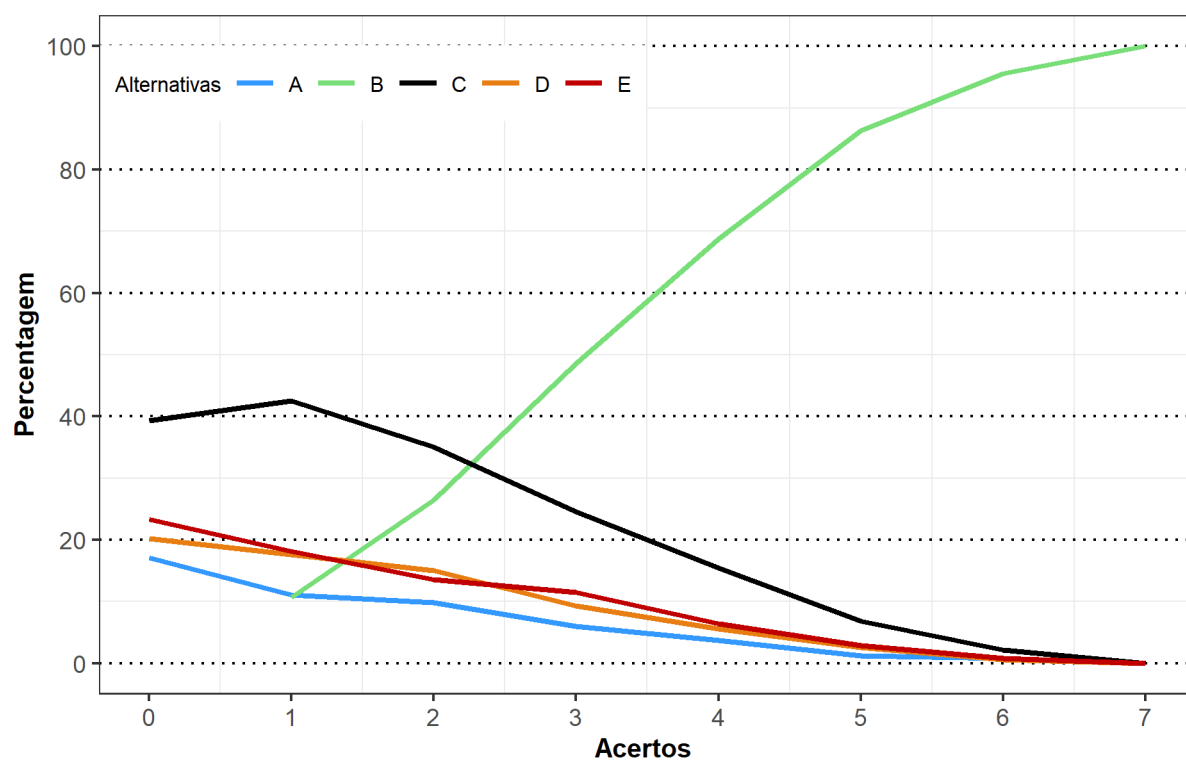


**Gráfico 6.4 - Análise Gráfica da questão 8 [GABARITO = B] - de Formação Geral Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 6.2.2 Componente de Conhecimento Específico

Na Tabela 6.10, são apresentadas 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, cinco questões foram anuladas pela Comissão Assessora da Área (questões 9, 22, 25, 28 e 33). Além disso, como será discutido ainda nesta seção, 3 questões objetivas do Componente de Conhecimentos Específicos não foram usadas no cálculo das notas por terem sido descartadas pelo critério do Ponto-Bisserial. Assim, as notas foram calculadas com base em 19 das 22 questões objetivas válidas de Conhecimentos Específicos.

A *Média* do Brasil deste componente foi 32,3. A menor *Média* foi observada na região Norte (28,2), e a maior, na região Nordeste (34,5). O *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 15,7, sendo o menor *Desvio padrão* encontrado na região Norte (13,9), e o maior, na região Centro-Oeste (16,5).

A *Mediana* de todo o Brasil foi 31,6, o mesmo valor da *Mediana* encontrada em todas as regiões, com exceção das regiões Norte e Sudeste (26,3). A nota *Máxima* da prova foi 100,0, obtida nas questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico, por, pelo

menos, um estudante das regiões Nordeste e Sudeste. 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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO   | NE    | SE    | SUL  | CO   |
|----------------------|--------|------|-------|-------|------|------|
| Média                | 32,3   | 28,2 | 34,5  | 31,3  | 33,4 | 34,2 |
| Erro padrão da média | 0,1    | 0,4  | 0,3   | 0,2   | 0,3  | 0,6  |
| Desvio padrão        | 15,7   | 13,9 | 16,4  | 15,4  | 15,7 | 16,5 |
| Mínima               | 0,0    | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Mediana              | 31,6   | 26,3 | 31,6  | 26,3  | 31,6 | 31,6 |
| Máxima               | 100,0  | 84,2 | 100,0 | 100,0 | 89,5 | 89,5 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Na Tabela 6.11, são apresentados os Índices de Facilidade e Discriminação (Ponto-Bisserial) das questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico, para os estudantes de Engenharia Elétrica. Para facilitar a diferenciação das questões, serão usadas as mesmas cores da Tabela 6.8 para as diferentes classificações dos Índices de Facilidade e de Discriminação. Observa-se que cinco questões foram anuladas pela CAA e que as análises dizem respeito às 22 questões válidas.

A partir do Índice de Facilidade obtido, pode-se concluir que mais da metade das questões objetivas da prova foram consideradas, pelo menos, *Difícil*: das 22 questões válidas, 17 foram classificadas como *Difícil* ou como *Muito difícil*. Nenhuma questão foi classificada como *Fácil* ou *Muito fácil* e outras cinco consideradas como *Médio*.

Já quanto aos índices de discriminação das questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico da prova, obtém-se como resultado a seguinte classificação: cinco das 22 questões foram consideradas muito boas, oito boas. Assim, para 13 em 22 questões, os Índices de Discriminação foram *Bom* ou *Muito bom*. Dentre as demais, seis delas foram classificadas como *Médio*, e outras três, como *Fraco*, sendo nove por conseguinte, a quantidade de questões nos dois patamares mais baixos de discriminação. Constata-se, assim, que a prova – no que se refere ao Componente de Conhecimento Específico – possuía boa capacidade de discriminar entre aqueles que dominam ou não o conteúdo.

O Índice de Facilidade variou de 0,13 a 0,58 e o de Discriminação, de 0,12 a 0,46.

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Questão | Índice de Facilidade |               | Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial) |               |
|---------|----------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------|
|         | Valor                | Classificação | Valor                                     | Classificação |
| 9       |                      |               |                                           |               |
| 10      | 0,25                 | Difícil       | 0,20                                      | Médio         |
| 11      | 0,17                 | Difícil       | 0,12                                      | Fraco         |
| 12      | 0,25                 | Difícil       | 0,32                                      | Bom           |
| 13      | 0,32                 | Difícil       | 0,45                                      | Muito bom     |
| 14      | 0,51                 | Médio         | 0,40                                      | Muito bom     |
| 15      | 0,42                 | Médio         | 0,39                                      | Bom           |
| 16      | 0,21                 | Difícil       | 0,18                                      | Fraco         |
| 17      | 0,48                 | Médio         | 0,31                                      | Bom           |
| 18      | 0,32                 | Difícil       | 0,42                                      | Muito bom     |
| 19      | 0,38                 | Difícil       | 0,35                                      | Bom           |
| 20      | 0,13                 | Muito difícil | 0,35                                      | Bom           |
| 21      | 0,58                 | Médio         | 0,29                                      | Médio         |
| 22      |                      |               |                                           |               |
| 23      | 0,16                 | Difícil       | 0,28                                      | Médio         |
| 24      | 0,25                 | Difícil       | 0,29                                      | Médio         |
| 25      |                      |               |                                           |               |
| 26      | 0,25                 | Difícil       | 0,45                                      | Muito bom     |
| 27      | 0,27                 | Difícil       | 0,24                                      | Médio         |
| 28      |                      |               |                                           |               |
| 29      | 0,19                 | Difícil       | 0,27                                      | Médio         |
| 30      | 0,36                 | Difícil       | 0,32                                      | Bom           |
| 31      | 0,15                 | Muito difícil | 0,15                                      | Fraco         |
| 32      | 0,27                 | Difícil       | 0,30                                      | Bom           |
| 33      |                      |               |                                           |               |
| 34      | 0,43                 | Médio         | 0,46                                      | Muito bom     |
| 35      | 0,32                 | Difícil       | 0,33                                      | Bom           |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

Na Tabela 6.12, é apresentada a distribuição das questões levando-se em conta, simultaneamente, a classificação dos dois índices. Dentre as questões que alcançaram os maiores índices de discriminação, uma delas foi classificada com Índice de Discriminação *Muito bom*, a de número 34. Seu índice foi 0,46, e, quanto ao Índice de Facilidade, foi classificada como *Médio*, com 43% dos estudantes marcando a opção correta. A questão de número 20 foi a mais difícil entre as 22 questões específicas válidas, com baixo Índice de Facilidade, apenas 13% de acertos. Destaca-se, também, a questão 11, com Índice de Facilidade 0,17, o que, em termos percentuais, corresponde a 17% de estudantes que responderam acertadamente. Já 0,12 foi o seu Índice de Discriminação. Observa-se também que as questões 16 e 31 apresentaram Índices de Discriminação, 0,18 e 0,15, respectivamente. Portanto tais questões (11,16 e 31) foram, pelo critério Ponto-Bisserial, consideradas inadequadas e por isso, 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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Índice de Facilidade | Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) |       |     |           |
|----------------------|-------------------------------------------|-------|-----|-----------|
|                      | Fraco                                     | Médio | Bom | Muito bom |
| Muito difícil        | 1                                         |       | 1   |           |
| Difícil              | 2                                         | 5     | 5   | 3         |
| Médio                |                                           | 1     | 2   | 2         |
| Fácil                |                                           |       |     |           |
| Muito fácil          |                                           |       |     |           |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, no Gráfico 6.5, analisa-se a questão 34 do Componente de Conhecimento Específico. Essa questão foi considerada, pelas respostas dos estudantes avaliados na prova, como uma questão com nível de facilidade *Médio*, 0,43, ou seja, 43% dos estudantes assinalaram, acertadamente, a opção B, correspondente ao gabarito. Como já comentado, seu Índice de Discriminação foi igual a 0,46, 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 34, em função do número de acertos dos estudantes nessa parte da prova, antes de possíveis eliminações de questões pelo critério Ponto-Bisserial. A alternativa correta B, representada no gráfico pela curva em verde, foi escolhida em maiores proporções pelos estudantes com desempenho melhor nessa parte da prova. Já as alternativas incorretas, também denominadas distratores, foram selecionadas, principalmente, por aqueles com notas mais baixas. No caso de Engenharia Elétrica, como se observa no eixo horizontal do Gráfico 6.5, houve estudantes que acertaram as 22 questões objetivas válidas, considerando-se o gabarito original, já que cinco foram anuladas pela CAA, garantindo a existência de nota *Máxima* igual a 100,0 (visto na Tabela 6.10). Além disso, houve a eliminação de três questões com Índice de Discriminação *Fraco* do cálculo da nota.

Observa-se que a soma pode não chegar a 100%, por causa das questões não respondidas ou com mais de uma opção marcada. Aqueles com nota zero, na sua quase totalidade, escolheram as alternativas A e C. A proporção de estudantes que selecionaram a resposta correta B aumenta gradativamente, chegando a atingir 100% para 17 acertos ou mais, enquanto a proporção dos que escolheram alternativas incorretas decai, a partir de dois ou três acertos, em função do número de acertos nessa parte da prova.

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



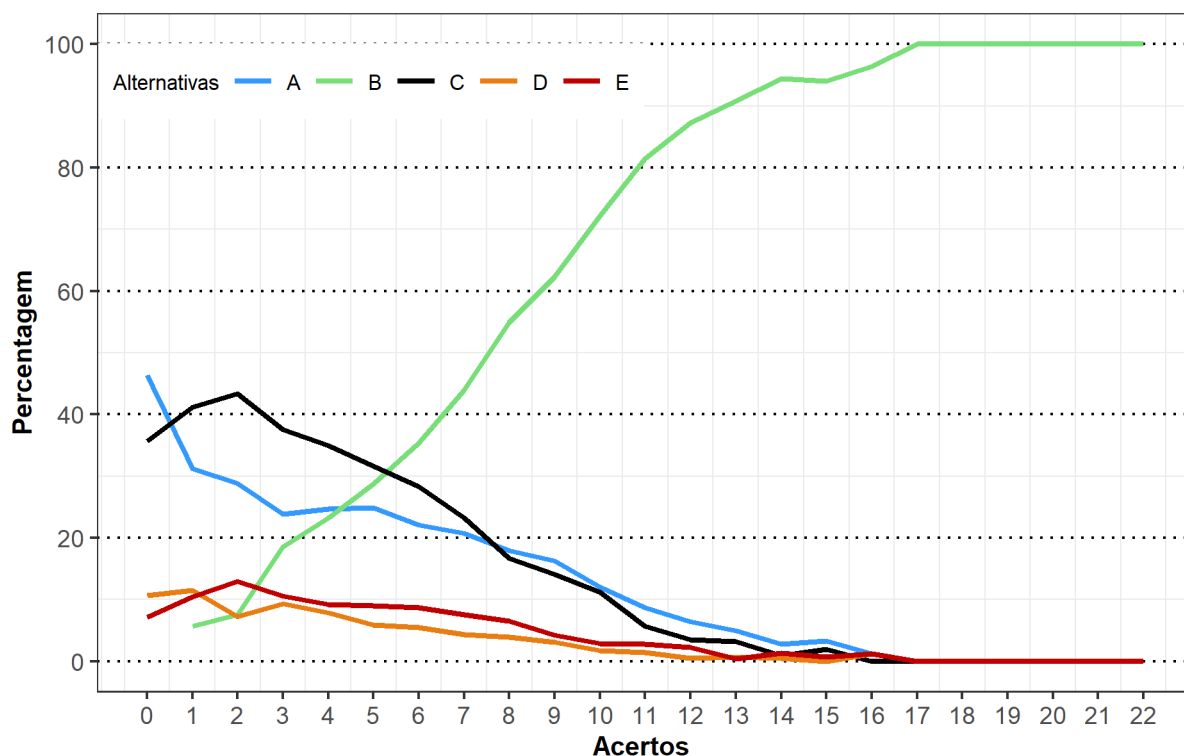


**Gráfico 6.5 - Análise Gráfica da questão 34 [GABARITO = B] - de Conhecimento Específico Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 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.

Cumprir notar que nem todas as questões passam pelo crivo dos corretores. As respostas depois de digitalizadas passam por um pré-processamento de identificação automático. Algumas destas questões são definidas como um “branco automático” (que não são enviadas para os professores para correção, a não ser que na segunda fase, a de inspeção visual, seja constatada uma resposta). O critério usado neste pré-processamento, é verificar para cada questão, a partir da quantidade de PIXELS, o que provavelmente, é uma resposta em branco. A partir da separação destes documentos que foram considerados em branco, eles são enviados para uma verificação visual, por uma equipe de colaboradores, devidamente treinados. Deste modo, quaisquer erros, deste pré-processamento, são encontrados, e as questões preenchidas, são enviadas para a correção dos professores.

Eventualmente, algumas respostas em branco, não são detectadas neste pré-processamento automático. A presença de pequenos riscos, ou manchas, podem fazer o programa não identificar uma questão como um possível branco. Estas são enviadas para a correção, mas são classificadas como “branco”, pelos professores quando da correção.

No caso da Área de Engenharia Elétrica, foram identificados como brancos “automáticos”, 19.833 respostas de questões discursivas de Conhecimento Específico e 3.256 de Formação Geral. Pelos professores corretores foram identificadas mais 4.211 e 997 questões em branco, respectivamente, para Conhecimento Específico e para Formação Geral.

Uma outra situação a ser mencionada é a ocorrência de atendimento a portadores de necessidades especiais. O anexo X apresenta, para o exame como um todo e para a área de Engenharia Elétrica, por tipo de deficiência, o protocolo usado para permitir a correção das respostas dos alunos em cada situação.

### 6.3.1 Componente de Formação Geral

As análises dos resultados de desempenho dos estudantes de Engenharia Elétrica, nas duas questões discursivas relativas a Formação Geral, encontram-se na Tabela 6.13 e no Gráfico 6.6. Aqui, analisa-se a média das notas de cada questão discursiva de Formação Geral, que leva em conta as correções realizadas por duas bancas, uma que analisa e pontua aspectos relativos ao conteúdo das respostas, seguindo o padrão de respostas divulgado pelo Inep (ver Anexo VIII), outra que avalia o desempenho linguístico expresso pela redação das respostas, seguindo um padrão de respostas específico da área de Língua Portuguesa (ver Anexo VIII). A nota de cada questão é composta de 80% da nota da correção de conteúdo e 20% da nota de desempenho linguístico.

Na Tabela 6.13, observa-se que a nota *Média* nesse conjunto de questões foi inferior à obtida nas objetivas. Os estudantes de o todo Brasil obtiveram, em Formação Geral, *Média* 52,5, nas questões objetivas, e 25,0, nas questões discursivas. Pode-se notar, também, que o *Desvio padrão* nesse conjunto de questões foi menor do que o obtido nas objetivas: 21,5, nas questões objetivas e 17,7, nas questões discursivas. A maior *Média* foi obtida na região Centro-Oeste (29,7), e a menor, na região Norte (23,0).

A *Mediana* de todo o Brasil, neste componente, foi 22,5, a mesma da região Sudeste. Nas regiões Norte e Nordeste, a *Mediana* foi menor (21,0 e 21,5, respectivamente) e, nas demais regiões, foi maior que o valor para o Brasil: Sul (23,0) e Centro-Oeste (30,0). A nota *Máxima* (91,5) foi obtida nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, sendo 83,0, a *Máxima* na região

Norte; 83,5, na região Nordeste e 84,0, na Sul. 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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO   | NE   | SE   | SUL  | CO   |
|----------------------|--------|------|------|------|------|------|
| Média                | 25,0   | 23,0 | 24,1 | 25,3 | 24,4 | 29,7 |
| Erro padrão da média | 0,1    | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,3  | 0,6  |
| Desvio padrão        | 17,7   | 17,2 | 17,3 | 18,0 | 16,7 | 18,8 |
| Mínima               | 0,0    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mediana              | 22,5   | 21,0 | 21,5 | 22,5 | 23,0 | 30,0 |
| Máxima               | 91,5   | 83,0 | 83,5 | 91,5 | 84,0 | 91,5 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

No Gráfico 6.6, está representada a distribuição das notas nas questões discursivas do Componente de Formação Geral. A moda dessa distribuição ocorre no intervalo [0; 10], com 23,7% dos participantes, seguido pelo intervalo (10; 20], com frequência de 21,2%. Destaca-se, que no intervalo [0; 10], se inclui, além da nota zero, a frequência de estudantes que deixaram esse tipo de questão em branco.

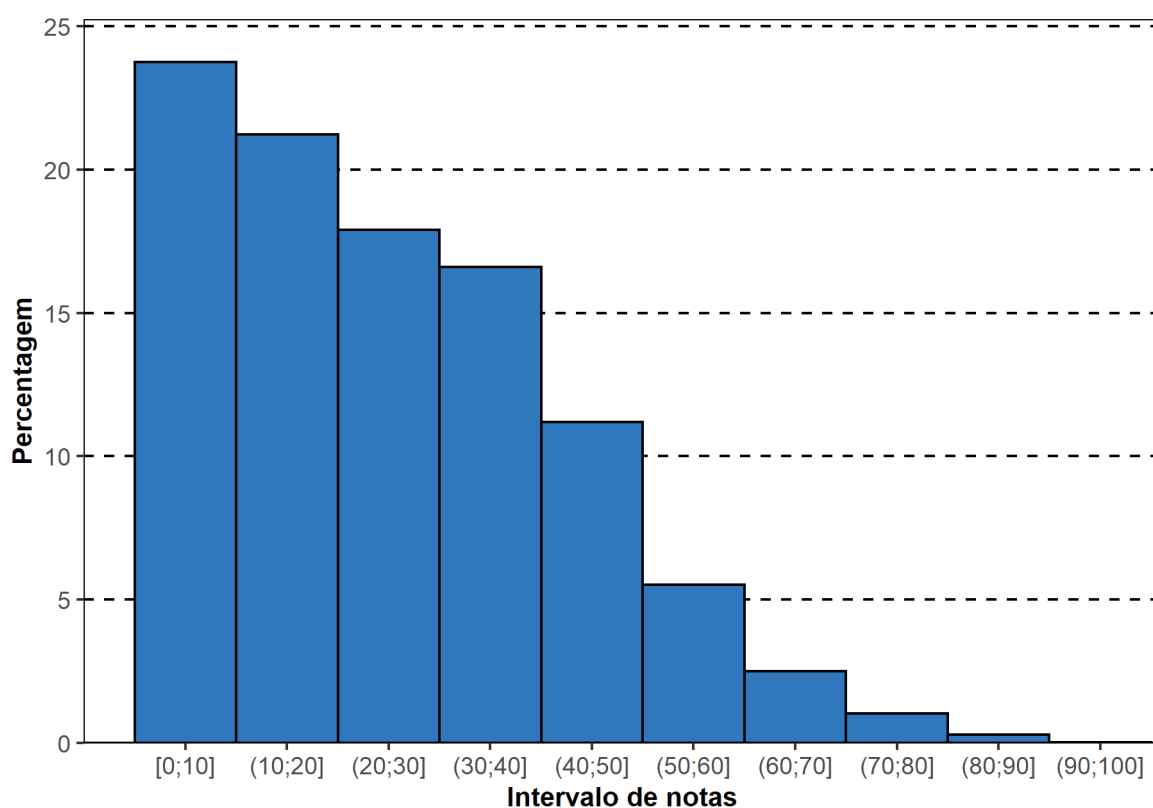


**Gráfico 6.6 - Histograma das Notas das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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 das Bancas de docentes corretores, a respeito do observado na correção das respostas dos estudantes, suas impressões e conclusões serão apresentados junto à análise de cada questão.

Cumprе esclarecer que, tendo em vista que as questões discursivas de Formação Geral são padronizadas, ou seja, constam de todas as provas, os comentários da Banca são os mesmos para todas as carreiras acadêmicas, sendo direcionados a todos os estudantes que participaram do Enade/2019.

A seguir, será analisado o desempenho linguístico dos estudantes da Área de Engenharia Elétrica nas duas questões discursivas de Formação Geral do Enade/2019, apresentando-se os resultados obtidos e os comentários da banca de correção 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 desempenho pouco semelhante ao verificado na outra questão de Formação Geral – os estudantes de todo o Brasil, tiveram *Média* 15,1. A maior *Média* para a questão 1 foi obtida na região Centro-Oeste (17,0), e a menor, na região Sul (12,7). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 23,4. O menor *Desvio padrão* foi obtido na região Sul (20,9), e o maior *Desvio padrão* foi obtido pela região Sudeste (24,9).

A *Mediana* do Brasil, como um todo, foi zero, sendo igual em quase todas as regiões, com exceção da região Centro-Oeste (20,0). Isso significa que pelo menos a metade dos estudantes de todo o Brasil, assim como os de todas as regiões, com exceção da Centro-Oeste, obtiveram nota zero na questão discursiva 1. As notas *Máxima* e *Mínima* da questão discursiva 1 foram, sem exceção, as mesmas para todas as regiões do Brasil, respectivamente, 100,0 e zero.

**Tabela 6.14 - Estatísticas Básicas das Notas de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral, por Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Média                | 15,1   | 13,7  | 13,8  | 16,6  | 12,7  | 17,0  |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,7   | 0,4   | 0,3   | 0,4   | 0,7   |
| Desvio padrão        | 23,4   | 22,9  | 22,2  | 24,9  | 20,9  | 21,8  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 20,0  |
| Máxima               | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

No Gráfico 6.7, mostra-se a distribuição das notas na questão discursiva 1 do Componente de Formação Geral. Observa-se que 13,0% dos participantes deixaram em branco a resposta a essa questão. Somados à frequência dos que, tendo respondido, receberam nota zero (valor modal), chega a 61,6% o contingente daqueles que zeraram a questão. O intervalo (20; 30], se caracteriza como um máximo local com 12,5% do total de respondentes.

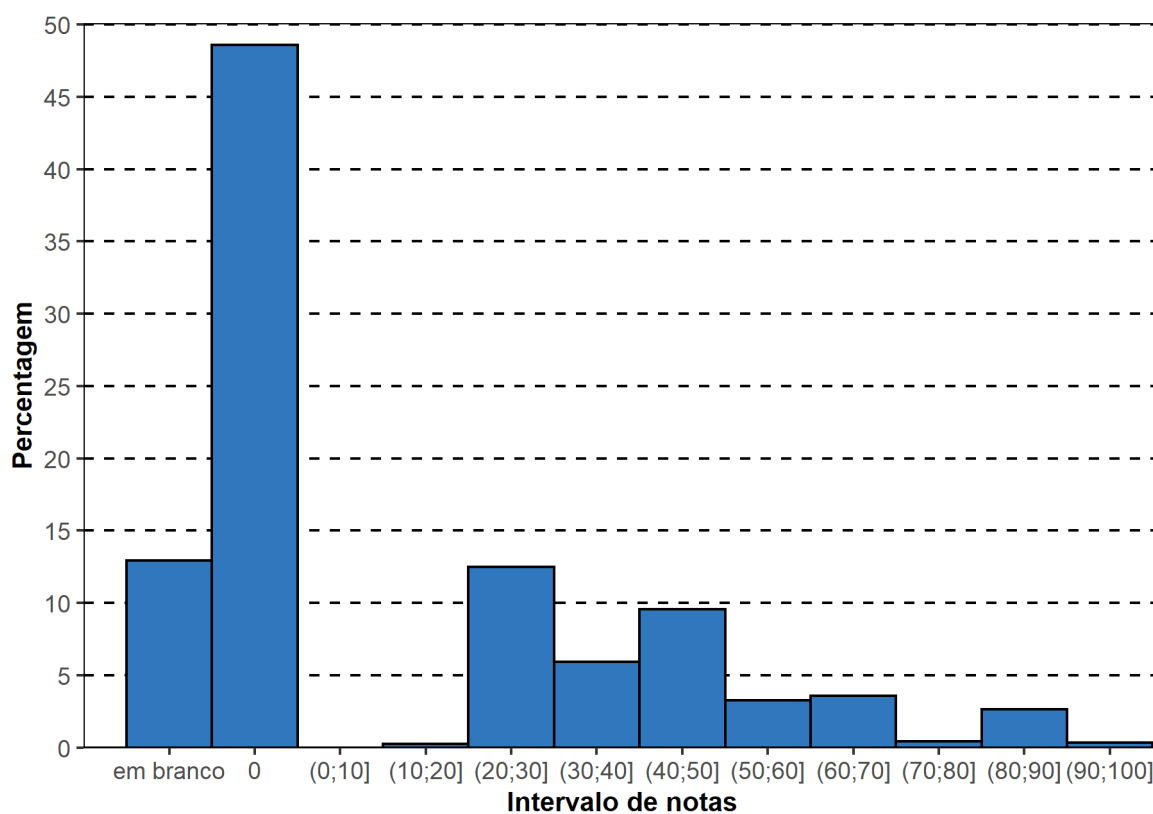


**Gráfico 6.7 - Histograma das Notas das Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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

No enunciado da Questão 1, que era constituída por dois textos e um comando, abordavam-se dois itens da lista de temas de referência estabelecidos pelo Inep, pela Portaria nº 510, de 31 de maio de 2019, que dispõe sobre o componente de Formação Geral: (VIII) meio ambiente, sustentabilidade e intervenção humana e (IX) cidades, habitação e qualidade de vida.

No primeiro texto, apresentavam-se estatísticas sobre desastres naturais ocorridos no Brasil e a eles associavam-se eventos recorrentes, tais como estiagens, secas, inundações bruscas e alagamentos.

O segundo texto complementava o primeiro, nele constava um relatório da ONU no qual é identificada a necessidade de se reduzirem os níveis existentes de riscos que favorecem os desastres, apresentando o fortalecimento da resiliência social, ambiental e econômica como uma das soluções para que as cidades consigam conviver com esses fenômenos naturais.

No comando, por outro lado, não se solicitava reflexão sobre os riscos de futuros desastres, temática do segundo texto. Solicitava-se reflexão sobre ações após a ocorrência de um desastre: “duas propostas de intervenção no âmbito da sustentabilidade socioambiental de modo a contemplar ações de recuperação ou de restauração após a ocorrência de desastres”. Assim, apesar de os textos de contextualização serem claros e conterem informações relevantes – fatos de conhecimento público e de grande divulgação –, havia uma diferença de abordagem entre os dois e o comando em relação à linha do tempo da ocorrência de desastres.

Esse fato aumentou o grau de dificuldade da questão. Entretanto, os conhecimentos exigidos e o nível de profundidade esperado pelo padrão de resposta eram compatíveis com a formação universitária. Ao se exigirem propostas de intervenção envolvendo a sustentabilidade socioambiental, a questão possibilitou a avaliação, em primeiro lugar, da capacidade de elaborar e apresentar propostas de ação e de intervenção, a partir da análise de um contexto, e, em segundo lugar, da capacidade de propor soluções viáveis e inovadoras na resolução de uma situação-problema.

Na solicitação do comando estava implícita a exigência de redação de um texto em que se apresentasse cada proposta, o que deveria incluir informações suficientes para sua compreensão, ou seja, como as ações seriam concretizadas, por quem seriam realizadas ou que benefícios trariam à população ou à área atingida. Na questão, exigia-se, portanto, a capacidade de o estudante expor e argumentar, de modo a defender ou justificar suas

propostas, de forma coerente e articulada. Além disso, pelo conteúdo da resposta era possível avaliar o estágio de comprometimento do estudante com as questões sociais e ambientais.

A dicotomia entre o antes e o após desastre, criada no confronto entre os textos e o comando da questão, permitiu aquilatar também a aptidão do estudante para ler e interpretar textos não lineares, em que são exigidas atenção e percepção de diferenças sutis. No entanto, tal dicotomia gerou respostas que não estavam em conformidade com as linhas de ação apontadas no padrão de resposta, respostas erradas por terem foco em ações de prevenção.

O padrão de respostas foi apresentado em linguagem simples, compatível com o nível dos formandos. O padrão tinha flexibilidade e extensão, visto que apresentava inúmeras ações de recuperação e de restauração, no âmbito da sustentabilidade socioambiental, sem exauri-las, como passíveis de abordagem pelos estudantes em suas respostas. Também não havia exigência de conhecimentos específicos sobre qualquer matéria, ficando restrito aos limites de conceitos básicos sobre meio ambiente, sustentabilidade e intervenção humana em emergências provocadas por desastres, além de atualização com assuntos amplamente tratados na mídia nacional.

O padrão cobriu diversas áreas de atividades e categorizou-as em ações psicossociais, econômicas e sociais, ambientais, de infraestrutura e sistêmicas, com destaque para as ocorrências de estiagens e secas, porque são fenômenos praticamente permanentes em diversas regiões do país. Esse universo de intervenções criou amplo espaço para o enquadramento das respostas dadas pelos estudantes, incluindo enfoques variados do ponto de vista das diferentes formações e especificidades das áreas dos participantes do Enade/2019.

O conteúdo das respostas analisadas na correção foi bem coberto pelas propostas sugeridas no padrão. Da mesma forma, as respostas corretas cobriram praticamente todo o espectro levantado pelo padrão. Na maior parte das respostas que não atenderam ao padrão, propunham-se ações de prevenção, ou seja, procedimentos anteriores aos desastres e, portanto, equivocadas.

Nas respostas alinhadas com o padrão, preferencialmente, havia sugestões de ações, dentre as quais se destacaram: recuperação da flora nativa, controle da qualidade da água, organização e treinamento de grupos de voluntários para ações de prevenção de surtos e epidemias, orientação para evitar novos desabamentos e redução de efeitos dos alagamentos, concessão de benefícios como aluguel social e financiamento para recuperação de residências ou reativação de negócios, projetos de realocação de desabrigados e suporte psicológico, médico e social às pessoas e comunidades afetadas pelas calamidades.

Nas respostas envolvendo situações de estiagem e seca, apresentavam-se ações que tanto poderiam ser consideradas de prevenção quanto de recuperação, pelas características sistêmicas desses desastres. Por isso, propostas como distribuição de água por caminhões pipa ou perfuração de poços foram consideradas corretas.

Apesar de fora do contexto da questão, foram bastante citadas sugestões de penalização dos supostos culpados pelo desastre com multas, bem como recompensa às pessoas ou empresas que prestassem socorro nessas situações. Por outro lado, apesar de presente no padrão, ações de resgate do patrimônio histórico e cultural praticamente não foram citadas como resposta.

Em um conjunto grande de respostas, os estudantes se limitaram a apresentar apenas uma proposta e, nesse caso, preferencialmente, de ajuda a desabrigados ou de recuperação de matas ou de ações vinculadas à seca e à estiagem. Dentre as respostas consideradas corretas, muitas eram pobres na argumentação e, por vezes, confusas, apesar de estarem em conformidade com o padrão. Foi percebida certa dificuldade para se organizar a argumentação no contexto do comando. Em muitas respostas, citavam-se ações isoladas sem que se caracterizasse o seu desdobramento.

Como já comentado, grande parte dos estudantes, em desacordo com o comando da questão, fixou-se em ações de prevenção, anteriores aos desastres. Houve respostas de excelente conteúdo, mas totalmente enquadradas no contexto preventivo. Esse viés de prevenção também incluiu respostas fracas em que se parafraseavam os textos do enunciado, mencionando-se de forma superficial inundações, alagamentos, seca e redução dos níveis de risco. A interpretação incorreta pode ter sido induzida pelo enunciado, mas o principal indício parece ser de falta de atenção na leitura do comando.

As maiores fragilidades na formação dos estudantes, apontadas pelos corretores, foram a leitura e interpretação da questão e a capacidade de expressão linguística. As respostas com geração de ideias próprias ocorreram em escala bem menor do que aquelas em que os estudantes usaram do recurso da paráfrase pobre sobre o texto do enunciado, revelando dificuldade para criar e articular ideias a respeito dos temas da questão.

Além disso, pelas sugestões que envolviam aspectos econômicos e financeiros revelou-se um nível razoável de desconhecimento das atribuições e responsabilidades das diversas instâncias do governo e de como são encaminhados os recursos necessários ao socorro de populações atingidas por desastres.

Como aspectos relevantes ainda não considerados, podem ser citados o baixo percentual de protestos e a falta de viés crítico nas respostas, talvez pelo fato de o comando ser bastante objetivo.



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

Na Tabela 6.15, observa-se que o desempenho médio dos estudantes, na questão discursiva 2 (*Média* 22,0), foi pouco semelhante ao obtido na questão discursiva 1 (*Média* 15,1). A região Norte foi a que apresentou a menor *Média* (19,4) e a região Centro-Oeste a maior (31,7). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 25,9, um pouco superior ao obtido na questão discursiva 1 (23,4). O maior desvio nessa questão foi obtido na região Centro-Oeste (29,5), enquanto o menor foi obtido na região Norte (24,0).

A *Mediana* de todo o Brasil foi zero, a mesma de três regiões. As exceções foram as regiões Sul e Centro-Oeste, que obtiveram *Mediana* 25,0. Portanto, mais da metade dos estudantes do país e das regiões Norte, Nordeste e Sudeste obtiveram nota zero na questão discursiva 2. As notas: *Máxima* (100,0) e *Mínima* (0,0), 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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Média                | 22,0   | 19,4  | 21,1  | 21,4  | 22,4  | 31,7  |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,7   | 0,5   | 0,3   | 0,4   | 1,0   |
| Desvio padrão        | 25,9   | 24,0  | 25,4  | 26,0  | 25,4  | 29,5  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 25,0  | 25,0  |
| Máxima               | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

No Gráfico 6.8, mostra-se a distribuição das notas na questão discursiva 2 do Componente de Formação Geral. Observa-se que 12,7% dos estudantes deixaram a questão em branco. O percentual de estudantes que, tendo respondido a questão, receberam nota zero foi 38,2%, o valor modal. Somando-se os dois contingentes chega a 50,9% o total de estudantes que zeraram a questão. Os intervalos (50; 60] e (30; 40] constituem dois máximos locais, com, respectivamente, 16,9% e 14,4% dos respondentes. Nota-se, ainda, que as notas ficaram levemente mais dispersas em comparação às da questão discursiva de número 1, o que pode ser constatado, também, pela comparação do desvio padrão das notas da questão discursiva 2 (25,9) e o das notas da questão discursiva 1 (23,4).

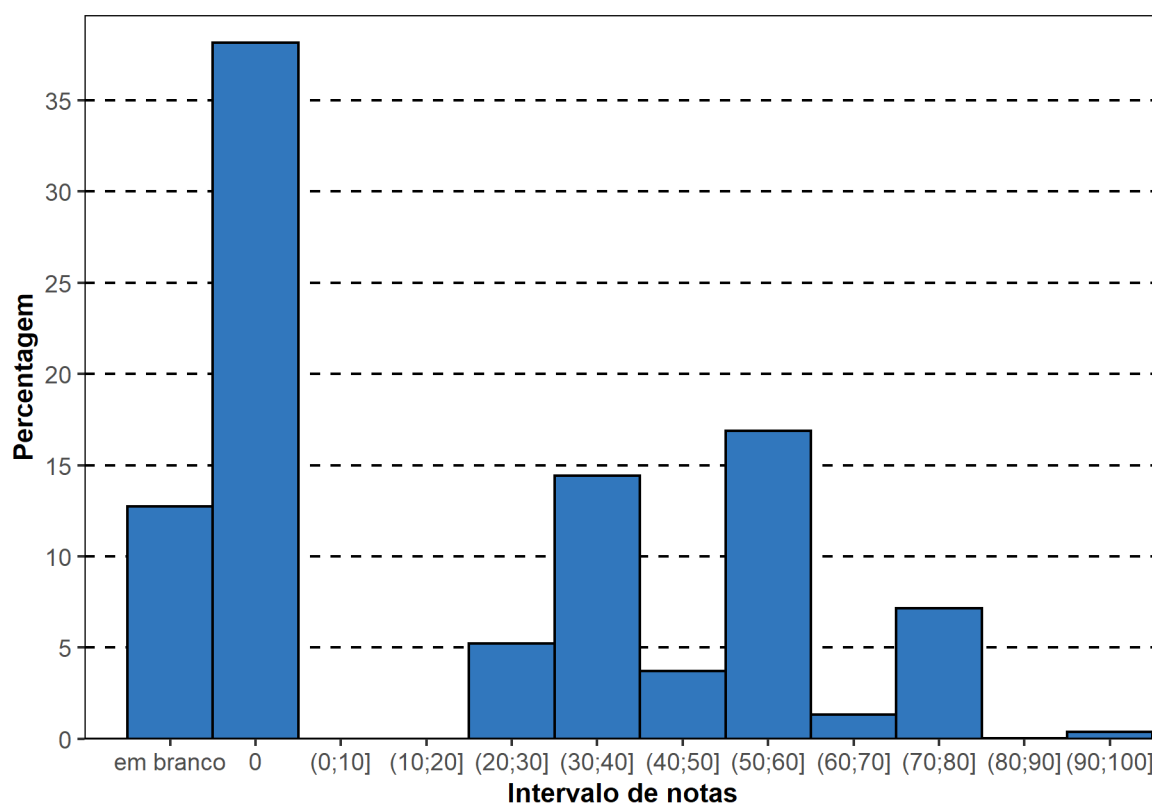


**Gráfico 6.8 - Histograma das Notas das Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

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

Na Questão 2, o tema era a identificação de impactos científicos e econômicos do desenvolvimento do Brasil na área de Ciência e Tecnologia (C&T), bem como o papel dos principais atores responsáveis por impulsionar esse desenvolvimento.

O tema escolhido era relevante por contemplar os referenciais divulgados pelo Inep para esse exame: Ciência, tecnologia e inovação – Estado, sociedade e trabalho, assuntos supostamente acessíveis aos formandos do nível universitário brasileiro de qualquer área.

A análise da questão demonstra sua conformidade com as diretrizes de avaliação de competências e habilidades dos estudantes. A explicitação de ganhos vinculados a dois campos diferentes, no contexto de C&T, e como consequência de colaboração interinstitucional, proporciona a verificação da capacidade não só de ler e interpretar textos, como de narrar, de forma consistente e articulada, o resultado de reflexão sobre necessidades em contextos diversos. Além disso, as descrições de articulações e escolhas de ganhos que se julgassem relevantes permitiram que se avaliasse o nível de maturidade do conhecimento sobre os sistemas científicos, tecnológicos e econômicos brasileiros.

O enunciado era claro, e sua linguagem, compatível com o que se espera de formandos de cursos superiores. Era constituído por uma figura e um texto de contextualização que auxiliavam na compreensão do que foi solicitado pelo comando.

No texto de apresentação, comparava-se a posição do Brasil com a de outros países em indicadores de produção e utilização de conhecimento e de novas tecnologias. Na figura ilustrava-se a relação entre as principais entidades presentes no contexto de C&T – as instituições de ensino superior, as empresas e o setor público. Havia o pressuposto, portanto, de que os egressos fossem capazes de sustentar ideias articuladas e níveis de argumentação, a partir dos elementos textuais fornecidos pela questão, a saber, a figura e o texto, elementos de amparo à elaboração da resposta.

No comando, interligando-se texto e figura, pedia-se para o estudante citar dois ganhos possíveis para o campo científico e dois ganhos possíveis para o campo econômico, resultantes de uma boa articulação entre os entes representados na figura. Aparentemente, a tarefa solicitada seria simples. Entretanto, exigia reflexão do estudante em três aspectos: (i) a exigência de um processo de articulação entre, pelo menos, duas das entidades explicitadas na figura; (ii) a criação de duas propostas de ganhos em dois setores diferentes, o científico e o econômico, ambos no contexto de C&T; e (iii) que os ganhos fossem consequência da colaboração de, pelo menos, dois dos entes. Essa singularidade do enunciado, elevou a dificuldade da questão.

O comando permitia duas possibilidades de interpretação da articulação entre os entes para a estruturação das respostas. Uma seria o estudante interpretar que seria necessário explicitar em sua resposta o inter-relacionamento gerador dos ganhos; a outra, induzida pela figura, seria considerar que a articulação entre entidades já estava dada pelo enunciado, deixando ao estudante apenas o registro dos ganhos. É presumível que a intenção inserida no comando, e refletida no padrão de resposta, fosse a primeira opção, mas a segunda interpretação era plausível. O padrão corroborava a primeira opção, pois parecia esperar dos formandos a identificação de uma relação de causa-efeito da ação conjunta de dois ou mais entes e do relato das consequências científicas e econômicas dessa ação conjunta.

O padrão de resposta era abrangente e redigido em linguagem simples, apropriada, com nível de profundidade coerente com a formação geral esperada dos respondentes. Foi apresentado na forma de duas listas extensas, com três temas científicos e oito econômicos, expressos de forma genérica, cada tema completado com exemplos de ganhos passíveis de citação pelos estudantes. A variedade de temas abordados no padrão proporcionou a flexibilidade e a extensão necessárias para orientar critérios de avaliação.

As respostas mantiveram-se, em sua grande maioria, no escopo antecipado pelo padrão de respostas e no universo de linguagem adequado ao cenário de C&T da questão. Nesse contexto da linguagem, foi peculiar constatar a existência de grupos de respostas semelhantes e reveladoras da área de origem dos estudantes. Por exemplo, desenvolvimento de vacinas, pele de tilápia no tratamento de queimaduras e criação de projetos de máquinas industriais de maior produtividade.

A redação, entretanto, foi quase sempre mais simples do que o esperado pelo padrão de resposta, sem desenvolvimento de argumentação mais aprofundada e, às vezes, sem qualquer tipo de argumentação. Há dois motivos para esse discurso mais direto dos estudantes. O mais importante veio do próprio comando da questão, em que constava o verbo citar; liberando a resposta de um compromisso maior com a dissertação. O segundo, talvez induzido pela figura, veio da compreensão de que a articulação já estaria pressuposta e que bastava a apresentação dos ganhos.

As respostas mais bem avaliadas mantiveram-se no contexto do padrão, mas seguiram duas vertentes; nelas, os estudantes consideravam ou não a articulação como pré-estabelecida. Aquelas em que os estudantes fizeram a associação no próprio texto da resposta tinham um conteúdo mais rico e mais bem desenvolvido. Outra característica das respostas corretas, na conformidade com o padrão de resposta, foi a separação precisa entre os ganhos científicos e econômicos, mantendo-se o contexto de C&T do texto de apresentação.

Nas respostas equivocadas, seguindo essas duas linhas de interpretação, os estudantes não fugiram dos temas existentes no padrão de resposta, mas não os exploraram adequadamente. Foram vários os motivos. Grande parte formou um conjunto de respostas muito sucintas, que não chegavam a qualificar, com clareza, os ganhos como científicos ou econômicos. Outro conjunto misturou conceitos de educação com pesquisa, ciência com produção, economia com emprego ou trabalho, dificultando a caracterização do ganho e afastando a resposta do padrão. As propostas de ganhos com viés econômico geraram maior quantidade de não conformidades do que aquelas que trataram do viés científico. Isso foi resultado de uma dificuldade demonstrada pelos estudantes em evidenciar o vínculo do ganho econômico com o contexto de C&T, quase sempre apresentado com exemplos de vantagem obtida ou concedida pelo setor público a representantes das outras entidades apontadas no enunciado, tais como: aumento de emprego, mais vagas nas universidades ou redução de impostos.

A análise das respostas revelou que, na maioria delas, os ganhos eram descritos de forma genérica, sem qualquer articulação ou exposição de motivos, sem indicar como ou de

onde surgiam, sem especificar o contexto do assunto ou da área de conhecimento envolvida. Na maioria dos casos, a ideia de citação levou à não redação de frases, mas à menção de palavras ou expressões. Exemplos frequentes foram: aumento de pesquisa, melhoria de conteúdo, melhoria de estrutura. Mesmo relevando a interpretação de que essa colaboração já vinha do enunciado, foi surpreendente que em grande parte dessas respostas não se descrevesse como alguma cooperação seria necessária ou deveria ter sido estabelecida para a geração desses ganhos. Considerar a articulação vinda do enunciado não dispensava essa revelação. Por outro lado, houve respostas em que estudantes discutiram a importância da articulação, mas, curiosamente, sem citar os ganhos gerados por elas. Essa dúvida sobre a articulação ficou bem caracterizada nas respostas em que o ganho descrito não vinha de uma parceria, mas simplesmente da ação de uma das entidades em benefício de outra.

No conjunto das respostas sobre ganhos no campo científico, houve prevalência de citações sobre a necessidade de investimentos em pesquisa. Essa é uma demanda real, bastante discutida no meio acadêmico. Assim, respostas que apresentaram uma estrutura do tipo “maiores investimentos/financiamentos em pesquisas” e valorização dos pesquisadores foram muito comuns. Geralmente, elas se complementavam com “pesquisas realizadas pelas IES”. Todavia, a argumentação inconsistente dos estudantes evidenciou que existe dificuldade não só em distinguir as funções de pesquisa das de educação, como também a respeito de como ocorrem os processos científicos e tecnológicos. Poucos demonstraram compreender que os resultados obtidos na área de C&T são incorporados pelos diversos campos do saber ao longo do tempo e que se consolidam nas técnicas e procedimentos apresentados nos cursos de graduação. É compreensível que grande parte dos egressos não tenha se envolvido e não venha a seguir o caminho da ciência; além disso, muitos deles fizeram cursos em EAD ou cursos de graduação tecnológica, não tendo a chance de conviver com esse contexto de C&T. No entanto, pelas próprias diretrizes do exame, supõe-se que a formação universitária deveria contemplar a compreensão dessas atividades.

Em uma visão incompleta da ciência, dois fatos importantes ainda foram observados, ambos equivocados: o entendimento tácito de que o desenvolvimento da pesquisa científica é de responsabilidade única das IES e o vínculo desse desenvolvimento a bolsas em cursos de mestrado e doutorado e até mesmo de iniciação científica. Nessa linha, em quantidade significativa de respostas exemplificou-se o investimento na educação como ganho científico.

No que tange ao item sobre os aspectos econômicos, em boa parte das respostas, os estudantes não estabeleceram relação com o contexto científico demandado pelos elementos da questão. Nas respostas, não se associavam os ganhos econômicos a qualquer processo científico ou tecnológico. Muitas vezes, rephraseavam a ideia já apresentada como resposta para o campo científico. Foi majoritário o raciocínio simplista de que ganho econômico é igual

a lucro. Dessa forma, chegaram a citar a “adoção de mão de obra de estagiários, por elas serem mais baratas que os empregados formais” como ganho econômico. Essa concepção de lucro apareceu bastante na proposta de produção e venda de patentes, inclusive para o exterior, talvez porque a palavra patente tenha sido mencionada no texto do enunciado. Apresentado como resultado das três combinações possíveis de parceria, muitas vezes, esse ganho com patente era usado, na mesma resposta, como ganho científico. Curiosamente, a desburocratização da sua concessão também foi apresentada como ganho econômico. Outro ganho econômico bastante citado, por melhorar a lucratividade das empresas, foi a capacitação profissional realizada nas IES, proposta em que há um beneficiário e um doador, mas não há a parceria exigida pelo comando, nem o vínculo com o campo científico tecnológico.

Além disso, as sugestões que envolviam os ganhos econômicos revelaram desconhecimento das atribuições do governo e de como são encaminhados os recursos necessários ao estímulo às atividades científicas ou econômicas. A ausência de citações envolvendo órgãos de fomento foi reveladora desse aspecto.

As respostas dos estudantes e o desempenho global retratado na concentração em notas baixas revelam que a formação de nível superior do Brasil, ao menos nos cursos envolvidos nesta edição do Enade, não tem garantido a compreensão do papel da ciência, do papel dos atores que a promovem e de suas consequências socioeconômicas. Observou-se um desconhecimento generalizado do processo como um todo. Essa lacuna prejudica tanto o processo de renovação, como o entendimento de que a pesquisa é atividade que requer investimento alto e contínuo, e cujo tempo de retorno destoa do que é praticado no mercado corporativo.

A falta de compreensão do sistema de C&T, mesmo em nível geral, levou a um número expressivo de respostas em que se indicaram apenas relações de causa e efeito de nível extremamente superficial, do tipo “a relação entre A e B impacta positivamente a produção científica aumentando as pesquisas”. Tal resposta não demonstra compreensão sobre o papel de cada ente, nem de como a relação entre eles se desenvolve para impactar a produção científica.

#### **6.3.1.5 Considerações Finais sobre a correção de Conteúdo das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral**

O principal aspecto detectado nas duas questões foi a dificuldade de os estudantes interpretarem corretamente o que estava sendo solicitado no comando da questão, causada ou por desatenção ou por desconhecimento mais profundo do contexto. Esse fato foi o

principal responsável pelo resultado aquém do esperado para o nível formativo em termos de pontuação. Os textos daqueles que responderam em conformidade com o padrão demonstraram um universo de argumentação muito limitado, pobre em vocabulário. O recurso mais comum foi buscar nos textos introdutórios os elementos para a construção de suas frases, o que criou uma peculiaridade interessante, com grupos de respostas muito parecidas.

Encadear e relacionar argumentos também foi uma deficiência identificada pelos docentes da banca de correção. Os argumentos, quando apresentados, eram redigidos de forma confusa e sem constituir unidade.

Os estudantes apontaram como viés a preocupação social sobre os problemas abordados; são bons exemplos as propostas de amparo psicológico e material para as vítimas de desastres e o desenvolvimento de vacinas. Por outro lado, apontaram deficiências consideráveis na compreensão dos papéis que o setor público, as empresas e as IES desempenham na sociedade e no conhecimento tanto do sistema brasileiro de C&T como da distinção e da articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

#### **6.3.1.6 Análise de Língua Portuguesa da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral**

Os dados de Engenharia Elétrica, obtidos a partir das respostas à questão discursiva 1 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 estudantes de todo o Brasil obtiveram *Média* 49,5. A maior *Média* em relação à Língua Portuguesa foi obtida na região Sudeste (50,1), e a menor, na região Centro-Oeste (48,0). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 25,8. O menor *Desvio padrão* foi obtido na região Sudeste (25,5) e o maior *Desvio padrão* foi obtido na região Norte (27,4).

A *Mediana* das notas de Língua Portuguesa na questão 1 foi 55,0 para o Brasil, como um todo, a mesma obtida em todas as regiões, com exceção da região Centro-Oeste (52,5). A nota *Máxima* para todo o Brasil foi 95,0, com, pelo menos, um estudante tirando essa nota em quase todas as regiões, exceto nas regiões Norte e Centro-Oeste (90,0). Já a nota *Mínima* foi zero em todas as regiões do país.

**Tabela 6.16 - Estatísticas Básicas das Notas de Língua Portuguesa da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral, por Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO   | NE   | SE   | SUL  | CO   |
|----------------------|--------|------|------|------|------|------|
| Média                | 49,5   | 49,1 | 48,3 | 50,1 | 49,7 | 48,0 |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,8  | 0,5  | 0,3  | 0,4  | 0,9  |
| Desvio padrão        | 25,8   | 27,4 | 26,0 | 25,5 | 25,6 | 27,0 |
| Mínima               | 0,0    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mediana              | 55,0   | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 52,5 |
| Máxima               | 95,0   | 90,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 90,0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

No Gráfico 6.9, mostra-se a distribuição das notas de Língua Portuguesa do Componente de Formação Geral da questão 1. Observa-se que a maior frequência (28,2%) corresponde à dos estudantes que obtiveram nota no intervalo (10; 20]. Destacam-se, também, os estudantes que deixaram a questão em branco, representando, 13,0% do total.

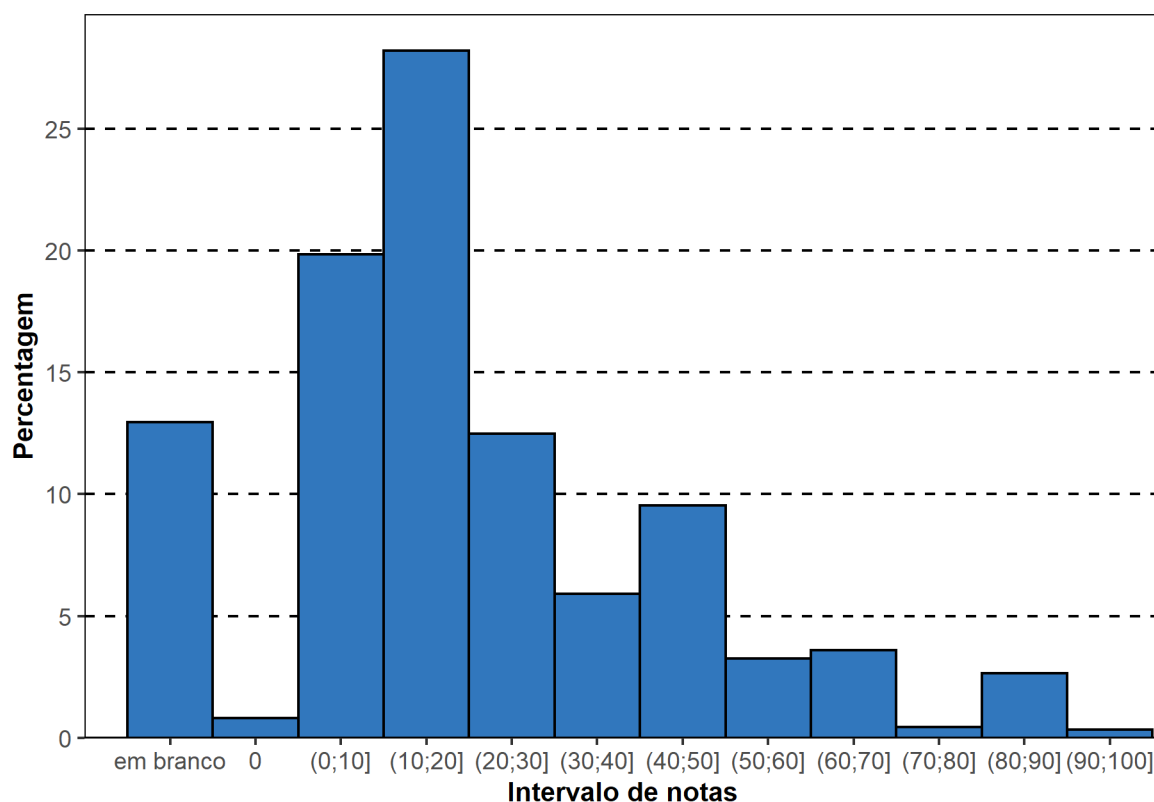


**Gráfico 6.9 - Histograma das Notas de Língua Portuguesa da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 6.3.1.7 Comentários sobre a correção de Língua Portuguesa das respostas à Questão Discursiva 1

A Questão 1 se contextualizava em torno do tema "desastres ambientais", tomando como base dois fragmentos de textos acadêmicos publicados em sites oficiais de instituições



de ensino superior na internet. O texto motivador 1 cita um levantamento da ocorrência de desastres naturais associados a fenômenos naturais no Brasil e o texto motivador 2 cita um relatório da ONU sobre a necessidade de minimizar os riscos e os impactos dos futuros desastres naturais.

Com base nessa reflexão inicial, o enunciado solicitava que o participante apresentasse duas propostas de intervenção no âmbito da sustentabilidade socioambiental, de modo a contemplar ações de restauração ou recuperação após a ocorrência desses desastres.

Apesar de não explicitar a exigência de elaboração de um texto dissertativo, o enunciado detalhava várias informações que deveriam compor as duas propostas a serem apresentadas na resposta. Para atender a essas solicitações, o participante deveria, para cada proposta, elaborar um texto expositivo para detalhar o tipo de desastre ambiental a que estava se referindo, justificar a proposta de intervenção em função do objetivo de garantir a sustentabilidade ambiental e descrever as ações de restauração ou recuperação inseridas na proposta. Para atender a essas exigências, o vocabulário utilizado deveria ter algum perfil mais técnico e manter coerência com a situação envolvida.

A análise do desempenho linguístico esperado de um estudante que está concluindo seu curso superior apoia-se no princípio de que ele deve utilizar seus conhecimentos sobre o tema para estruturar seus textos de acordo com as características formais da situação comunicativa. Essa configuração determina exigências quanto à adequação da seleção vocabular, ao desenvolvimento coerente do conteúdo, à estruturação sintática dos períodos, à organização lógica das ideias, à utilização de procedimentos de encadeamento textual e de referenciação, à obediência às exigências morfosintáticas próprias da modalidade escrita da norma-padrão, ao respeito às regras ortográficas e às regras de acentuação gráfica.

Assim, tomando como parâmetro o que pode ser considerado como um desempenho linguístico ideal, a avaliação das respostas procurou mapear detalhadamente o domínio dos participantes quanto aos recursos disponíveis na Língua Portuguesa em situações de escrita formal. Dessa forma, levaram-se em consideração, no padrão de resposta, as seguintes competências linguísticas próprias da escrita formal culta, responsáveis pelas condições de textualidade: domínio das convenções ortográficas, domínio dos procedimentos de estruturação textual, domínio das convenções de caráter morfosintático e domínio da seleção vocabular.

Essas quatro competências foram reunidas em três itens de avaliação, atendendo aos aspectos explicitados anteriormente:

- domínio das convenções ortográficas: grafia de vogais e consoantes, uso de maiúsculas e minúsculas, emprego do hífen e acentuação gráfica;

- 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; paragrafação do texto;

- domínio das convenções de carácter morfossintático estabelecidas como modelares do ponto de vista da modalidade escrita formal culta 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. O domínio da seleção vocabular foi incorporado a essa última competência, tendo em vista a intersecção entre as duas do ponto de vista das exigências do registro formal da modalidade escrita culta.

Os critérios para análise de cada uma das competências que envolvem o domínio das convenções ortográficas, da estruturação textual, das convenções morfossintáticas e da seleção vocabular da escrita formal culta da Língua Portuguesa vêm explicitados a seguir.

| Aspectos ortográficos         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esta competência envolve:     | <ul style="list-style-type: none"><li>domínio das regras de acentuação gráfica;</li><li>domínio 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.</li></ul>                                                                                       |
| Espera-se que o participante: | <ul style="list-style-type: none"><li>grafe corretamente as palavras;</li><li>respeite as regras de acentuação gráfica;</li><li>empregue maiúsculas em início de frase, em nomes próprios de pessoas, lugares ou instituições;</li><li>não utilize abreviações como p/, vc, tb, pra, pq, tá, né, usadas muitas vezes em escrita informal e na internet;</li><li>obedeça às regras de separação de sílabas no final da linha.</li></ul> |

| Aspectos textuais         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esta competência envolve: | <ul style="list-style-type: none"><li>estruturação sintática condizente com o padrão da modalidade escrita formal da língua portuguesa, de modo a garantir a clareza necessária;</li><li>distribuição do conteúdo do texto em parágrafos, de modo a garantir a sua organização temática;</li><li>utilização de operadores discursivos que contribuam para a progressão temática do texto, estabelecendo relações lógicas</li></ul> |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>entre as ideias apresentadas, tanto do ponto de vista intrafrasal, como do interfrasal;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilização de procedimentos de referência lexical e pronominal que permitam a retomada de referentes textuais;</li> <li>▪ utilização de sinais de pontuação que contribuam para a organização lógica da frase e do texto;</li> <li>▪ inteligibilidade relacionada ao atendimento das exigências de estruturação textual.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Espera-se que o participante: | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ recorra a procedimentos linguísticos para organizar seu texto, permitindo o encadeamento lógico entre suas partes, de forma a garantir a progressão e a coerência textuais;</li> <li>▪ utilize sinais de pontuação adequadamente;</li> <li>▪ não utilize frases fragmentadas que comprometam a estrutura lógico-gramatical do texto;</li> <li>▪ não reproduza hábitos da oralidade, como sequência justaposta de ideias;</li> <li>▪ utilize conectores adequadamente (preposição, conjunção, alguns advérbios e locuções adverbiais);</li> <li>▪ não utilize a repetição ou substituição inadequada de palavras sem se valer dos recursos oferecidos pela língua (pronome, advérbio, artigo, sinônimo).</li> </ul> |

| Aspectos morfosintáticos      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esta competência envolve:     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ concordância nominal e verbal;</li> <li>▪ regência nominal e verbal;</li> <li>▪ flexão nominal e verbal;</li> <li>▪ correlação entre modos e tempos verbais no período;</li> <li>▪ colocação pronominal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Espera-se que o participante: | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ flexione o verbo para estabelecer concordância de número com o sujeito da frase;</li> <li>▪ flexione o artigo, o adjetivo e o pronome para concordar em número e em gênero com o substantivo a que se referem;</li> <li>▪ observe a regência nominal e a verbal, utilizando a preposição adequada depois de um substantivo, um verbo ou um adjetivo;</li> <li>▪ empregue adequadamente o acento grave indicador da crase entre uma preposição e um artigo (a+a);</li> <li>▪ obedeça às regras de colocação pronominal (próclise e ênclise), distintas dos hábitos da oralidade ou da escrita informal;</li> <li>▪ flexione adequadamente verbos, substantivos, adjetivos e pronomes no que diz respeito à expressão das categorias gramaticais;</li> <li>▪ flexione os verbos para expressar a correlação de modo e tempo nas estruturas subordinadas.</li> </ul> |

| Aspectos vocabulares      |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esta competência envolve: | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ precisão na utilização do vocabulário relacionado ao tema da questão;</li> <li>▪ ausência de marcas de oralidade, como termos de sentido muito genérico e termos de registros mais informais.</li> </ul> |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Espera-se que o participante:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilize repertório vocabular diversificado, sem repetição inadequada de termos;</li> <li>▪ recorra a vocabulário preciso em relação ao tema da questão;</li> <li>▪ complemente o sentido das palavras por meio de expressões modificadoras (exemplo: “Desenvolvimento de projetos” – sentido incompleto no que diz respeito à palavra “desenvolvimento” e à palavra “projetos”);</li> <li>▪ empregue um vocabulário mais formal, com 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);</li> <li>▪ seja coerente na combinação vocabular.</li> </ul> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

O padrão de resposta foi aplicado integralmente para a avaliação das respostas da Questão 1 (aspectos ortográficos, textuais, morfo sintáticos e vocabulares). Apesar de o enunciado não fazer referência à exigência de elaboração de um texto dissertativo sobre o tema, a grande maioria dos participantes procurou desenvolver as duas propostas de intervenção de modo detalhado, o que permitiu a avaliação dos quatro aspectos linguísticos do padrão de resposta. Observou-se, entretanto, uma significativa diversidade de situações de resposta desde a citação de duas propostas de ação sob a forma de frases nominais (exemplo: “esclarecimento à população sobre os riscos ambientais”) ou verbais (exemplo: “evitar a propagação do efeito estufa”), sem desenvolvimento ou justificativas, até a construção de respostas com detalhamento das propostas apresentadas, acompanhadas por justificativas.

Com base na avaliação das respostas da Questão 1, pode-se considerar que o desempenho dos participantes foi de nível mediano, em sua maior parte, com desvios pontuais nas quatro competências analisadas.

As respostas que foram avaliadas como fracas são de dois tipos principais: respostas itemizadas, com uma frase curta para cada proposta apresentada; ou respostas constituídas por pequenos textos, com muitos desvios nas quatro competências, principalmente desestruturação sintática e falta de domínio das convenções morfo sintáticas.

Nas respostas que foram avaliadas como medianas, os estudantes apresentaram uma estruturação textual relativamente adequada, com ocorrências pontuais de desvios nas quatro competências. Entretanto, em todos os aspectos, também houve estruturas em que se respeitaram as características da modalidade escrita formal do padrão culto da Língua Portuguesa.

Nas respostas que foram avaliadas como boas, os estudantes apresentaram desenvolvimento textual fluente e coerente, vocabulário formal e técnico, domínio das convenções morfo sintáticas e ortográficas.

Na sequência, para cada uma das competências analisadas durante a correção das respostas dos participantes para a Questão 1, destacam-se as principais características observadas.

**Aspectos ortográficos** – O desempenho dos participantes revelou uma diferença muito grande nos dois aspectos analisados, como tem sido observado em edições anteriores do Enade: baixo índice de desvios da grafia padrão e grande índice de desvios de acentuação. Em vários casos, ocorre ausência quase completa de acentuação gráfica. Com base na análise das respostas, conclui-se, portanto, que, de uma maneira geral, os participantes dominam as convenções relativas à grafia das palavras, mas desconhecem, ou desprezam, as convenções relativas à acentuação gráfica. Seguem exemplos de algumas ocorrências:

a) eliminação do acento indicador da sílaba tônica:

- palavras proparoxítonas: “técnica” (por “técnica”), “proposito” (por propósito), “catastrofe” (por catástrofe), “ambito” (por “âmbito”), “sustentavel” (por “sustentável”);
- palavras paroxítonas terminadas em ditongo crescente: “reincidencia” (por “reincidência”), “industrias” (por “indústrias”);
- palavras oxítonas: “comite” (por “comitê”);

b) uso indevido do acento gráfico, localizado em sílaba átona: “ecônomia” (por “economia”), “prevênção” (por “prevenção”), “intervênção” (por intervenção), “reciclável” (por “reciclável”);

c) omissão da cedilha, do til e do traço do T: “seguranca” (por “segurança”), “realizacao” (por “realização”), “proibicao” (por “proibição”). Há, inclusive, respostas com ausência total de cedilha ou til;

d) desvios de grafia: “concientizar” (por “conscientizar”), “atravéz” (por “através”), “intrui” (por “instrui”), “intruídos” (por “instruídos”), “extrangeiro” (por “estrangeiro”), “envestir” (por “investir”), “tecnologia” (por “tecnologia”), “evulução” (por “evolução”), “consiliar” (por “conciliar”), “extrutura” (por “estrutura”); “serto” (por “certo”), “significativos” (por “significativos”), “esportamos” (por “exportamos”);

e) omissão de sílaba: “natuza” por “natureza”;

f) desvios de segmentação: “apartir” (por “a partir”), “a cerca” (por “acerca”), “oque” (por “o que”);

g) uso indevido de inicial maiúscula: “Boletos”;

h) ao contrário do que se esperava, apareceram raramente as abreviaturas próprias do “internetês”, relacionadas ao uso de redes sociais e emails, como “p/”, “tá”, “pra”, “pro”, “prum”.

**Aspectos morfossintáticos** – De uma maneira geral, pode-se afirmar que há um domínio mediano das convenções morfossintáticas pelos participantes. A seguir analisam-se alguns desvios relativos à regência e à concordância nominal e verbal.

Quanto à regência nominal e verbal, o desvio mais frequente é a falta do sinal indicativo da crase, o que revela que o usuário não tem consciência de que “a” reúne um artigo e uma preposição “a”, exigida pela regência do termo anterior (substantivo, adjetivo ou verbo). Outro problema relacionado à regência verbal e à nominal é a ausência de preposição antes de pronome relativo, processo generalizado na modalidade oral da língua, em situações de registro informal. Também é recorrente o emprego inadequado de preposição, por exemplo: “ações a evitá-los”.

Quanto à concordância nominal e verbal, seis aspectos merecem destaque:

a) ausência ou presença indevida de marca de plural (com sujeito anteposto ou posposto). Exemplos: “para que a distribuição de água cheguem”, “fica claro os benefícios”; “evitar que aconteça esses desastres”; “criar um sistema de coleta de ideias para que seja amenizada as perdas”; “equipamentos que medi”; “Dessa forma corroborando para que esferas do nível federal enalteça mediadas a serem tomadas...”; “para que houvessem mais áreas drenadas”;

b) aparecimento da marca de plural em verbos ou adjetivos relacionados a núcleos substantivos no singular, devido à presença de modificadores no plural. Exemplos: “o aumento dos acidentes ambientais devem ser evitados”; “a fiscalização sobre os laudos deveriam”, evidenciando um processo de hipercorreção;

c) ausência de acento circunflexo na forma plural do presente do indicativo do verbo “ter”, que é considerada como um desvio na concordância verbal e não na acentuação gráfica: “os estados e municípios tem que aplicar medidas punitivas a empresas que desmatam”;

d) ausência de concordância de gênero, no âmbito de sintagmas nominais longos, em que o adjetivo antecede ou está afastado do substantivo: “seria necessário uma reeducação”; “é necessário a mobilização”;

e) emprego indevido de pronomes, reproduzindo hábito da oralidade, por exemplo, uso do pronome reto como objeto: “deixar elas isoladas”;

f) confusão entre formas verbais: “apoia-se” por “apoiasse”.

Várias marcas de oralidade foram identificadas, embora não em alta frequência: o uso do pronome relativo “onde” como relativo universal, falta de artigo definido antes de substantivo, expressões informais, eliminação de preposições.

**Aspectos Vocabulares** – O desempenho nesta competência foi muito diversificado, revelando diferentes graus de domínio vocabular. Como o Enade/2019 avaliou graduandos de Engenharia, pode-se observar nitidamente, em uma parte dos participantes, o domínio de um vocabulário específico na discussão da questão dos desastres ambientais e das propostas de intervenção para esse grave problema. Por outro lado, uma grande quantidade de respostas limitou-se ao senso comum, marcado por um vocabulário pouco específico, de caráter genérico.

Quanto ao grau de formalidade do vocabulário empregado, pode-se afirmar que os participantes empregaram um registro semiformal, sem a utilização de gírias ou palavras típicas da oralidade. Vários tipos de inadequação foram observados na seleção e na utilização do vocabulário de uma parte dos participantes:

- a) excessiva repetição de certas palavras, revelando limitação de repertório vocabular;
- b) expressões da oralidade – por exemplo: “colocar isso na cabeça das pessoas”, “não saem do lugar”;
- c) seleção vocabular incompatível com o contexto, gerando falta de inteligibilidade, por exemplo: “no requisito ao combate”; “moradias dignas de baixo custo”;
- d) falta de domínio de vocabulário mais abstrato e de maior complexidade, essencial ao desenvolvimento do texto de base dissertativa: uso de “corroborando” no lugar de “colaborando”; “suposto” por “pressuposto”; “devemos obter algumas atitudes”; “recorrentes” por “decorrentes”; “destacados” por “descartados”; “eminente” por “iminente”;
- e) emprego de palavras inexistentes, por exemplo: “trabalhabilidade”, “dizrespeito”; “acessiva”, “coletagem”;
- f) imprecisão vocabular, como o uso da palavra “coisa” em vários textos, demonstrando o domínio precário da norma-padrão da Língua Portuguesa, com presença constante de traços de oralidade.

**Aspectos textuais** – A maior parte das respostas foi constituída por textos estruturados, com justificativas para as propostas apresentadas, constituindo um pequeno texto de base dissertativa, mas dividido em dois parágrafos independentes, sem conexão

lógica, devido ao que foi solicitado pelo comando. Entretanto, foram identificadas algumas estruturas textuais que não atenderam à necessidade de se construir um texto para apresentação das propostas de intervenção:

a) respostas com sintagmas nominais curtos, em geral, de duas ou três palavras. Exemplos: "secas, inundações, alagamentos"; "redução dos níveis de risco";

b) respostas com desenvolvimento do conteúdo da palavra ou expressão nuclear (sintagmas nominais mais amplos, em geral de mais de quatro palavras). Exemplos: "minimização dos impactos futuros dos desastres ambientais"; "fortalecimento das resiliências ambiental, social e econômica"; "contenção de encostas em áreas de risco";

c) respostas com estrutura frasal completa, mas com pouco desenvolvimento, reduzidas a apenas um período: Exemplos: "dragar" os rios que cortam as grandes cidades"; "estimular o trabalho voluntário".

As respostas que se constituíram como textos desenvolvidos apresentaram distintos desempenhos: textos bem elaborados, com estruturação, fluência e coerência; textos de desempenho mediano, com alguns desvios de estruturação; e textos bem precários, com muitos desvios e comprometimento da coerência e da fluência textual, refletindo tendências gerais na escrita de estudantes de diferentes níveis de ensino.

Seguem alguns desvios observados:

a) sequência justaposta de ideias sem encaixamentos sintáticos;

b) redução de estruturas subordinadas, ao lado do aumento na frequência de estruturas coordenadas e absolutas;

c) redução no uso de conectores para expressar relações lógicas essenciais à construção do texto;

d) repetição exaustiva de termos sem a utilização de procedimentos mais sofisticados de referenciação (hiperonímias, hipo-nímias, nominalizações, expressões metafóricas);

e) frases fragmentadas que comprometem a estrutura lógico-gramatical, como frases formadas apenas por oração subordinada, sem oração principal. Exemplos:

- oração subordinada solta: "No qual forneceria moradias dignas de baixo custo";

- frase iniciada por gerúndio solta: "Evitando assim a ocupação de lugares improprios (por impróprios) para viver"; "Podendo também fazer eventos na intenção...";

- truncamento sintático: "... isso faz com que os bueiros fiquem entupidos e aconteça e a água...".



Quanto à utilização dos sinais de pontuação, observou-se uma grande diversidade de situações nos textos analisados, desde textos bem pontuados até textos completamente sem pontuação, inclusive sem ponto final. São os seguintes os tipos de problemas encontrados:

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

#### **6.3.1.8 Análise de Língua Portuguesa da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral**

Os dados de Engenharia Elétrica, obtidos a partir das respostas à questão discursiva 2 do Componente de Formação Geral, no que tange à Língua Portuguesa, encontram-se na Tabela 6.17 e no Gráfico 6.10. Nesse aspecto, os estudantes de todo o Brasil obtiveram *Média* 52,3. A maior *Média* em relação à Língua Portuguesa foi obtida na região Sul (54,3), e a menor, na região Norte (49,3). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 25,5. O menor *Desvio padrão* foi obtido na região Sul (24,8) e o maior *Desvio padrão* foi obtido na região Norte (26,4).

A *Mediana* das notas de Língua Portuguesa para a questão 2 foi 60,0 para o Brasil, como um todo, a mesma obtida nas regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste. A *Mediana* das regiões Norte e Sudeste foi 55,0. A nota *Máxima* para todo o Brasil foi 90,0, com, pelo menos, um estudante tirando essa nota em todas as regiões. Já a nota *Mínima* foi zero também em todas as regiões do país.

**Tabela 6.17 - Estatísticas Básicas das Notas de Língua Portuguesa da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral, por Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO   | NE   | SE   | SUL  | CO   |
|----------------------|--------|------|------|------|------|------|
| Média                | 52,3   | 49,3 | 53,4 | 51,3 | 54,3 | 54,0 |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,8  | 0,5  | 0,3  | 0,4  | 0,9  |
| Desvio padrão        | 25,5   | 26,4 | 26,1 | 25,2 | 24,8 | 26,0 |
| Mínima               | 0,0    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mediana              | 60,0   | 55,0 | 60,0 | 55,0 | 60,0 | 60,0 |
| Máxima               | 90,0   | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

No Gráfico 6.10, mostra-se a distribuição das notas de Língua Portuguesa da segunda questão do Componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência (23,2%) corresponde à dos estudantes que obtiveram nota no intervalo (50; 60]. Destacam-se, também, os estudantes que deixaram a questão em branco, representando, 12,7% do total.

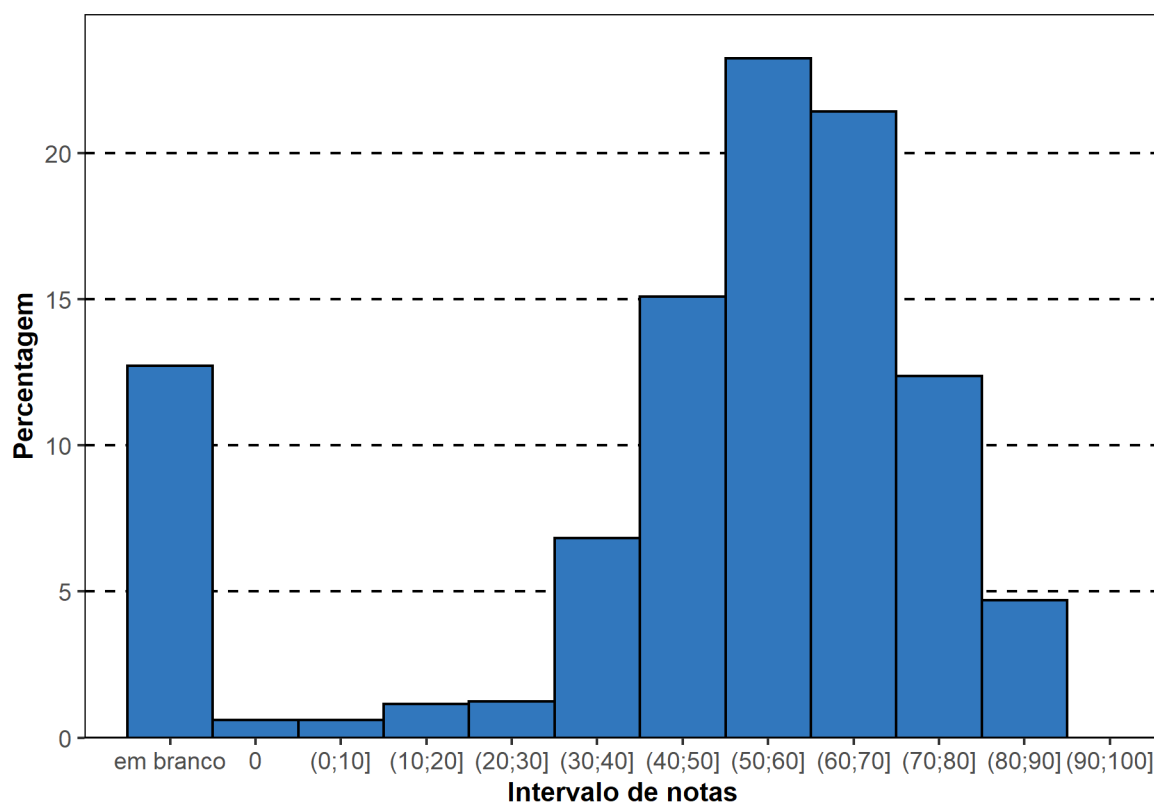


**Gráfico 6.10 - Histograma das Notas de Língua Portuguesa da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### **6.3.1.9 Comentários sobre a correção de Língua Portuguesa das respostas à Questão Discursiva 2**

A Questão 2 de Formação Geral abordava o tema do desenvolvimento científico e do desenvolvimento tecnológico do Brasil, tomando como base um fragmento de texto publicado em site oficial de um órgão governamental de pesquisa na internet, o Ipea. O texto motivador informava que o Brasil está em posição intermediária em todos os indicadores de produção e utilização de conhecimentos e novas tecnologias. Além desse texto, a questão apresentava uma imagem que estabelecia uma ligação entre Instituição de Ensino Superior - Empresa - Setor Público.

Com base nessa reflexão inicial despertada pelo texto motivador, o comando solicitava que o participante citasse dois ganhos para o campo científico e dois ganhos para o campo econômico no país, resultantes da relação entre Instituição de Ensino Superior - Empresa - Setor Público.

Como o comando solicitava apenas uma “citação” de ganhos, sem referência à exigência de justificativas ou explicações que ensejariam a elaboração de um texto dissertativo sobre o tema, observou-se uma grande fragmentação do pensamento abstrato e, por consequência, uma grande fragmentação discursiva. Essa diversidade pode ter sido consequência de uma certa insegurança entre os participantes a respeito de qual modelo de resposta produzir. Assim, houve uma grande diversidade de modelos de resposta, desde a citação de duas palavras ou expressões, sem desenvolvimento, até a construção de respostas com detalhamento dos ganhos sugeridos, acompanhados por uma justificativa de caráter dissertativo, passando por vários modelos intermediários. Essa diversidade tipológica, que será mais detalhada adiante, exigiu mudanças nos critérios habitualmente utilizados para avaliação de uma produção textual.

Como resultado desse enunciado, as respostas foram majoritariamente apresentadas sob a forma de dois itens, cada um atendendo à “citação” dos ganhos científicos e dos ganhos econômicos. O que variou foi o formato textual dessa “citação”, conforme detalhado a seguir.

a) Respostas com palavras ou expressões (sintagmas nominais curtos, em geral, de uma a três palavras), constituindo uma frase nominal com núcleo substantivo:

Exemplos: “Descobertas de algumas doenças”; “Frigoríficos de frango”; “Valorização”; “Infraestrutura”; “Laboratórios”; “Campos de estudo”; “Tecnologia”; “Automação”.

b) Respostas com desenvolvimento do conteúdo da palavra ou expressão nuclear (sintagmas nominais mais amplos, em geral de mais de quatro palavras), constituindo uma frase nominal com núcleo substantivo:

Exemplos: “Aquisição de equipamentos e materiais necessários ao desenvolvimento de pesquisas”; “Descobertas no ramo da medicina relacionadas à cura de novas doenças”; “Descoberta de novas tecnologias pelas instituições de pesquisa”; “Melhoria das instituições de ensino superior pela ajuda empresarial”; “Desenvolvimento de energias sustentáveis e economicamente acessíveis”.

c) Respostas iniciadas por palavra ou expressão (sintagmas nominais curtos), mas com a presença de expressão verbal na complementação do núcleo sintático, constituindo uma frase nominal (com núcleo substantivo) complexa devido à presença de oração subordinada com núcleo verbal:

Exemplos: “Setor econômico possibilitando a oferta de emprego ao cidadão”; “Auxílio financeiro para que os pesquisadores possam permanecer na academia”; “Desenvolvimento de novas metodologias que permitam aumentar a produtividade de áreas agriculturáveis brasileiras”; “Flexibilização de leis (ou criação) de modo a estimular a utilização de novas tecnologias”; “Maior investimento estrangeiro para incentivar novas pesquisas e reconhecimento internacional”.

d) Respostas com estrutura frasal completa (com núcleo verbal), mas com pouco desenvolvimento, reduzidas a apenas um período:

Exemplos: “Possibilitar a oferta de emprego ao cidadão e investimentos para as empresas, com fácil acesso para o pequeno empresário”; “Investindo nesses recursos de pesquisas científicas, obteve-se um retorno na economia do país”

e) Respostas mais desenvolvidas, com justificativas, constituindo um pequeno texto de base dissertativa, dividido ou não em dois parágrafos independentes, sem conexão lógica:

Exemplo: “A consultoria de membros laboratoriais de instituições de ensino superior em pequenas e médias empresas pode agregar valor tanto no processo produtivo da empresa quanto numa maior qualificação desses “consultores” no mercado de trabalho. (Maior empregabilidade) ”.

Para avaliar essa diversidade de situações discursivas da Questão 2, não foi possível utilizar o padrão de resposta que vem sendo utilizado para a avaliação do desempenho linguístico dos participantes dos Enade anteriores e na correção da Questão 1. Aquele padrão se revelou inadequado para a realidade das respostas analisadas na Questão 2, porque uma parcela significativa dos participantes elaborou respostas curtas, compostas por itens isolados, criando praticamente uma lista de palavras, expressões ou frases soltas, sem conexão semântica ou textual.

Assim, realizou-se uma adequação dos critérios de avaliação para atender às características das respostas produzidas, em função das exigências estabelecidas pelo enunciado: “citar ganhos”.

A análise do desempenho linguístico esperado de um estudante que está concluindo seu curso superior e, devido a isso, está realizando o exame do Enade, tem se pautado no princípio de que ele deve utilizar seus conhecimentos sobre os dois temas de Formação Geral apresentados e estruturar seus textos, de base dissertativa, de acordo com as características do registro formal adequado à situação comunicativa – avaliação de conhecimentos. Essa configuração determina exigências quanto: à adequação da seleção vocabular, à progressão temática coerente do conteúdo, à estruturação sintática dos períodos, à organização lógica das ideias, à utilização de procedimentos de encadeamento textual e de referência, à obediência às exigências morfosintáticas próprias da modalidade escrita da norma-padrão, ao respeito às regras ortográficas e às regras de acentuação gráfica. São competências distintas, que permitem um mapeamento detalhado do domínio dos recursos disponíveis na Língua Portuguesa para a comunicação escrita formal, que constituem um acervo linguístico dos graduandos para enfrentar as exigências de sua vida profissional futura.

Na Questão 2 da edição do Enade de 2019, entretanto, a avaliação dos aspectos textuais ficou extremamente prejudicada, porque a maioria das respostas não apresentou material linguístico suficiente para que essa competência fosse pontuada. Devido a isso, a competência relativa ao domínio dos aspectos textuais não foi avaliada na Questão 2 do Enade/2019 e, em compensação, foram ampliados, consequentemente, os valores relativos às demais competências: atendimento às convenções ortográficas, adequação na seleção vocabular e atendimento às convenções morfosintáticas. Essa solução se justifica, também, porque a avaliação dos aspectos textuais criaria uma desigualdade entre os participantes: aqueles que atenderam ao comando do enunciado e produziram uma resposta composta apenas por itens para apresentar os “ganhos” seriam prejudicados, porque seriam penalizados por não atenderem às exigências de uma construção coerente e bem desenvolvida.

O desempenho linguístico dos participantes foi avaliado, portanto, com base nas três competências descritas a seguir:

- domínio das convenções ortográficas: grafia de vogais e consoantes, uso de maiúsculas e minúsculas, emprego do hífen e acentuação gráfica;
- domínio da seleção vocabular, tendo em vista as exigências semânticas do tema desenvolvido e do registro formal da modalidade escrita culta;

- domínio das convenções de caráter morfossintático estabelecidas como modelares do ponto de vista da modalidade escrita formal culta 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.

Os critérios para análise de cada uma das competências que envolvem o domínio das convenções ortográficas, das convenções morfossintáticas e da seleção vocabular da escrita formal culta da Língua Portuguesa vêm explicitados a seguir.

| Aspectos ortográficos         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esta competência envolve:     | <ul style="list-style-type: none"> <li>domínio das regras de acentuação gráfica;</li> <li>domínio 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.</li> </ul>                                                                                          |
| Espera-se que o participante: | <ul style="list-style-type: none"> <li>grafe corretamente as palavras;</li> <li>respeite as regras de acentuação gráfica;</li> <li>empregue maiúsculas em início de frase, em nomes próprios de pessoas, lugares ou instituições;</li> <li>não utilize abreviações como p/, vc, tb, pra, pq, tá, né, usadas muitas vezes em escrita informal e na internet;</li> <li>obedeça às regras de separação de sílabas no final da linha.</li> </ul> |

| Aspectos morfossintáticos     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esta competência envolve:     | <ul style="list-style-type: none"> <li>concordância nominal e verbal;</li> <li>regência nominal e verbal;</li> <li>flexão nominal e verbal;</li> <li>correlação entre modos e tempos verbais no período;</li> <li>colocação pronominal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Espera-se que o participante: | <ul style="list-style-type: none"> <li>flexione o verbo para estabelecer concordância de número com o sujeito da frase;</li> <li>flexione o artigo, o adjetivo e o pronome para concordar em número e em gênero com o substantivo a que se referem;</li> <li>observe a regência nominal e a verbal, utilizando a preposição adequada depois de um substantivo, um verbo ou um adjetivo;</li> <li>empregue adequadamente o acento grave indicador da crase entre uma preposição e um artigo (a+a);</li> <li>obedeça às regras de colocação pronominal (próclise e ênclise), distintas dos hábitos da oralidade ou da escrita informal;</li> <li>flexione adequadamente verbos, substantivos, adjetivos e pronomes no que diz respeito à expressão das categorias gramaticais;</li> <li>flexione os verbos para expressar a correlação de modo e tempo nas estruturas subordinadas.</li> </ul> |

| Aspectos vocabulares |
|----------------------|
|----------------------|

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esta competência envolve:     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ precisão na utilização do vocabulário relacionado ao tema da questão;</li> <li>▪ ausência de marcas de oralidade, como termos de sentido muito genérico e termos de registros mais informais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Espera-se que o participante: | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilize repertório vocabular diversificado, sem repetição inadequada de termos;</li> <li>▪ recorra a vocabulário preciso em relação ao tema da questão;</li> <li>▪ complemente o sentido das palavras por meio de expressões modificadoras (exemplo: “Desenvolvimento de projetos” – sentido incompleto no que diz respeito à palavra “desenvolvimento” e à palavra “projetos”);</li> <li>▪ empregue um vocabulário mais formal, com 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);</li> <li>▪ seja coerente na combinação vocabular.</li> </ul> |

O padrão de resposta aplicado para a avaliação da Questão 2 não considerou, portanto, as competências relativas aos aspectos textuais, conforme foi realizado para a Questão 1.

Ao final do processo de avaliação, ficou bem evidenciada a influência que o enunciado da Questão 2 exerceu sobre o desempenho dos participantes. A grande diversidade de situações de resposta não expressou apenas a dificuldade de organização do pensamento sob a forma de um texto bem estruturado e coerente, mas se refletiu também nas competências relativas aos aspectos vocabulares e morfosintáticos. Por exemplo, nas respostas mais sintéticas, constituídas por itens preenchidos por sintagmas nominais simples (compostos apenas por um núcleo substantivo), os estudantes apresentaram fraco desempenho nos aspectos vocabulares ao empregarem termos muito vagos ou imprecisos semanticamente (exemplo: “Hierarquia”). Quando o núcleo desse modelo de resposta era preenchido por substantivos deverbais (relacionados semanticamente a um verbo), ficavam incompletos do ponto de vista morfosintático pela ausência de um complemento nominal (exemplo: “Valorização” de quê?).

Com base na avaliação das respostas, pode-se considerar que o desempenho dos participantes foi de nível mediano, em sua maior parte, com vários desvios nas três competências analisadas.

As respostas que foram avaliadas como fracas foram de dois tipos principais: respostas itemizadas, com sintagmas reduzidos a um núcleo, acompanhado ou não por modificadores; ou respostas itemizadas constituídas por pequenos parágrafos, com muitos desvios nas três competências, principalmente na seleção vocabular e no domínio das convenções morfosintáticas. Em comum nos dois tipos, a pouca ou nenhuma articulação entre os itens ‘a’ e ‘b’, propostos na questão.

As respostas que foram avaliadas como medianas também foram itemizadas, mas cada item era abordado por parágrafos com uma estruturação textual relativamente adequada e desvios nas três competências.

As respostas que foram avaliadas como boas apresentavam desenvolvimento textual fluente e coerente, vocabulário formal e técnico, domínio das convenções morfosintáticas e ortográficas, mesmo que apresentassem eventuais desvios em um ou mais dos aspectos avaliados.

Apresentam-se, a seguir, algumas observações sobre o desempenho dos participantes em relação às três competências avaliadas.

**Aspectos ortográficos** – Assim como foi observado na Questão 1, o desempenho dos participantes revelou uma diferença muito grande nos dois aspectos analisados: baixo índice de desvios de grafia padrão e grande índice de desvios de acentuação. Em vários casos, ocorre ausência quase completa de acentuação gráfica. Com base na análise das respostas, conclui-se, portanto, que, de uma maneira geral, os participantes dominam as convenções relativas à grafia das palavras, mas desconhecem, ou desprezam, as convenções relativas à acentuação gráfica. Seguem exemplos de algumas ocorrências:

a) eliminação do acento indicador da sílaba tônica:

- palavras proparoxítonas: “praticos” (por “práticos”), “tecnologicos” (por “tecnológicos”);
- palavras paroxítonas: “diminuissem” (por “diminuíssem”), “relevancia” (por “relevância”); “inimagineis” (por “inimagináveis”);

b) uso indevido do acento gráfico, localizado em sílaba átona: “cancêr” (por “câncer”);

c) omissão da cedilha, do til ou do traço da letra “t”: “populacão” (por “população”), “especulações” (por “especulações”), “orientacoes” (por “orientações”);

d) desvios de grafia: “concientizar” (por “conscientizar”), “tramisiveis” (por “transmissíveis”), “pulblico” (por “público”);

e) uso indevido de inicial maiúscula: “Periódicos”;

f) uso indevido ou ausência de hífen: “micro-empresário” (por “microempresário”), “recém formados” (por “recém-formados”);

g) ao contrário do que se esperava, foram poucas as ocorrências de abreviaturas próprias do “internetês”, relacionadas ao uso de redes sociais e emails, como “p/”, “tá”, “pra”, “pro”, “prum”.



**Aspectos Vocabulares** – O desempenho nesta competência foi muito diversificado, revelando diferentes graus de domínio vocabular. A seleção e a adequação vocabular foram consideradas essenciais na avaliação das respostas itemizadas, porque a tendência dos participantes foi a de utilizar palavras muito vagas e genéricas.

Quanto ao grau de formalidade do vocabulário empregado, pode-se afirmar que os participantes utilizaram um registro semiformal, sem a utilização de gírias ou palavras típicas da oralidade.

Vários tipos de inadequação foram observados na seleção e na utilização do vocabulário de uma parte dos participantes:

a) desvios na precisão vocabular: “Começar a produzir”, sem a delimitação do que ‘produzir’; “o custo seria inferior”, sem a delimitação do que tem custo; “Com isso o custo seria inferior ao comprador, onde iria igualar aos países mais Desenvolvidos”, sem delimitar o que se igualaria aos países mais desenvolvidos;

b) seleção vocabular inadequada: “Estudantes que estão cada vez mais inteligentes e com grandes ideias afim de ajudar essa empresa”; “recursos de supra importância”; “agregando valor ao nome brasileiro ao exterior”; “os profissionais qualificados através de instituições superiores, promovem desempenho econômico abrangente à economia do país, pois a geração de empregos e presença de concursos públicos privados, geram saldo positivo em contratações e giro da economia promovida pelas empresa do setor público”;

c) neologismos não autorizados pelos dicionários: “tecnologias sustentais”; “Ingressão no meio empresarial”.

**Aspectos morfosintáticos** – De uma maneira geral, pode-se afirmar que há um domínio mediano das convenções morfosintáticas pelos participantes, embora a estrutura itemizada das respostas, ocorrida na Questão 2, tenha favorecido muitos desvios morfosintáticos:

a) falta de paralelismo entre elementos que introduzem respostas itemizadas:

“maior número de doutores formados pelas universidades”;

“maior reconhecimento mundial relacionado a educação”;

“maior investimento de multinacionais, gerando empregos”;

“estimular o empreendimento interno” (no lugar de “estímulo” para manter o paralelismo com os outros substantivos dos itens anteriores).

b) falta de preposição para manter o paralelismo em enumeração:

“maior geração de conhecimento e (de) informação”;

“maior disponibilização de recursos e (de) dados”;

“relatórios de realização e (de) atividade econômica”;

“a produção qualificada da ciência e (da) tecnologia”;

“ajudar na qualidade e (na) rapidez da produção”.

c) falta de artigo na enumeração de itens:

“a educação e (o) conhecimento elevam uma sociedade”;

“onde é melhor realizar melhorias para as cidades, (os) estados e (o) país”;

“isso volta como serviço para as empresas e (o) setor público”;

“juntamente com o setor privado e (o) público”;

“criação de novas tecnologias para as empresas e (o) setor público”;

“desenvolver parceria entre as universidades e (as) empresas privadas”;

“investimentos viabilizam (a) produção e (a) venda de tecnologia”;

“profissionais capacitados para os trabalhos e (as) pesquisas”;

“com a contribuição e (a) colaboração dos setores públicos e empresariais”;

“surgimento das novas ideias, (das) pesquisas e (dos) projetos”;

“o preço cobrado pelos produtos e (pelas) empresas seria menor”;

“novas descobertas nos campos da saúde e (da) engenharia”.

d) ausência de complementos nominais junto a substantivos abstratos deverbiais, principalmente nas respostas itemizadas: “valorização”, no lugar de “valorização de...”; “patrocínio” no lugar de “patrocínio de...”.

Desvios de regência nominal e verbal:

- o desvio mais frequente é a falta do sinal indicativo da crase, o que revela que o usuário não tem consciência de que o termo “a” reúne um artigo “a” e uma preposição “a”, exigida pela regência do termo anterior (substantivo, adjetivo ou verbo): “maior reconhecimento mundial relacionado a (por à) educação”;
- ausência de preposição antes de pronome relativo, processo generalizado na modalidade oral da língua, em situações de registro informal: “as instituições de ensino superior (“em”) que as empresas investem”;

- emprego inadequado de preposição: “o custo seria inferior ao (por “para o”) comprador”.

Desvios de concordância nominal e verbal:

- ausência ou presença indevida de marca de plural (com sujeito anteposto ou posposto). Exemplos:

“Os setores público e ensino superior poderiam desenvolverem (por “desenvolver”) pesquisas para empresas seja (por “sejam”) elas do tipo tecnologico (por “tecnológico”), saúde, transporte entre outros”;

“já as empresas poderiam financiar projetos de pesquisas para os setores público e ensino superior que também poderia se utilizarem (por “utilizar”) de suas partes estruturais e acadêmicas para desenvolvimento tecnologico” (por “tecnológico”);

“as empresas que produz (por “produzem”) os materiais”;

“o engajamento entre ambos elevam (por “eleva”) a economia”.

- Aparecimento da marca de plural em verbos ou adjetivos relacionados a núcleos substantivos no singular devido à presença de modificadores no plural. Exemplos:

“o financiamento das bolsas de estudo devem (por “deve”) ser ampliados” (por “ampliado”);

“o acesso aos cursos deveriam (por “deveria”) ser incentivados (por “incentivado”) pelas empresas”, evidenciando um processo de hipercorreção.

- Ausência de acento circunflexo na forma plural do presente do indicativo dos verbos “ter” e “vir”, considerada como um desvio na concordância verbal e não na acentuação gráfica. Exemplos:

“ganhos na economia vem (por “vêm”) através dos aumentos com exportação”;

“as universidades públicas tem (por “têm”) recebido menor quantidade de verbas para suas atividades”.

- Ausência de concordância de gênero, no âmbito de sintagmas nominais longos, em que o adjetivo antecede ou está afastado do substantivo. Exemplos:

“seria necessário uma reeducação” (por “necessária”);

“é necessário (por “necessária”) a mobilização”;

- Emprego de “onde” não locativo. Exemplo:

“Com isso o custo seria inferior ao comprador, onde iria igualar aos países mais desenvolvidos”.

#### **6.3.1.10 Considerações finais sobre a correção de Língua Portuguesa das respostas às Questões Discursivas do Componente de Formação Geral**

A análise do desempenho linguístico das duas questões de Formação Geral do Enade/2019 permite chegar a algumas conclusões que podem colaborar para um aperfeiçoamento dos cursos superiores e para uma adequação do exame aos seus propósitos institucionais.

Um desses propósitos é a avaliação sobre a competência discursiva dos graduandos, conforme determinação do Inep: as questões discursivas devem fornecer material para que as respostas sejam avaliadas em aspectos como clareza, coerência, coesão, estratégias argumentativas, utilização de vocabulário adequado e correção gramatical do texto.

Com base na constatação de que nossos estudantes têm um domínio apenas mediano dessas exigências de construção de um texto formal culto, conclui-se que é preciso aperfeiçoar sua formação superior, dando-lhes acesso às ferramentas necessárias para que sejam bem-sucedidos nas diferentes situações de sua vida cidadã – profissional, cultural e política. Essa é uma contribuição efetiva que os resultados do Enade podem oferecer às instituições de ensino superior do país.

Um segundo aspecto que ficou evidenciado a partir da análise das respostas foi o pouco conhecimento dos graduandos a respeito de temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade nacional e global e a outras áreas do conhecimento, objetivo das questões de Formação Geral do Enade. No exame de 2019, isso ficou evidenciado na diferença de desempenho entre estudantes de áreas de Engenharia e de outras áreas de formação na Questão 1, que tratava de desastres ambientais. Mesmo sem ter acesso à sua área de formação, ao se analisarem as respostas, evidenciou-se o domínio de um vocabulário especializado por uma parte dos graduandos, enquanto a outra parte limitou-se ao emprego de um vocabulário próprio do senso comum, com palavras genéricas e vagas. Por exemplo, se o tema tivesse sido “pandemia”, os estudantes das áreas da saúde teriam, provavelmente, tido um desempenho vocabular distinto, utilizando termos técnicos desconhecidos pelos estudantes de Engenharia.

Outro ponto a ser observado, já em consequência da análise da Questão 2, é o baixo nível de conhecimento e de reflexão dos estudantes sobre um aspecto tão importante da vida nacional: a relação entre o público e o privado, no que diz respeito ao ensino superior, à pesquisa universitária e seu papel no desenvolvimento brasileiro.

A respeito da adequação do exame aos seus propósitos institucionais, vale observar que a Questão 2 não atendeu às exigências de avaliação, tanto do domínio discursivo dos estudantes, quanto do seu conhecimento sobre temas diversos ligados à realidade nacional e à global, assim como a outras áreas do conhecimento exteriores ao âmbito específico de sua profissão. Conforme foi detalhadamente explicado no corpo deste relatório, o enunciado da Questão 2 induziu os estudantes a criarem respostas vagas e insatisfatórias, com repertório lexical pouco diversificado, impreciso ou sem desenvolvimento, com tessitura textual comprometida por truncamentos sintático-semânticos, reflexo da fragmentação do pensamento. Se o objetivo é avaliar a competência discursiva dos formandos brasileiros, a elaboração de um texto dissertativo certamente ofereceria material relevante para essa análise, por incentivar a reflexão e a organização do pensamento em uma sequência textual coerente e complexa.

### 6.3.2 Componente de Conhecimento Específico

Na parte da prova relativa às questões discursivas do Componente de Conhecimento Específico (Tabela 6.18), observa-se que a *Média* foi mais baixa do que para as questões discursivas do Componente de Formação Geral. Enquanto no Componente de Formação Geral a *Média* para estudantes de Engenharia Elétrica de todo o Brasil foi 25,0, na parte de Conhecimento Específico, a *Média* foi 22,0. A maior *Média* deste componente foi obtida pelos estudantes da região Sul (26,5) e a menor, pelos da região Norte (14,0). As demais regiões obtiveram *Média* igual a: 21,2 na região Nordeste, 21,3 na região Sudeste e 22,7 na região Centro-Oeste. Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 20,7. O maior *Desvio padrão* foi encontrado na região Sul (21,4) e o menor, na região Norte (16,5).

A maior nota *Máxima*, 100,0, foi obtida em todas as regiões, com exceção das regiões Norte e Centro-Oeste, com as notas 86,7 e 90,0, respectivamente. A nota *Mínima* (0,0) foi obtida por, pelo menos, um estudante em todas as regiões do Brasil. A *Mediana* das regiões Sul e Centro-Oeste foi a mesma do Brasil (23,3) ao passo que na região Norte foi 6,7 e nas regiões Nordeste e Sudeste foi 20,0.

**Tabela 6.18 - Estatísticas Básicas das Notas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO   | NE    | SE    | SUL   | CO   |
|----------------------|--------|------|-------|-------|-------|------|
| Média                | 22,0   | 14,0 | 21,2  | 21,3  | 26,5  | 22,7 |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,5  | 0,4   | 0,2   | 0,4   | 0,7  |
| Desvio padrão        | 20,7   | 16,5 | 20,7  | 20,4  | 21,4  | 20,8 |
| Mínima               | 0,0    | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0  |
| Mediana              | 23,3   | 6,7  | 20,0  | 20,0  | 23,3  | 23,3 |
| Máxima               | 100,0  | 86,7 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 90,0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

No Gráfico 6.11, representa-se a distribuição das notas nas questões discursivas no Componente de Conhecimento Específico. A moda dessa distribuição ocorre no intervalo [0; 10], com 35,9% do total de participantes. Observa-se que, nesse intervalo, estão computadas as ocorrências de respostas em branco para as três questões discursivas de Conhecimentos Específicos.

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

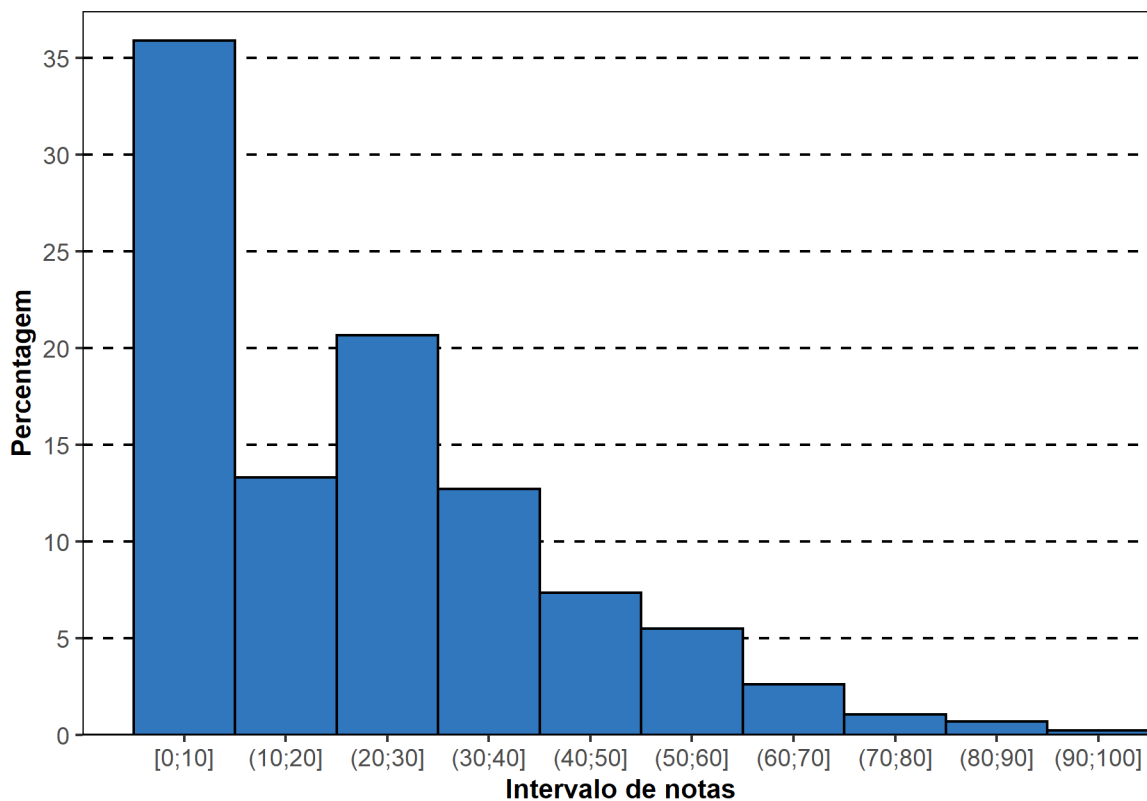


**Gráfico 6.11 - Histograma das Notas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 6.3.2.1 Análise da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico

Na questão 3, cujos resultados aferidos se encontram descritos na Tabela 6.19, a *Média* dos estudantes de todo o Brasil foi 15,0. O desempenho dos estudantes nessa questão foi superior ao verificado na questão 4 e inferior ao verificado na questão 5. A menor *Média* nessa questão foi obtida pelos estudantes da região Norte (7,3), enquanto a maior *Média* foi obtida na região Sul (20,2). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil

foi 26,5. O maior *Desvio padrão* foi obtido na região Sul (29,0), enquanto o menor foi obtido na região Norte (18,8).

A nota *Máxima*, 100,0 pontos, foi alcançada por, pelo menos, um estudante em cada região. A *Mediana* do Brasil, como um todo, foi zero, a mesma para todas as regiões. A nota *Mínima* (0,0) também foi a mesma em todas as regiões do Brasil. Cabe salientar que pelo menos a metade dos estudantes em cada uma das regiões tirou nota zero nessa questão.

**Tabela 6.19 - Estatísticas Básicas das Notas da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Média                | 15,0   | 7,3   | 13,8  | 14,1  | 20,2  | 16,1  |
| Erro padrão da média | 0,2    | 0,6   | 0,5   | 0,3   | 0,5   | 0,9   |
| Desvio padrão        | 26,5   | 18,8  | 25,8  | 25,9  | 29,0  | 27,5  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Máxima               | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

No Gráfico 6.12, mostra-se a distribuição das notas na questão discursiva 3, do Componente de Conhecimento Específico da área de Engenharia Elétrica. Sem considerar que 44,7% dos estudantes deixaram a questão em branco e que 23,4% receberam nota zero, a moda dessa distribuição seria o intervalo (50; 60], com frequência de 8,2%.

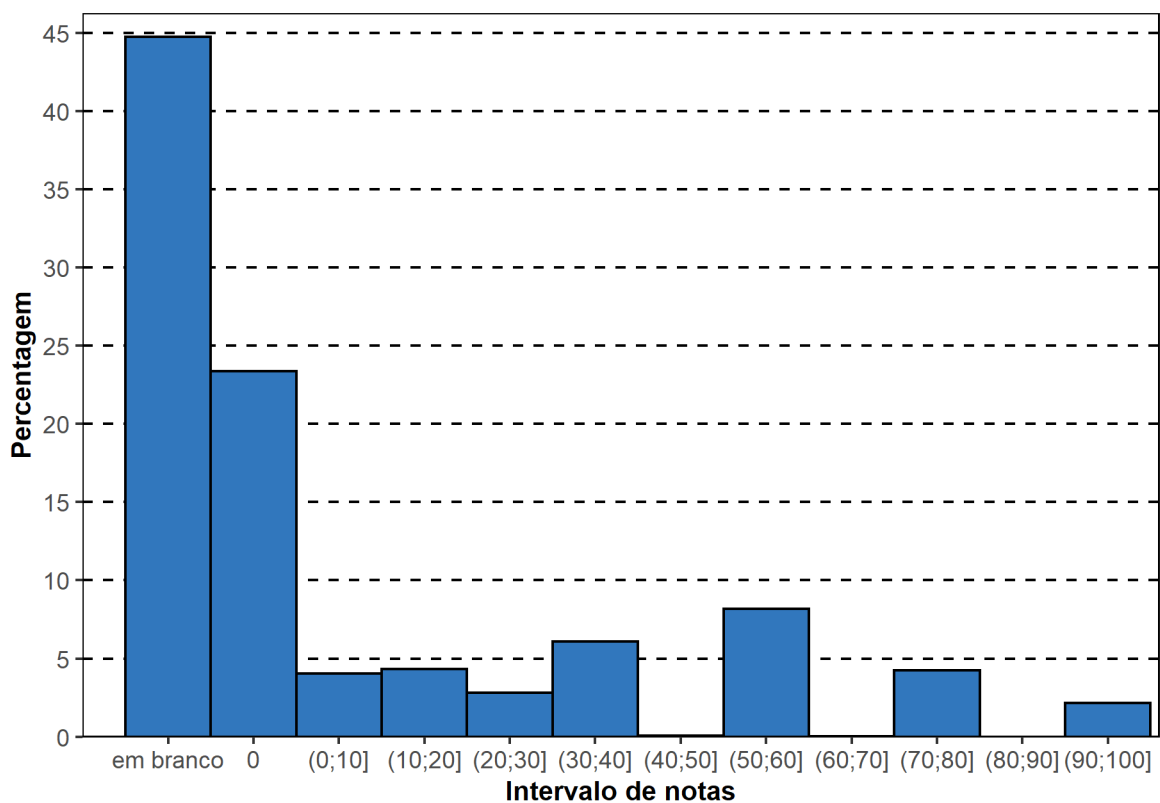


**Gráfico 6.12 - Histograma das Notas de Conteúdo da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 6.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3

A Questão 3 abordou um problema de circuitos elétricos tratando em especial do conceito de máxima transferência de potência entre uma fonte de energia e uma carga. Cobrou dos estudantes conhecimentos sobre casamento de impedâncias e máxima transferência de potência. Exigiu habilidades em: associação impedâncias em série; operações com grandezas elétricas de potência; e análise de circuitos elétricos. Todos os conhecimentos e habilidades são fundamentais para formandos em todas as áreas da Engenharia Elétrica. A questão pode ser classificada como fácil e de soluções simples.

O enunciado descrevia a ação de um amplificador de áudio, em estágio de potência, assumindo o papel de uma fonte de energia e exigia, como resposta, que uma carga fosse montada através de uma associação de alto-falantes, para que ocorresse a máxima transferência de potência. Foram fornecidas, no enunciado, as características técnicas do amplificador como a Impedância de saída de 8 Ohms, a Potência de saída máxima de 200 W e as impedâncias dos três tipos de alto-falantes disponíveis.

O item 'a' do enunciado pedia para o estudante montar uma configuração, associando um número mínimo de alto-falantes, para que houvesse a máxima transferência de potência.



O estudante deveria determinar a quantidade mínima de alto-falantes para compor a carga, escolher corretamente seus valores ôhmicos para obter o casamento de impedâncias e, assim, a máxima transferência de potência e fazer o desenho esquemático do circuito, justificando a solução dada.

Um detalhe no texto do enunciado causou um problema de interpretação. O texto afirmava: “Deseja-se conectar alto-falantes a uma saída desse amplificador, estando disponíveis, para tanto, alto-falantes de  $4\ \Omega$ , de  $5\ \Omega$  e de  $6\ \Omega$ ”. Deixou de afirmar que os estudantes poderiam dispor de mais de uma unidade de cada exemplar especificado. Assim, alguns entenderam que existiria apenas um exemplar de cada tipo dos alto-falantes citados e enveredaram por outras soluções.

No item ‘b’, o estudante deveria dizer qual a capacidade de potência mínima dos alto-falantes escolhidos na solução dada, para atender a condição de máxima transferência de potência e justificar sua resposta. No item ‘b’, também, apareceu outra interpretação diferente da prevista. Muitos estudantes entenderam que deveriam calcular a mínima capacidade de potência para cada um dos alto-falantes citados no enunciado. Não entenderam que a intenção era que calculassem a mínima capacidade de potência para cada alto-falante da configuração usada na solução do item ‘a’. Esse fato demonstrou outra característica da questão, ou seja, a de que a solução do item ‘b’ dependia da solução do item ‘a’.

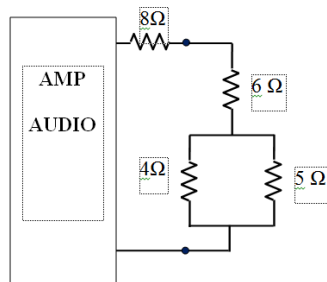
O padrão de respostas da Questão 3 apresentou, para os dois itens, soluções claras e bem explicativas. As soluções foram coerentes com o enunciado e seguiram a interpretação do elaborador, não apresentando outras alternativas de resposta.

Os estudantes que solucionaram corretamente essa questão, em seus dois itens, apresentaram soluções muito próximas do padrão de respostas. A objetividade dos pedidos, praticamente, não permitiu o aparecimento de soluções alternativas.

A simplicidade da solução e a ausência de soluções alternativas fez com que a grande diversidade na correção dessa questão ficasse por conta das diferentes interpretações do enunciado, anteriormente comentadas e exemplificadas a seguir.

No item ‘a’, alguns estudantes assumiram não ser possível o uso de mais de uma unidade de alto-falante de uma dada impedância. Surgiram diversos arranjos, e o mais comum foi o uso dos três alto-falantes dados no enunciado, associando-os de forma a gerar uma impedância próxima de  $8\ \Omega$ .

O exemplo mais comum foi associar um AF de  $6\ \Omega$  em série com o paralelo de  $5\ \Omega$  e  $4\ \Omega$ , gerando uma impedância equivalente de  $8,22\ \Omega$ , que os estudantes consideraram como uma boa aproximação do valor desejado, de  $8\ \Omega$ . A figura a seguir ilustra essa solução.



Em muitas soluções, as respostas vinham junto ao desenho do diagrama. Muitos escreviam os valores das impedâncias, sem a devida justificativa. Várias respostas corretas foram dadas em texto, sem o desenho do circuito e muitas, ao contrário, só apresentaram o desenho, sem nenhum texto com justificativas.

Foram identificados alguns termos recorrentes que fugiam da linguagem técnica especializada no tema da questão, como “melhor aproveitamento da potência”, “microfonia” e “menor perda”. Esses termos são sintomas do pouco conhecimento técnico sobre o assunto abordado na questão.

O item ‘b’ exigia uma conclusão sobre o valor da mínima capacidade de potência dos alto-falantes e uma justificativa. O índice de acerto foi alto, mas muitos não deram a justificativa correta. A grande diversidade de respostas desse item foi motivada, também, por outra interpretação diferente do enunciado: muitos estudantes calcularam a potência para cada um dos três tipos de alto falantes citados no enunciado.

Os conteúdos exigidos nessa questão são comuns a todas as áreas da Engenharia Elétrica. O conceito usado na questão é usualmente aplicado em todas as áreas que operam com a transferência de potência, e a questão era de solução simples. Mesmo assim, observou-se um fraco desempenho.

Um resultado preocupante foi o quantitativo de respostas deixadas em branco (7.302) e o de notas zero (3.311). Outros 501 tiveram suas respostas consideradas como nulas, desconsideradas ou, ainda, eram respostas sobre tema de outra questão da prova (resposta trocada). Somando os quantitativos de repostas nesses três grupos, em torno de 65% dos 16.320 estudantes que realizaram o exame desconheciam ou não se interessaram pelo assunto abordado na Questão 3.

As respostas válidas foram classificadas em três grupos: fracas, medianas e boas. As respostas classificadas como fracas, por receberem notas de zero a 30, totalizaram 5.139 respostas e constituíram o segundo maior grupo, pois o maior quantitativo foi o das respostas em branco. A quantidade de respostas com notas de 31 a 70 foi 2.335. Já o grupo menos expressivo foi o das 1.043 respostas que receberam notas maiores do que 70 e foram

consideradas boas. Apenas 350 estudantes conseguiram a nota máxima (100), ou seja, 2% do total de participantes.

As respostas encontradas revelaram uma desagradável realidade na formação profissional dos formandos em Engenharia Elétrica de 2019. Mostraram que conceitos básicos, fundamentais e de conhecimento obrigatório, foram pouco absorvidos ao longo de toda a sua formação. Esses dados servem como um indicador que pode auxiliar coordenadores de IES a avaliar a organização dos seus programas didáticos.

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

Na Tabela 6.20, constam as informações relativas à questão 4 do conjunto de questões do Componente de Conhecimento Específico. O desempenho dos estudantes nessa questão foi inferior ao verificado nas questões 3 e 5. A *Média* geral do Brasil foi 5,2, sendo a maior *Média* registrada na região Sul (6,3), e a menor, na região Norte (2,1).

A nota *Máxima* (100,0) foi atingida por, pelo menos, um concluinte das regiões Nordeste, Sudeste e Sul, enquanto nas regiões Norte e Centro-Oeste a nota *Máxima* foi 60,0 e 90,0, respectivamente. A *Mediana* em todo o Brasil foi zero. O mesmo valor foi obtido nas cinco Grandes Regiões, indicando que, pelo menos, 50% dos participantes tiraram nota zero em cada uma das regiões. Também foi zero a nota *Mínima* de todas as regiões.

**Tabela 6.20 - Estatísticas Básicas das Notas da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico, por Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO   | NE    | SE    | SUL   | CO   |
|----------------------|--------|------|-------|-------|-------|------|
| Média                | 5,2    | 2,1  | 5,4   | 4,9   | 6,3   | 5,6  |
| Erro padrão da média | 0,1    | 0,3  | 0,3   | 0,2   | 0,3   | 0,5  |
| Desvio padrão        | 14,6   | 8,1  | 15,8  | 14,2  | 15,7  | 14,8 |
| Mínima               | 0,0    | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0  |
| Mediana              | 0,0    | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0  |
| Máxima               | 100,0  | 60,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 90,0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

No Gráfico 6.13, está representada a distribuição de notas da questão discursiva 4, do Componente de Conhecimento Específico. Essa distribuição tem moda na classe de estudantes que deixaram a questão em branco (50,7%), seguida da classe de estudantes que obtiveram nota zero (34,3%). A soma das frequências destes dois intervalos corresponde a 85% dos respondentes. O intervalo (10; 20] caracteriza-se como um máximo local, com cerca de 8% do total.

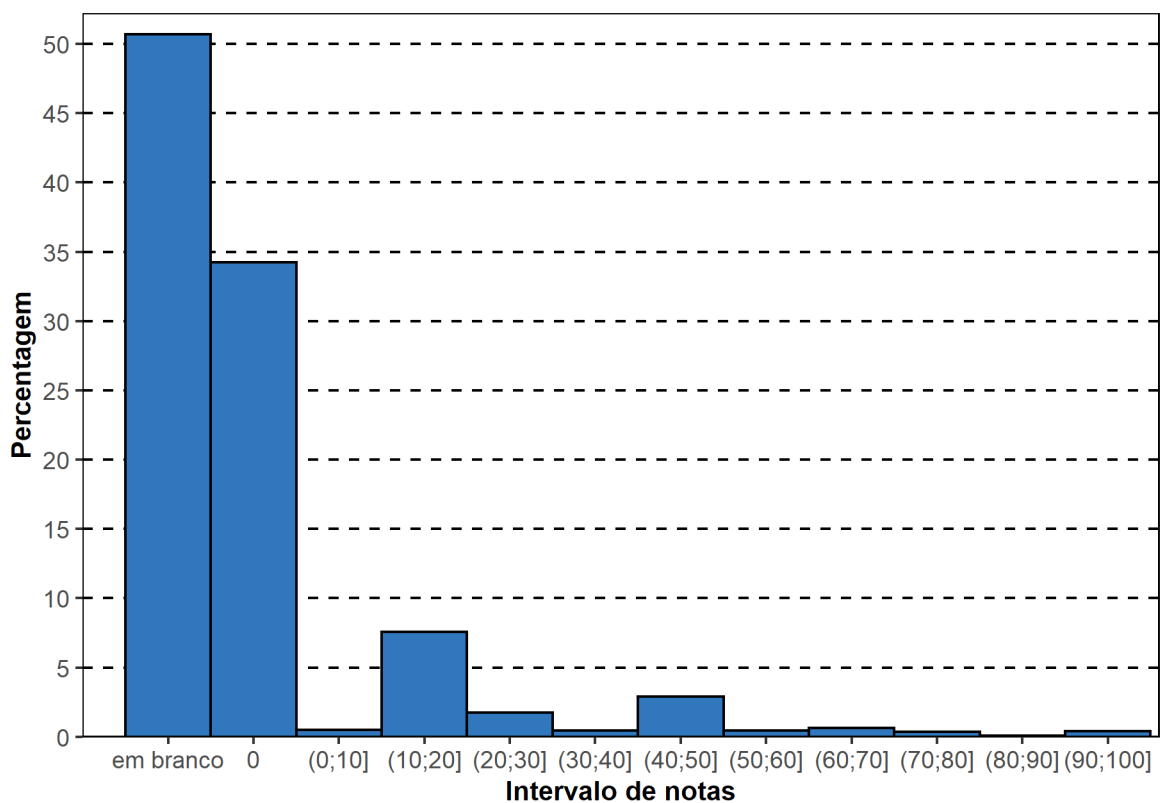


**Gráfico 6.13 - Histograma das Notas de Conteúdo da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

#### 6.3.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4

A Questão 4 mostrava um problema típico de Eletrônica Digital envolvendo circuitos combinacionais e sequenciais aplicados em detecção de erros, abordando também uma configuração com *flip-flops* tipo D.

Os dois itens 'a' e 'b' da questão eram independentes um do outro.

O item 'a' tratava de um modelo simplificado para 4 bits de entrada, de um detector de erros pelo método de bit paridade, exigindo que o estudante identificasse o defeito do circuito apresentado no enunciado e demonstrasse por que o circuito mostrado não funcionava como um detector de erros, do tipo bit paridade. Solicitava, então, que o estudante refizesse o projeto e o desenho do circuito corretamente, usando apenas três portas lógicas.

O item 'b', bem mais difícil, exigia a memorização de um circuito não tão simples, pedia um projeto de um circuito lógico sequencial com três *flip-flops* tipo D, operando como um divisor inteiro por dois, para uma sequência de três bits.

Sobre as possíveis interpretações do enunciado, a única observação foi que alguns estudantes interpretaram como um circuito de divisão da frequência do *clock* e não de divisão numérica, conforme esperado.

Já sobre o desempenho dos formandos nessa questão, quem conhecia o assunto projetava corretamente ou cometia apenas pequenos erros, e quem não conhecia deixava em branco ou arriscava uma resposta qualquer, quase sempre sem sentido.

Especificamente com relação ao item 'a', as respostas certas dadas pelos estudantes não divergiram muito da solução dada pelo Padrão. A grande diversidade das respostas foi causada pela tentativa, por parte do estudante, de justificar o erro. Muitos não souberam explicar com base numa Tabela Verdade, outros deram explicações sem sentido e, quase sempre, fora do contexto.

Apareceram soluções alternativas duvidosas como, por exemplo, no item 'a' usar um OU EXCLUSIVO de 4 entradas e surgiram outras configurações usando uma porta do tipo XNOR.

No item 'a', a resposta mais frequente foi aquela em que o estudante fez apenas o desenho correto do circuito, substituindo a porta OR de saída pela porta XOR, mas deixou de apresentar uma justificativa correta para explicar a razão pela qual o circuito do enunciado estava errado.

No item 'b', a resposta mais frequente foi a que mostrou apenas o desenho sem explicar a divisão por 2. Mesmo assim, erravam sempre em não desenhar as portas de saída paralela ou deixavam de mostrar a representação do *clock*.

A grande objetividade dos pedidos não dava margens para respostas alternativas. A única resposta alternativa, para o desenho do item 'a', foi o uso de uma configuração com as duas primeiras portas do tipo XNOR, que também funciona, mas poucos a usaram.

O desempenho dos formandos nessa questão foi muito fraco. Entre as três questões discursivas, foi o pior resultado. Para termos uma ideia, o número de respostas em branco, que, de certa forma, representa o grau de rejeição da questão, foi muito grande. De um total de 16.320 participantes, 8.276 deixaram a resposta a essa questão em branco, outros 326 tiveram suas respostas consideradas como nulas, desconsideradas ou, ainda, eram respostas sobre tema de outra questão da prova (resposta trocada). Se somarmos o número de respostas em branco com o número de respostas apresentadas e que receberam notas zero (5.264 respostas), chega-se a mais de 85% dos formandos de 2019 da área de Engenharia Elétrica.

As respostas válidas foram classificadas em três grupos: fracas, medianas e boas. As respostas classificadas como fracas, por receberem notas de zero a 30 totalizaram 6.866 respostas, constituíram o maior grupo das respostas válidas. A quantidade de respostas com notas de 31 a 70 foi 719, menos de 5% dos participantes. Menos expressivo ainda foi o quantitativo de 133 respostas que receberam notas maiores do que 70 e que foram consideradas boas. Apenas 62 estudantes obtiveram a nota máxima 100.

O enunciado da questão estava bem claro, muito bem explicado e envolvia uma questão bem específica que exigia conceitos e habilidades fundamentais de Eletrônica Digital. Mas, o alto grau de rejeição possivelmente demonstra o elevado desconhecimento a respeito do assunto. Embora, como já foi mencionado, esta questão fosse muito específica, bem mais voltada para Engenheiros Eletrônicos do que para as demais especialidades que compõem a área.

A correção mostrou que o espaço destinado às soluções foi pequeno, pois a resposta correta exigia dois grandes desenhos e uma tabela verdade a serem feitos em apenas 15 linhas.

O item 'b' foi a parte mais difícil e o que tornou este item difícil foi a exigência de um conhecimento específico e de habilidades no uso de *flip-flops* tipo D para montar um Registrador de Deslocamento. Para formandos em Engenharia Elétrica de Potência ou Eletrotécnica foi um grande desafio, pois, esse assunto não costuma ser considerado de grande relevância, além de ser oferecido bem no início do curso. Compreende-se como sendo realmente um grande desafio para a avaliação dessa área, especificamente, a estruturação de uma prova abordando conhecimento comum para atender a formandos das três diferentes especialidades que compõem a Área de Engenharia Elétrica.

### 6.3.2.5 Análise da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico

Na Tabela 6.21, constam as informações relativas à questão 5 do conjunto do Componente de Conhecimento Específico. O desempenho dos estudantes de todo o Brasil nessa questão foi o mais alto entre as três questões discursivas desse componente. A nota *Média* dos estudantes de todo o Brasil foi 45,8. A maior *Média* foi registrada na região Sul (53,2), enquanto a menor *Média* foi registrada na região Norte (32,7). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 39,8. Enquanto o maior desvio foi encontrado na região Nordeste (40,4), o menor foi encontrado na região Norte (37,3).

A *Mediana* para o Brasil e nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste foi 50,0, enquanto que na região Norte a *Mediana* foi zero e na região Sul foi 70,0. Para o conjunto de estudantes de Engenharia Elétrica do Brasil, a nota *Máxima* foi 100,0, obtida por, pelo menos, um estudante de todas as regiões. A nota *Mínima* do Brasil foi zero, o mesmo valor encontrado em todas as regiões.

**Tabela 6.21 - Estatísticas Básicas das Notas da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Estatísticas Básicas | Brasil | NO    | NE    | SE    | SUL   | CO    |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Média                | 45,8   | 32,7  | 44,3  | 44,8  | 53,2  | 46,4  |
| Erro padrão da média | 0,3    | 1,2   | 0,8   | 0,4   | 0,7   | 1,4   |
| Desvio padrão        | 39,8   | 37,3  | 40,4  | 39,5  | 39,3  | 39,9  |
| Mínima               | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mediana              | 50,0   | 0,0   | 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/2019

No Gráfico 6.14, é representada a distribuição das notas da questão discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico. Desconsiderando-se os quase 40% de estudantes que deixaram a questão em branco, essa distribuição teria moda no intervalo (60; 70], correspondendo a 20,3% dos respondentes.

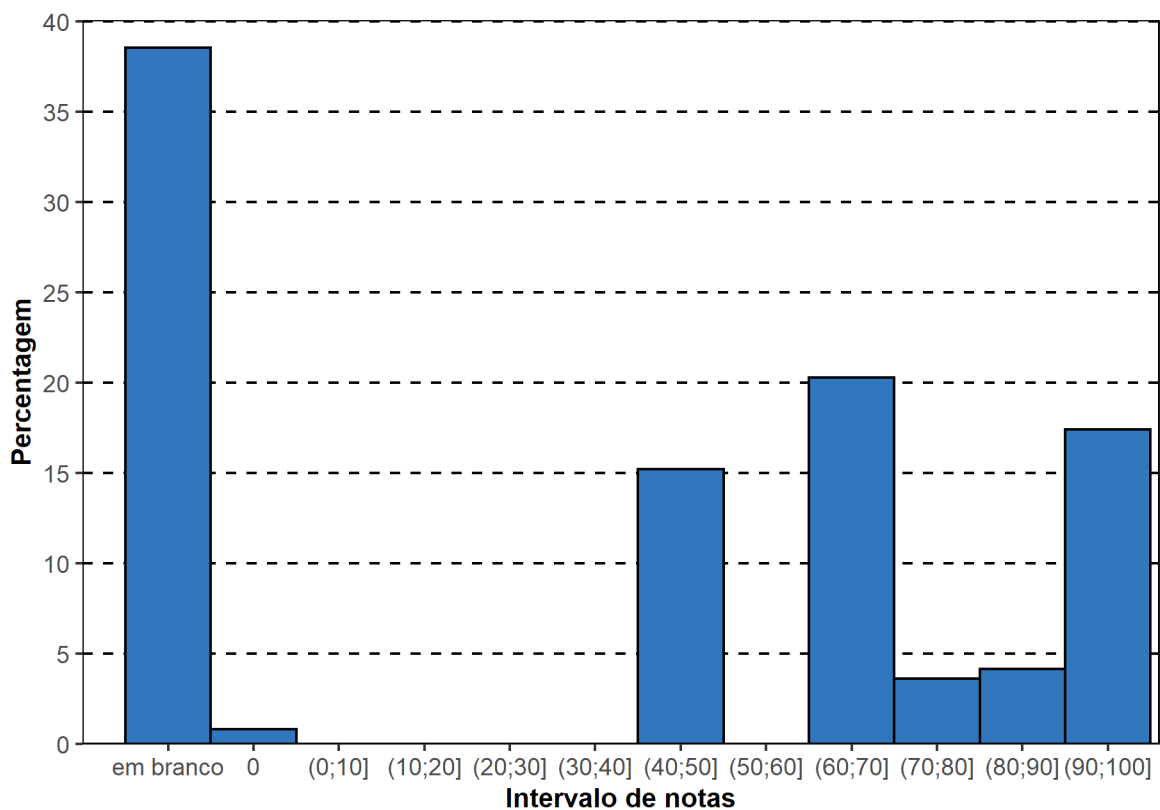


**Gráfico 6.14 - Histograma das Notas de Conteúdo da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico - Enade/2019 Engenharia Elétrica**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2019

### 6.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5

A Questão 5 abordava um circuito de Eletrônica Analógica usando Amplificadores Operacionais (Amp Op) numa configuração voltada para o uso em instrumentação. Ela exigia do estudante: habilidade na extração e extrapolação de medidas gráficas; conhecimentos das leis que envolvem as grandezas físicas dos Circuitos Elétricos; habilidade na análise de circuito com divisor de tensão resistivo e habilidade nas operações de estruturas montadas com Amplificadores Operacionais.

O enunciado estava bem claro e mostrava a curva característica de um Termistor usado como sensor de temperatura, onde a Resistência ( $\Omega$ ) é função da Temperatura ( $^{\circ}\text{K}$ ). Mostrava também que o sensor está acoplado a um circuito eletrônico, analógico e montado com Amplificadores Operacionais.

O item 'a' era objetivo e de solução rápida, pedia apenas o valor da resistência, obtida na leitura gráfica a partir de uma dada temperatura dada em  $^{\circ}\text{C}$ , que deveria ser convertida em  $^{\circ}\text{K}$ .



O item 'b' pedia para calcular um nível de tensão (em volt) no interior do circuito dado, a partir de uma dada temperatura. O estudante atento poderia perceber que, logo abaixo do desenho do circuito, o valor do Termistor, para a temperatura de 25 °C, foi dado e valia 10 kΩ. Mas, caso ele não percebesse, o valor podia ser obtido pela leitura gráfica, para em seguida, calcular a tensão pedida pelo divisor resistivo.

O item 'c' pedia para obter a expressão da tensão na saída do circuito em função das duas tensões V1 e V2 mostradas na figura e requeria conhecimento da estrutura de um SUBTRATOR e habilidades em operações com Amp Op.

Infelizmente, uma falha de edição na figura do circuito do enunciado, inverteu os sinais + e – do Amplificador Operacional da saída. Esta falha transformou a realimentação, que deveria ser negativa, em uma realimentação positiva, comprometendo, assim, o correto funcionamento do estágio de saída do circuito. Essa falha levou a Comissão Assessora da Área, em reunião realizada no Inep, a anular o item 'c' da Questão 5.

No item 'a', a resposta se limitou à obtenção de um número e uma unidade de resistência elétrica, ou seja, bastava o estudante realizar corretamente a leitura gráfica e obter um valor de resistência dentro de um intervalo de 6000 Ω a 6500 Ω. Como a resposta do item era gerar um número, extraído do gráfico, não houve variação entre o padrão de respostas e as respostas dadas pelos estudantes.

O critério de correção do item 'a' estabelecia que o valor correto da resistência seria entre 6000 Ω e 6500 Ω ou 6k Ω ou 6,5 kΩ. Dessa forma, quem achou o valor da resistência fora deste intervalo, errou o item.

Ainda no item 'a', foi possível identificar uma falha de falta de atenção: muitos fizeram o cálculo errado da temperatura, converteram a temperatura de 37°C para 300°K, ou seja, fizeram a soma: 273 + 37 e acharam 300. Entendemos este erro como uma distração e força do hábito, pois em muitos exercícios acadêmicos, a temperatura ambiente é considerada 27°C, que tem sua representação na escala Kelvin em 300°K.

O erro mais grave observado no item 'a' foi cometido por alguns estudantes que ignoraram a característica exponencial da curva de variação da resistência com a temperatura, e aplicaram uma simples regra de três. Esse erro mostra claramente que muitos estudantes não sabem que uma regra de três simples somente pode ser usada quando existe uma relação linear entre as grandezas.

No item 'b', poucos estudantes perceberam que o valor da resistência do Termistor era dado do enunciado: 10.000 Ω a 25 graus. Os estudantes que não perceberam, usaram a curva

para obter o valor da resistência, assim, os resultados obtidos divergiram do padrão de respostas, por causa da imprecisão da leitura.

No item 'b', a grande ocorrência de erros foi por falha conceitual no cálculo de um divisor de tensão resistivo. As respostas que divergiram do padrão ocorreram porque poucos estudantes perceberam que o valor da resistência era um dado no enunciado. Para esses estudantes, as soluções dependeram da leitura obtida no gráfico. Muitos fizeram a leitura obtendo valores entre  $9.800\ \Omega$  e  $10.200\ \Omega$ , gerando resultados entre 2,2 V e 2,7 V, ou seja, no entorno do valor correto que seria 2,5 V. O critério de correção levou em consideração este fato e pontuou quem usou esse caminho.

Como o item 'c' foi anulado, não foi corrigido e todos os estudantes receberam os 50 pontos do item. Apenas os estudantes que deixaram a resposta em branco ou tiveram a resposta anulada ou desconsiderada não receberam os 50 pontos resultantes da anulação do item 'c', todos os que tentaram responder à questão tiveram notas que partiram do grau 50.

No geral, o desempenho dos formandos na Questão 5 foi bastante fraco. Considerando o baixo nível de dificuldade dos itens 'a' e 'b' e a simplicidade dos cálculos envolvidos na obtenção das soluções, o desempenho geral dos estudantes nessa questão ficou bem abaixo do que se espera de um profissional de Engenharia Elétrica.

Dos 16.320 participantes, 6.291 deixaram a resposta a essa questão em branco, outros 132 tiveram suas respostas consideradas como nulas, desconsideradas ou, ainda, eram respostas sobre tema de outra questão da prova (resposta trocada). Como já comentado, esses foram os casos de notas zero na Questão 5.

A quantidade de respostas com notas de 50 a 70 foi 5.792, o grupo mais expressivo. Nesse grupo está computado o número de estudantes que apresentaram resposta à questão e erraram os itens 'a' e 'b' e, portanto, receberam nota 50 (2.482). Já as 4.105 respostas que receberam notas maiores do que 70, foram consideradas boas. Dessas, 2.840 obtiveram a nota máxima 100.

Os erros mais frequentes identificados nas respostas dos estudantes, citados anteriormente, indicaram uma baixa compreensão dos formandos no que diz respeito à análise de circuitos em geral e, em particular, à análise de circuitos contendo amplificadores operacionais.

Excluindo-se a falha na edição da figura, pode-se afirmar que foi uma excelente questão e muito bem elaborada. Seu grau de dificuldade pode ser considerado como médio e a solução, para aqueles que conhecem o assunto, seria bem rápida.

### **6.3.2.7 Considerações Finais sobre as questões discursivas do Componente de Conhecimentos Específicos**

O que podemos deduzir e concluir, após a correção do Enade/2019, é registrar o fraco resultado obtido em todas as três questões discursivas da área de Engenharia Elétrica. Não sabemos precisar, muito bem, as razões dessa deficiência, mas podemos afirmar que esse resultado é reflexo de alguns fatores. O primeiro deles aponta para uma deficiência na formação, quando um estudante que, provavelmente, já chega a IES com um fraco conhecimento básico, continua saindo fraco de sua graduação, neste caso, um fato mais grave, por se tratar de uma formação profissional.

Um outro ponto a considerar, indica que os cursos das IES de Engenharia Elétrica e, provavelmente, das demais, demonstram pouca preocupação com a importância da avaliação. Seria recomendável que os coordenadores de graduação, no dia a dia dos seus trabalhos, estivessem mais comprometidos em avaliar, por exemplo, se o professor está realmente ministrando, em sua aula, os conteúdos previstos e dentro dos padrões exigidos para uma boa formação. Parece existir pouca atenção com essa avaliação e com o seu "feedback", ou seja, com a correção desses fracos desempenhos obtidos ao longo do tempo dentro de cada IES, justamente porque esse resultado muito fraco dos estudantes no Enade/2019 não é novo, e já vem de longa data.

# **GLOSSÁRIO DE TERMOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS NOS RELATÓRIOS SÍNTESE DO ENADE**

# A

**análise fatorial** – A análise fatorial tem como objetivo principal descrever a variabilidade original de um conjunto de  $p$  variáveis aleatórias, em termos de um número menor  $m$  de variáveis aleatórias, chamadas de fatores comuns (supostos não observáveis diretamente) e que estão relacionadas com o conjunto original através de um modelo linear. Ou seja, é uma técnica estatística aplicada quando há um número grande de variáveis correlacionadas entre si, com o objetivo de identificar um número menor de novas variáveis alternativas, não correlacionadas e que, de algum modo, resumem as informações principais das variáveis originais encontrando os fatores ou variáveis latentes. 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). O resultado da análise fatorial 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 90° 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. **Multivariate data analysis**. 2010.) Caso a rotação seja necessária, e de fato realizada, tem-se então a matriz de componentes rotacionada. Além disso, cumpre destacar que o ordenamento dos fatores latentes é feito de forma padrão nos softwares de análises estatísticas, obedecendo o grau de importância de cada fator, medido pelo seu respectivo autovalor.

## C

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

## D

**desvio padrão** – Medida de dispersão em torno da média aritmética, que é 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 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 se obtém 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 estima 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 (escala ordinal). As declarações de concordância devem receber valores positivos ou altos enquanto as declarações das quais discordam devem receber valores negativos ou baixos. (BAKER, 1995). (CAMPOS, Jorge de Paiva; GUIMARÃES, Sebastião. **Em busca da Eficácia em Treinamento**. São Paulo: Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento, 2009. p. 87 Disponível em <<https://books.google.com.br/books?id=oWKiAQvtwWUC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=true>>. Acesso em: 18 de maio de 2015).

**escalamento ideal** (*optimal scaling*) – Procedimento que gera variáveis quantitativas intervalares a partir de variáveis nominais ou ordinais tendo uma função objetivo como meta.

A ideia básica do Escalamento Ideal é atribuir valores numéricos às categorias de cada uma das variáveis em estudo. Para atribuir valores às categorias de cada uma das variáveis, recorre-se a um processo iterativo de mínimos quadrados alternados, no qual, depois que uma quantificação é usada para encontrar uma solução, ela é adaptada usando aquela solução. Tal adaptação da quantificação é então usada para encontrar uma nova solução, que é usada para readaptar as quantificações, e assim por diante, até que algum critério indique a parada do processo. (BELTRÃO, Kaizô I; MANDARINO, Mônica C. F. **Escolha de carreiras em função do nível socioeconômico: Enade 2004 a 2012**. 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 estimador de um parâmetro com um certo nível de confiança (e.g. 95%) deve estar contido no intervalo de confiança 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

$$\bar{X} \pm t_{0,25;n-1} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Onde:

$\bar{X}$  é a média do grupo

$n$  é o tamanho do grupo

$s$  é o desvio padrão das observações do grupo

$t_{0,25;n-1}$  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**. 4ª ed rev. e ampl. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. p. 41)

**mediana** – é o valor central em uma sequência ordenada de dados, ou seja, é o valor para o qual 50% das observações são menores e 50% das observações são maiores. (LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 102)

**mínimo 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  $\alpha$  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 comparam os estimadores dos parâmetros de duas classes de uma dada categoria, associados aos seus respectivos intervalos de confiança, diz-se que não há diferença estatisticamente significativa entre os parâmetros das duas categorias quando há interseção entre os intervalos de confiança, e que há diferença, se os intervalos de confiança são disjuntos. (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  $\chi^2$  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).

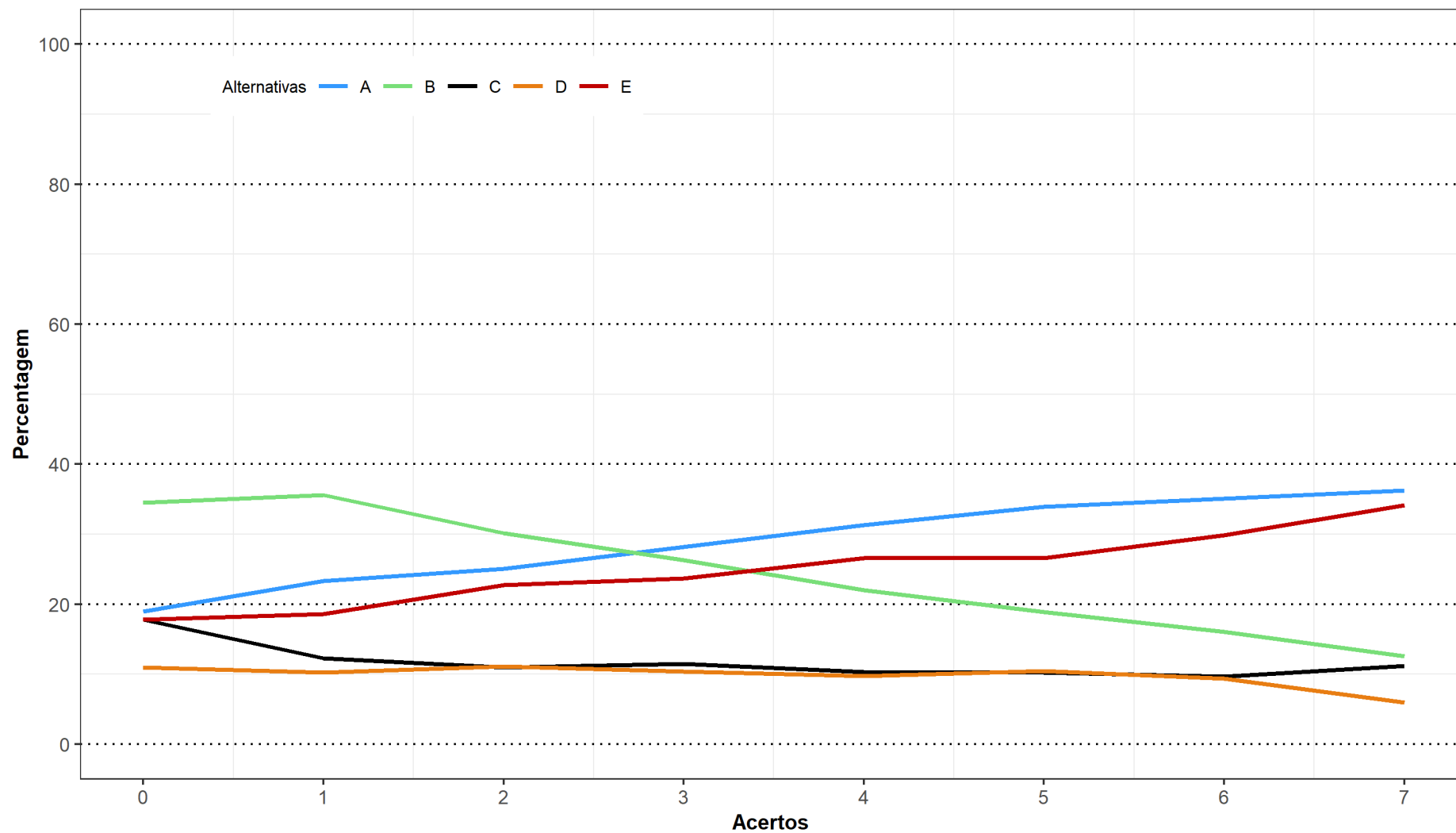
## V

**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:

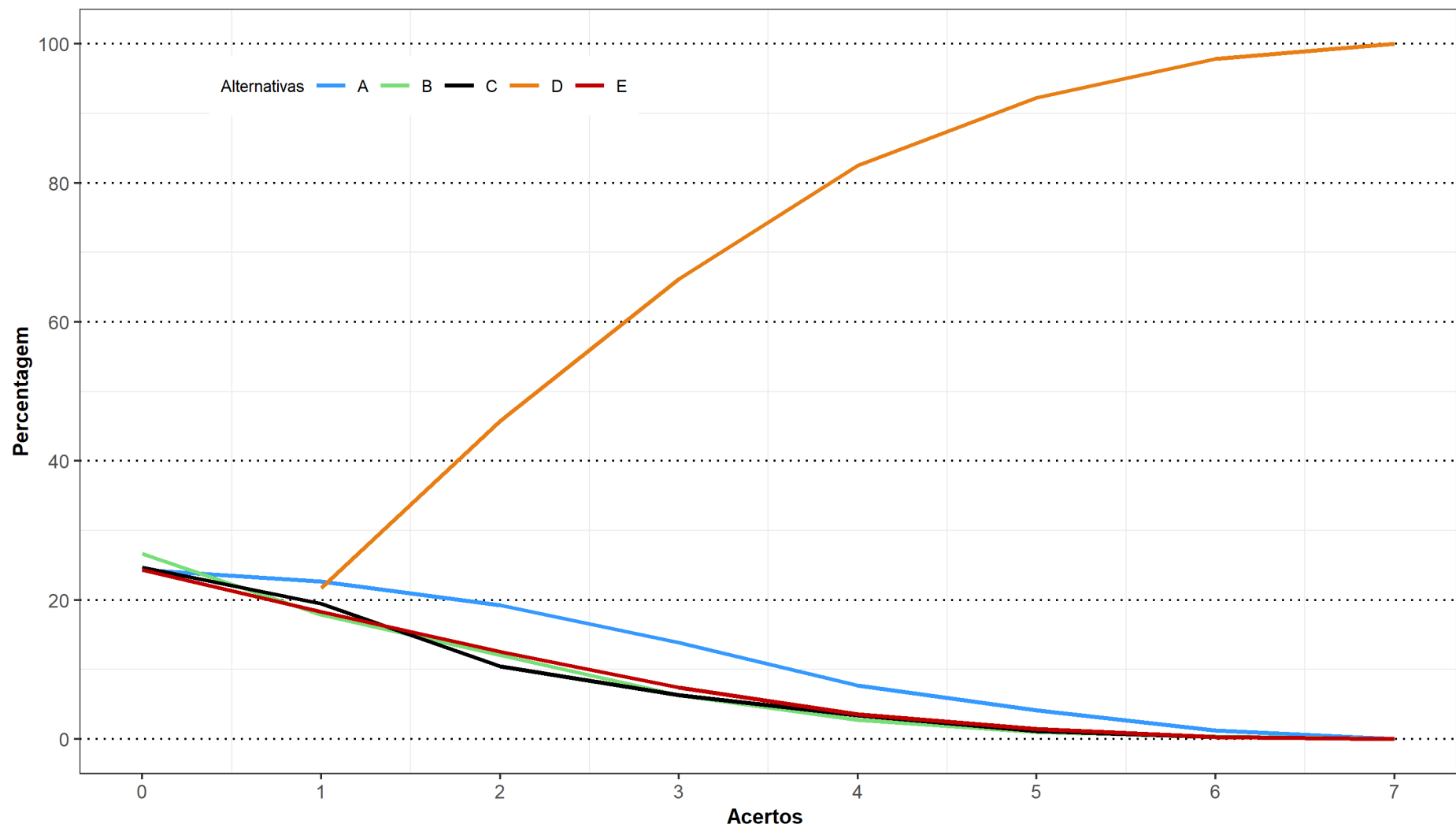
$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

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

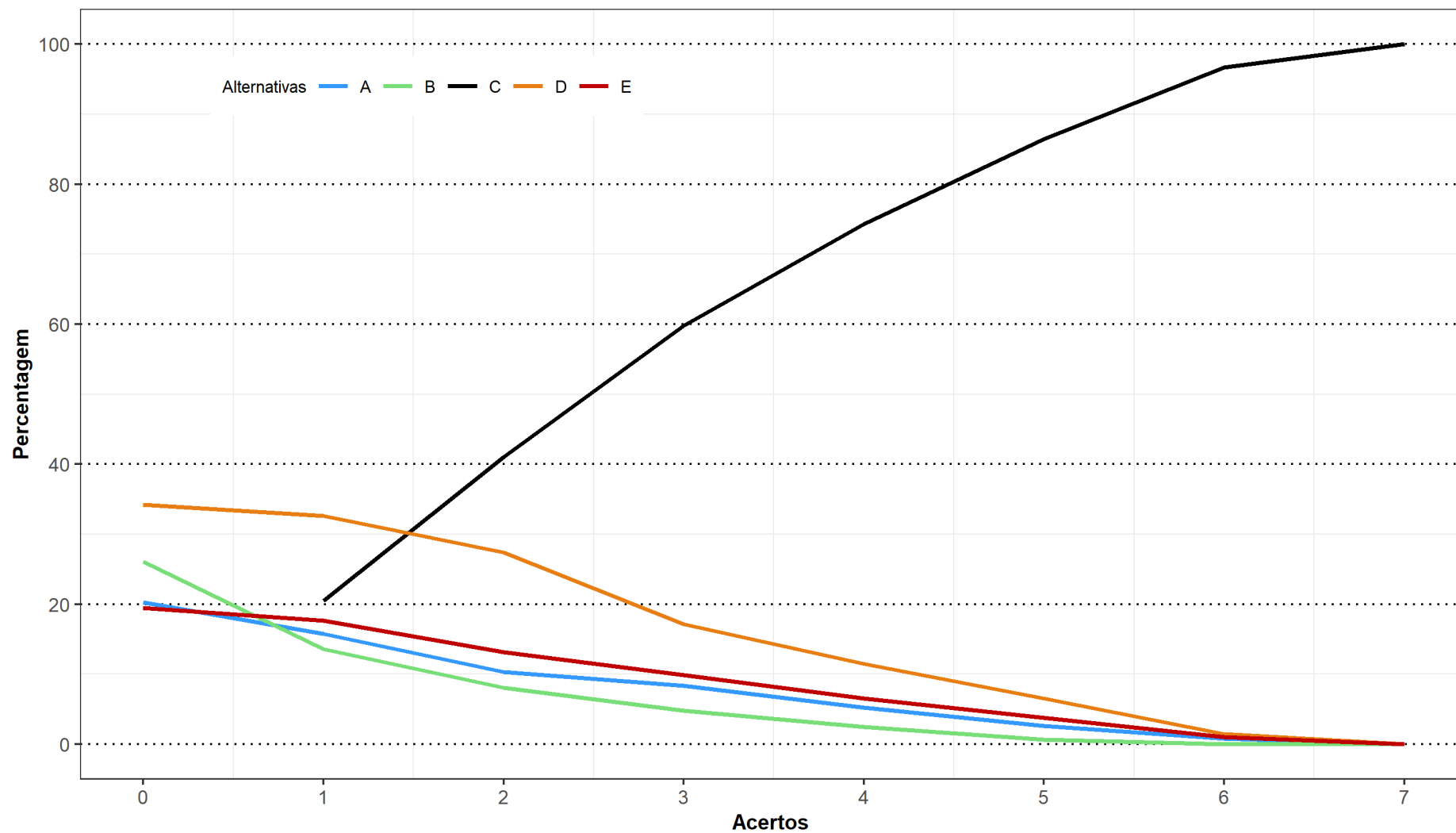
# **ANEXO I ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES**



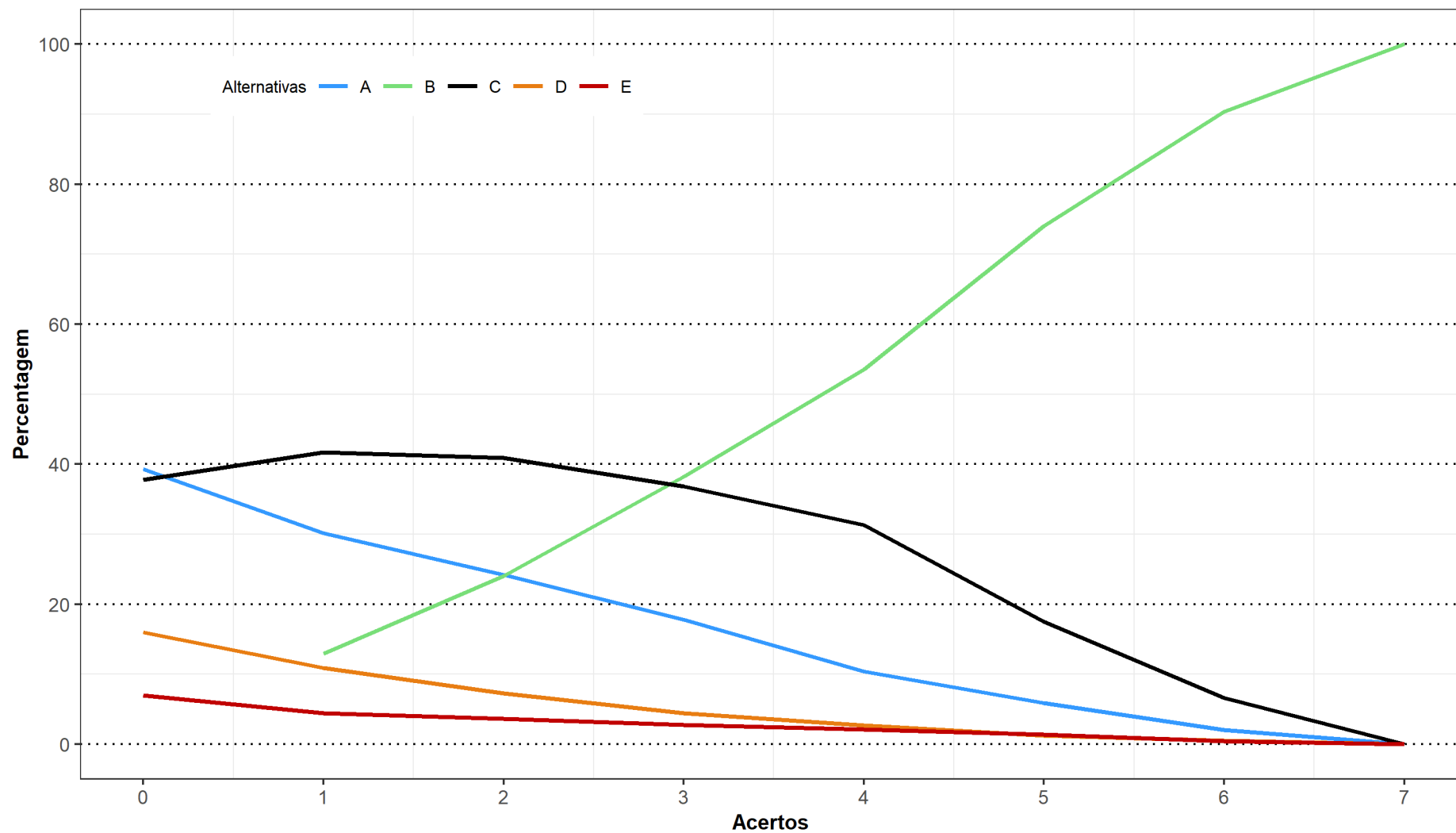
Análise Gráfica da questão 1 [GABARITO = ANULADA] de Formação Geral - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



Análise Gráfica da questão 2 [GABARITO = D] de Formação Geral - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

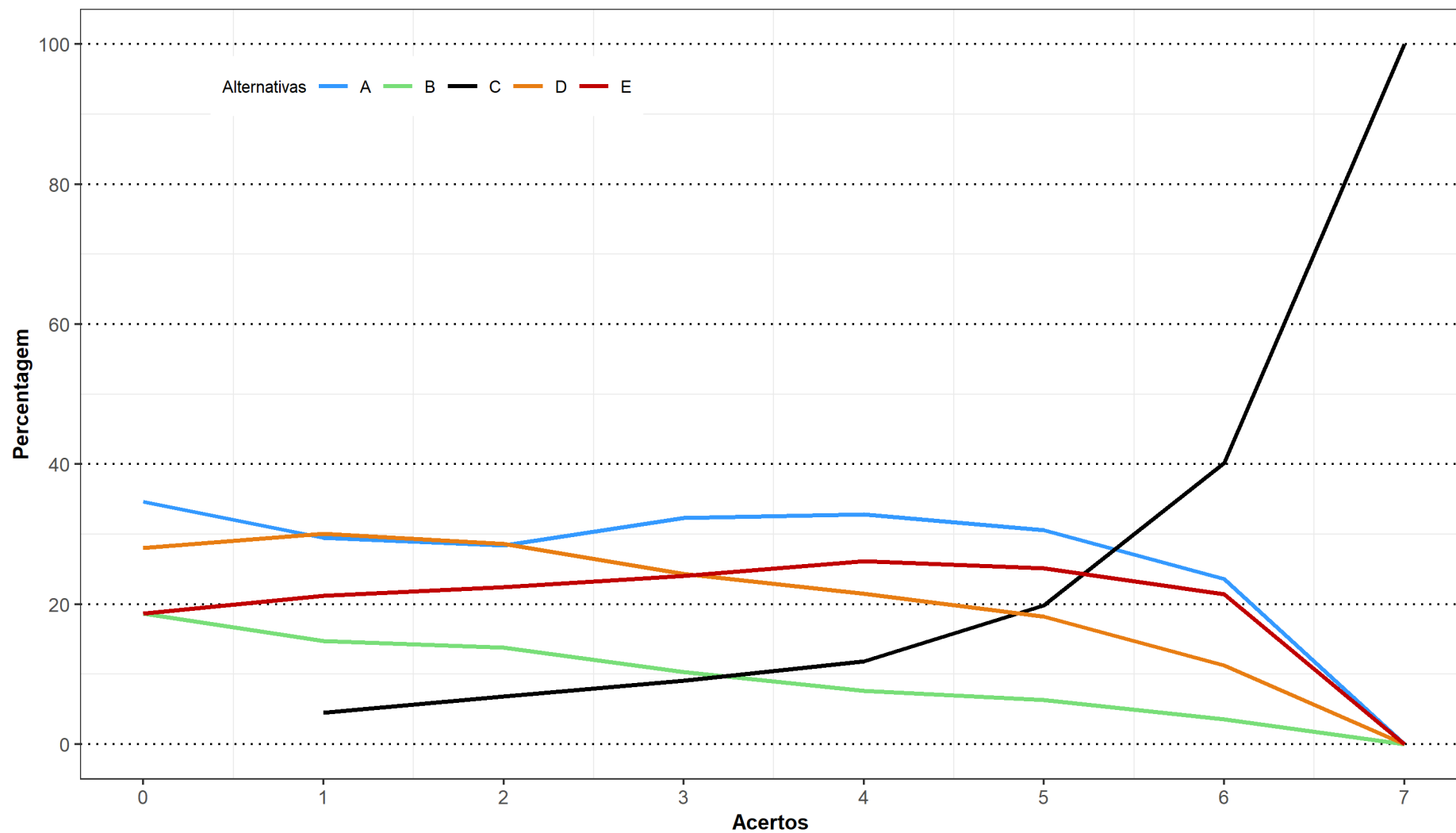


Análise Gráfica da questão 3 [GABARITO = C] de Formação Geral - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

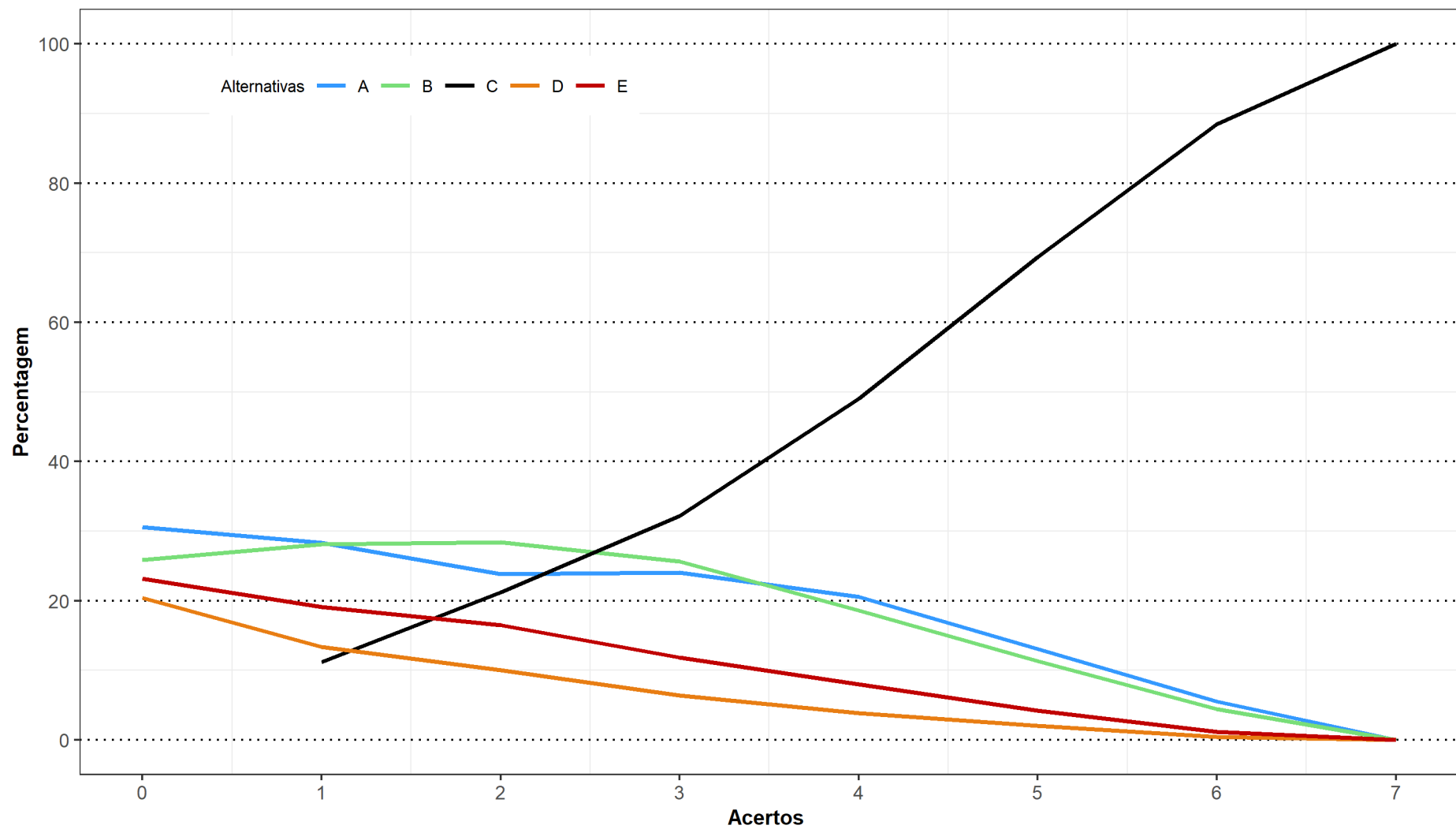


Análise Gráfica da questão 4 [GABARITO = B] de Formação Geral - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

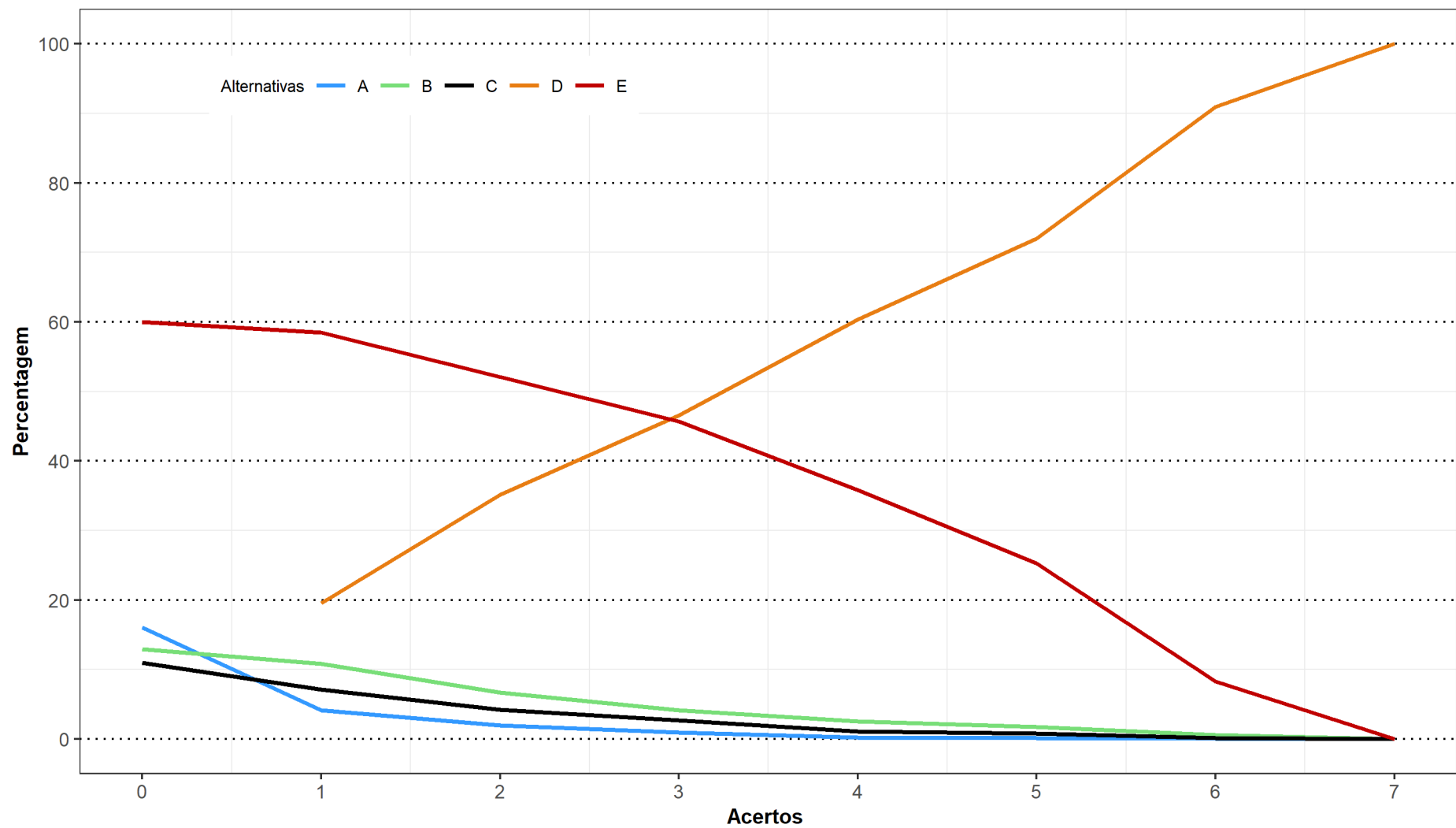




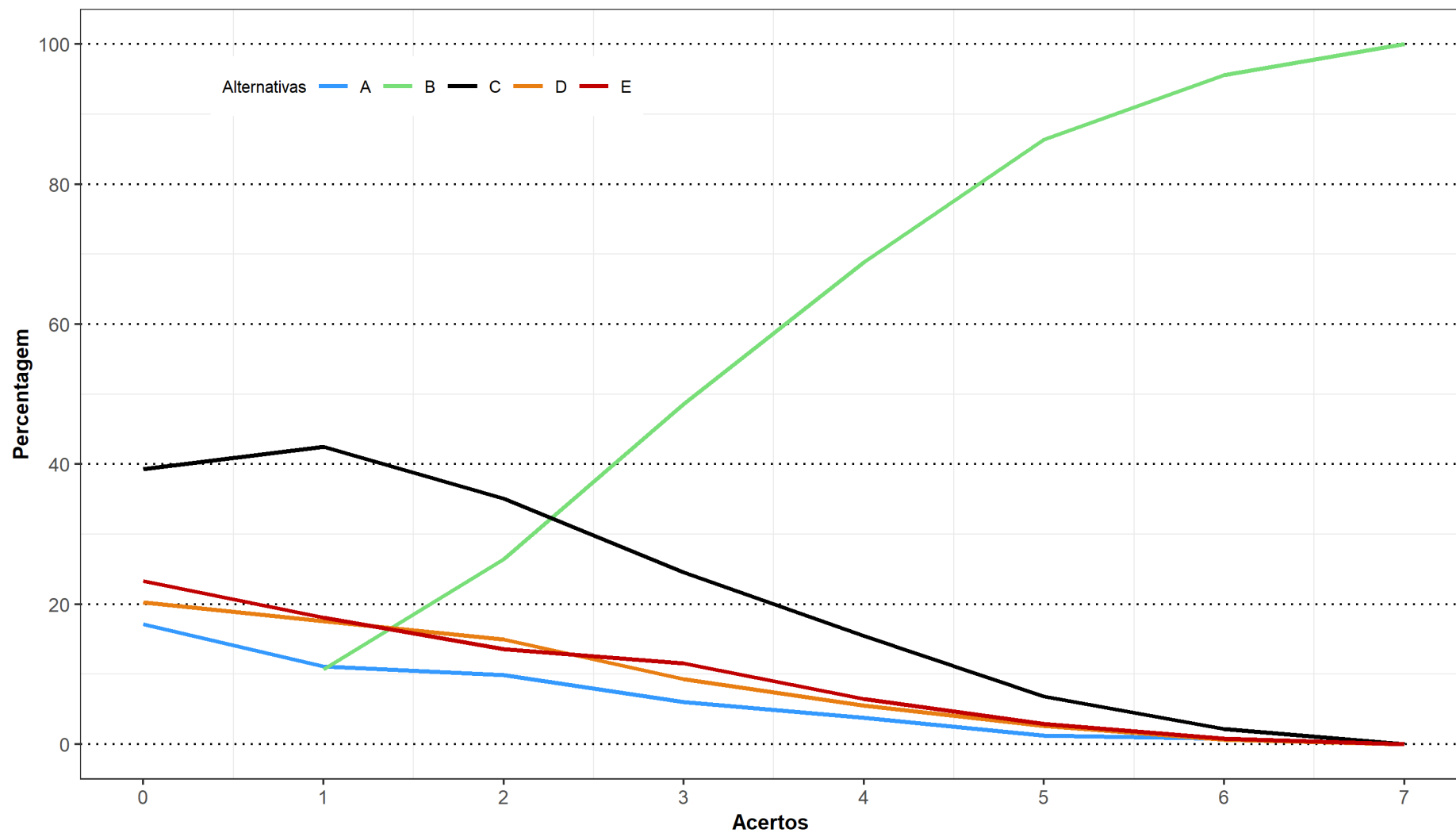
Análise Gráfica da questão 5 [GABARITO = C] de Formação Geral - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



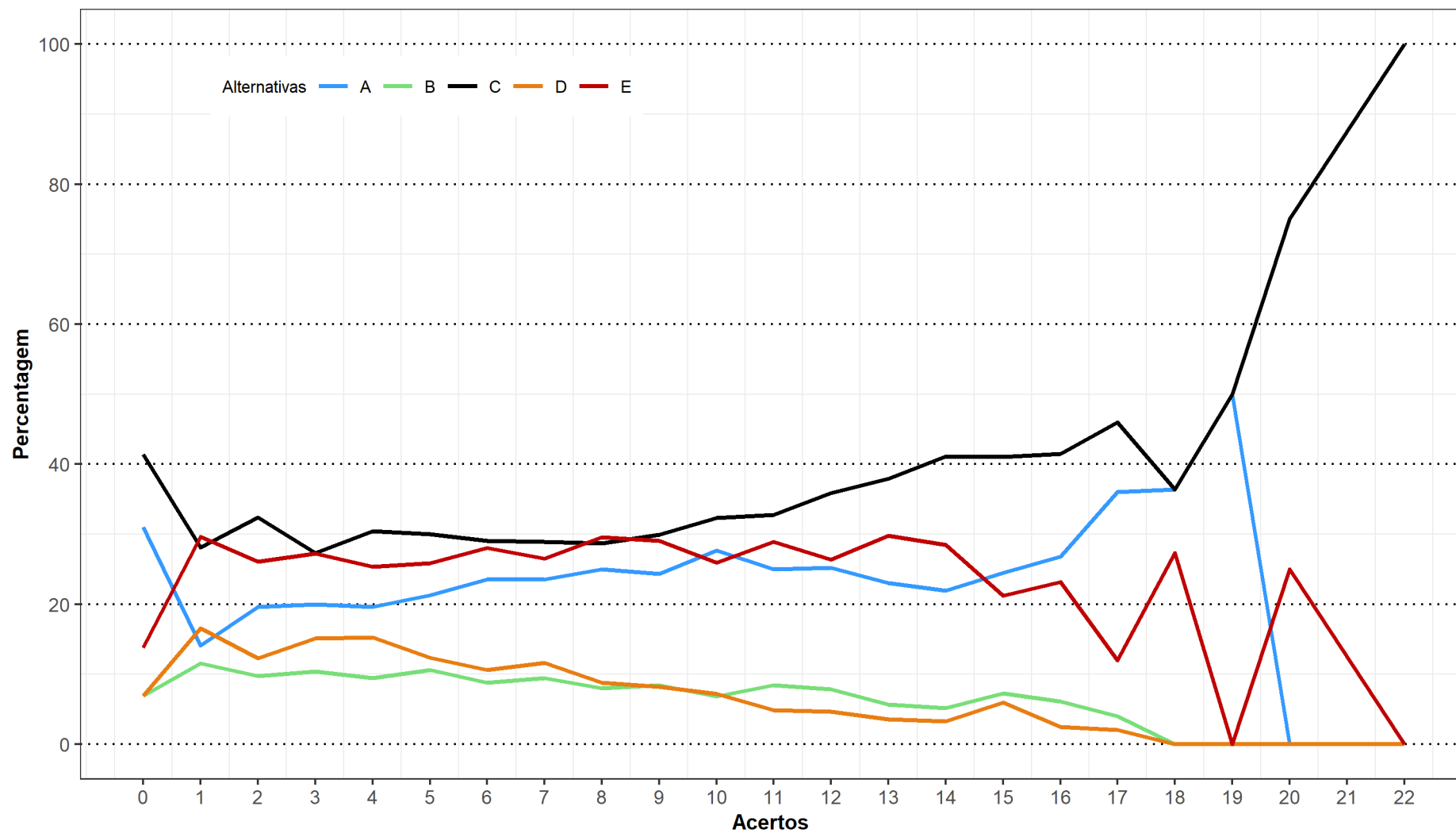
Análise Gráfica da questão 6 [GABARITO = C] de Formação Geral - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



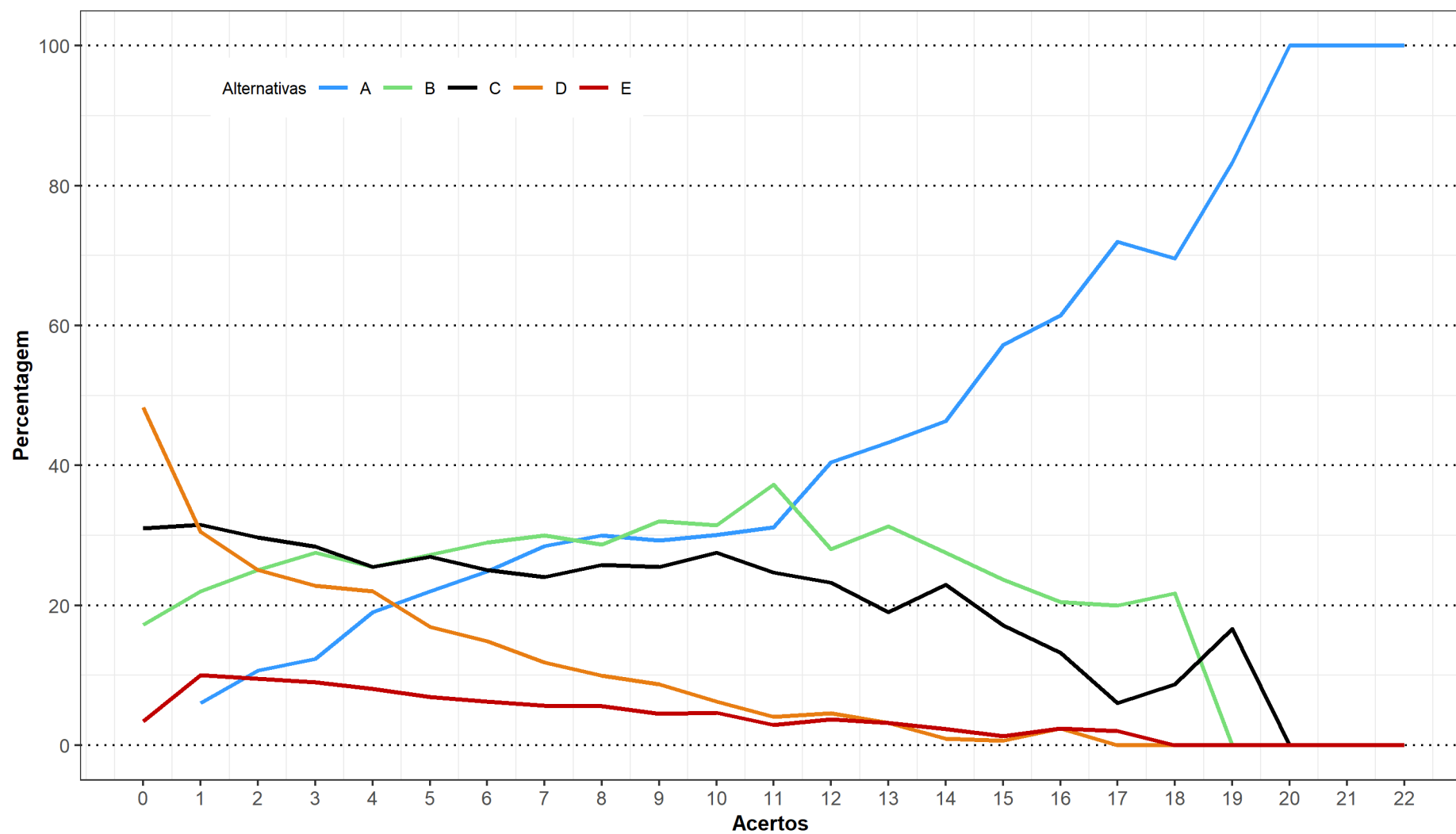
Análise Gráfica da questão 7 [GABARITO = D] de Formação Geral - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



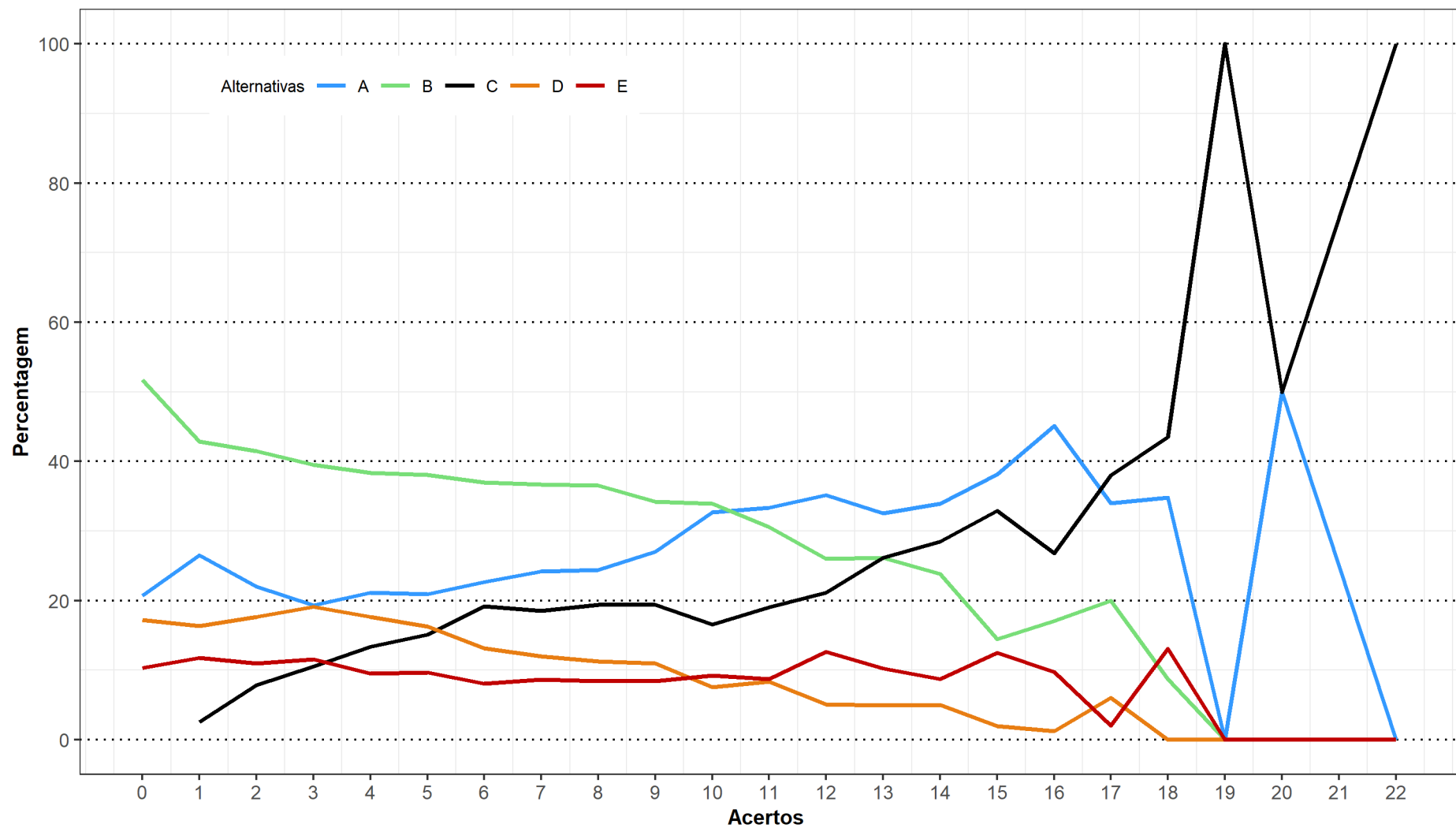
Análise Gráfica da questão 8 [GABARITO = B] de Formação Geral - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



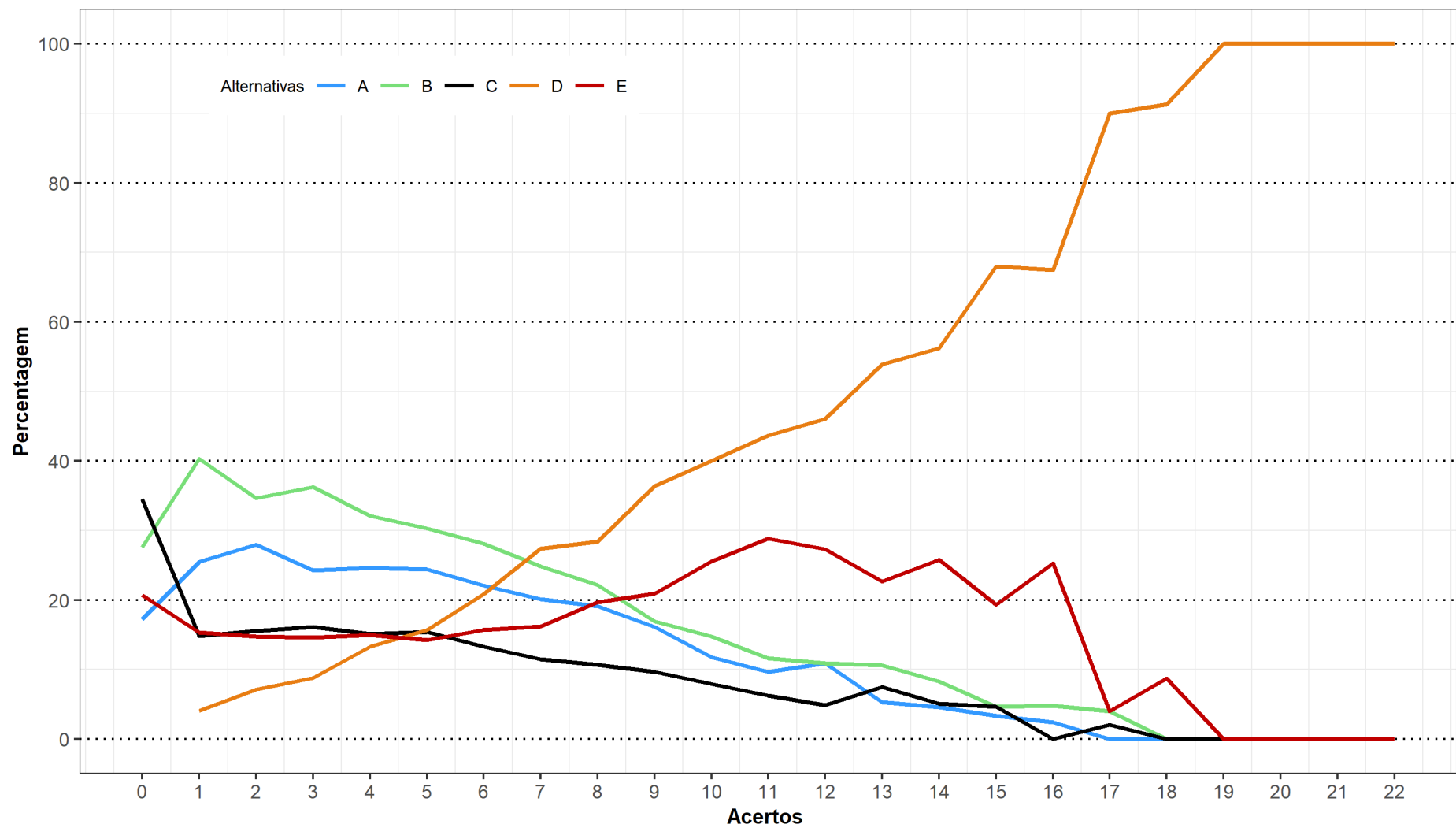
Análise Gráfica da questão 9 [GABARITO = ANULADA] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



Análise Gráfica da questão 10 [GABARITO = A] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

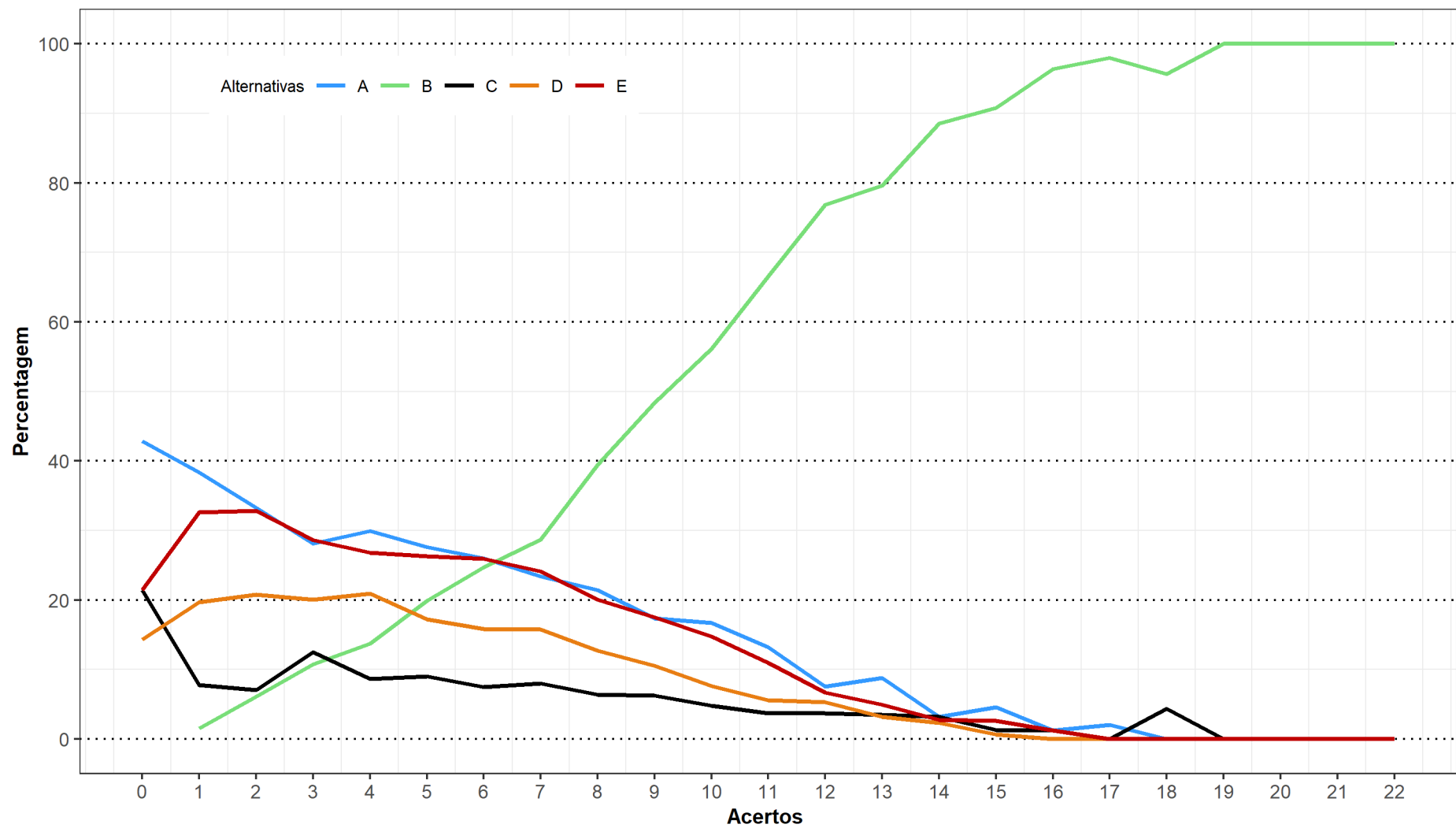


Análise Gráfica da questão 11 [GABARITO = C] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

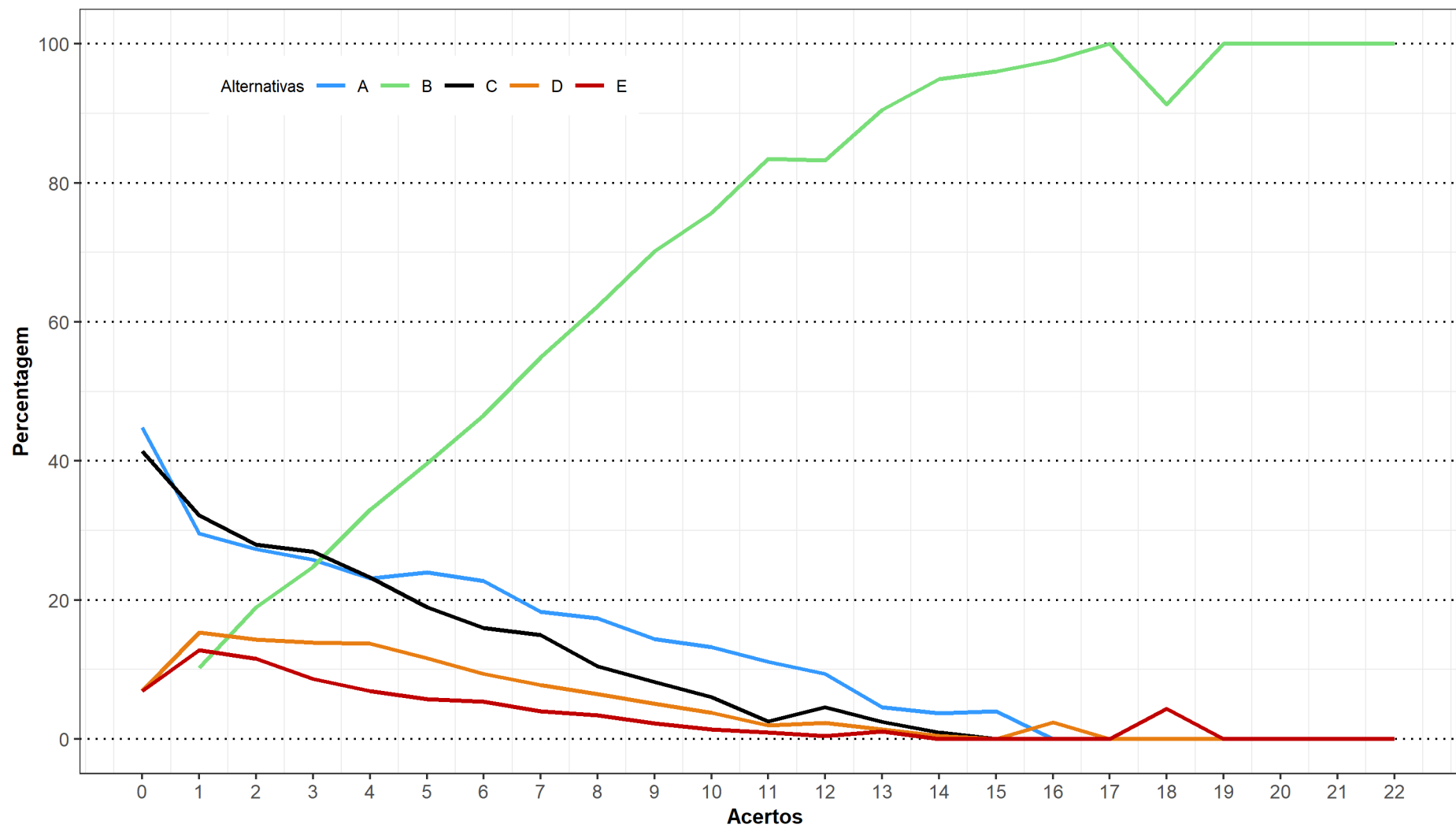


Análise Gráfica da questão 12 [GABARITO = D] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

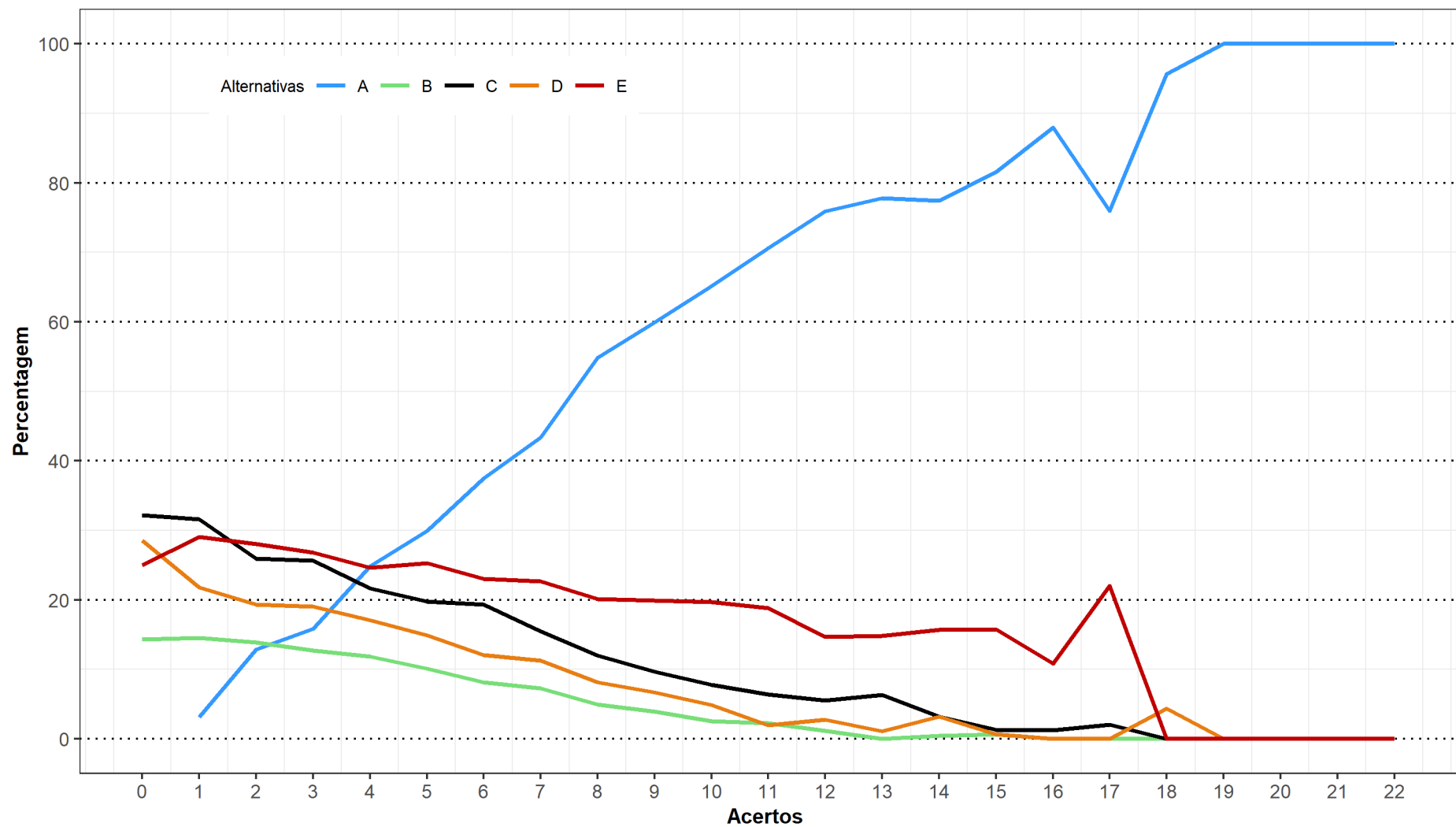




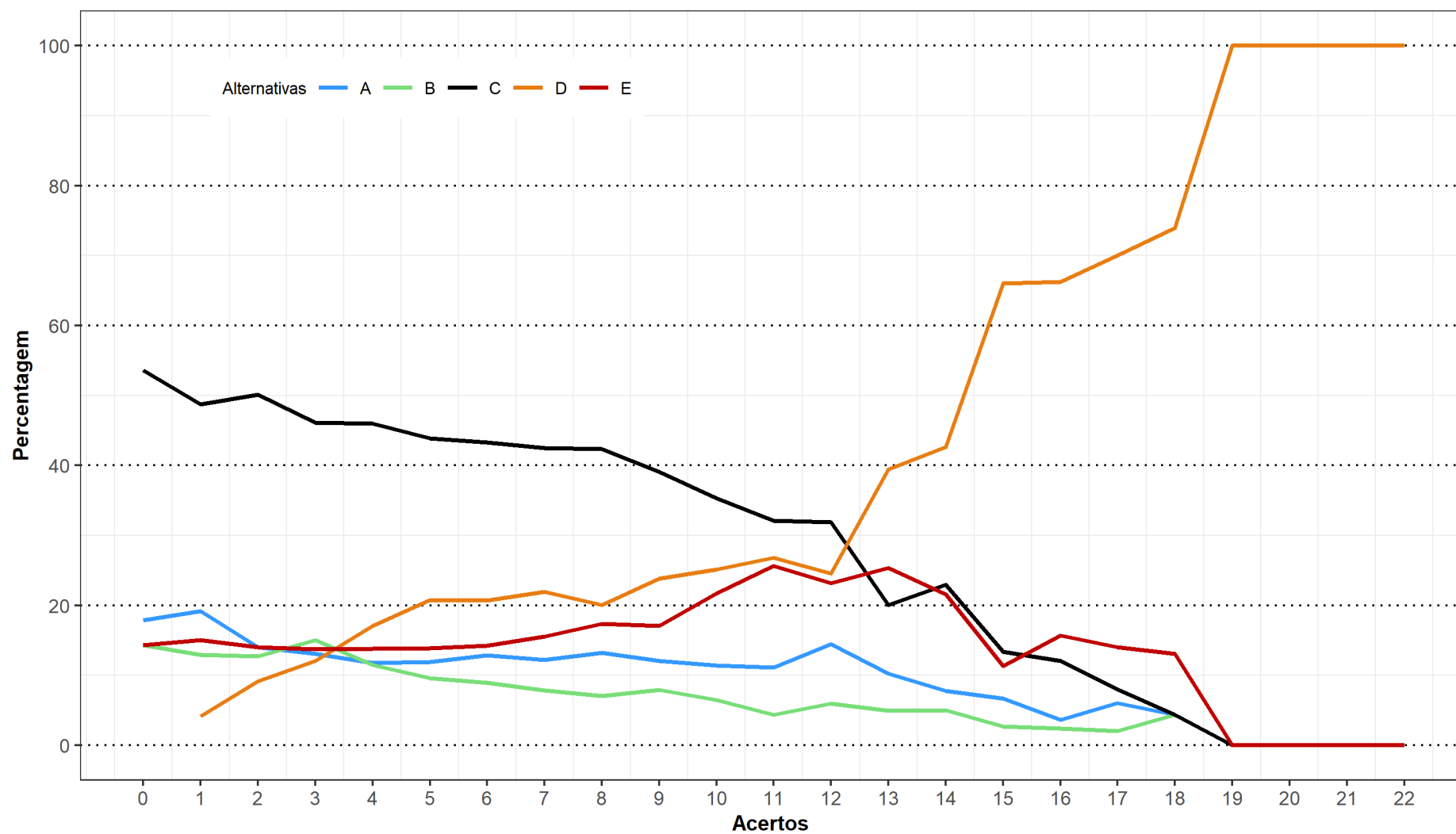
Análise Gráfica da questão 13 [GABARITO = B] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



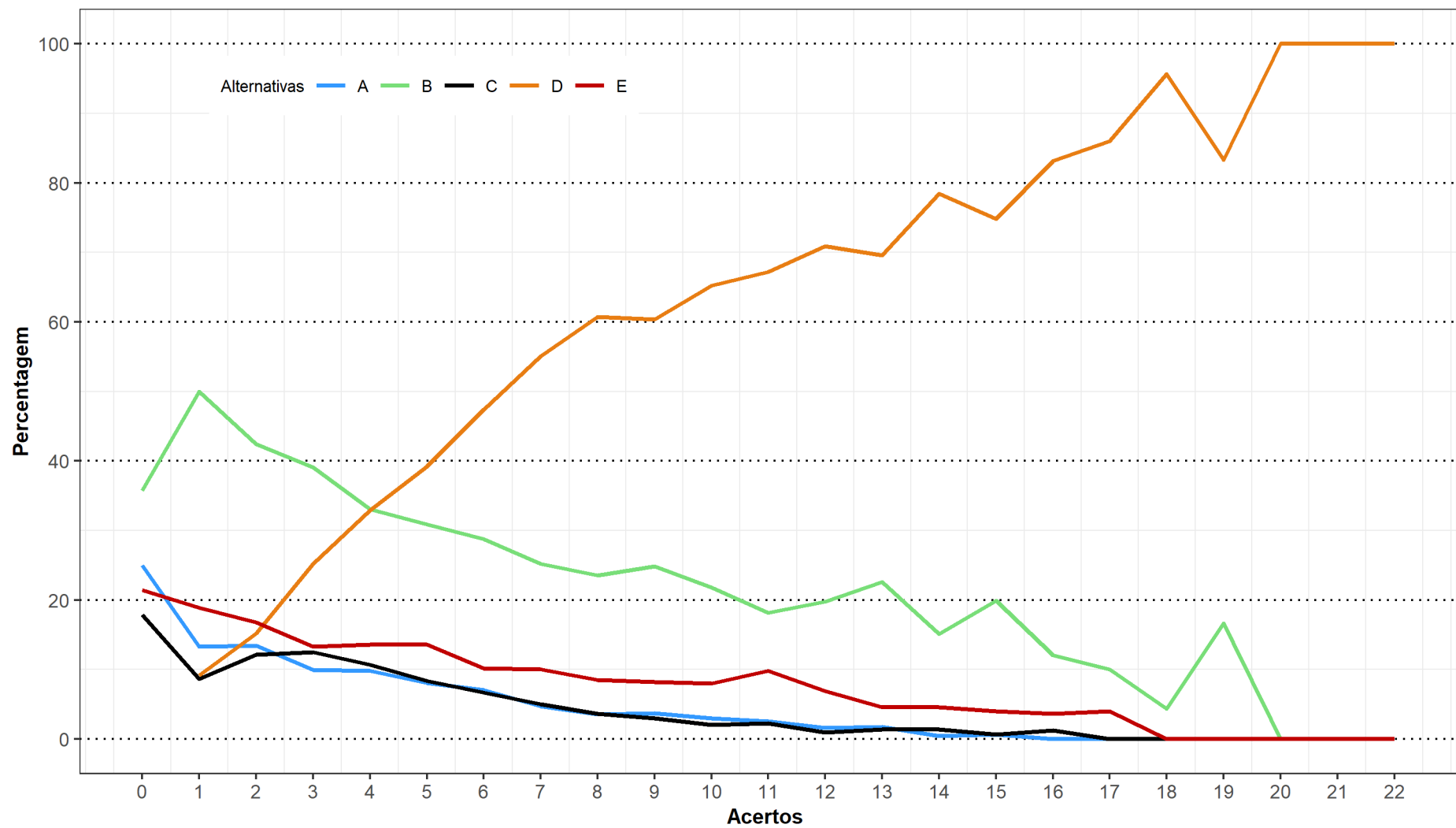
Análise Gráfica da questão 14 [GABARITO = B] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



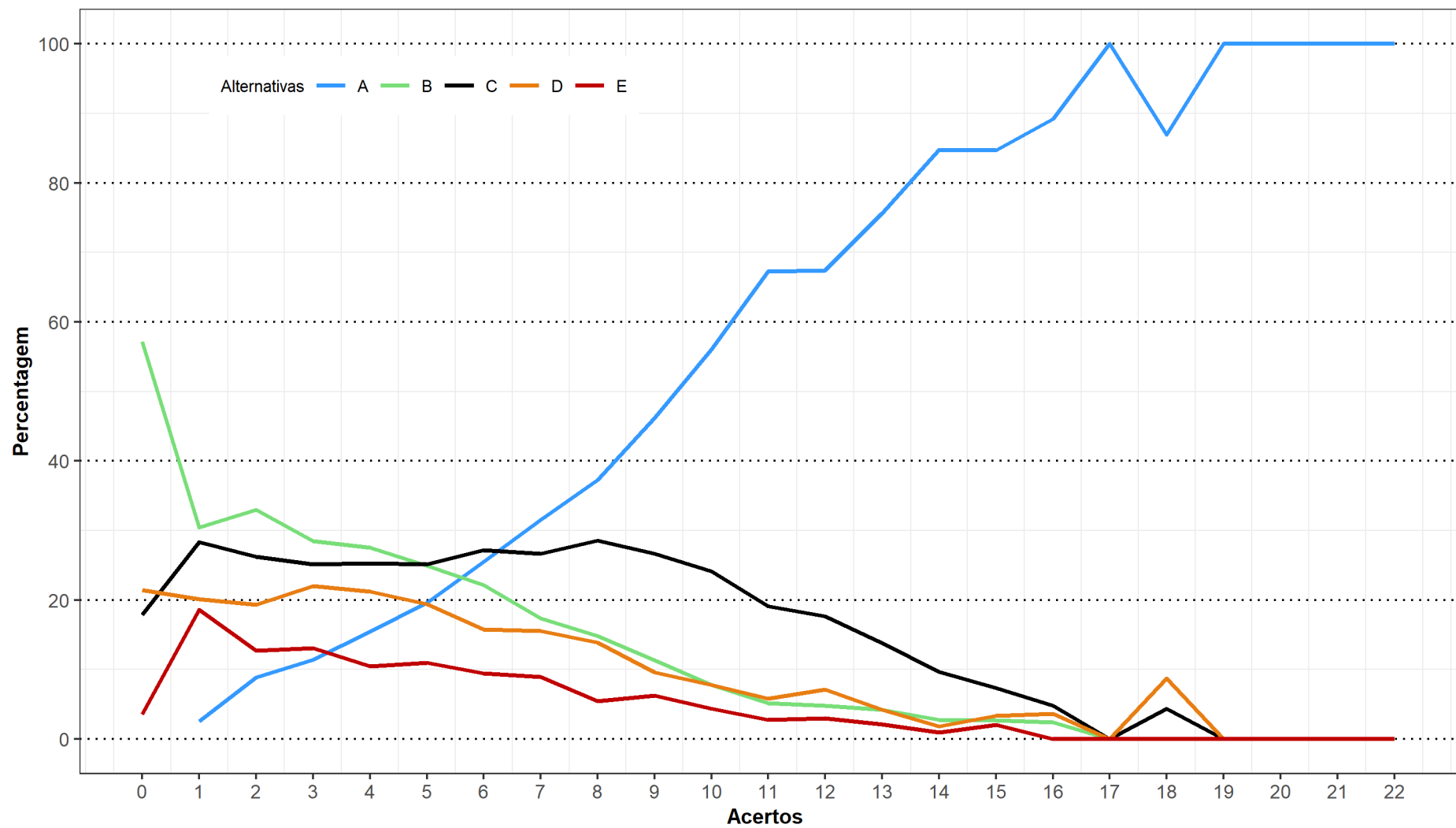
Análise Gráfica da questão 15 [GABARITO = A] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



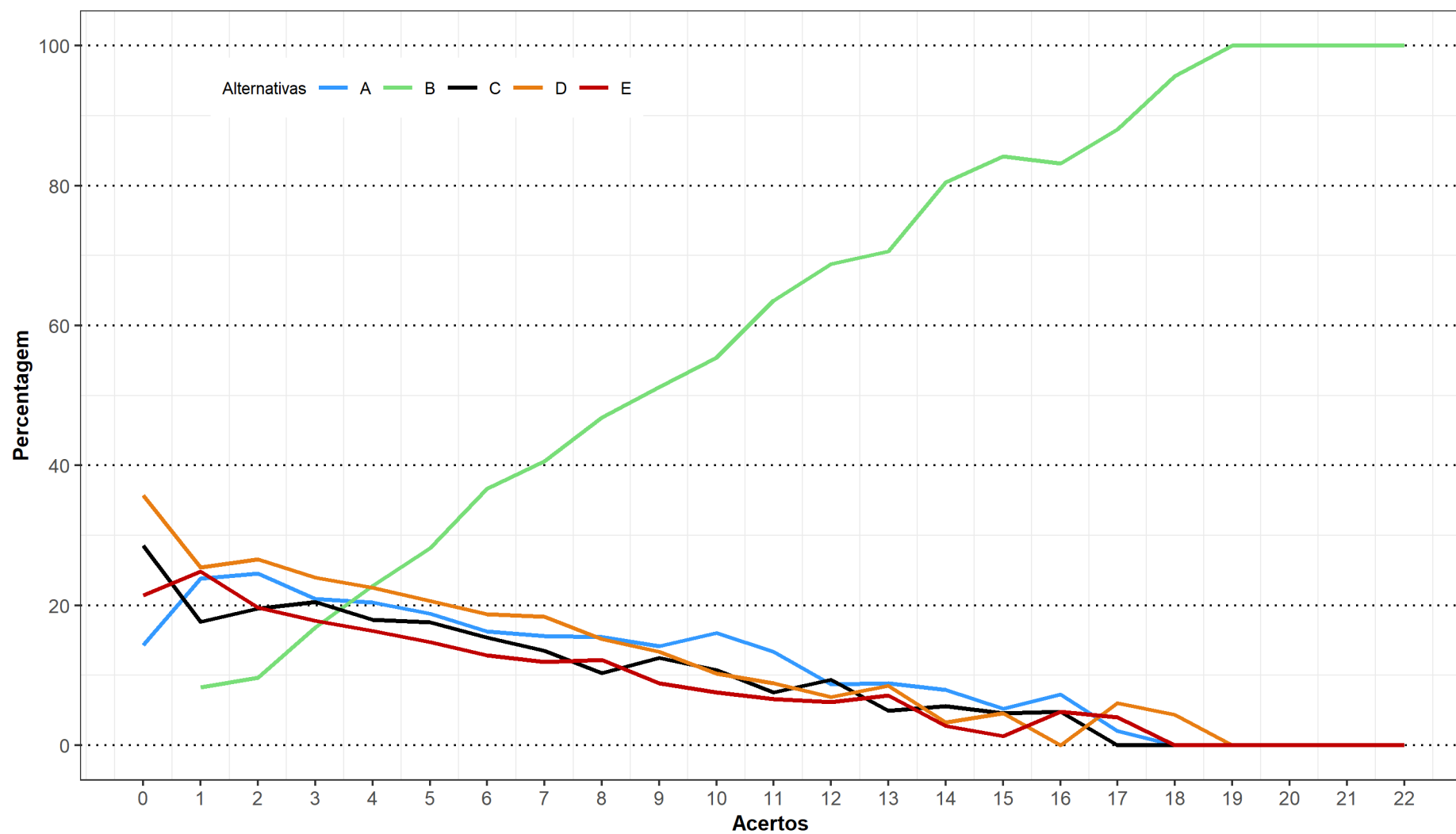
Análise Gráfica da questão 16 [GABARITO = D] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



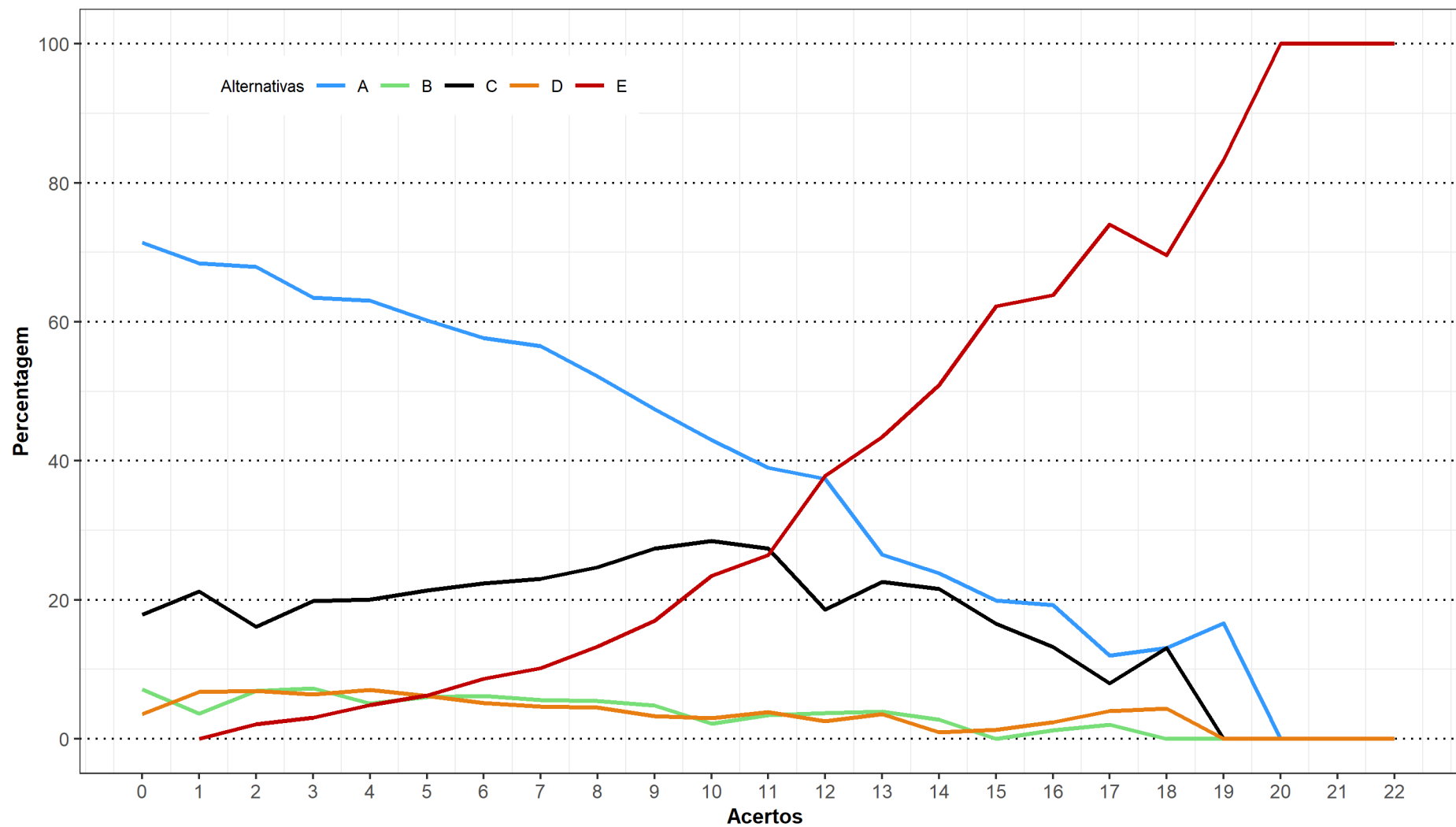
Análise Gráfica da questão 17 [GABARITO = D] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



Análise Gráfica da questão 18 [GABARITO = A] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

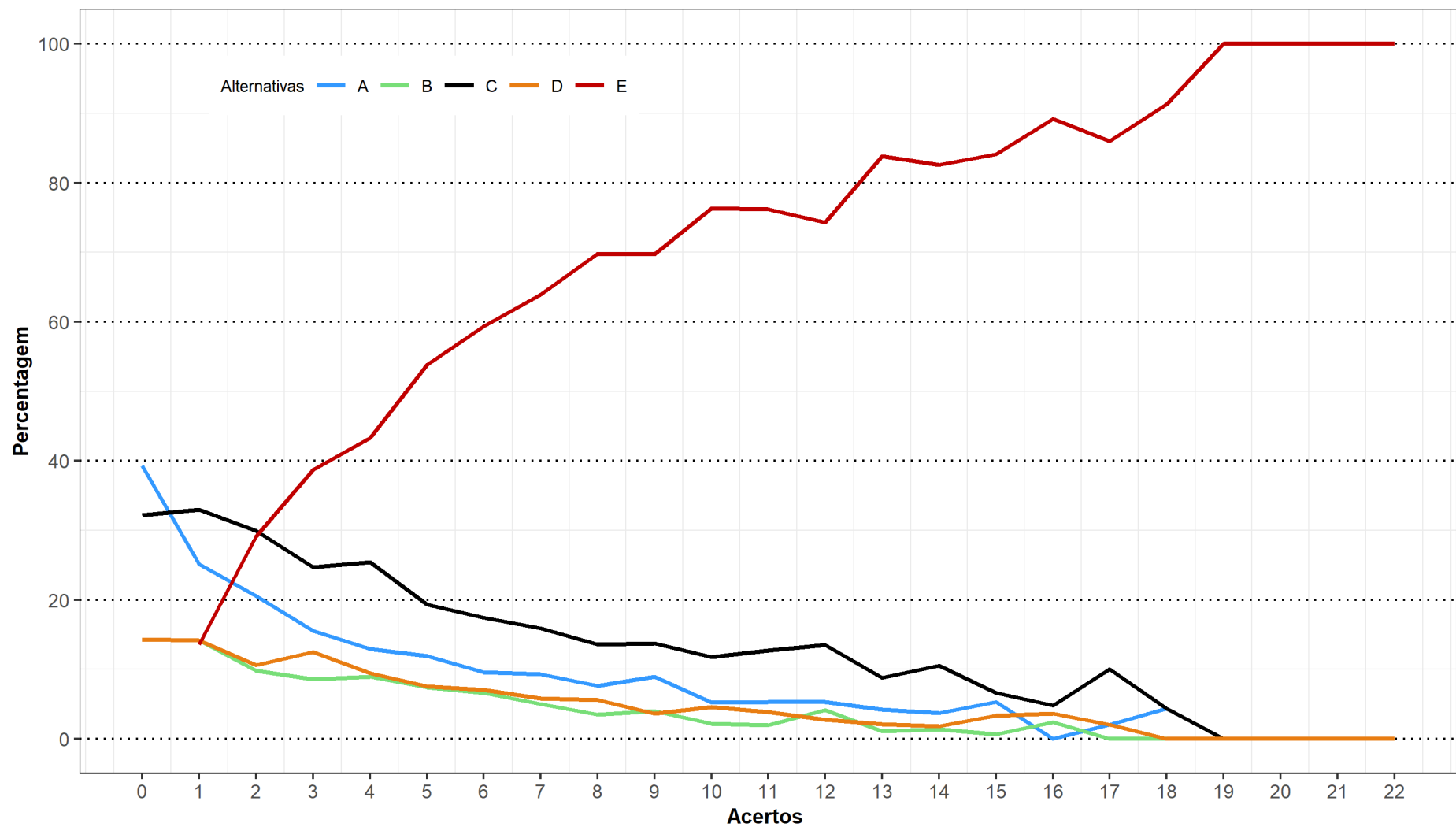


Análise Gráfica da questão 19 [GABARITO = B] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

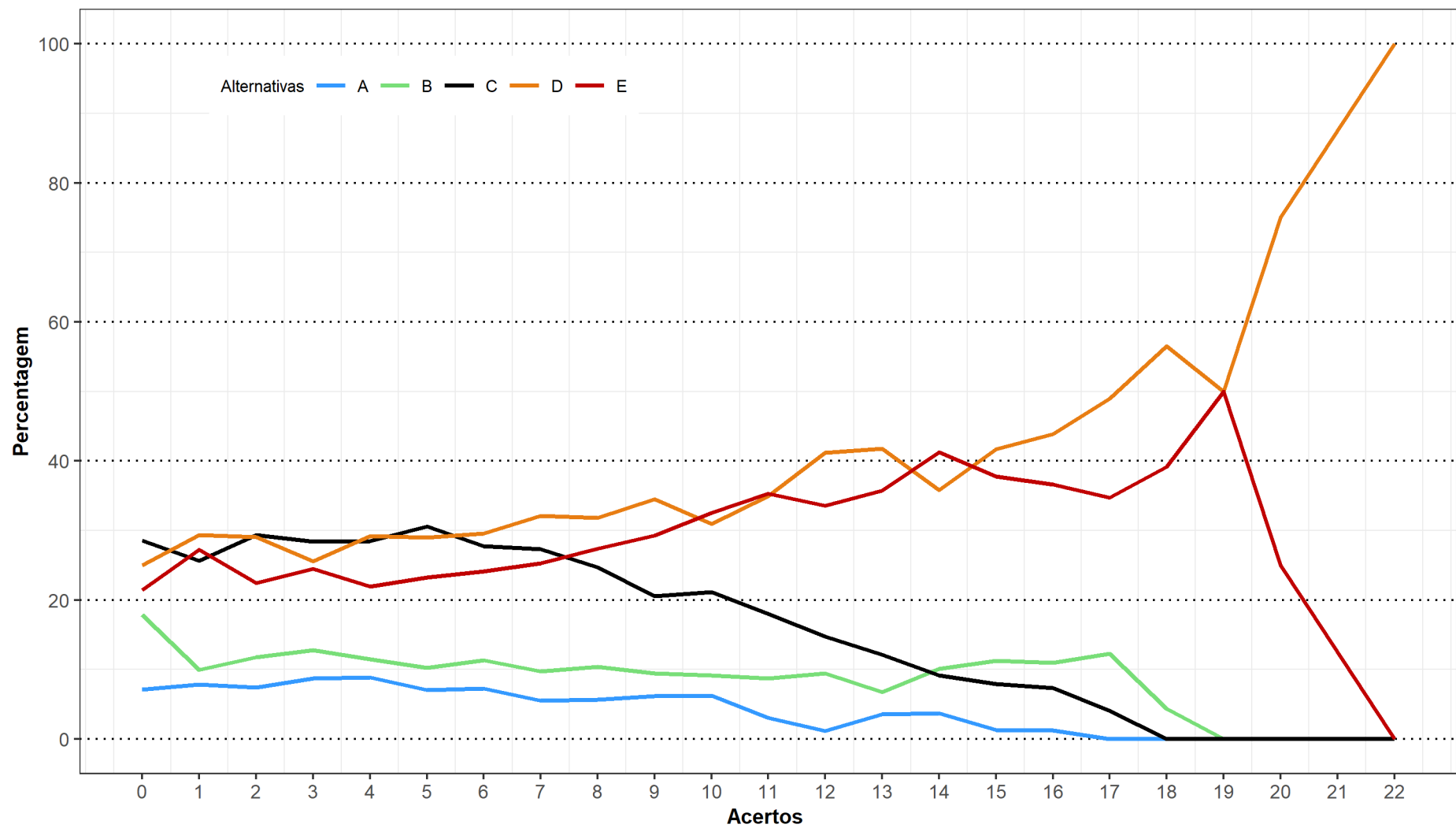


Análise Gráfica da questão 20 [GABARITO = E] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

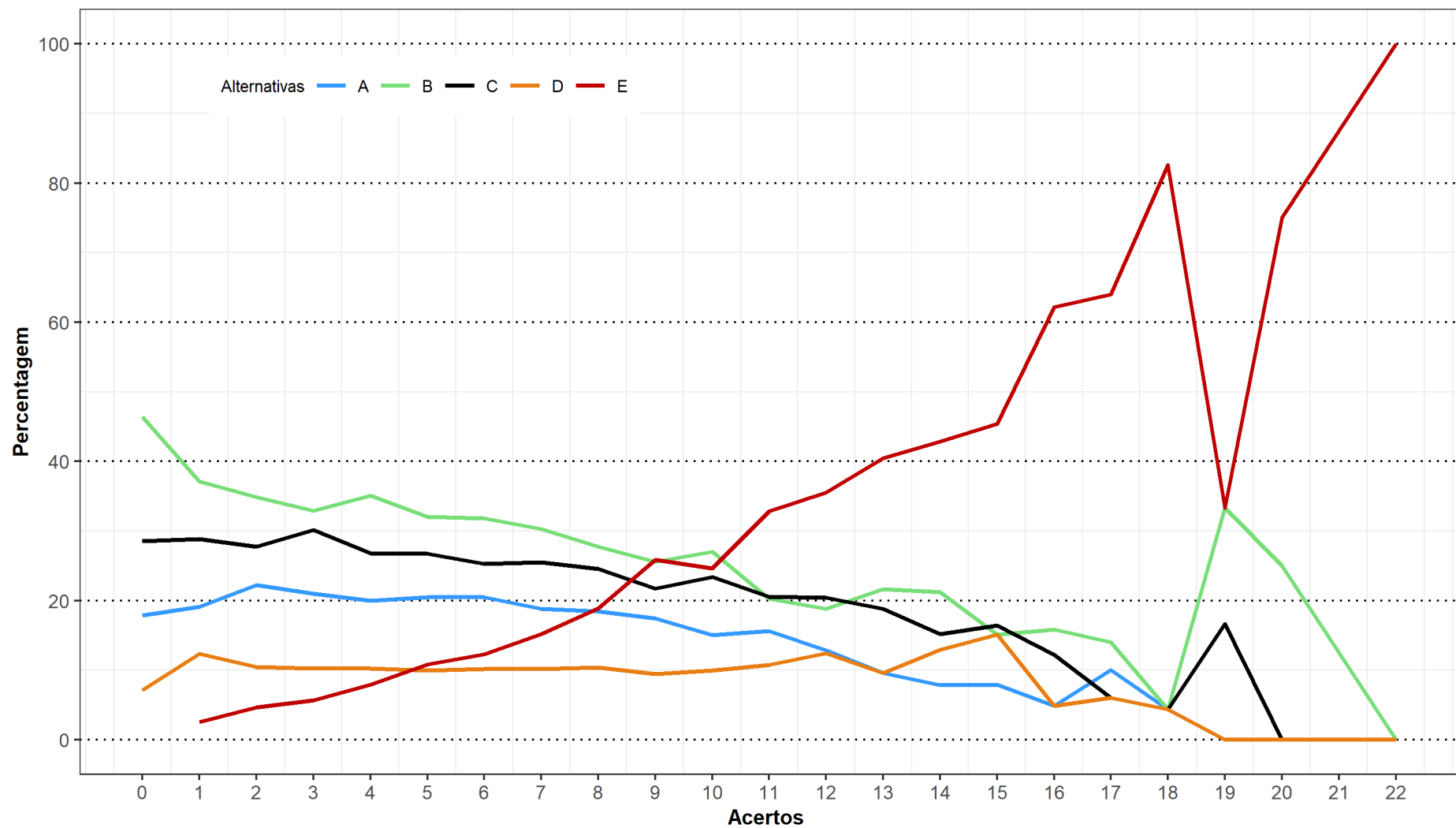




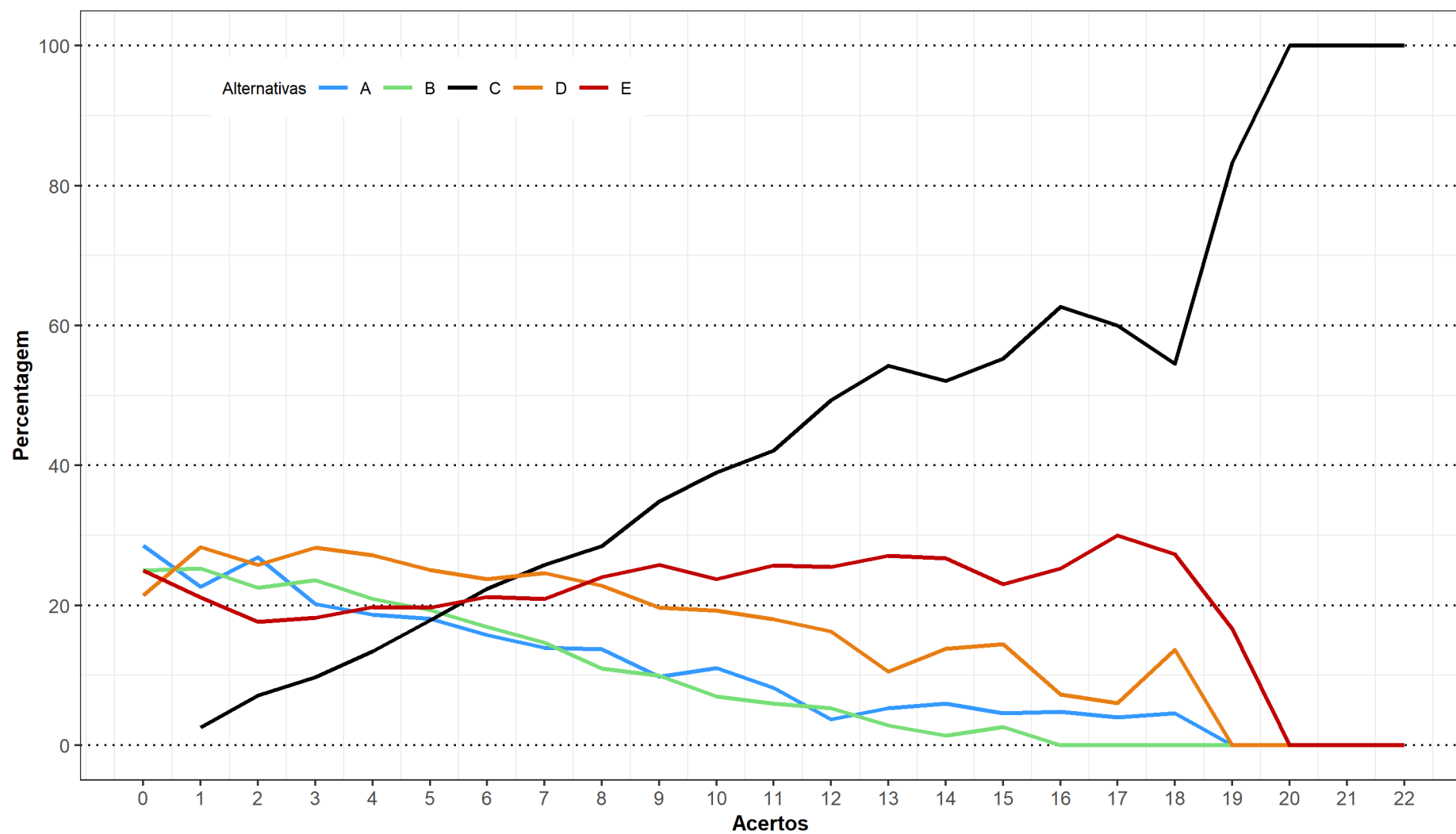
Análise Gráfica da questão 21 [GABARITO = E] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



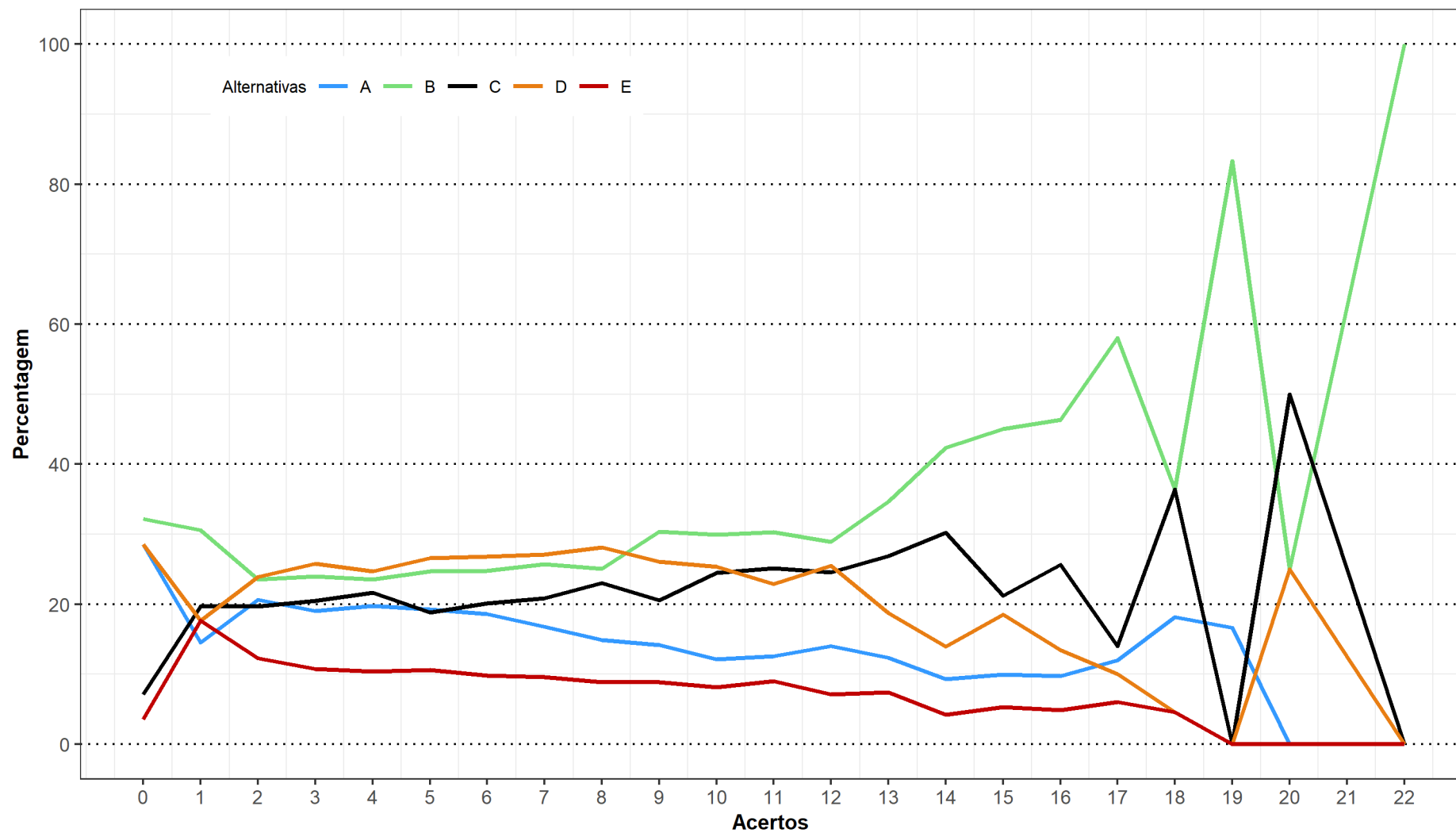
Análise Gráfica da questão 22 [GABARITO = ANULADA] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



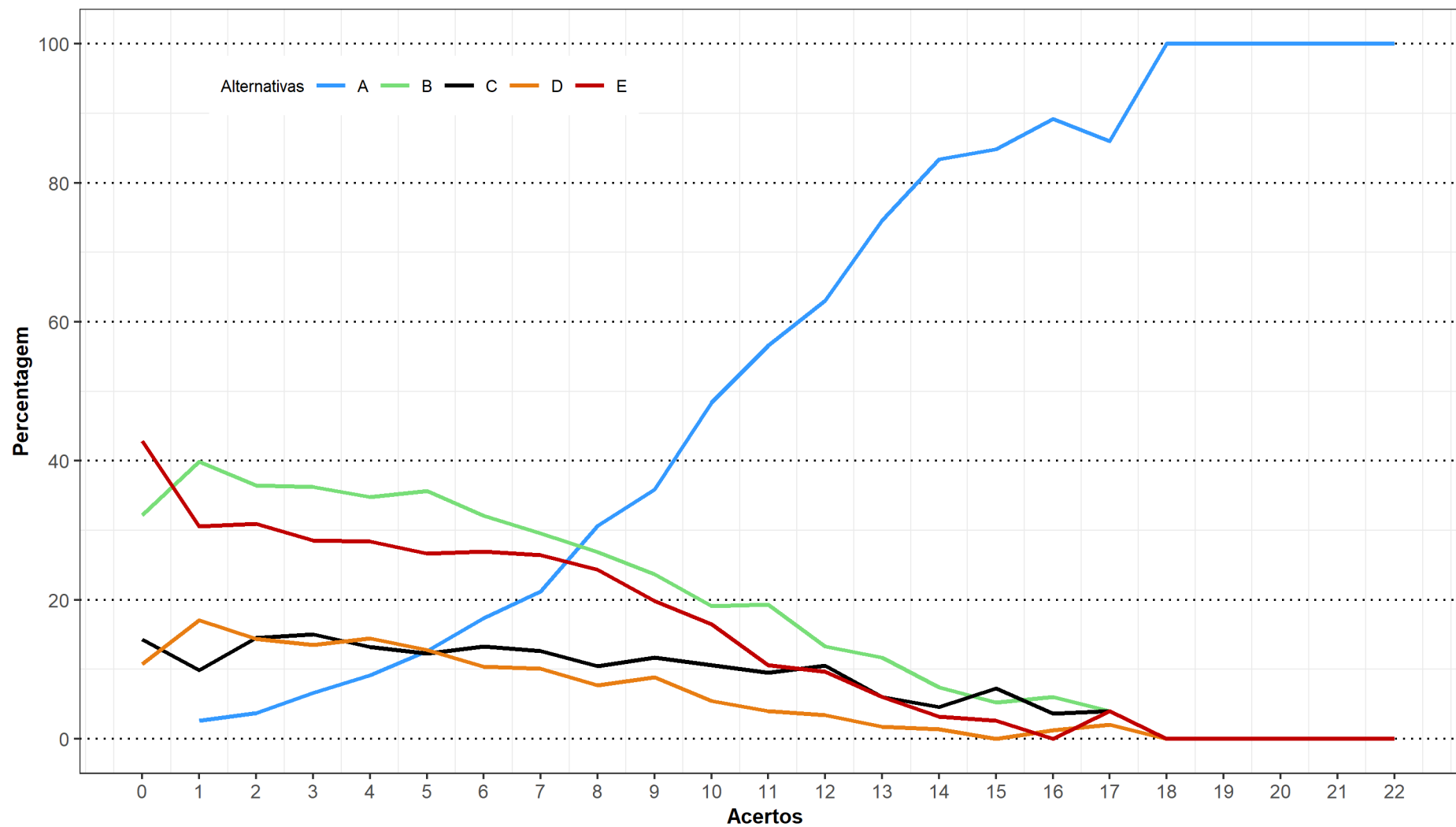
Análise Gráfica da questão 23 [GABARITO = E] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



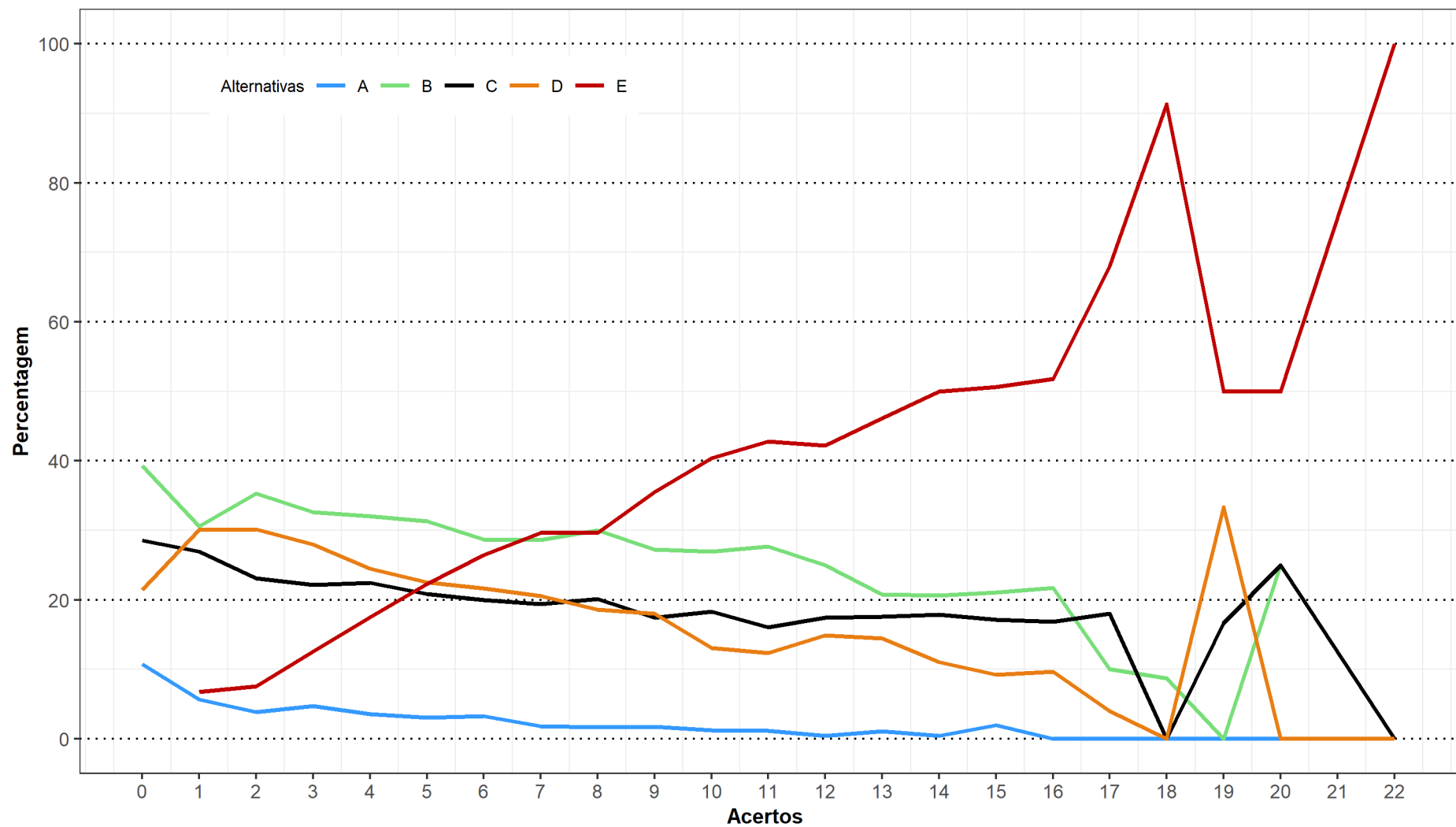
Análise Gráfica da questão 24 [GABARITO = C] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



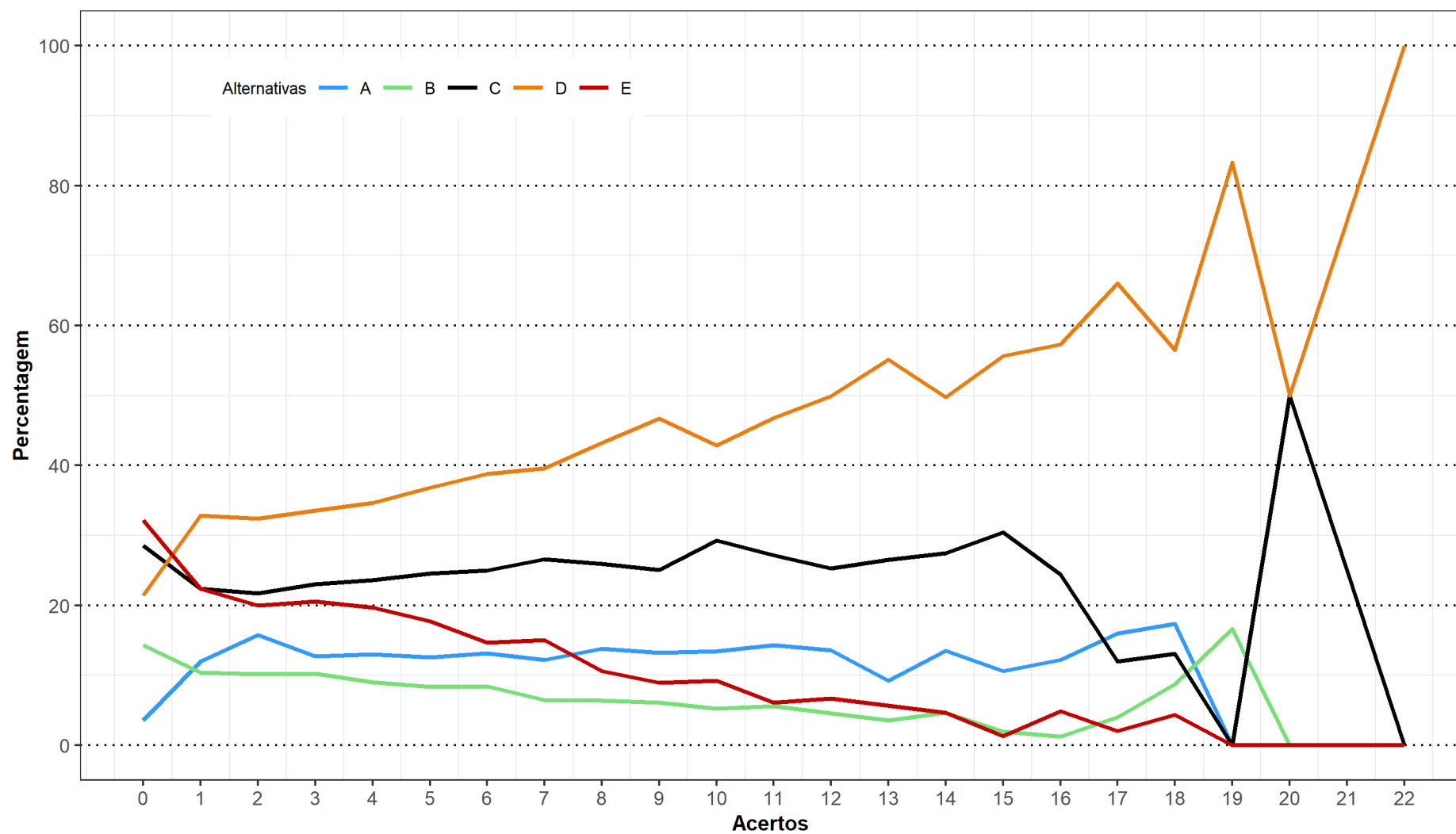
Análise Gráfica da questão 25 [GABARITO = ANULADA] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



Análise Gráfica da questão 26 [GABARITO = A] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

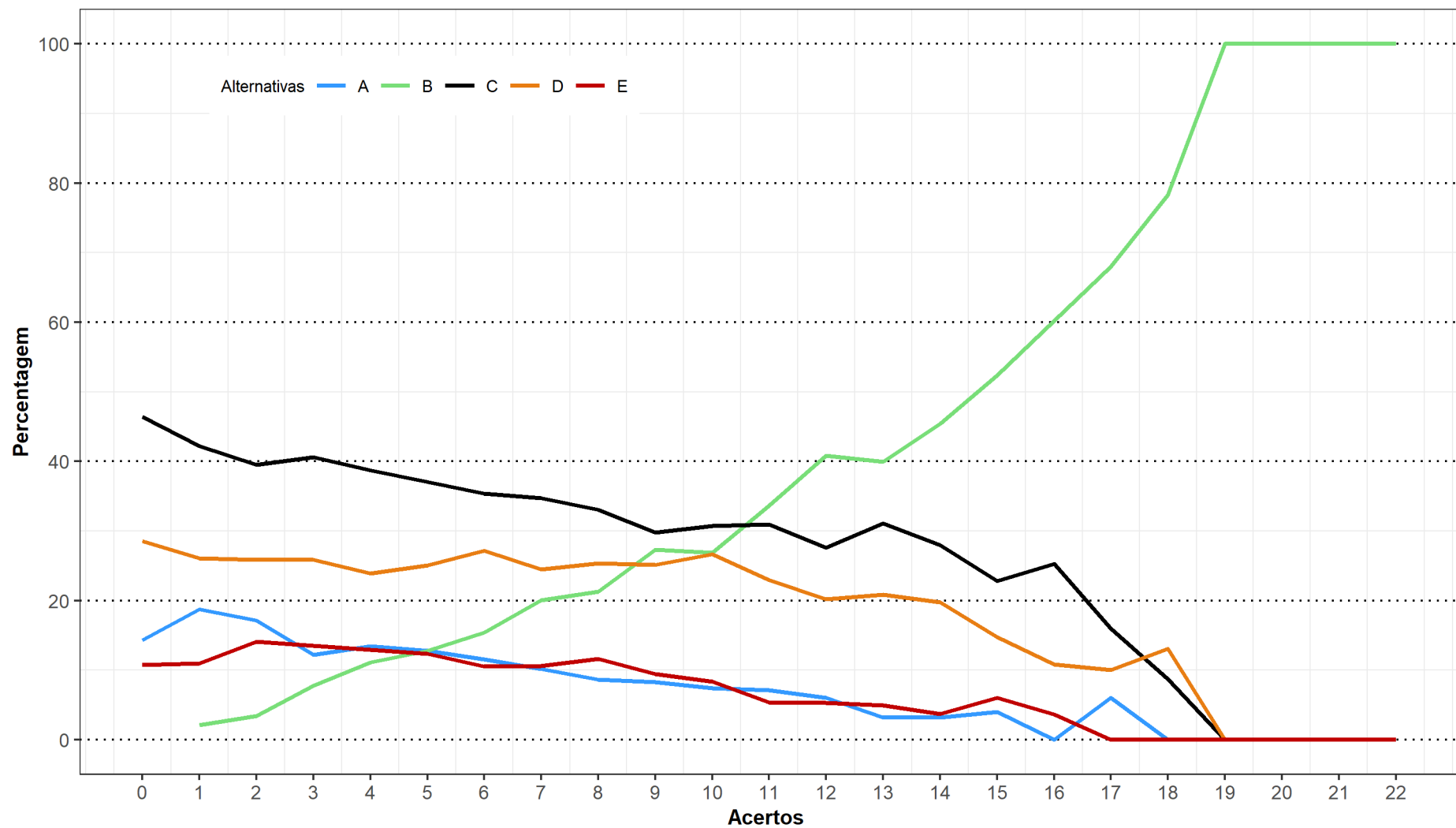


Análise Gráfica da questão 27 [GABARITO = E] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

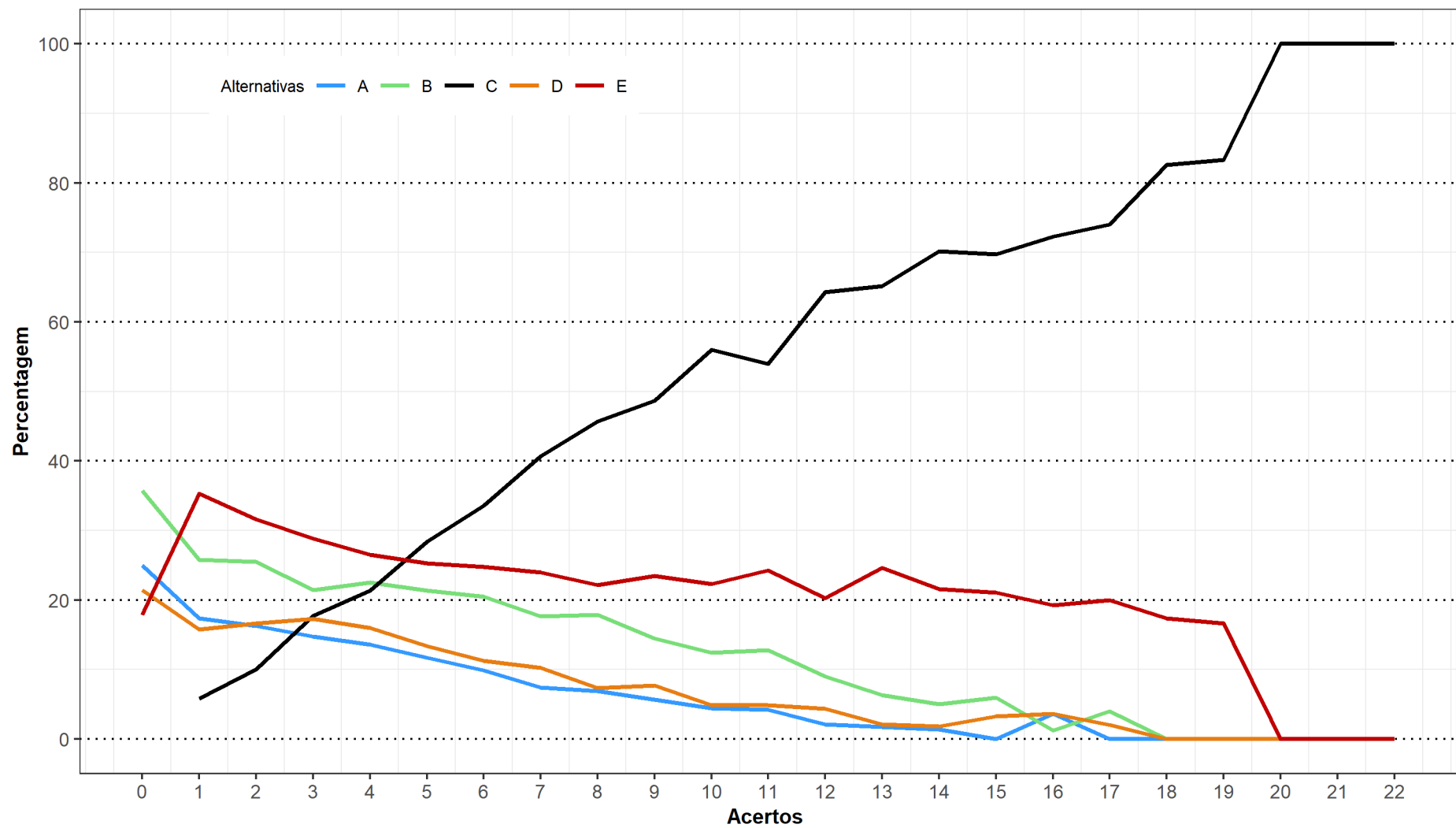


Análise Gráfica da questão 28 [GABARITO = ANULADA] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica

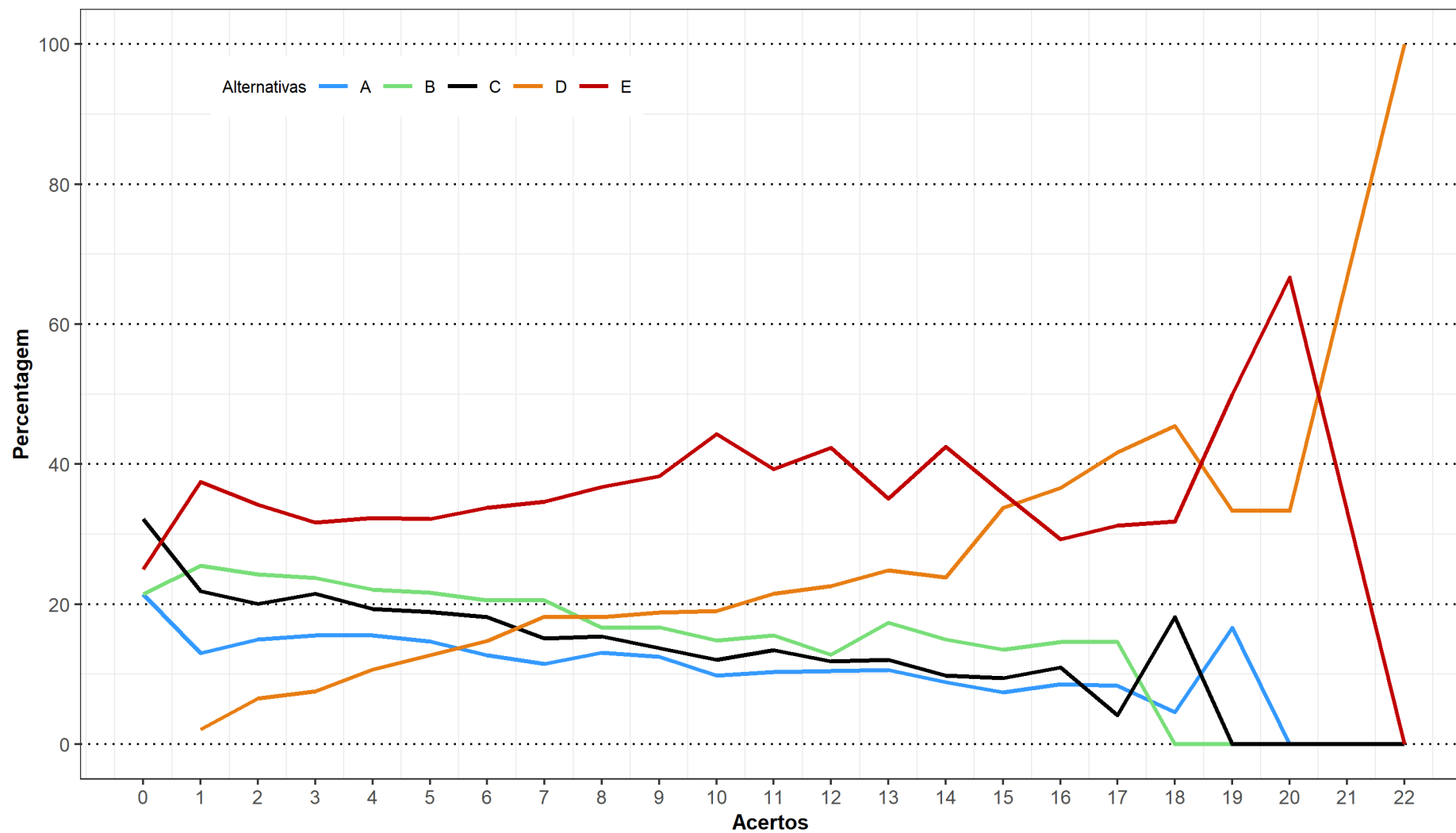




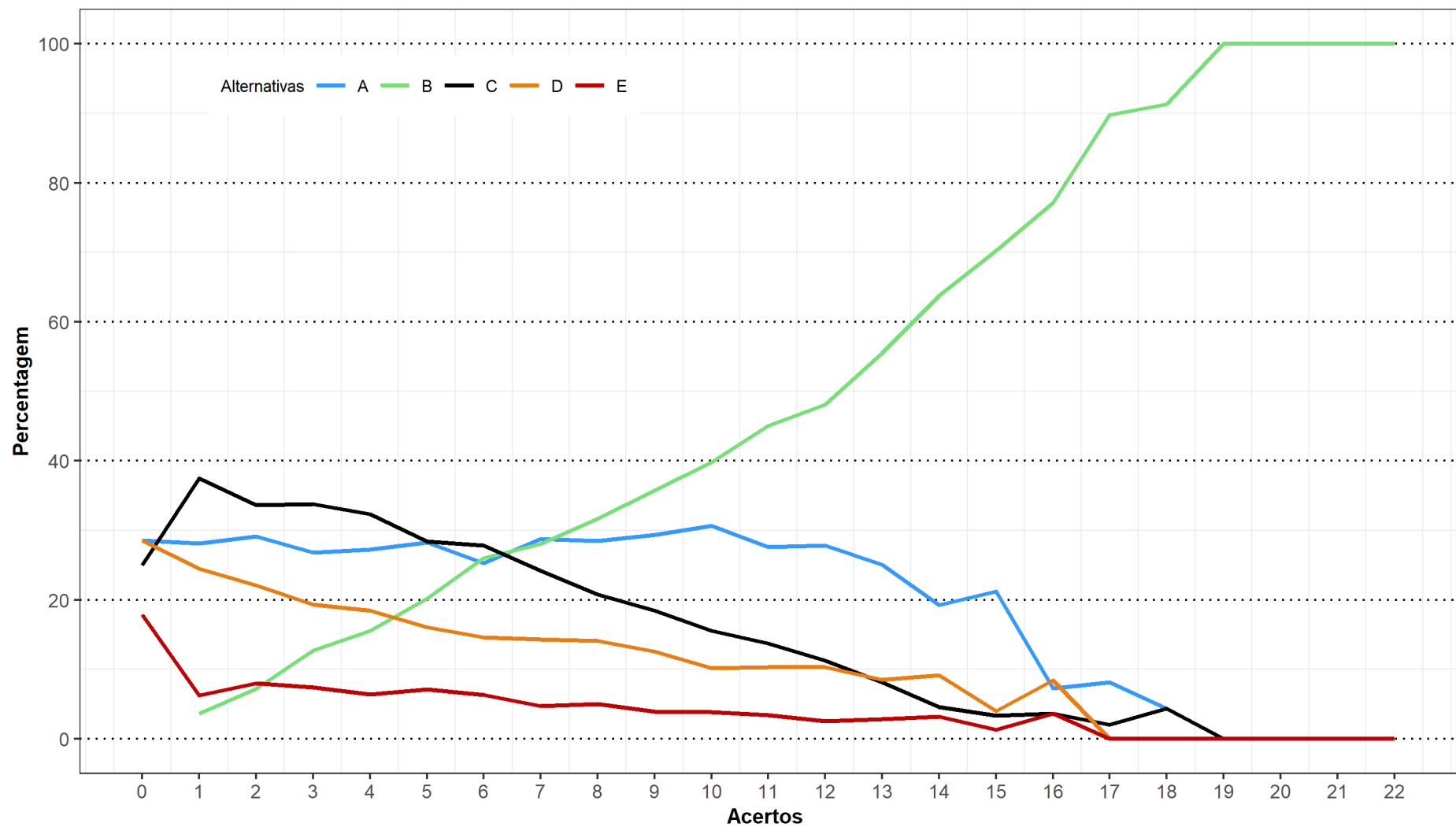
Análise Gráfica da questão 29 [GABARITO = B] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



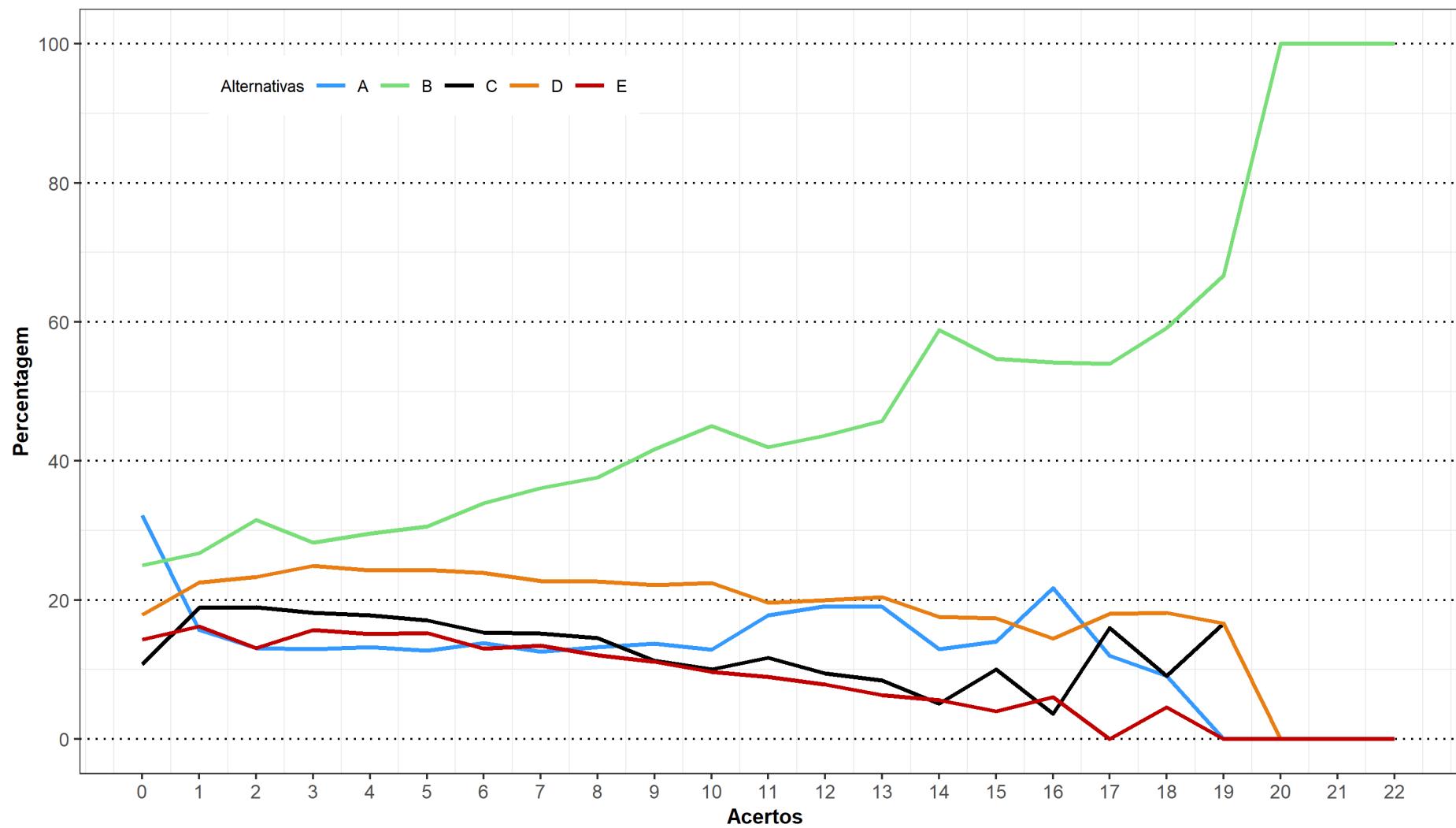
Análise Gráfica da questão 30 [GABARITO = C] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



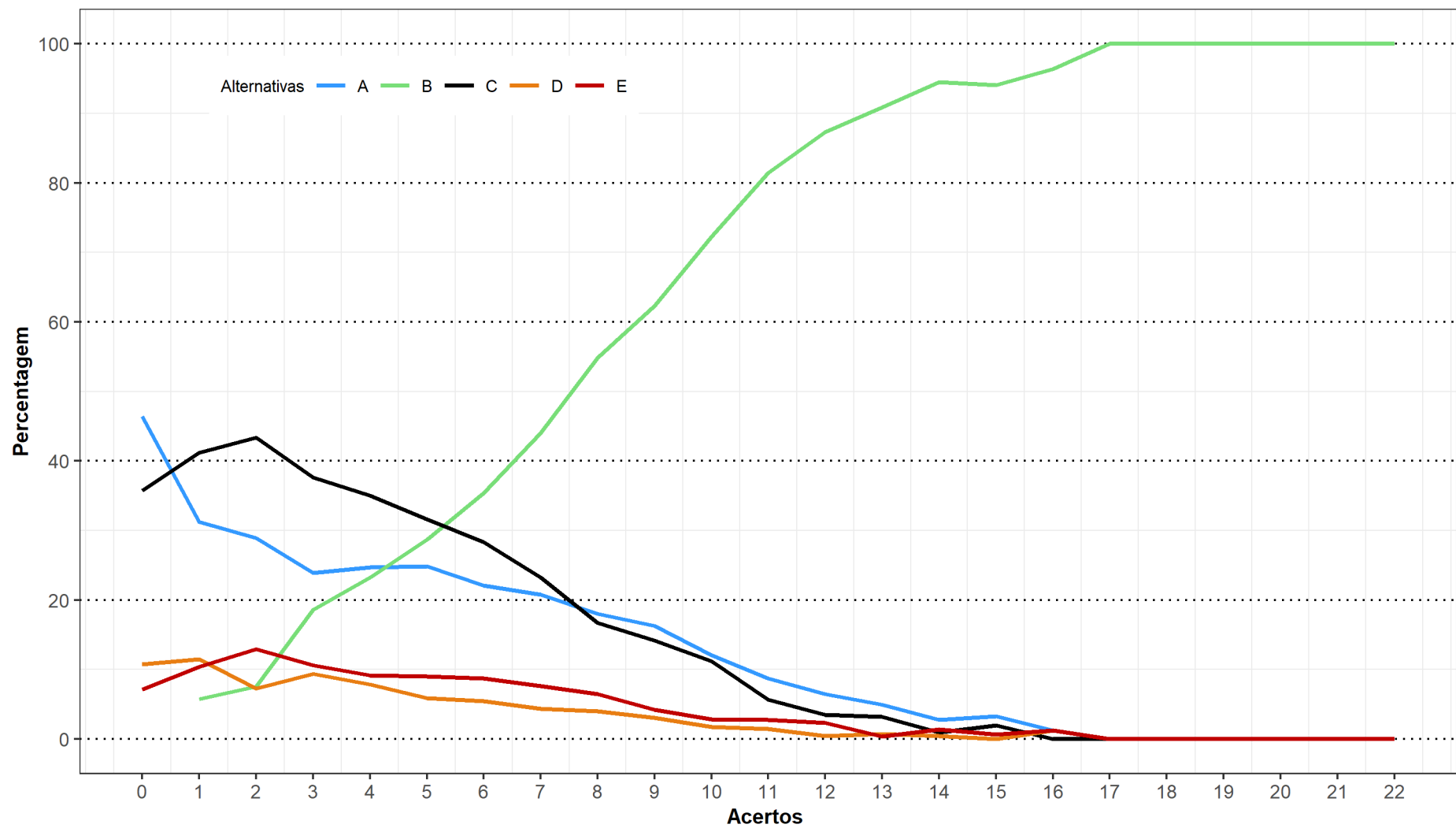
Análise Gráfica da questão 31 [GABARITO = D] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



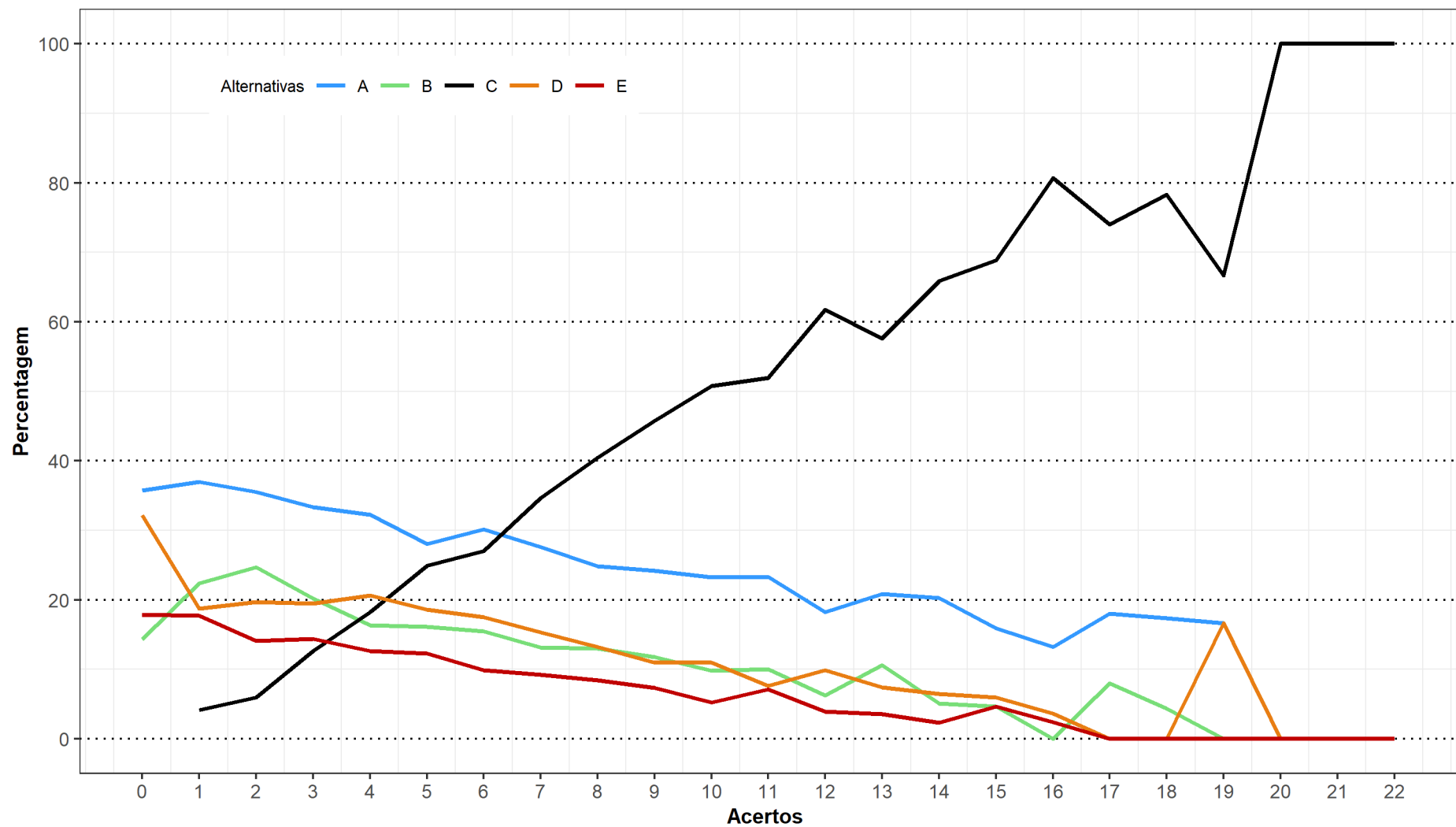
Análise Gráfica da questão 32 [GABARITO = B] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



Análise Gráfica da questão 33 [GABARITO = ANULADA] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



Análise Gráfica da questão 34 [GABARITO = B] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - Engenharia Elétrica



Análise Gráfica da questão 35 [GABARITO = C] de Conhecimento Específico - Enade/2019 - 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/2019 – Engenharia Elétrica**

| Grau de Dificuldade | Grande Região |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Quartos de Desempenho |       |           |       |           |       |           |       |           |       |
|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                     | Brasil        |       | NO    |       | NE    |       | SE    |       | SUL   |       | CO                    |       | 1º quarto |       | 2º quarto |       | 3º quarto |       | 4º quarto |       |
|                     | N             | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N                     | %     | N         | %     | N         | %     | N         | %     | N         | %     |
| Total               | 15.838        | 100,0 | 1.000 | 100,0 | 2.771 | 100,0 | 7.851 | 100,0 | 3.372 | 100,0 | 844                   | 100,0 | 3.935     | 100,0 | 3.936     | 100,0 | 4.012     | 100,0 | 3.955     | 100,0 |
| Muito fácil.        | 222           | 1,4   | 10    | 1,0   | 46    | 1,7   | 120   | 1,5   | 32    | 0,9   | 14                    | 1,7   | 67        | 1,7   | 45        | 1,1   | 53        | 1,3   | 57        | 1,4   |
| Fácil.              | 1.547         | 9,8   | 91    | 9,1   | 328   | 11,8  | 724   | 9,2   | 296   | 8,8   | 108                   | 12,8  | 217       | 5,5   | 321       | 8,2   | 430       | 10,7  | 579       | 14,6  |
| Médio.              | 9.109         | 57,5  | 593   | 59,3  | 1.708 | 61,6  | 4.379 | 55,8  | 1.930 | 57,2  | 499                   | 59,1  | 2.012     | 51,1  | 2.237     | 56,8  | 2.379     | 59,3  | 2.481     | 62,7  |
| Difícil.            | 4.288         | 27,1  | 267   | 26,7  | 613   | 22,1  | 2.250 | 28,7  | 967   | 28,7  | 191                   | 22,6  | 1.393     | 35,4  | 1.143     | 29,0  | 1.000     | 24,9  | 752       | 19,0  |
| Muito difícil.      | 672           | 4,2   | 39    | 3,9   | 76    | 2,7   | 378   | 4,8   | 147   | 4,4   | 32                    | 3,8   | 246       | 6,3   | 190       | 4,8   | 150       | 3,7   | 86        | 2,2   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.2 – 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 Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo o grau de dificuldade – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

| Grau de Dificuldade | Categoria Administrativa |       |         |       |         |       | Organização Acadêmica |       |                        |       |            |       |          |       |
|---------------------|--------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------|-------|----------|-------|
|                     | Brasil                   |       | Pública |       | Privada |       | Universidades         |       | Centros Universitários |       | Faculdades |       | CEFET/IF |       |
|                     | N                        | %     | N       | %     | N       | %     | N                     | %     | N                      | %     | N          | %     | N        | %     |
| Total               | 15.838                   | 100,0 | 6.155   | 100,0 | 9.683   | 100,0 | 9.084                 | 100,0 | 3.786                  | 100,0 | 2.347      | 100,0 | 621      | 100,0 |
| Muito fácil.        | 222                      | 1,4   | 119     | 1,9   | 103     | 1,1   | 149                   | 1,6   | 33                     | 0,9   | 33         | 1,4   | 7        | 1,1   |
| Fácil.              | 1.547                    | 9,8   | 903     | 14,7  | 644     | 6,7   | 1.100                 | 12,1  | 248                    | 6,6   | 119        | 5,1   | 80       | 12,9  |
| Médio.              | 9.109                    | 57,5  | 3.872   | 62,9  | 5.237   | 54,1  | 5.504                 | 60,6  | 2.036                  | 53,8  | 1.205      | 51,3  | 364      | 58,6  |
| Difícil.            | 4.288                    | 27,1  | 1.124   | 18,3  | 3.164   | 32,7  | 2.046                 | 22,5  | 1.249                  | 33,0  | 842        | 35,9  | 151      | 24,3  |
| Muito difícil.      | 672                      | 4,2   | 137     | 2,2   | 535     | 5,5   | 285                   | 3,1   | 220                    | 5,8   | 148        | 6,3   | 19       | 3,1   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.3 – 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/2019 – Engenharia Elétrica**

| Grau de Dificuldade | Grande Região |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Quartos de Desempenho |       |           |       |           |       |           |       |           |       |
|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                     | Brasil        |       | NO    |       | NE    |       | SE    |       | SUL   |       | CO                    |       | 1º quarto |       | 2º quarto |       | 3º quarto |       | 4º quarto |       |
|                     | N             | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N                     | %     | N         | %     | N         | %     | N         | %     | N         | %     |
| Total               | 15.836        | 100,0 | 1.000 | 100,0 | 2.770 | 100,0 | 7.848 | 100,0 | 3.373 | 100,0 | 845                   | 100,0 | 3.935     | 100,0 | 3.932     | 100,0 | 4.011     | 100,0 | 3.958     | 100,0 |
| Muito fácil.        | 105           | 0,7   | 4     | 0,4   | 23    | 0,8   | 59    | 0,8   | 16    | 0,5   | 3                     | 0,4   | 50        | 1,3   | 20        | 0,5   | 18        | 0,4   | 17        | 0,4   |
| Fácil.              | 313           | 2,0   | 20    | 2,0   | 66    | 2,4   | 154   | 2,0   | 54    | 1,6   | 19                    | 2,2   | 64        | 1,6   | 57        | 1,4   | 55        | 1,4   | 137       | 3,5   |
| Médio.              | 5.301         | 33,5  | 312   | 31,2  | 1.081 | 39,0  | 2.436 | 31,0  | 1.160 | 34,4  | 312                   | 36,9  | 1.085     | 27,6  | 1.105     | 28,1  | 1.296     | 32,3  | 1.815     | 45,9  |
| Difícil.            | 8.223         | 51,9  | 552   | 55,2  | 1.358 | 49,0  | 4.152 | 52,9  | 1.738 | 51,5  | 423                   | 50,1  | 2.121     | 53,9  | 2.181     | 55,5  | 2.171     | 54,1  | 1.750     | 44,2  |
| Muito difícil.      | 1.894         | 12,0  | 112   | 11,2  | 242   | 8,7   | 1.047 | 13,3  | 405   | 12,0  | 88                    | 10,4  | 615       | 15,6  | 569       | 14,5  | 471       | 11,7  | 239       | 6,0   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.4 – 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 Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo o grau de dificuldade – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

| Grau de Dificuldade | Categoria Administrativa |       |         |       |         |       | Organização Acadêmica |       |                        |       |            |       |          |       |
|---------------------|--------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------|-------|----------|-------|
|                     | Brasil                   |       | Pública |       | Privada |       | Universidades         |       | Centros Universitários |       | Faculdades |       | CEFET/IF |       |
|                     | N                        | %     | N       | %     | N       | %     | N                     | %     | N                      | %     | N          | %     | N        | %     |
| Total               | 15.836                   | 100,0 | 6.155   | 100,0 | 9.681   | 100,0 | 9.085                 | 100,0 | 3.783                  | 100,0 | 2.346      | 100,0 | 622      | 100,0 |
| Muito fácil.        | 105                      | 0,7   | 40      | 0,6   | 65      | 0,7   | 61                    | 0,7   | 21                     | 0,6   | 21         | 0,9   | 2        | 0,3   |
| Fácil.              | 313                      | 2,0   | 187     | 3,0   | 126     | 1,3   | 217                   | 2,4   | 53                     | 1,4   | 27         | 1,2   | 16       | 2,6   |
| Médio.              | 5.301                    | 33,5  | 2.597   | 42,2  | 2.704   | 27,9  | 3.467                 | 38,2  | 1.009                  | 26,7  | 575        | 24,5  | 250      | 40,2  |
| Difícil.            | 8.223                    | 51,9  | 2.867   | 46,6  | 5.356   | 55,3  | 4.478                 | 49,3  | 2.105                  | 55,6  | 1.346      | 57,4  | 294      | 47,3  |
| Muito difícil.      | 1.894                    | 12,0  | 464     | 7,5   | 1.430   | 14,8  | 862                   | 9,5   | 595                    | 15,7  | 377        | 16,1  | 60       | 9,6   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.5 – 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/2019 – Engenharia Elétrica**

| Extensão da Prova | Grande Região |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |       | Quartos de Desempenho |       |           |       |           |       |           |       |
|-------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                   | Brasil        |       | NO    |       | NE    |       | SE    |       | SUL   |       | CO  |       | 1º quarto             |       | 2º quarto |       | 3º quarto |       | 4º quarto |       |
|                   | N             | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N   | %     | N                     | %     | N         | %     | N         | %     | N         | %     |
| Total             | 15.835        | 100,0 | 1.001 | 100,0 | 2.770 | 100,0 | 7.844 | 100,0 | 3.376 | 100,0 | 844 | 100,0 | 3.931                 | 100,0 | 3.934     | 100,0 | 4.014     | 100,0 | 3.956     | 100,0 |
| Muito longa.      | 1.986         | 12,5  | 97    | 9,7   | 405   | 14,6  | 970   | 12,4  | 428   | 12,7  | 86  | 10,2  | 486                   | 12,4  | 474       | 12,0  | 503       | 12,5  | 523       | 13,2  |
| Longa.            | 3.454         | 21,8  | 168   | 16,8  | 677   | 24,4  | 1.638 | 20,9  | 783   | 23,2  | 188 | 22,3  | 713                   | 18,1  | 835       | 21,2  | 912       | 22,7  | 994       | 25,1  |
| Adequada.         | 8.819         | 55,7  | 570   | 56,9  | 1.388 | 50,1  | 4.452 | 56,8  | 1.922 | 56,9  | 487 | 57,7  | 2.355                 | 59,9  | 2.231     | 56,7  | 2.193     | 54,6  | 2.040     | 51,6  |
| Curta.            | 1.260         | 8,0   | 138   | 13,8  | 240   | 8,7   | 627   | 8,0   | 185   | 5,5   | 70  | 8,3   | 295                   | 7,5   | 314       | 8,0   | 325       | 8,1   | 326       | 8,2   |
| Muito curta.      | 316           | 2,0   | 28    | 2,8   | 60    | 2,2   | 157   | 2,0   | 58    | 1,7   | 13  | 1,5   | 82                    | 2,1   | 80        | 2,0   | 81        | 2,0   | 73        | 1,8   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.6 – 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 Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo a adequação do tempo de prova – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

| Extensão da Prova | Categoria Administrativa |       |         |       |         |       | Organização Acadêmica |       |                        |       |            |       |          |       |
|-------------------|--------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------|-------|----------|-------|
|                   | Brasil                   |       | Pública |       | Privada |       | Universidades         |       | Centros Universitários |       | Faculdades |       | CEFET/IF |       |
|                   | N                        | %     | N       | %     | N       | %     | N                     | %     | N                      | %     | N          | %     | N        | %     |
| Total             | 15.835                   | 100,0 | 6.158   | 100,0 | 9.677   | 100,0 | 9.084                 | 100,0 | 3.779                  | 100,0 | 2.349      | 100,0 | 623      | 100,0 |
| Muito longa.      | 1.986                    | 12,5  | 795     | 12,9  | 1.191   | 12,3  | 1.136                 | 12,5  | 454                    | 12,0  | 296        | 12,6  | 100      | 16,1  |
| Longa.            | 3.454                    | 21,8  | 1.441   | 23,4  | 2.013   | 20,8  | 2.060                 | 22,7  | 762                    | 20,2  | 470        | 20,0  | 162      | 26,0  |
| Adequada.         | 8.819                    | 55,7  | 3.383   | 54,9  | 5.436   | 56,2  | 5.058                 | 55,7  | 2.151                  | 56,9  | 1.333      | 56,7  | 277      | 44,5  |
| Curta.            | 1.260                    | 8,0   | 429     | 7,0   | 831     | 8,6   | 672                   | 7,4   | 327                    | 8,7   | 194        | 8,3   | 67       | 10,8  |
| Muito curta.      | 316                      | 2,0   | 110     | 1,8   | 206     | 2,1   | 158                   | 1,7   | 85                     | 2,2   | 56         | 2,4   | 17       | 2,7   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.7 – 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/2019 – Engenharia Elétrica**

| Clareza /<br>Objetividade dos<br>Enunciados | Grande Região |       |     |       |       |       |       |       |       |       |     |       | Quartos de Desempenho |       |           |       |           |       |           |       |
|---------------------------------------------|---------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                                             | Brasil        |       | NO  |       | NE    |       | SE    |       | SUL   |       | CO  |       | 1º quarto             |       | 2º quarto |       | 3º quarto |       | 4º quarto |       |
|                                             | N             | %     | N   | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N   | %     | N                     | %     | N         | %     | N         | %     | N         | %     |
| Total                                       | 15.825        | 100,0 | 999 | 100,0 | 2.772 | 100,0 | 7.840 | 100,0 | 3.370 | 100,0 | 844 | 100,0 | 3.929                 | 100,0 | 3.929     | 100,0 | 4.014     | 100,0 | 3.953     | 100,0 |
| Sim, todos.                                 | 2.981         | 18,8  | 230 | 23,0  | 553   | 19,9  | 1.498 | 19,1  | 539   | 16,0  | 161 | 19,1  | 777                   | 19,8  | 764       | 19,4  | 746       | 18,6  | 694       | 17,6  |
| Sim, a maioria.                             | 8.478         | 53,6  | 507 | 50,8  | 1.451 | 52,3  | 4.224 | 53,9  | 1.832 | 54,4  | 464 | 55,0  | 1.907                 | 48,5  | 2.112     | 53,8  | 2.201     | 54,8  | 2.258     | 57,1  |
| Apenas cerca da metade.                     | 2.575         | 16,3  | 155 | 15,5  | 470   | 17,0  | 1.253 | 16,0  | 578   | 17,2  | 119 | 14,1  | 711                   | 18,1  | 620       | 15,8  | 634       | 15,8  | 610       | 15,4  |
| Poucos.                                     | 1.592         | 10,1  | 100 | 10,0  | 267   | 9,6   | 766   | 9,8   | 368   | 10,9  | 91  | 10,8  | 475                   | 12,1  | 388       | 9,9   | 387       | 9,6   | 342       | 8,7   |
| Não, nenhum.                                | 199           | 1,3   | 7   | 0,7   | 31    | 1,1   | 99    | 1,3   | 53    | 1,6   | 9   | 1,1   | 59                    | 1,5   | 45        | 1,1   | 46        | 1,1   | 49        | 1,2   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.8 – 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 Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo a alternativa de resposta – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

| Clareza /<br>Objetividade dos<br>Enunciados | Categoria Administrativa |       |         |       |         |       | Organização Acadêmica |       |                        |       |            |       |          |       |
|---------------------------------------------|--------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------|-------|----------|-------|
|                                             | Brasil                   |       | Pública |       | Privada |       | Universidades         |       | Centros Universitários |       | Faculdades |       | CEFET/IF |       |
|                                             | N                        | %     | N       | %     | N       | %     | N                     | %     | N                      | %     | N          | %     | N        | %     |
| Total                                       | 15.825                   | 100,0 | 6.154   | 100,0 | 9.671   | 100,0 | 9.082                 | 100,0 | 3.778                  | 100,0 | 2.342      | 100,0 | 623      | 100,0 |
| Sim, todos.                                 | 2.981                    | 18,8  | 1.163   | 18,9  | 1.818   | 18,8  | 1.679                 | 18,5  | 736                    | 19,5  | 459        | 19,6  | 107      | 17,2  |
| Sim, a maioria.                             | 8.478                    | 53,6  | 3.378   | 54,9  | 5.100   | 52,7  | 4.944                 | 54,4  | 1.983                  | 52,5  | 1.207      | 51,5  | 344      | 55,2  |
| Apenas cerca da metade.                     | 2.575                    | 16,3  | 943     | 15,3  | 1.632   | 16,9  | 1.440                 | 15,9  | 624                    | 16,5  | 408        | 17,4  | 103      | 16,5  |
| Poucos.                                     | 1.592                    | 10,1  | 589     | 9,6   | 1.003   | 10,4  | 894                   | 9,8   | 394                    | 10,4  | 242        | 10,3  | 62       | 10,0  |
| Não, nenhum.                                | 199                      | 1,3   | 81      | 1,3   | 118     | 1,2   | 125                   | 1,4   | 41                     | 1,1   | 26         | 1,1   | 7        | 1,1   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**Tabela II.9 – 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/2019 – Engenharia Elétrica**

| Clareza /<br>Objetividade dos<br>Enunciados | Grande Região |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |       | Quartos de Desempenho |       |           |       |           |       |           |       |
|---------------------------------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                                             | Brasil        |       | NO    |       | NE    |       | SE    |       | SUL   |       | CO  |       | 1º quarto             |       | 2º quarto |       | 3º quarto |       | 4º quarto |       |
|                                             | N             | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N   | %     | N                     | %     | N         | %     | N         | %     | N         | %     |
| Total                                       | 15.820        | 100,0 | 1.001 | 100,0 | 2.768 | 100,0 | 7.847 | 100,0 | 3.363 | 100,0 | 841 | 100,0 | 3.927                 | 100,0 | 3.931     | 100,0 | 4.009     | 100,0 | 3.953     | 100,0 |
| Sim, todos.                                 | 3.003         | 19,0  | 211   | 21,1  | 561   | 20,3  | 1.494 | 19,0  | 560   | 16,7  | 177 | 21,0  | 752                   | 19,1  | 698       | 17,8  | 753       | 18,8  | 800       | 20,2  |
| Sim, a maioria.                             | 9.227         | 58,3  | 571   | 57,0  | 1.589 | 57,4  | 4.486 | 57,2  | 2.090 | 62,1  | 491 | 58,4  | 2.025                 | 51,6  | 2.235     | 56,9  | 2.406     | 60,0  | 2.561     | 64,8  |
| Apenas cerca da metade.                     | 2.326         | 14,7  | 142   | 14,2  | 409   | 14,8  | 1.186 | 15,1  | 468   | 13,9  | 121 | 14,4  | 699                   | 17,8  | 654       | 16,6  | 546       | 13,6  | 427       | 10,8  |
| Poucos se apresentaram.                     | 1.129         | 7,1   | 72    | 7,2   | 181   | 6,5   | 611   | 7,8   | 220   | 6,5   | 45  | 5,4   | 403                   | 10,3  | 306       | 7,8   | 273       | 6,8   | 147       | 3,7   |
| Não, nenhum.                                | 135           | 0,9   | 5     | 0,5   | 28    | 1,0   | 70    | 0,9   | 25    | 0,7   | 7   | 0,8   | 48                    | 1,2   | 38        | 1,0   | 31        | 0,8   | 18        | 0,5   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.10 – 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 Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo a alternativa de resposta – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

| Clareza /<br>Objetividade dos<br>Enunciados | Categoria Administrativa |       |         |       |         |       | Organização Acadêmica |       |                        |       |            |       |          |       |
|---------------------------------------------|--------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------|-------|----------|-------|
|                                             | Brasil                   |       | Pública |       | Privada |       | Universidades         |       | Centros Universitários |       | Faculdades |       | CEFET/IF |       |
|                                             | N                        | %     | N       | %     | N       | %     | N                     | %     | N                      | %     | N          | %     | N        | %     |
| Total                                       | 15.820                   | 100,0 | 6.147   | 100,0 | 9.673   | 100,0 | 9.076                 | 100,0 | 3.780                  | 100,0 | 2.344      | 100,0 | 620      | 100,0 |
| Sim, todos.                                 | 3.003                    | 19,0  | 1.280   | 20,8  | 1.723   | 17,8  | 1.787                 | 19,7  | 696                    | 18,4  | 400        | 17,1  | 120      | 19,4  |
| Sim, a maioria.                             | 9.227                    | 58,3  | 3.788   | 61,6  | 5.439   | 56,2  | 5.426                 | 59,8  | 2.118                  | 56,0  | 1.293      | 55,2  | 390      | 62,9  |
| Apenas cerca da metade.                     | 2.326                    | 14,7  | 742     | 12,1  | 1.584   | 16,4  | 1.255                 | 13,8  | 596                    | 15,8  | 399        | 17,0  | 76       | 12,3  |
| Poucos se apresentaram.                     | 1.129                    | 7,1   | 292     | 4,8   | 837     | 8,7   | 529                   | 5,8   | 343                    | 9,1   | 226        | 9,6   | 31       | 5,0   |
| Não, nenhum.                                | 135                      | 0,9   | 45      | 0,7   | 90      | 0,9   | 79                    | 0,9   | 27                     | 0,7   | 26         | 1,1   | 3        | 0,5   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.11 – 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/2019 – Engenharia Elétrica**

| Suficiência das<br>Informações /<br>Instruções | Grande Região |       |     |       |       |       |       |       |       |       |     |       | Quartos de Desempenho |       |           |       |           |       |           |       |
|------------------------------------------------|---------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                                                | Brasil        |       | NO  |       | NE    |       | SE    |       | SUL   |       | CO  |       | 1º quarto             |       | 2º quarto |       | 3º quarto |       | 4º quarto |       |
|                                                | N             | %     | N   | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N   | %     | N                     | %     | N         | %     | N         | %     | N         | %     |
| Total                                          | 15.817        | 100,0 | 999 | 100,0 | 2.773 | 100,0 | 7.838 | 100,0 | 3.364 | 100,0 | 843 | 100,0 | 3.933                 | 100,0 | 3.928     | 100,0 | 4.007     | 100,0 | 3.949     | 100,0 |
| Sim, até excessivas.                           | 813           | 5,1   | 49  | 4,9   | 155   | 5,6   | 393   | 5,0   | 171   | 5,1   | 45  | 5,3   | 179                   | 4,6   | 196       | 5,0   | 186       | 4,6   | 252       | 6,4   |
| Sim, em todas elas.                            | 4.374         | 27,7  | 276 | 27,6  | 787   | 28,4  | 2.111 | 26,9  | 952   | 28,3  | 248 | 29,4  | 931                   | 23,7  | 972       | 24,7  | 1.159     | 28,9  | 1.312     | 33,2  |
| Sim, na maioria delas.                         | 7.831         | 49,5  | 482 | 48,2  | 1.393 | 50,2  | 3.808 | 48,6  | 1.739 | 51,7  | 409 | 48,5  | 1.839                 | 46,8  | 1.918     | 48,8  | 2.052     | 51,2  | 2.022     | 51,2  |
| Sim, somente em algumas.                       | 2.577         | 16,3  | 179 | 17,9  | 408   | 14,7  | 1.397 | 17,8  | 464   | 13,8  | 129 | 15,3  | 891                   | 22,7  | 779       | 19,8  | 564       | 14,1  | 343       | 8,7   |
| Não, em nenhuma delas.                         | 222           | 1,4   | 13  | 1,3   | 30    | 1,1   | 129   | 1,6   | 38    | 1,1   | 12  | 1,4   | 93                    | 2,4   | 63        | 1,6   | 46        | 1,1   | 20        | 0,5   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.12 – 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 Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo a alternativa de resposta – Enade/2019– Engenharia Elétrica**

| Suficiência das<br>Informações /<br>Instruções | Categoria Administrativa |       |         |       |         |       | Organização Acadêmica |       |                        |       |            |       |          |       |
|------------------------------------------------|--------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------|-------|----------|-------|
|                                                | Brasil                   |       | Pública |       | Privada |       | Universidades         |       | Centros Universitários |       | Faculdades |       | CEFET/IF |       |
|                                                | N                        | %     | N       | %     | N       | %     | N                     | %     | N                      | %     | N          | %     | N        | %     |
| Total                                          | 15.817                   | 100,0 | 6.148   | 100,0 | 9.669   | 100,0 | 9.079                 | 100,0 | 3.772                  | 100,0 | 2.344      | 100,0 | 622      | 100,0 |
| Sim, até excessivas.                           | 813                      | 5,1   | 411     | 6,7   | 402     | 4,2   | 524                   | 5,8   | 152                    | 4,0   | 103        | 4,4   | 34       | 5,5   |
| Sim, em todas elas.                            | 4.374                    | 27,7  | 2.001   | 32,5  | 2.373   | 24,5  | 2.730                 | 30,1  | 954                    | 25,3  | 512        | 21,8  | 178      | 28,6  |
| Sim, na maioria delas.                         | 7.831                    | 49,5  | 3.005   | 48,9  | 4.826   | 49,9  | 4.444                 | 48,9  | 1.887                  | 50,0  | 1.172      | 50,0  | 328      | 52,7  |
| Sim, somente em algumas.                       | 2.577                    | 16,3  | 680     | 11,1  | 1.897   | 19,6  | 1.272                 | 14,0  | 725                    | 19,2  | 500        | 21,3  | 80       | 12,9  |
| Não, em nenhuma delas.                         | 222                      | 1,4   | 51      | 0,8   | 171     | 1,8   | 109                   | 1,2   | 54                     | 1,4   | 57         | 2,4   | 2        | 0,3   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.13 – 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/2019 – Engenharia Elétrica**

| Tipo de Dificuldade                                           | Grande Região |       |     |       |       |       |       |       |       |       |     |       | Quartos de Desempenho |       |           |       |           |       |           |       |
|---------------------------------------------------------------|---------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                                                               | Brasil        |       | NO  |       | NE    |       | SE    |       | SUL   |       | CO  |       | 1º quarto             |       | 2º quarto |       | 3º quarto |       | 4º quarto |       |
|                                                               | N             | %     | N   | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N   | %     | N                     | %     | N         | %     | N         | %     | N         | %     |
| Total                                                         | 15.762        | 100,0 | 998 | 100,0 | 2.759 | 100,0 | 7.814 | 100,0 | 3.351 | 100,0 | 840 | 100,0 | 3.918                 | 100,0 | 3.917     | 100,0 | 3.996     | 100,0 | 3.931     | 100,0 |
| Desconhecimento do conteúdo.                                  | 3.121         | 19,8  | 206 | 20,6  | 530   | 19,2  | 1.563 | 20,0  | 635   | 18,9  | 187 | 22,3  | 683                   | 17,4  | 760       | 19,4  | 808       | 20,2  | 870       | 22,1  |
| Forma diferente de abordagem do conteúdo.                     | 7.655         | 48,6  | 530 | 53,1  | 1.210 | 43,9  | 3.902 | 49,9  | 1.624 | 48,5  | 389 | 46,3  | 2.152                 | 54,9  | 2.041     | 52,1  | 1.953     | 48,9  | 1.509     | 38,4  |
| Espaço insuficiente para responder às questões.               | 887           | 5,6   | 57  | 5,7   | 205   | 7,4   | 414   | 5,3   | 164   | 4,9   | 47  | 5,6   | 161                   | 4,1   | 207       | 5,3   | 195       | 4,9   | 324       | 8,2   |
| Falta de motivação para fazer a prova.                        | 2.634         | 16,7  | 148 | 14,8  | 563   | 20,4  | 1.165 | 14,9  | 589   | 17,6  | 169 | 20,1  | 600                   | 15,3  | 569       | 14,5  | 691       | 17,3  | 774       | 19,7  |
| Não teve qualquer tipo de dificuldade para responder à prova. | 1.465         | 9,3   | 57  | 5,7   | 251   | 9,1   | 770   | 9,9   | 339   | 10,1  | 48  | 5,7   | 322                   | 8,2   | 340       | 8,7   | 349       | 8,7   | 454       | 11,5  |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.14 – 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 Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo o tipo de dificuldade – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

| Tipo de Dificuldade                                           | Categoria Administrativa |       |         |       |         |       | Organização Acadêmica |       |                        |       |            |       |          |       |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------|-------|----------|-------|
|                                                               | Brasil                   |       | Pública |       | Privada |       | Universidades         |       | Centros Universitários |       | Faculdades |       | CEFET/IF |       |
|                                                               | N                        | %     | N       | %     | N       | %     | N                     | %     | N                      | %     | N          | %     | N        | %     |
| Total                                                         | 15.762                   | 100,0 | 6.123   | 100,0 | 9.639   | 100,0 | 9.048                 | 100,0 | 3.758                  | 100,0 | 2.337      | 100,0 | 619      | 100,0 |
| Desconhecimento do conteúdo.                                  | 3.121                    | 19,8  | 1.304   | 21,3  | 1.817   | 18,9  | 1.862                 | 20,6  | 674                    | 17,9  | 467        | 20,0  | 118      | 19,1  |
| Forma diferente de abordagem do conteúdo.                     | 7.655                    | 48,6  | 2.283   | 37,3  | 5.372   | 55,7  | 3.903                 | 43,1  | 2.138                  | 56,9  | 1.348      | 57,7  | 266      | 43,0  |
| Espaço insuficiente para responder às questões.               | 887                      | 5,6   | 405     | 6,6   | 482     | 5,0   | 557                   | 6,2   | 181                    | 4,8   | 109        | 4,7   | 40       | 6,5   |
| Falta de motivação para fazer a prova.                        | 2.634                    | 16,7  | 1.570   | 25,6  | 1.064   | 11,0  | 1.869                 | 20,7  | 402                    | 10,7  | 240        | 10,3  | 123      | 19,9  |
| Não teve qualquer tipo de dificuldade para responder à prova. | 1.465                    | 9,3   | 561     | 9,2   | 904     | 9,4   | 857                   | 9,5   | 363                    | 9,7   | 173        | 7,4   | 72       | 11,6  |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.15 – 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/2019 – Engenharia Elétrica**

| Grau de Apreensão dos Conteúdos                          | Grande Região |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |       | Quartos de Desempenho |       |           |       |           |       |           |       |
|----------------------------------------------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                                                          | Brasil        |       | NO    |       | NE    |       | SE    |       | SUL   |       | CO  |       | 1º quarto             |       | 2º quarto |       | 3º quarto |       | 4º quarto |       |
|                                                          | N             | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N   | %     | N                     | %     | N         | %     | N         | %     | N         | %     |
| Total                                                    | 15.786        | 100,0 | 1.000 | 100,0 | 2.763 | 100,0 | 7.821 | 100,0 | 3.361 | 100,0 | 841 | 100,0 | 3.920                 | 100,0 | 3.922     | 100,0 | 4.000     | 100,0 | 3.944     | 100,0 |
| Não estudou ainda a maioria desses conteúdos.            | 702           | 4,4   | 49    | 4,9   | 138   | 5,0   | 333   | 4,3   | 121   | 3,6   | 61  | 7,3   | 283                   | 7,2   | 203       | 5,2   | 141       | 3,5   | 75        | 1,9   |
| Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.    | 2.051         | 13,0  | 164   | 16,4  | 354   | 12,8  | 1.052 | 13,5  | 373   | 11,1  | 108 | 12,8  | 763                   | 19,5  | 609       | 15,5  | 474       | 11,8  | 205       | 5,2   |
| Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu. | 3.990         | 25,3  | 311   | 31,1  | 689   | 24,9  | 2.003 | 25,6  | 796   | 23,7  | 191 | 22,7  | 1.073                 | 27,4  | 1.081     | 27,6  | 1.093     | 27,3  | 743       | 18,8  |
| Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.              | 8.075         | 51,2  | 456   | 45,6  | 1.465 | 53,0  | 3.902 | 49,9  | 1.817 | 54,1  | 435 | 51,7  | 1.596                 | 40,7  | 1.834     | 46,8  | 2.052     | 51,3  | 2.593     | 65,7  |
| Estudou e aprendeu todos esses conteúdos.                | 968           | 6,1   | 20    | 2,0   | 117   | 4,2   | 531   | 6,8   | 254   | 7,6   | 46  | 5,5   | 205                   | 5,2   | 195       | 5,0   | 240       | 6,0   | 328       | 8,3   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.16 – 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 Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo o grau de apreensão dos conteúdos - Enade/2019– Engenharia Elétrica**

| Grau de Apreensão dos Conteúdos                          | Categoria Administrativa |       |         |       |         |       | Organização Acadêmica |       |                        |       |            |       |          |       |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------|-------|----------|-------|
|                                                          | Brasil                   |       | Pública |       | Privada |       | Universidades         |       | Centros Universitários |       | Faculdades |       | CEFET/IF |       |
|                                                          | N                        | %     | N       | %     | N       | %     | N                     | %     | N                      | %     | N          | %     | N        | %     |
| Total                                                    | 15.786                   | 100,0 | 6.133   | 100,0 | 9.653   | 100,0 | 9.062                 | 100,0 | 3.765                  | 100,0 | 2.341      | 100,0 | 618      | 100,0 |
| Não estudou ainda a maioria desses conteúdos.            | 702                      | 4,4   | 204     | 3,3   | 498     | 5,2   | 320                   | 3,5   | 193                    | 5,1   | 171        | 7,3   | 18       | 2,9   |
| Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.    | 2.051                    | 13,0  | 544     | 8,9   | 1.507   | 15,6  | 964                   | 10,6  | 590                    | 15,7  | 441        | 18,8  | 56       | 9,1   |
| Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu. | 3.990                    | 25,3  | 1.453   | 23,7  | 2.537   | 26,3  | 2.276                 | 25,1  | 942                    | 25,0  | 637        | 27,2  | 135      | 21,8  |
| Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.              | 8.075                    | 51,2  | 3.468   | 56,5  | 4.607   | 47,7  | 4.856                 | 53,6  | 1.859                  | 49,4  | 987        | 42,2  | 373      | 60,4  |
| Estudou e aprendeu todos esses conteúdos.                | 968                      | 6,1   | 464     | 7,6   | 504     | 5,2   | 646                   | 7,1   | 181                    | 4,8   | 105        | 4,5   | 36       | 5,8   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**Tabela II.17 – 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/2019 – Engenharia Elétrica**

| Tempo Gasto                           | Grande Região |       |     |       |       |       |       |       |       |       |     |       | Quartos de Desempenho |       |           |       |           |       |           |       |
|---------------------------------------|---------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                                       | Brasil        |       | NO  |       | NE    |       | SE    |       | SUL   |       | CO  |       | 1º quarto             |       | 2º quarto |       | 3º quarto |       | 4º quarto |       |
|                                       | N             | %     | N   | %     | N     | %     | N     | %     | N     | %     | N   | %     | N                     | %     | N         | %     | N         | %     | N         | %     |
| Total                                 | 15.754        | 100,0 | 996 | 100,0 | 2.755 | 100,0 | 7.814 | 100,0 | 3.351 | 100,0 | 838 | 100,0 | 3.913                 | 100,0 | 3.905     | 100,0 | 3.996     | 100,0 | 3.940     | 100,0 |
| Menos de uma hora.                    | 133           | 0,8   | 3   | 0,3   | 18    | 0,7   | 70    | 0,9   | 31    | 0,9   | 11  | 1,3   | 72                    | 1,8   | 29        | 0,7   | 21        | 0,5   | 11        | 0,3   |
| Entre uma e duas horas.               | 1.578         | 10,0  | 83  | 8,3   | 235   | 8,5   | 785   | 10,0  | 383   | 11,4  | 92  | 11,0  | 539                   | 13,8  | 439       | 11,2  | 400       | 10,0  | 200       | 5,1   |
| Entre duas e três horas.              | 4.059         | 25,8  | 209 | 21,0  | 623   | 22,6  | 1.982 | 25,4  | 1.021 | 30,5  | 224 | 26,7  | 1.130                 | 28,9  | 1.023     | 26,2  | 1.047     | 26,2  | 859       | 21,8  |
| Entre três e quatro horas.            | 7.616         | 48,3  | 538 | 54,0  | 1.300 | 47,2  | 3.867 | 49,5  | 1.527 | 45,6  | 384 | 45,8  | 1.736                 | 44,4  | 1.907     | 48,8  | 1.930     | 48,3  | 2.043     | 51,9  |
| Quatro horas e não consegui terminar. | 2.368         | 15,0  | 163 | 16,4  | 579   | 21,0  | 1.110 | 14,2  | 389   | 11,6  | 127 | 15,2  | 436                   | 11,1  | 507       | 13,0  | 598       | 15,0  | 827       | 21,0  |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela II.18 – 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 Categoria Administrativa e Organização Acadêmica, segundo o tempo gasto – Enade/2019 – Engenharia Elétrica**

| Tempo Gasto                           | Categoria Administrativa |       |         |       |         |       | Organização Acadêmica |       |                        |       |            |       |          |       |
|---------------------------------------|--------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------|-------|----------|-------|
|                                       | Brasil                   |       | Pública |       | Privada |       | Universidades         |       | Centros Universitários |       | Faculdades |       | CEFET/IF |       |
|                                       | N                        | %     | N       | %     | N       | %     | N                     | %     | N                      | %     | N          | %     | N        | %     |
| Total                                 | 15.754                   | 100,0 | 6.120   | 100,0 | 9.634   | 100,0 | 9.039                 | 100,0 | 3.760                  | 100,0 | 2.336      | 100,0 | 619      | 100,0 |
| Menos de uma hora.                    | 133                      | 0,8   | 82      | 1,3   | 51      | 0,5   | 98                    | 1,1   | 15                     | 0,4   | 16         | 0,7   | 4        | 0,6   |
| Entre uma e duas horas.               | 1.578                    | 10,0  | 802     | 13,1  | 776     | 8,1   | 1.038                 | 11,5  | 305                    | 8,1   | 195        | 8,3   | 40       | 6,5   |
| Entre duas e três horas.              | 4.059                    | 25,8  | 1.764   | 28,8  | 2.295   | 23,8  | 2.416                 | 26,7  | 865                    | 23,0  | 639        | 27,4  | 139      | 22,5  |
| Entre três e quatro horas.            | 7.616                    | 48,3  | 2.515   | 41,1  | 5.101   | 52,9  | 4.142                 | 45,8  | 2.026                  | 53,9  | 1.161      | 49,7  | 287      | 46,4  |
| Quatro horas e não consegui terminar. | 2.368                    | 15,0  | 957     | 15,6  | 1.411   | 14,6  | 1.345                 | 14,9  | 549                    | 14,6  | 325        | 13,9  | 149      | 24,1  |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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. 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/2019, segundo Categoria Administrativa das IES, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2019 - 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                  | 15,7%                 | 26,1%     | 42,7%     | 72,7%     | 40,7%  | 34,1%                 | 46,9%     | 68,3%     | 84,1%     | 58,3% |
| Privada                  | 84,3%                 | 73,9%     | 57,3%     | 27,3%     | 59,3%  | 65,9%                 | 53,1%     | 31,7%     | 15,9%     | 41,7% |
| Total                    | 2.803                 | 2.837     | 2.974     | 3.320     | 11.934 | 490                   | 550       | 663       | 447       | 2.150 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela III.2 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2019, segundo Organização Acadêmica das IES, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Organização Acadêmica  | 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 |
| Universidades          | 41,4%                 | 48,9%     | 61,4%     | 78,0%     | 57,7%  | 51,6%                 | 59,0%     | 75,0%     | 82,0%     | 66,8% |
| Centros Universitários | 34,3%                 | 29,8%     | 21,5%     | 10,2%     | 23,7%  | 29,0%                 | 20,4%     | 12,4%     | 5,6%      | 17,0% |
| Faculdades             | 23,0%                 | 19,1%     | 13,2%     | 4,5%      | 14,8%  | 15,1%                 | 14,9%     | 5,9%      | 1,3%      | 9,5%  |
| CEFET/IF               | 1,2%                  | 2,2%      | 4,0%      | 7,3%      | 3,7%   | 4,3%                  | 5,7%      | 6,7%      | 11,1%     | 6,7%  |
| Total                  | 3.246                 | 3.182     | 3.185     | 3.416     | 13.029 | 517                   | 583       | 675       | 449       | 2.224 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela III.3 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2019, segundo Sexo, segundo Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Sexo      | Quartos de Desempenho |           |           |           | Total  |
|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|--------|
|           | 1º quarto             | 2º quarto | 3º quarto | 4º quarto |        |
| Masculino | 86,5%                 | 84,7%     | 82,8%     | 88,4%     | 85,6%  |
| Feminino  | 13,5%                 | 15,3%     | 17,2%     | 11,6%     | 14,4%  |
| Total     | 4.086                 | 4.037     | 4.101     | 4.078     | 16.302 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela III.4 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2019, segundo Idade, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Idade                   | 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 24 anos             | 23,0%                 | 31,1%     | 36,4%     | 54,7%     | 36,4%  | 39,7%                 | 51,5%     | 54,0%     | 68,2%     | 52,8% |
| entre 25 e 29 anos      | 33,1%                 | 34,4%     | 37,3%     | 32,1%     | 34,2%  | 40,2%                 | 35,2%     | 39,4%     | 28,0%     | 36,2% |
| entre 30 e 34 anos      | 18,8%                 | 15,6%     | 13,0%     | 7,2%      | 13,6%  | 11,4%                 | 7,5%      | 4,5%      | 2,5%      | 6,5%  |
| entre 35 anos e 39 anos | 13,2%                 | 10,3%     | 7,3%      | 3,3%      | 8,5%   | 5,3%                  | 3,4%      | 1,0%      | 0,6%      | 2,6%  |
| entre 40 e 44 anos      | 6,9%                  | 5,0%      | 3,3%      | 1,3%      | 4,1%   | 2,5%                  | 1,5%      | 0,9%      | 0,6%      | 1,4%  |
| acima de 45 anos        | 5,0%                  | 3,6%      | 2,7%      | 1,3%      | 3,1%   | 0,9%                  | 1,0%      | 0,1%      | 0,0%      | 0,5%  |
| Total                   | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |
| Média                   | 30,4                  | 28,9      | 27,8      | 25,7      | 28,2   | 26,9                  | 25,8      | 25,0      | 24,2      | 25,5  |
| Desvio padrão           | 7,4                   | 6,7       | 6,3       | 4,9       | 6,6    | 5,3                   | 4,6       | 3,3       | 2,7       | 4,2   |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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)                                | 61,2%                 | 69,0%     | 75,7%     | 88,4%     | 73,6%  | 80,3%                 | 86,7%     | 92,2%     | 94,5%     | 88,4% |
| Casado(a)                                  | 32,0%                 | 26,2%     | 20,2%     | 9,7%      | 21,9%  | 15,8%                 | 10,2%     | 6,2%      | 4,2%      | 9,1%  |
| Separado(a)<br>judicialmente/divorciado(a) | 2,5%                  | 1,4%      | 1,4%      | 0,5%      | 1,4%   | 2,2%                  | 1,5%      | 0,1%      | 0,6%      | 1,1%  |
| Viúvo(a)                                   | 0,3%                  | 0,1%      | 0,0%      | 0,0%      | 0,1%   | -                     | -         | -         | -         | -     |
| Outro                                      | 4,1%                  | 3,4%      | 2,7%      | 1,4%      | 2,9%   | 1,8%                  | 1,6%      | 1,4%      | 0,6%      | 1,4%  |
| Total                                      | 3.533                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                  | 49,3%                 | 53,1%     | 58,7%     | 63,3%     | 56,1%  | 46,9%                 | 47,6%     | 57,2%     | 61,9%     | 53,2% |
| Preta                   | 9,5%                  | 9,0%      | 7,5%      | 5,2%      | 7,8%   | 10,3%                 | 10,1%     | 7,1%      | 4,2%      | 8,1%  |
| Amarela                 | 2,7%                  | 2,2%      | 2,3%      | 2,5%      | 2,4%   | 2,7%                  | 2,1%      | 2,6%      | 4,0%      | 2,8%  |
| Parda                   | 35,9%                 | 33,0%     | 28,6%     | 25,0%     | 30,6%  | 38,0%                 | 38,0%     | 30,8%     | 25,8%     | 33,4% |
| Indígena                | 0,3%                  | 0,4%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,3%   | 0,2%                  | 0,2%      | 0,4%      | 0,0%      | 0,2%  |
| Não quero declarar      | 2,2%                  | 2,4%      | 2,8%      | 3,8%      | 2,8%   | 1,8%                  | 2,1%      | 2,0%      | 4,0%      | 2,4%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                 | 99,0%     | 99,2%     | 99,5%     | 99,1%  | 98,7%                 | 98,2%     | 98,9%     | 99,4%     | 98,8% |
| Brasileira naturalizada | 0,8%                  | 0,7%      | 0,5%      | 0,3%      | 0,6%   | 0,5%                  | 1,3%      | 1,0%      | 0,4%      | 0,9%  |
| Estrangeira             | 0,4%                  | 0,4%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,3%   | 0,7%                  | 0,5%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,4%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                                          | 5,3%                  | 3,6%      | 3,4%      | 1,6%      | 3,4%   | 4,0%                  | 3,1%      | 2,7%      | 1,3%      | 2,8%  |
| Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série) | 26,7%                 | 21,7%     | 17,8%     | 12,2%     | 19,6%  | 23,0%                 | 17,5%     | 16,3%     | 11,9%     | 17,3% |
| Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série) | 17,1%                 | 16,3%     | 14,5%     | 11,7%     | 14,9%  | 15,4%                 | 15,4%     | 11,2%     | 14,0%     | 13,9% |
| Ensino Médio                                     | 37,1%                 | 38,8%     | 40,0%     | 35,9%     | 37,9%  | 38,0%                 | 39,6%     | 39,7%     | 39,4%     | 39,2% |
| Ensino Superior - Graduação                      | 10,4%                 | 14,9%     | 17,5%     | 25,8%     | 17,2%  | 15,0%                 | 18,8%     | 20,7%     | 21,8%     | 19,1% |
| Pós-graduação                                    | 3,5%                  | 4,7%      | 6,8%      | 12,8%     | 7,0%   | 4,5%                  | 5,5%      | 9,4%      | 11,7%     | 7,7%  |
| Total                                            | 3.533                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                                          | 3,6%                  | 2,1%      | 1,5%      | 0,8%      | 2,0%   | 1,4%                  | 0,2%      | 0,3%      | 0,4%      | 0,6%  |
| Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série) | 22,6%                 | 17,7%     | 15,0%     | 9,6%      | 16,2%  | 19,7%                 | 12,5%     | 10,9%     | 8,3%      | 12,9% |
| Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série) | 17,4%                 | 16,9%     | 13,6%     | 9,2%      | 14,2%  | 11,8%                 | 16,1%     | 11,8%     | 7,6%      | 12,1% |
| Ensino Médio                                     | 37,9%                 | 37,3%     | 37,6%     | 35,6%     | 37,1%  | 42,0%                 | 38,1%     | 38,2%     | 35,8%     | 38,6% |
| Ensino Superior - Graduação                      | 12,4%                 | 16,2%     | 20,8%     | 29,1%     | 19,7%  | 14,7%                 | 20,8%     | 22,3%     | 29,4%     | 21,5% |
| Pós-graduação                                    | 6,1%                  | 9,7%      | 11,5%     | 15,8%     | 10,8%  | 10,3%                 | 12,3%     | 16,6%     | 18,4%     | 14,4% |
| Total                                            | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                                                          | 9,1%                  | 7,9%      | 9,0%      | 10,5%     | 9,1%   | 8,9%                  | 10,1%     | 12,1%     | 9,5%      | 10,3% |
| Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes                                           | 47,6%                 | 53,8%     | 55,0%     | 59,2%     | 53,9%  | 57,4%                 | 63,6%     | 60,9%     | 63,3%     | 61,3% |
| Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos                                          | 37,9%                 | 30,8%     | 24,2%     | 12,5%     | 26,3%  | 22,8%                 | 14,1%     | 9,8%      | 5,7%      | 13,2% |
| Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república)                         | 4,6%                  | 6,8%      | 10,6%     | 16,3%     | 9,6%   | 9,4%                  | 10,9%     | 16,0%     | 19,9%     | 13,9% |
| Em alojamento universitário da própria instituição                                       | 0,1%                  | 0,1%      | 0,2%      | 0,9%      | 0,3%   | 0,2%                  | 0,6%      | 0,6%      | 0,6%      | 0,5%  |
| Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensão ou outro) | 0,7%                  | 0,7%      | 0,9%      | 0,7%      | 0,8%   | 1,3%                  | 0,6%      | 0,7%      | 0,8%      | 0,9%  |
| Total                                                                                    | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                 | 11,1%                 | 12,7%     | 16,8%     | 24,0%     | 16,2%  | 14,1%                 | 18,8%     | 24,1%     | 25,0%     | 20,6% |
| Uma                     | 15,7%                 | 15,9%     | 16,3%     | 14,8%     | 15,6%  | 21,4%                 | 16,4%     | 16,3%     | 12,7%     | 16,8% |
| Duas                    | 24,5%                 | 24,8%     | 23,0%     | 22,0%     | 23,6%  | 19,0%                 | 20,5%     | 19,3%     | 22,2%     | 20,1% |
| Três                    | 24,3%                 | 24,2%     | 25,8%     | 23,3%     | 24,4%  | 23,4%                 | 22,6%     | 22,3%     | 25,4%     | 23,2% |
| Quatro                  | 14,9%                 | 13,3%     | 11,5%     | 11,2%     | 12,7%  | 12,3%                 | 13,3%     | 12,5%     | 8,1%      | 11,8% |
| Cinco                   | 5,7%                  | 5,6%      | 3,9%      | 2,9%      | 4,5%   | 5,4%                  | 6,0%      | 3,4%      | 3,8%      | 4,6%  |
| Seis                    | 2,5%                  | 2,2%      | 1,6%      | 1,2%      | 1,9%   | 2,4%                  | 1,3%      | 1,0%      | 2,1%      | 1,6%  |
| Sete ou mais            | 1,2%                  | 1,3%      | 1,2%      | 0,6%      | 1,1%   | 2,0%                  | 1,1%      | 1,1%      | 0,6%      | 1,2%  |
| Total                   | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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\$ 1.431,00)                | 11,4%                 | 9,6%      | 8,4%      | 7,6%      | 9,2%   | 17,0%                 | 13,8%     | 11,5%     | 7,2%      | 12,5% |
| De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.431,01 a R\$ 2.862,00)  | 28,2%                 | 23,6%     | 21,5%     | 15,8%     | 22,2%  | 31,0%                 | 27,4%     | 23,4%     | 18,6%     | 25,3% |
| De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.862,01 a R\$ 4.293,00)  | 25,7%                 | 26,1%     | 23,6%     | 19,7%     | 23,7%  | 25,5%                 | 24,8%     | 19,0%     | 20,8%     | 22,4% |
| De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.293,01 a R\$ 5.724,00)  | 14,7%                 | 16,0%     | 16,5%     | 15,4%     | 15,6%  | 11,8%                 | 11,9%     | 14,3%     | 16,3%     | 13,5% |
| De 6 a 10 SM (R\$ 5.724,01 a R\$ 9.540,00)   | 14,3%                 | 15,4%     | 18,0%     | 20,7%     | 17,1%  | 10,3%                 | 14,3%     | 19,1%     | 19,3%     | 15,8% |
| De 10 a 30 SM (R\$ 9.540,01 a R\$ 28.620,00) | 5,3%                  | 8,6%      | 11,3%     | 18,2%     | 10,9%  | 4,3%                  | 7,6%      | 11,2%     | 15,3%     | 9,5%  |
| Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.620,00)       | 0,4%                  | 0,8%      | 0,8%      | 2,5%      | 1,1%   | 0,0%                  | 0,2%      | 1,4%      | 2,5%      | 1,0%  |
| Total                                        | 3.533                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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 tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais               | 4,8%                  | 4,6%      | 4,1%      | 3,8%      | 4,3%   | 5,3%                  | 7,0%      | 5,1%      | 4,7%      | 5,5%  |
| Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas   | 12,5%                 | 16,2%     | 19,5%     | 28,0%     | 19,1%  | 27,2%                 | 26,1%     | 27,1%     | 30,7%     | 27,6% |
| Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos | 24,9%                 | 25,5%     | 29,7%     | 36,7%     | 29,2%  | 32,1%                 | 36,2%     | 41,7%     | 45,1%     | 38,7% |
| Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos                            | 15,2%                 | 15,5%     | 16,1%     | 13,4%     | 15,0%  | 11,4%                 | 10,1%     | 12,5%     | 10,6%     | 11,2% |
| Tenho renda e contribuo com o sustento da família                                        | 20,3%                 | 21,4%     | 16,6%     | 10,6%     | 17,2%  | 17,9%                 | 16,1%     | 11,3%     | 6,6%      | 13,2% |
| Sou o principal responsável pelo sustento da família                                     | 22,4%                 | 16,8%     | 14,1%     | 7,5%      | 15,1%  | 6,2%                  | 4,5%      | 2,3%      | 2,3%      | 3,8%  |
| Total                                                                                    | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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              | 19,0%                 | 25,5%     | 31,4%     | 50,7%     | 31,8%  | 39,7%                 | 45,9%     | 52,5%     | 65,5%     | 50,4% |
| Trabalho eventualmente             | 5,7%                  | 6,0%      | 6,1%      | 6,4%      | 6,0%   | 5,4%                  | 6,5%      | 5,1%      | 4,9%      | 5,5%  |
| Trabalho até 20 horas semanais     | 2,8%                  | 3,2%      | 3,4%      | 4,3%      | 3,4%   | 3,1%                  | 4,4%      | 5,7%      | 4,7%      | 4,5%  |
| Trabalho de 21 a 39 horas semanais | 8,4%                  | 9,4%      | 10,0%     | 10,7%     | 9,6%   | 11,4%                 | 10,7%     | 10,9%     | 9,5%      | 10,7% |
| Trabalho 40 horas semanais ou mais | 64,2%                 | 55,8%     | 49,1%     | 27,9%     | 49,1%  | 40,4%                 | 32,5%     | 25,8%     | 15,5%     | 28,9% |
| Total                              | 3.532                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                            | 11,7%                 | 20,5%     | 36,2%     | 66,7%     | 34,0%  | 29,2%                 | 41,9%     | 62,8%     | 81,6%     | 53,2% |
| Nenhum, embora meu curso não seja gratuito                   | 27,9%                 | 25,4%     | 20,8%     | 11,3%     | 21,3%  | 16,3%                 | 12,7%     | 8,7%      | 6,4%      | 11,0% |
| ProUni integral                                              | 6,5%                  | 8,6%      | 10,1%     | 6,9%      | 8,0%   | 7,4%                  | 10,4%     | 7,7%      | 5,3%      | 7,8%  |
| ProUni parcial, apenas                                       | 2,0%                  | 2,9%      | 2,5%      | 1,1%      | 2,1%   | 0,9%                  | 3,2%      | 1,0%      | 0,6%      | 1,5%  |
| FIES, apenas                                                 | 30,6%                 | 24,5%     | 14,8%     | 4,4%      | 18,5%  | 29,3%                 | 18,3%     | 9,2%      | 1,7%      | 14,8% |
| ProUni Parcial e FIES                                        | 2,2%                  | 2,4%      | 1,7%      | 0,7%      | 1,7%   | 2,5%                  | 1,9%      | 2,4%      | 0,6%      | 2,0%  |
| Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal | 1,7%                  | 1,6%      | 1,4%      | 0,9%      | 1,4%   | 1,8%                  | 2,3%      | 0,7%      | 0,0%      | 1,2%  |
| Bolsa oferecida pela própria instituição                     | 9,7%                  | 7,6%      | 7,5%      | 5,5%      | 7,6%   | 8,9%                  | 6,0%      | 5,5%      | 2,5%      | 5,8%  |
| Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra)     | 4,5%                  | 4,4%      | 3,4%      | 1,9%      | 3,5%   | 3,3%                  | 2,4%      | 1,4%      | 0,8%      | 2,0%  |
| Financiamento oferecido pela própria instituição             | 2,2%                  | 1,4%      | 1,0%      | 0,5%      | 1,3%   | 0,2%                  | 0,5%      | 0,4%      | 0,4%      | 0,4%  |
| Financiamento bancário                                       | 1,0%                  | 0,6%      | 0,5%      | 0,2%      | 0,6%   | 0,2%                  | 0,3%      | 0,1%      | 0,0%      | 0,2%  |
| Total                                                        | 3.533                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                        | 94,9%                 | 93,0%     | 89,6%     | 86,4%     | 90,9%  | 89,1%                 | 85,9%     | 82,0%     | 77,5%     | 83,8% |
| Auxílio moradia               | 0,7%                  | 0,7%      | 1,2%      | 1,6%      | 1,1%   | 1,3%                  | 1,0%      | 1,8%      | 1,5%      | 1,4%  |
| Auxílio alimentação           | 1,1%                  | 1,9%      | 2,6%      | 3,8%      | 2,4%   | 2,7%                  | 4,7%      | 5,0%      | 7,2%      | 4,8%  |
| Auxílio moradia e alimentação | 0,7%                  | 1,2%      | 2,1%      | 2,9%      | 1,7%   | 2,4%                  | 2,3%      | 3,3%      | 5,7%      | 3,3%  |
| Auxílio permanência           | 1,1%                  | 1,7%      | 2,9%      | 3,6%      | 2,3%   | 3,4%                  | 4,2%      | 6,2%      | 5,7%      | 4,9%  |
| Outro tipo de auxílio         | 1,5%                  | 1,5%      | 1,6%      | 1,7%      | 1,6%   | 1,1%                  | 1,9%      | 1,7%      | 2,3%      | 1,7%  |
| Total                         | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                        | 87,7%                 | 84,0%     | 74,3%     | 50,2%     | 73,9%  | 76,6%                 | 70,8%     | 56,0%     | 34,5%     | 60,4% |
| Bolsa de iniciação científica | 2,9%                  | 4,7%      | 10,4%     | 24,3%     | 10,7%  | 9,2%                  | 13,0%     | 23,4%     | 29,9%     | 18,6% |
| Bolsa de extensão             | 0,9%                  | 2,0%      | 2,6%      | 4,0%      | 2,4%   | 4,2%                  | 3,7%      | 4,8%      | 5,5%      | 4,5%  |
| Bolsa de monitoria/tutoria    | 1,8%                  | 3,2%      | 5,8%      | 12,7%     | 5,9%   | 3,3%                  | 5,2%      | 8,2%      | 16,7%     | 8,0%  |
| Bolsa PET                     | 0,2%                  | 0,5%      | 0,7%      | 3,2%      | 1,2%   | 0,9%                  | 1,1%      | 2,4%      | 7,6%      | 2,8%  |
| Outro tipo de bolsa acadêmica | 6,4%                  | 5,6%      | 6,3%      | 5,4%      | 5,9%   | 5,8%                  | 6,2%      | 5,1%      | 5,7%      | 5,7%  |
| Total                         | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                                                                             | 98,3%                 | 97,0%     | 95,2%     | 88,0%     | 94,6%  | 96,4%                 | 94,2%     | 90,4%     | 83,5%     | 91,4% |
| Sim, Programa Ciência sem Fronteiras                                                       | 0,6%                  | 0,8%      | 1,5%      | 4,1%      | 1,8%   | 1,3%                  | 2,1%      | 4,1%      | 4,7%      | 3,0%  |
| Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Federal (Marca; Brafitec; PLI; outro) | 0,1%                  | 0,2%      | 0,6%      | 1,9%      | 0,7%   | 0,2%                  | 0,2%      | 0,9%      | 2,8%      | 0,9%  |
| Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Estadual                              | 0,0%                  | 0,1%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,1%   | 0,0%                  | 0,2%      | 0,1%      | 0,0%      | 0,1%  |
| Sim, programa de intercâmbio da minha instituição                                          | 0,2%                  | 0,6%      | 0,7%      | 3,0%      | 1,1%   | 0,5%                  | 1,1%      | 1,6%      | 4,0%      | 1,7%  |
| Sim, outro intercâmbio não institucional                                                   | 0,8%                  | 1,4%      | 1,9%      | 2,9%      | 1,8%   | 1,6%                  | 2,3%      | 3,0%      | 5,1%      | 2,9%  |
| Total                                                                                      | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                                                                        | 79,2%                 | 77,5%     | 73,8%     | 73,4%     | 76,0%  | 71,2%                 | 65,9%     | 67,5%     | 66,5%     | 67,8% |
| Sim, por critério étnico-racial                                            | 1,4%                  | 1,2%      | 1,6%      | 1,6%      | 1,5%   | 2,0%                  | 2,6%      | 2,0%      | 2,3%      | 2,2%  |
| Sim, por critério de renda                                                 | 8,1%                  | 6,4%      | 5,3%      | 3,6%      | 5,8%   | 7,6%                  | 7,1%      | 5,4%      | 3,2%      | 5,9%  |
| Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos | 6,1%                  | 9,2%      | 11,2%     | 12,6%     | 9,8%   | 12,5%                 | 14,9%     | 13,8%     | 14,4%     | 13,9% |
| Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores             | 3,2%                  | 4,4%      | 7,1%      | 8,5%      | 5,8%   | 5,3%                  | 8,8%      | 10,8%     | 12,9%     | 9,4%  |
| Sim, por sistema diferente dos anteriores                                  | 1,9%                  | 1,4%      | 0,9%      | 0,3%      | 1,1%   | 1,4%                  | 0,6%      | 0,6%      | 0,6%      | 0,8%  |
| Total                                                                      | 3.533                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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 |
| AC                      | 0,1%                  | 0,3%      | 0,3%      | 0,3%      | 0,3%   | 1,1%                  | 0,5%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,5%  |
| AL                      | 1,4%                  | 0,8%      | 0,5%      | 0,1%      | 0,7%   | 1,1%                  | 0,0%      | 0,3%      | 0,4%      | 0,4%  |
| AM                      | 3,4%                  | 2,3%      | 1,4%      | 0,9%      | 2,0%   | 7,1%                  | 3,6%      | 2,7%      | 1,1%      | 3,6%  |
| AP                      | 0,3%                  | 0,5%      | 0,6%      | 0,4%      | 0,5%   | 0,4%                  | 1,1%      | 0,4%      | 0,2%      | 0,6%  |
| BA                      | 4,1%                  | 5,1%      | 4,6%      | 4,5%      | 4,6%   | 5,4%                  | 5,7%      | 6,5%      | 6,4%      | 6,0%  |
| CE                      | 2,3%                  | 2,1%      | 2,6%      | 3,2%      | 2,6%   | 2,2%                  | 3,6%      | 3,4%      | 2,5%      | 3,0%  |
| DF                      | 1,1%                  | 1,6%      | 1,6%      | 3,3%      | 1,9%   | 2,4%                  | 3,2%      | 3,4%      | 4,0%      | 3,2%  |
| ES                      | 1,0%                  | 1,3%      | 1,8%      | 4,0%      | 2,1%   | 1,6%                  | 1,6%      | 1,7%      | 5,3%      | 2,4%  |
| GO                      | 2,0%                  | 2,0%      | 2,4%      | 2,1%      | 2,1%   | 2,7%                  | 3,1%      | 1,8%      | 3,0%      | 2,6%  |
| MA                      | 2,6%                  | 2,1%      | 2,0%      | 1,7%      | 2,1%   | 2,7%                  | 2,1%      | 2,6%      | 1,5%      | 2,3%  |
| MG                      | 13,7%                 | 15,5%     | 15,8%     | 15,6%     | 15,1%  | 12,5%                 | 17,0%     | 18,2%     | 20,6%     | 17,0% |
| MS                      | 0,5%                  | 0,7%      | 0,6%      | 0,7%      | 0,6%   | 0,4%                  | 0,8%      | 0,6%      | 0,8%      | 0,6%  |
| MT                      | 1,0%                  | 1,1%      | 0,7%      | 0,7%      | 0,9%   | 0,9%                  | 0,6%      | 0,9%      | 0,6%      | 0,8%  |
| PA                      | 2,8%                  | 2,3%      | 2,1%      | 1,7%      | 2,2%   | 2,5%                  | 3,6%      | 2,6%      | 1,7%      | 2,6%  |
| PB                      | 0,8%                  | 1,4%      | 1,6%      | 3,1%      | 1,7%   | 1,4%                  | 1,5%      | 2,8%      | 4,4%      | 2,5%  |
| PE                      | 2,7%                  | 3,8%      | 4,0%      | 2,7%      | 3,3%   | 4,2%                  | 5,7%      | 5,5%      | 5,3%      | 5,2%  |
| PI                      | 1,2%                  | 1,4%      | 1,5%      | 1,6%      | 1,4%   | 1,8%                  | 1,1%      | 1,4%      | 2,8%      | 1,7%  |
| PR                      | 6,8%                  | 7,1%      | 9,0%      | 7,8%      | 7,7%   | 7,1%                  | 5,7%      | 7,8%      | 6,1%      | 6,7%  |
| RJ                      | 8,7%                  | 9,5%      | 7,7%      | 6,9%      | 8,2%   | 13,0%                 | 9,9%      | 8,9%      | 7,0%      | 9,8%  |
| RN                      | 0,9%                  | 0,7%      | 1,1%      | 2,6%      | 1,3%   | 1,3%                  | 1,6%      | 1,6%      | 2,1%      | 1,6%  |
| RO                      | 1,0%                  | 0,7%      | 0,6%      | 0,3%      | 0,7%   | 1,4%                  | 1,0%      | 0,6%      | 0,2%      | 0,8%  |
| RR                      | 0,1%                  | 0,2%      | 0,1%      | 0,1%      | 0,1%   | 0,0%                  | 0,3%      | 0,0%      | 0,2%      | 0,1%  |
| RS                      | 4,5%                  | 5,2%      | 5,9%      | 7,6%      | 5,8%   | 4,7%                  | 4,5%      | 5,7%      | 5,7%      | 5,2%  |
| SC                      | 4,2%                  | 4,7%      | 5,0%      | 6,5%      | 5,1%   | 3,1%                  | 4,1%      | 3,0%      | 3,2%      | 3,3%  |
| SE                      | 0,4%                  | 0,4%      | 0,7%      | 0,9%      | 0,6%   | 0,7%                  | 1,1%      | 0,3%      | 0,6%      | 0,7%  |
| SP                      | 30,4%                 | 25,7%     | 24,9%     | 19,7%     | 25,1%  | 15,9%                 | 15,4%     | 15,7%     | 13,8%     | 15,3% |
| TO                      | 0,9%                  | 1,2%      | 0,6%      | 0,5%      | 0,8%   | 1,1%                  | 1,0%      | 1,1%      | 0,2%      | 0,9%  |
| Não se aplica           | 0,7%                  | 0,5%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,4%   | 1,3%                  | 0,5%      | 0,3%      | 0,0%      | 0,5%  |
| Total                   | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                       | 72,3%                 | 65,9%     | 59,1%     | 48,9%     | 61,5%  | 66,7%                 | 61,7%     | 49,8%     | 46,4%     | 56,2% |
| Todo em escola privada (particular)          | 17,8%                 | 25,0%     | 32,4%     | 45,0%     | 30,1%  | 25,5%                 | 32,6%     | 44,5%     | 48,3%     | 37,7% |
| Todo no exterior                             | 0,2%                  | 0,1%      | 0,0%      | 0,0%      | 0,1%   | -                     | -         | -         | -         | -     |
| A maior parte em escola pública              | 5,7%                  | 4,9%      | 4,2%      | 2,3%      | 4,3%   | 4,0%                  | 2,8%      | 2,4%      | 1,5%      | 2,7%  |
| A maior parte em escola privada (particular) | 3,9%                  | 3,7%      | 4,1%      | 3,2%      | 3,7%   | 3,8%                  | 2,9%      | 3,1%      | 2,8%      | 3,2%  |
| Parte no Brasil e parte no exterior          | 0,1%                  | 0,3%      | 0,2%      | 0,5%      | 0,3%   | 0,0%                  | 0,0%      | 0,0%      | 1,1%      | 0,2%  |
| Total                                        | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                                                | 73,7%                 | 73,1%     | 75,0%     | 71,0%     | 73,2%  | 72,1%                 | 76,1%     | 74,2%     | 70,8%     | 73,5% |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro) | 19,0%                 | 22,7%     | 22,2%     | 27,8%     | 23,0%  | 23,9%                 | 22,2%     | 25,2%     | 27,8%     | 24,6% |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal)                            | 0,5%                  | 0,3%      | 0,1%      | 0,1%      | 0,3%   | 1,1%                  | 0,5%      | 0,0%      | 0,4%      | 0,5%  |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo                       | 6,1%                  | 2,9%      | 2,1%      | 0,8%      | 3,0%   | 2,5%                  | 0,8%      | 0,6%      | 0,4%      | 1,1%  |
| Outra modalidade                                                        | 0,7%                  | 1,0%      | 0,5%      | 0,3%      | 0,6%   | 0,4%                  | 0,3%      | 0,0%      | 0,6%      | 0,3%  |
| Total                                                                   | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                                   | 20,9%                 | 17,7%     | 16,7%     | 13,7%     | 17,2%  | 14,1%                 | 10,7%     | 8,4%      | 5,1%      | 9,7%  |
| Pais                                      | 57,7%                 | 63,5%     | 67,5%     | 74,7%     | 65,9%  | 74,1%                 | 79,2%     | 79,3%     | 85,2%     | 79,2% |
| Outros membros da família que não os pais | 9,3%                  | 8,1%      | 6,4%      | 4,0%      | 6,9%   | 5,3%                  | 4,2%      | 6,1%      | 2,8%      | 4,7%  |
| Professores                               | 1,6%                  | 2,0%      | 2,7%      | 3,8%      | 2,5%   | 2,2%                  | 2,9%      | 4,0%      | 4,2%      | 3,3%  |
| Líder ou representante religioso          | 0,3%                  | 0,2%      | 0,1%      | 0,1%      | 0,2%   | -                     | -         | -         | -         | -     |
| Colegas/Amigos                            | 6,3%                  | 5,2%      | 4,2%      | 2,6%      | 4,5%   | 2,5%                  | 1,8%      | 1,7%      | 2,5%      | 2,1%  |
| Outras pessoas                            | 4,0%                  | 3,1%      | 2,5%      | 1,1%      | 2,7%   | 1,8%                  | 1,1%      | 0,4%      | 0,2%      | 0,9%  |
| Total                                     | 3.533                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                                  | 20,6%                 | 17,6%     | 17,5%     | 17,2%     | 18,2%  | 16,3%                 | 12,3%     | 13,8%     | 10,0%     | 13,2% |
| Não recebi apoio para enfrentar dificuldades          | 8,7%                  | 7,5%      | 7,2%      | 6,3%      | 7,4%   | 6,3%                  | 6,3%      | 4,3%      | 3,8%      | 5,2%  |
| Pais                                                  | 41,0%                 | 43,4%     | 43,4%     | 43,3%     | 42,8%  | 50,0%                 | 50,8%     | 47,1%     | 53,2%     | 50,0% |
| Avós                                                  | 0,8%                  | 1,3%      | 1,4%      | 1,0%      | 1,1%   | 1,8%                  | 1,3%      | 2,4%      | 1,5%      | 1,8%  |
| Irmãos, primos ou tios                                | 2,3%                  | 2,5%      | 1,4%      | 2,0%      | 2,1%   | 2,4%                  | 1,5%      | 4,0%      | 1,5%      | 2,4%  |
| Líder ou representante religioso                      | 0,4%                  | 0,3%      | 0,4%      | 0,3%      | 0,4%   | 0,7%                  | 0,2%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,3%  |
| Colegas de curso ou amigos                            | 10,4%                 | 12,5%     | 14,6%     | 18,8%     | 14,1%  | 10,9%                 | 14,3%     | 17,6%     | 20,6%     | 15,7% |
| Professores do curso                                  | 4,2%                  | 4,6%      | 5,3%      | 5,2%      | 4,8%   | 4,3%                  | 6,2%      | 5,7%      | 5,3%      | 5,4%  |
| Profissionais do serviço de apoio ao estudante da IES | 0,4%                  | 0,3%      | 0,4%      | 0,4%      | 0,4%   | 0,5%                  | 0,5%      | 0,7%      | 0,2%      | 0,5%  |
| Colegas de trabalho                                   | 2,4%                  | 2,1%      | 2,1%      | 0,9%      | 1,9%   | 1,4%                  | 1,6%      | 0,6%      | 0,4%      | 1,0%  |
| Outro grupo                                           | 8,7%                  | 8,0%      | 6,4%      | 4,4%      | 6,9%   | 5,3%                  | 5,0%      | 3,7%      | 3,4%      | 4,3%  |
| Total                                                 | 3.532                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                     | 65,8%                 | 71,0%     | 73,5%     | 81,3%     | 73,0%  | 73,4%                 | 74,2%     | 77,7%     | 82,2%     | 76,7% |
| Não                     | 34,2%                 | 29,0%     | 26,5%     | 18,7%     | 27,0%  | 26,6%                 | 25,8%     | 22,3%     | 17,8%     | 23,3% |
| Total                   | 3.534                 | 3.421     | 3.396     | 3.606     | 13.957 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                  | 21,1%                 | 19,1%     | 20,6%     | 21,0%     | 20,5%  | 17,2%                 | 16,6%     | 18,0%     | 17,2%     | 17,3% |
| Um ou dois              | 44,6%                 | 44,4%     | 40,8%     | 37,9%     | 41,9%  | 41,5%                 | 41,1%     | 36,5%     | 38,8%     | 39,3% |
| De três a cinco         | 23,2%                 | 25,1%     | 25,9%     | 25,5%     | 24,9%  | 28,1%                 | 27,9%     | 29,5%     | 26,7%     | 28,2% |
| De seis a oito          | 5,2%                  | 5,2%      | 5,9%      | 6,0%      | 5,6%   | 6,3%                  | 5,2%      | 6,1%      | 7,4%      | 6,2%  |
| Mais de oito            | 5,9%                  | 6,3%      | 6,8%      | 9,6%      | 7,2%   | 6,9%                  | 9,3%      | 9,9%      | 10,0%     | 9,0%  |
| Total                   | 3.534                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%      | 4,0%      | 4,8%   | 3,1%                  | 2,4%      | 2,3%      | 1,5%      | 2,3%  |
| De uma a três                    | 45,5%                 | 40,5%     | 35,3%     | 25,6%     | 36,6%  | 38,8%                 | 33,4%     | 25,8%     | 18,2%     | 29,3% |
| De quatro a sete                 | 28,1%                 | 31,1%     | 30,5%     | 30,4%     | 30,0%  | 31,5%                 | 33,3%     | 35,9%     | 26,3%     | 32,2% |
| De oito a doze                   | 10,5%                 | 12,5%     | 15,3%     | 17,6%     | 14,0%  | 15,8%                 | 16,6%     | 17,7%     | 23,5%     | 18,1% |
| Mais de doze                     | 9,4%                  | 11,4%     | 14,6%     | 22,5%     | 14,5%  | 10,9%                 | 14,3%     | 18,3%     | 30,5%     | 18,0% |
| Total                            | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                                    | 16,9%                 | 20,3%     | 25,4%     | 35,7%     | 24,7%  | 15,8%                 | 24,8%     | 29,6%     | 35,4%     | 26,3% |
| Sim, somente na modalidade semipresencial                                | 1,4%                  | 2,0%      | 1,4%      | 1,4%      | 1,6%   | 0,9%                  | 1,8%      | 0,7%      | 1,3%      | 1,2%  |
| Sim, parte na modalidade presencial e parte na modalidade semipresencial | 5,2%                  | 7,0%      | 8,2%      | 11,7%     | 8,0%   | 6,7%                  | 7,6%      | 9,8%      | 12,1%     | 9,0%  |
| Sim, na modalidade a distância                                           | 12,8%                 | 11,0%     | 9,8%      | 7,7%      | 10,3%  | 9,8%                  | 8,3%      | 5,8%      | 7,0%      | 7,6%  |
| Não                                                                      | 63,7%                 | 59,8%     | 55,2%     | 43,5%     | 55,4%  | 66,8%                 | 57,5%     | 54,0%     | 44,3%     | 56,0% |
| Total                                                                    | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 26,2%                 | 24,9%     | 25,4%     | 24,3%     | 25,2%  | 31,5%                 | 29,4%     | 32,6%     | 28,4%     | 30,7% |
| Influência familiar                 | 6,1%                  | 6,7%      | 7,1%      | 5,8%      | 6,4%   | 8,9%                  | 9,9%      | 7,7%      | 8,7%      | 8,7%  |
| Valorização profissional            | 27,1%                 | 26,6%     | 22,0%     | 17,2%     | 23,2%  | 19,6%                 | 18,7%     | 17,2%     | 14,4%     | 17,6% |
| Prestígio Social                    | 0,8%                  | 0,8%      | 1,0%      | 1,4%      | 1,0%   | 0,4%                  | 0,6%      | 1,1%      | 1,3%      | 0,9%  |
| Vocação                             | 26,8%                 | 28,3%     | 31,5%     | 39,2%     | 31,5%  | 19,4%                 | 21,6%     | 24,0%     | 31,4%     | 23,8% |
| Oferecido na modalidade a distância | 1,1%                  | 0,7%      | 0,6%      | 0,3%      | 0,7%   | -                     | -         | -         | -         | -     |
| Baixa concorrência para ingresso    | 0,4%                  | 0,5%      | 0,6%      | 0,5%      | 0,5%   | 0,7%                  | 1,0%      | 0,7%      | 0,8%      | 0,8%  |
| Outro motivo                        | 11,6%                 | 11,4%     | 11,7%     | 11,2%     | 11,5%  | 19,6%                 | 18,8%     | 16,7%     | 15,0%     | 17,6% |
| Total                               | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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                           | 6,8%                  | 9,8%      | 14,8%     | 19,3%     | 12,7%  | 15,2%                 | 19,0%     | 24,7%     | 25,8%     | 21,2% |
| Preço da mensalidade                 | 11,0%                 | 7,4%      | 4,9%      | 1,6%      | 6,2%   | 8,3%                  | 4,5%      | 1,6%      | 0,4%      | 3,7%  |
| Proximidade da minha residência      | 19,6%                 | 18,1%     | 17,0%     | 12,5%     | 16,8%  | 17,0%                 | 14,4%     | 12,2%     | 10,6%     | 13,6% |
| Proximidade do meu trabalho          | 4,5%                  | 4,3%      | 2,9%      | 0,9%      | 3,1%   | 3,6%                  | 1,3%      | 1,7%      | 0,2%      | 1,7%  |
| Facilidade de acesso                 | 8,7%                  | 6,6%      | 4,7%      | 1,9%      | 5,5%   | 7,4%                  | 5,2%      | 1,6%      | 1,7%      | 3,9%  |
| Qualidade/reputação                  | 27,5%                 | 34,1%     | 37,8%     | 53,2%     | 38,3%  | 27,9%                 | 38,8%     | 45,2%     | 52,5%     | 40,9% |
| Foi a única onde tive aprovação      | 1,9%                  | 1,7%      | 1,9%      | 1,4%      | 1,7%   | 1,3%                  | 1,6%      | 2,0%      | 1,7%      | 1,7%  |
| Possibilidade de ter bolsa de estudo | 7,6%                  | 8,0%      | 7,2%      | 3,6%      | 6,6%   | 10,0%                 | 8,4%      | 5,7%      | 3,4%      | 7,0%  |
| Outro motivo                         | 12,5%                 | 10,1%     | 8,8%      | 5,5%      | 9,2%   | 9,2%                  | 6,7%      | 5,4%      | 3,6%      | 6,3%  |
| Total                                | 3.534                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 1,4%                  | 1,0%      | 0,8%      | 1,1%      | 1,1%   | 1,8%                  | 0,5%      | 1,1%      | 0,4%      | 1,0%  |
| Discordo                | 2,0%                  | 2,4%      | 1,9%      | 2,2%      | 2,1%   | 1,3%                  | 2,1%      | 2,1%      | 1,5%      | 1,8%  |
| Discordo parcialmente   | 5,9%                  | 6,4%      | 6,7%      | 6,1%      | 6,3%   | 6,5%                  | 8,1%      | 7,2%      | 6,1%      | 7,1%  |
| Concordo parcialmente   | 15,9%                 | 16,5%     | 16,8%     | 17,6%     | 16,7%  | 18,5%                 | 15,1%     | 20,1%     | 16,9%     | 17,8% |
| Concordo                | 30,3%                 | 29,5%     | 29,9%     | 34,0%     | 30,9%  | 28,4%                 | 30,5%     | 31,9%     | 35,0%     | 31,3% |
| Concordo totalmente     | 43,0%                 | 43,2%     | 42,6%     | 37,9%     | 41,6%  | 42,2%                 | 42,7%     | 36,7%     | 39,4%     | 40,1% |
| Não se aplica           | 0,5%                  | 0,4%      | 0,5%      | 0,4%      | 0,4%   | 0,4%                  | 0,2%      | 0,6%      | 0,2%      | 0,3%  |
| Não sei responder       | 1,1%                  | 0,6%      | 0,9%      | 0,6%      | 0,8%   | 0,9%                  | 0,8%      | 0,1%      | 0,4%      | 0,6%  |
| Total                   | 3.534                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 2,5%                  | 2,2%      | 2,4%      | 2,2%      | 2,3%   | 2,7%                  | 2,4%      | 2,1%      | 1,3%      | 2,2%  |
| Discordo                | 3,3%                  | 4,0%      | 4,7%      | 4,5%      | 4,1%   | 2,5%                  | 5,0%      | 4,0%      | 3,6%      | 3,8%  |
| Discordo parcialmente   | 8,9%                  | 8,1%      | 8,9%      | 9,9%      | 9,0%   | 9,6%                  | 8,3%      | 11,8%     | 10,0%     | 10,0% |
| Concordo parcialmente   | 16,3%                 | 16,2%     | 16,4%     | 17,5%     | 16,6%  | 19,6%                 | 16,1%     | 19,3%     | 16,1%     | 17,9% |
| Concordo                | 27,2%                 | 28,7%     | 26,7%     | 27,7%     | 27,6%  | 26,4%                 | 25,5%     | 28,8%     | 32,2%     | 28,1% |
| Concordo totalmente     | 39,0%                 | 38,4%     | 37,9%     | 34,1%     | 37,3%  | 37,1%                 | 39,6%     | 32,2%     | 34,1%     | 35,7% |
| Não se aplica           | 0,9%                  | 0,8%      | 1,1%      | 1,4%      | 1,0%   | 1,3%                  | 0,5%      | 0,6%      | 0,8%      | 0,8%  |
| Não sei responder       | 1,8%                  | 1,6%      | 1,9%      | 2,7%      | 2,0%   | 0,7%                  | 2,6%      | 1,3%      | 1,9%      | 1,6%  |
| Total                   | 3.534                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela III.33 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 29 (As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiaram você a aprofundar conhecimentos e desenvolver competências reflexivas e críticas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 2,7%      | 2,9%      | 3,3%      | 2,9%   | 2,7%                  | 3,1%      | 2,4%      | 2,5%      | 2,7%  |
| Discordo                | 4,0%                  | 4,2%      | 4,9%      | 5,5%      | 4,7%   | 5,8%                  | 4,1%      | 5,0%      | 5,1%      | 4,9%  |
| Discordo parcialmente   | 8,5%                  | 8,2%      | 9,8%      | 10,3%     | 9,2%   | 11,4%                 | 9,7%      | 11,5%     | 11,7%     | 11,0% |
| Concordo parcialmente   | 15,9%                 | 17,2%     | 17,7%     | 20,7%     | 17,9%  | 17,2%                 | 18,5%     | 20,1%     | 20,8%     | 19,1% |
| Concordo                | 28,4%                 | 27,5%     | 27,1%     | 26,4%     | 27,3%  | 26,3%                 | 26,3%     | 28,5%     | 30,1%     | 27,7% |
| Concordo totalmente     | 39,1%                 | 39,4%     | 36,8%     | 33,3%     | 37,1%  | 35,9%                 | 37,8%     | 32,1%     | 29,7%     | 34,0% |
| Não se aplica           | 0,5%                  | 0,2%      | 0,2%      | 0,1%      | 0,2%   | 0,4%                  | 0,0%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,2%  |
| Não sei responder       | 1,1%                  | 0,6%      | 0,6%      | 0,4%      | 0,7%   | 0,4%                  | 0,5%      | 0,3%      | 0,0%      | 0,3%  |
| Total                   | 3.534                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.956 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 3,3%      | 4,4%      | 4,5%      | 4,0%   | 4,2%                  | 4,4%      | 3,4%      | 3,2%      | 3,8%  |
| Discordo                | 4,2%                  | 5,6%      | 5,7%      | 7,9%      | 5,9%   | 6,0%                  | 6,0%      | 5,8%      | 5,5%      | 5,8%  |
| Discordo parcialmente   | 10,3%                 | 10,1%     | 10,8%     | 12,4%     | 10,9%  | 11,6%                 | 10,4%     | 11,9%     | 12,7%     | 11,6% |
| Concordo parcialmente   | 15,9%                 | 17,5%     | 18,8%     | 18,1%     | 17,5%  | 17,0%                 | 20,5%     | 19,9%     | 24,6%     | 20,3% |
| Concordo                | 24,7%                 | 25,8%     | 25,0%     | 26,8%     | 25,6%  | 26,3%                 | 22,1%     | 27,2%     | 24,4%     | 25,1% |
| Concordo totalmente     | 39,8%                 | 36,9%     | 34,5%     | 29,6%     | 35,1%  | 34,2%                 | 36,0%     | 31,5%     | 29,0%     | 32,8% |
| Não se aplica           | 0,4%                  | 0,2%      | 0,1%      | 0,1%      | 0,2%   | 0,4%                  | 0,0%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,2%  |
| Não sei responder       | 1,1%                  | 0,6%      | 0,8%      | 0,6%      | 0,8%   | 0,4%                  | 0,6%      | 0,1%      | 0,4%      | 0,4%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 2,6%      | 2,5%      | 3,5%      | 2,7%   | 2,5%                  | 3,1%      | 2,7%      | 2,3%      | 2,7%  |
| Discordo                | 2,2%                  | 2,4%      | 3,8%      | 5,0%      | 3,4%   | 3,4%                  | 4,5%      | 4,8%      | 6,4%      | 4,7%  |
| Discordo parcialmente   | 6,7%                  | 6,2%      | 7,6%      | 8,6%      | 7,3%   | 8,2%                  | 8,9%      | 8,8%      | 8,1%      | 8,5%  |
| Concordo parcialmente   | 13,6%                 | 14,6%     | 14,5%     | 17,3%     | 15,0%  | 14,5%                 | 13,5%     | 15,5%     | 16,3%     | 14,9% |
| Concordo                | 27,3%                 | 27,5%     | 26,5%     | 26,3%     | 26,9%  | 25,9%                 | 24,2%     | 26,4%     | 26,5%     | 25,7% |
| Concordo totalmente     | 46,3%                 | 45,6%     | 43,8%     | 38,0%     | 43,4%  | 44,2%                 | 44,5%     | 40,7%     | 39,0%     | 42,2% |
| Não se aplica           | 0,5%                  | 0,4%      | 0,4%      | 0,4%      | 0,4%   | 0,5%                  | 0,2%      | 0,6%      | 0,8%      | 0,5%  |
| Não sei responder       | 1,1%                  | 0,7%      | 1,0%      | 0,9%      | 0,9%   | 0,7%                  | 1,1%      | 0,6%      | 0,6%      | 0,8%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 1,5%      | 1,6%      | 1,5%      | 1,6%   | 1,4%                  | 1,1%      | 1,6%      | 1,1%      | 1,3%  |
| Discordo                | 2,2%                  | 2,1%      | 2,5%      | 2,5%      | 2,3%   | 1,6%                  | 1,1%      | 2,1%      | 0,4%      | 1,4%  |
| Discordo parcialmente   | 5,7%                  | 6,7%      | 6,2%      | 5,9%      | 6,1%   | 5,4%                  | 6,3%      | 5,5%      | 4,4%      | 5,5%  |
| Concordo parcialmente   | 12,7%                 | 13,2%     | 12,4%     | 13,3%     | 12,9%  | 10,5%                 | 11,5%     | 10,8%     | 12,1%     | 11,2% |
| Concordo                | 25,9%                 | 25,6%     | 25,1%     | 26,1%     | 25,7%  | 23,4%                 | 22,9%     | 24,3%     | 25,0%     | 23,8% |
| Concordo totalmente     | 50,1%                 | 50,1%     | 51,1%     | 49,9%     | 50,3%  | 56,3%                 | 56,5%     | 55,2%     | 57,0%     | 56,2% |
| Não se aplica           | 0,6%                  | 0,3%      | 0,4%      | 0,3%      | 0,4%   | 0,7%                  | 0,2%      | 0,4%      | 0,0%      | 0,3%  |
| Não sei responder       | 1,0%                  | 0,4%      | 0,7%      | 0,4%      | 0,7%   | 0,5%                  | 0,3%      | 0,1%      | 0,0%      | 0,3%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 1,6%                  | 1,7%      | 2,1%      | 2,2%      | 1,9%   | 2,2%                  | 2,6%      | 1,7%      | 1,9%      | 2,1%  |
| Discordo                | 2,0%                  | 2,3%      | 2,8%      | 3,3%      | 2,6%   | 2,4%                  | 3,2%      | 3,4%      | 2,3%      | 2,9%  |
| Discordo parcialmente   | 5,7%                  | 5,7%      | 5,9%      | 7,1%      | 6,1%   | 6,3%                  | 7,3%      | 8,7%      | 7,0%      | 7,4%  |
| Concordo parcialmente   | 13,2%                 | 12,7%     | 12,8%     | 14,1%     | 13,2%  | 13,9%                 | 14,9%     | 14,6%     | 16,5%     | 14,9% |
| Concordo                | 27,6%                 | 28,8%     | 26,9%     | 27,7%     | 27,8%  | 28,4%                 | 22,7%     | 28,2%     | 30,3%     | 27,2% |
| Concordo totalmente     | 48,5%                 | 48,0%     | 48,2%     | 44,3%     | 47,2%  | 45,5%                 | 48,2%     | 42,7%     | 41,1%     | 44,5% |
| Não se aplica           | 0,4%                  | 0,4%      | 0,7%      | 0,7%      | 0,6%   | 0,9%                  | 0,5%      | 0,6%      | 0,6%      | 0,6%  |
| Não sei responder       | 0,9%                  | 0,4%      | 0,6%      | 0,6%      | 0,6%   | 0,4%                  | 0,5%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,3%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 2,0%                  | 2,1%      | 2,7%      | 2,7%      | 2,4%   | 2,7%                  | 2,8%      | 2,3%      | 3,2%      | 2,7%  |
| Discordo                | 2,3%                  | 2,6%      | 3,5%      | 4,4%      | 3,2%   | 3,8%                  | 3,9%      | 3,8%      | 3,2%      | 3,7%  |
| Discordo parcialmente   | 6,4%                  | 7,3%      | 7,7%      | 8,2%      | 7,4%   | 6,5%                  | 7,6%      | 9,5%      | 6,8%      | 7,8%  |
| Concordo parcialmente   | 14,2%                 | 14,2%     | 14,5%     | 15,9%     | 14,7%  | 13,9%                 | 14,8%     | 15,5%     | 19,9%     | 15,8% |
| Concordo                | 27,3%                 | 27,6%     | 26,4%     | 26,3%     | 26,9%  | 28,6%                 | 23,5%     | 25,5%     | 28,4%     | 26,3% |
| Concordo totalmente     | 45,9%                 | 44,8%     | 43,6%     | 39,9%     | 43,5%  | 42,8%                 | 45,5%     | 41,8%     | 37,3%     | 42,1% |
| Não se aplica           | 0,8%                  | 1,0%      | 0,8%      | 1,6%      | 1,0%   | 0,7%                  | 1,6%      | 1,0%      | 1,1%      | 1,1%  |
| Não sei responder       | 1,0%                  | 0,5%      | 0,8%      | 0,9%      | 0,8%   | 0,9%                  | 0,3%      | 0,6%      | 0,2%      | 0,5%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 2,1%                  | 2,3%      | 2,3%      | 3,1%      | 2,4%   | 2,9%                  | 2,3%      | 2,7%      | 1,9%      | 2,5%  |
| Discordo                | 2,5%                  | 3,0%      | 3,7%      | 4,8%      | 3,5%   | 3,1%                  | 4,5%      | 4,4%      | 3,8%      | 4,0%  |
| Discordo parcialmente   | 6,9%                  | 7,4%      | 8,1%      | 8,9%      | 7,8%   | 8,7%                  | 7,8%      | 8,5%      | 5,9%      | 7,8%  |
| Concordo parcialmente   | 15,3%                 | 15,5%     | 16,6%     | 17,5%     | 16,3%  | 13,8%                 | 14,3%     | 15,5%     | 17,2%     | 15,1% |
| Concordo                | 29,4%                 | 27,2%     | 27,1%     | 26,8%     | 27,6%  | 27,2%                 | 23,4%     | 29,6%     | 28,2%     | 27,1% |
| Concordo totalmente     | 42,2%                 | 43,6%     | 40,9%     | 37,5%     | 41,0%  | 43,8%                 | 46,4%     | 37,7%     | 42,2%     | 42,3% |
| Não se aplica           | 0,7%                  | 0,6%      | 0,6%      | 0,9%      | 0,7%   | 0,4%                  | 0,6%      | 1,1%      | 0,4%      | 0,7%  |
| Não sei responder       | 0,9%                  | 0,4%      | 0,6%      | 0,5%      | 0,6%   | 0,2%                  | 0,6%      | 0,4%      | 0,4%      | 0,4%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 1,5%      | 1,3%      | 1,2%      | 1,4%   | 1,8%                  | 1,6%      | 1,7%      | 1,1%      | 1,6%  |
| Discordo                | 1,7%                  | 2,1%      | 2,2%      | 2,2%      | 2,0%   | 2,4%                  | 3,1%      | 2,3%      | 1,9%      | 2,4%  |
| Discordo parcialmente   | 5,8%                  | 5,7%      | 6,0%      | 4,9%      | 5,6%   | 7,4%                  | 6,2%      | 6,1%      | 4,2%      | 6,1%  |
| Concordo parcialmente   | 13,8%                 | 13,0%     | 13,3%     | 13,7%     | 13,5%  | 12,5%                 | 13,6%     | 13,0%     | 16,3%     | 13,7% |
| Concordo                | 29,1%                 | 30,0%     | 28,1%     | 27,6%     | 28,7%  | 29,9%                 | 27,1%     | 31,6%     | 27,5%     | 29,2% |
| Concordo totalmente     | 46,4%                 | 47,1%     | 48,3%     | 49,8%     | 47,9%  | 45,1%                 | 47,2%     | 44,3%     | 48,5%     | 46,1% |
| Não se aplica           | 0,2%                  | 0,2%      | 0,2%      | 0,2%      | 0,2%   | 0,4%                  | 0,5%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,3%  |
| Não sei responder       | 1,1%                  | 0,5%      | 0,6%      | 0,5%      | 0,7%   | 0,5%                  | 0,6%      | 0,7%      | 0,2%      | 0,6%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 4,2%                  | 5,2%      | 6,0%      | 6,8%      | 5,5%   | 6,7%                  | 7,0%      | 6,7%      | 7,0%      | 6,8%  |
| Discordo                | 4,2%                  | 5,1%      | 7,2%      | 9,3%      | 6,5%   | 5,4%                  | 7,5%      | 9,4%      | 9,3%      | 7,9%  |
| Discordo parcialmente   | 8,3%                  | 9,0%      | 10,4%     | 12,3%     | 10,0%  | 10,1%                 | 10,6%     | 13,8%     | 15,0%     | 12,3% |
| Concordo parcialmente   | 17,2%                 | 16,9%     | 18,7%     | 20,8%     | 18,4%  | 17,9%                 | 18,7%     | 20,9%     | 22,7%     | 20,0% |
| Concordo                | 25,7%                 | 26,6%     | 24,3%     | 22,6%     | 24,8%  | 23,2%                 | 21,1%     | 24,7%     | 23,7%     | 23,2% |
| Concordo totalmente     | 39,2%                 | 36,4%     | 32,7%     | 27,6%     | 33,9%  | 35,9%                 | 34,4%     | 24,4%     | 21,8%     | 29,2% |
| Não se aplica           | 0,4%                  | 0,4%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,3%   | 0,4%                  | 0,0%      | 0,0%      | 0,2%      | 0,1%  |
| Não sei responder       | 0,9%                  | 0,6%      | 0,6%      | 0,4%      | 0,6%   | 0,4%                  | 0,8%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,4%  |
| Total                   | 3.532                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.954 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 2,8%                  | 3,4%      | 3,5%      | 2,9%      | 3,1%   | 3,8%                  | 3,4%      | 3,1%      | 1,9%      | 3,1%  |
| Discordo                | 3,8%                  | 3,7%      | 4,9%      | 5,5%      | 4,5%   | 4,0%                  | 6,0%      | 4,4%      | 6,1%      | 5,1%  |
| Discordo parcialmente   | 9,5%                  | 9,6%      | 10,6%     | 12,6%     | 10,6%  | 10,5%                 | 10,6%     | 12,8%     | 9,3%      | 11,0% |
| Concordo parcialmente   | 18,7%                 | 19,5%     | 20,1%     | 23,4%     | 20,5%  | 18,8%                 | 20,8%     | 22,4%     | 28,0%     | 22,3% |
| Concordo                | 28,2%                 | 28,7%     | 29,1%     | 28,3%     | 28,6%  | 28,3%                 | 24,4%     | 30,8%     | 31,4%     | 28,6% |
| Concordo totalmente     | 35,9%                 | 34,3%     | 31,0%     | 26,2%     | 31,8%  | 33,5%                 | 33,8%     | 25,8%     | 23,1%     | 29,2% |
| Não se aplica           | 0,2%                  | 0,1%      | 0,1%      | 0,1%      | 0,1%   | -                     | -         | -         | -         | -     |
| Não sei responder       | 0,9%                  | 0,7%      | 0,7%      | 1,0%      | 0,8%   | 0,9%                  | 1,1%      | 0,7%      | 0,2%      | 0,8%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 1,8%                  | 1,5%      | 1,6%      | 1,3%      | 1,6%   | 2,5%                  | 1,3%      | 0,7%      | 0,8%      | 1,3%  |
| Discordo                | 1,9%                  | 2,5%      | 2,8%      | 2,9%      | 2,5%   | 2,9%                  | 3,1%      | 3,3%      | 3,0%      | 3,1%  |
| Discordo parcialmente   | 7,6%                  | 7,2%      | 6,9%      | 6,1%      | 6,9%   | 6,9%                  | 7,8%      | 6,1%      | 7,0%      | 6,9%  |
| Concordo parcialmente   | 16,5%                 | 15,5%     | 14,8%     | 15,5%     | 15,6%  | 15,6%                 | 15,4%     | 18,0%     | 14,0%     | 15,9% |
| Concordo                | 29,1%                 | 29,2%     | 29,0%     | 32,9%     | 30,1%  | 28,3%                 | 28,4%     | 31,9%     | 33,7%     | 30,5% |
| Concordo totalmente     | 41,7%                 | 42,9%     | 43,5%     | 39,8%     | 42,0%  | 42,8%                 | 43,3%     | 39,1%     | 41,5%     | 41,6% |
| Não se aplica           | 0,2%                  | 0,2%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,2%   | 0,4%                  | 0,2%      | 0,0%      | 0,0%      | 0,1%  |
| Não sei responder       | 1,1%                  | 1,0%      | 1,2%      | 1,2%      | 1,1%   | 0,7%                  | 0,5%      | 0,9%      | 0,0%      | 0,6%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 5,2%                  | 6,1%      | 6,2%      | 6,7%      | 6,0%   | 8,5%                  | 8,3%      | 8,7%      | 8,9%      | 8,6%  |
| Discordo                | 5,0%                  | 5,9%      | 7,5%      | 7,8%      | 6,6%   | 7,2%                  | 6,3%      | 11,8%     | 7,4%      | 8,4%  |
| Discordo parcialmente   | 10,4%                 | 9,7%      | 10,5%     | 12,6%     | 10,8%  | 11,1%                 | 12,3%     | 13,2%     | 12,7%     | 12,4% |
| Concordo parcialmente   | 19,0%                 | 19,6%     | 19,2%     | 19,7%     | 19,4%  | 19,7%                 | 20,5%     | 18,4%     | 21,6%     | 19,9% |
| Concordo                | 25,2%                 | 24,9%     | 23,9%     | 21,5%     | 23,8%  | 19,2%                 | 18,5%     | 21,8%     | 24,4%     | 20,9% |
| Concordo totalmente     | 32,0%                 | 30,7%     | 28,7%     | 26,0%     | 29,3%  | 30,3%                 | 30,7%     | 22,6%     | 19,7%     | 25,9% |
| Não se aplica           | 0,7%                  | 0,5%      | 0,4%      | 0,2%      | 0,5%   | 1,3%                  | 0,3%      | 0,4%      | 1,3%      | 0,8%  |
| Não sei responder       | 2,5%                  | 2,7%      | 3,5%      | 5,5%      | 3,6%   | 2,7%                  | 3,1%      | 3,1%      | 4,0%      | 3,2%  |
| Total                   | 3.532                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.954 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 6,7%                  | 6,1%      | 6,2%      | 4,4%      | 5,8%   | 6,7%                  | 5,0%      | 4,7%      | 3,8%      | 5,1%  |
| Discordo                | 4,9%                  | 6,3%      | 6,1%      | 5,9%      | 5,8%   | 6,2%                  | 6,0%      | 7,4%      | 5,5%      | 6,4%  |
| Discordo parcialmente   | 9,1%                  | 9,0%      | 10,0%     | 8,7%      | 9,2%   | 11,2%                 | 9,7%      | 8,9%      | 7,6%      | 9,4%  |
| Concordo parcialmente   | 15,2%                 | 14,0%     | 14,9%     | 14,5%     | 14,7%  | 13,2%                 | 14,0%     | 15,2%     | 14,4%     | 14,2% |
| Concordo                | 22,5%                 | 22,0%     | 21,6%     | 23,3%     | 22,4%  | 18,8%                 | 19,0%     | 25,0%     | 26,3%     | 22,2% |
| Concordo totalmente     | 40,2%                 | 41,6%     | 40,2%     | 40,7%     | 40,6%  | 42,9%                 | 45,0%     | 38,3%     | 40,9%     | 41,7% |
| Não se aplica           | 0,3%                  | 0,2%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,2%   | 0,4%                  | 0,0%      | 0,0%      | 0,4%      | 0,2%  |
| Não sei responder       | 1,2%                  | 0,8%      | 1,1%      | 2,4%      | 1,4%   | 0,5%                  | 1,3%      | 0,6%      | 1,1%      | 0,9%  |
| Total                   | 3.532                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.954 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 1,6%                  | 1,1%      | 1,1%      | 0,7%      | 1,1%   | 1,4%                  | 0,8%      | 0,6%      | 0,0%      | 0,7%  |
| Discordo                | 1,4%                  | 1,5%      | 1,2%      | 1,4%      | 1,4%   | 1,3%                  | 1,5%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,8%  |
| Discordo parcialmente   | 5,3%                  | 4,9%      | 3,8%      | 3,3%      | 4,3%   | 4,2%                  | 3,4%      | 1,8%      | 2,1%      | 2,9%  |
| Concordo parcialmente   | 12,3%                 | 11,0%     | 9,7%      | 7,5%      | 10,1%  | 9,6%                  | 8,8%      | 5,5%      | 5,3%      | 7,3%  |
| Concordo                | 27,0%                 | 26,2%     | 24,5%     | 21,7%     | 24,8%  | 22,6%                 | 19,6%     | 20,0%     | 12,1%     | 18,9% |
| Concordo totalmente     | 51,4%                 | 54,8%     | 58,9%     | 65,0%     | 57,6%  | 60,3%                 | 65,3%     | 71,3%     | 80,3%     | 69,0% |
| Não se aplica           | 0,2%                  | 0,1%      | 0,2%      | 0,1%      | 0,2%   | 0,2%                  | 0,0%      | 0,1%      | 0,0%      | 0,1%  |
| Não sei responder       | 0,8%                  | 0,5%      | 0,6%      | 0,4%      | 0,6%   | 0,4%                  | 0,6%      | 0,4%      | 0,0%      | 0,4%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 5,8%                  | 4,7%      | 3,9%      | 2,2%      | 4,1%   | 5,3%                  | 3,7%      | 2,4%      | 1,5%      | 3,2%  |
| Discordo                | 5,0%                  | 5,8%      | 5,8%      | 3,6%      | 5,0%   | 5,1%                  | 6,3%      | 4,4%      | 2,5%      | 4,7%  |
| Discordo parcialmente   | 9,5%                  | 9,6%      | 8,2%      | 7,1%      | 8,6%   | 9,4%                  | 9,4%      | 7,5%      | 7,6%      | 8,5%  |
| Concordo parcialmente   | 16,5%                 | 15,7%     | 15,1%     | 12,2%     | 14,8%  | 14,1%                 | 14,3%     | 11,6%     | 10,8%     | 12,8% |
| Concordo                | 23,1%                 | 22,4%     | 22,2%     | 22,9%     | 22,7%  | 21,2%                 | 17,4%     | 25,4%     | 21,0%     | 21,4% |
| Concordo totalmente     | 35,8%                 | 38,5%     | 41,7%     | 49,9%     | 41,5%  | 40,8%                 | 44,6%     | 47,4%     | 55,3%     | 46,7% |
| Não se aplica           | 0,9%                  | 0,7%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,5%   | 1,6%                  | 0,8%      | 0,6%      | 0,2%      | 0,8%  |
| Não sei responder       | 3,4%                  | 2,5%      | 2,8%      | 1,9%      | 2,6%   | 2,5%                  | 3,4%      | 0,7%      | 1,1%      | 1,9%  |
| Total                   | 3.532                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.954 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 6,2%                  | 5,7%      | 4,4%      | 2,3%      | 4,6%   | 5,1%                  | 4,1%      | 2,8%      | 2,1%      | 3,5%  |
| Discordo                | 5,0%                  | 5,1%      | 5,8%      | 3,2%      | 4,8%   | 4,9%                  | 7,1%      | 4,0%      | 3,2%      | 4,9%  |
| Discordo parcialmente   | 10,1%                 | 10,8%     | 9,6%      | 6,2%      | 9,1%   | 10,3%                 | 8,9%      | 7,7%      | 5,3%      | 8,1%  |
| Concordo parcialmente   | 15,8%                 | 15,8%     | 15,1%     | 13,8%     | 15,1%  | 14,5%                 | 15,6%     | 15,3%     | 13,8%     | 14,9% |
| Concordo                | 22,1%                 | 22,0%     | 21,4%     | 23,4%     | 22,2%  | 21,6%                 | 18,7%     | 22,8%     | 21,0%     | 21,1% |
| Concordo totalmente     | 36,3%                 | 37,2%     | 40,4%     | 48,9%     | 40,8%  | 39,7%                 | 41,7%     | 46,0%     | 53,6%     | 44,9% |
| Não se aplica           | 1,2%                  | 0,8%      | 0,6%      | 0,3%      | 0,7%   | 1,3%                  | 1,1%      | 0,7%      | 0,0%      | 0,8%  |
| Não sei responder       | 3,3%                  | 2,6%      | 2,7%      | 1,8%      | 2,6%   | 2,7%                  | 2,8%      | 0,7%      | 1,1%      | 1,8%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 3,7%      | 3,8%      | 2,2%      | 3,6%   | 5,3%                  | 3,4%      | 3,0%      | 1,9%      | 3,4%  |
| Discordo                | 5,2%                  | 5,3%      | 5,2%      | 4,0%      | 4,9%   | 4,9%                  | 5,4%      | 5,1%      | 3,8%      | 4,9%  |
| Discordo parcialmente   | 8,5%                  | 9,1%      | 8,0%      | 8,7%      | 8,6%   | 11,8%                 | 11,0%     | 9,5%      | 9,3%      | 10,4% |
| Concordo parcialmente   | 17,1%                 | 16,0%     | 15,8%     | 15,9%     | 16,2%  | 15,4%                 | 17,5%     | 18,4%     | 14,6%     | 16,7% |
| Concordo                | 23,5%                 | 22,8%     | 23,3%     | 23,8%     | 23,3%  | 20,3%                 | 19,0%     | 23,7%     | 24,2%     | 21,7% |
| Concordo totalmente     | 38,0%                 | 41,0%     | 41,5%     | 43,2%     | 40,9%  | 39,3%                 | 40,9%     | 38,7%     | 44,1%     | 40,5% |
| Não se aplica           | 0,7%                  | 0,4%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,4%   | 1,1%                  | 0,2%      | 0,3%      | 0,0%      | 0,4%  |
| Não sei responder       | 2,5%                  | 1,7%      | 2,1%      | 2,1%      | 2,1%   | 2,0%                  | 2,6%      | 1,3%      | 2,1%      | 2,0%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 8,4%                  | 7,4%      | 6,9%      | 3,8%      | 6,6%   | 8,0%                  | 7,1%      | 4,1%      | 2,1%      | 5,4%  |
| Discordo                | 5,4%                  | 6,2%      | 6,2%      | 4,9%      | 5,7%   | 5,6%                  | 6,0%      | 5,1%      | 2,1%      | 4,9%  |
| Discordo parcialmente   | 11,0%                 | 10,5%     | 9,2%      | 8,3%      | 9,7%   | 9,6%                  | 11,4%     | 9,1%      | 6,1%      | 9,2%  |
| Concordo parcialmente   | 15,4%                 | 15,5%     | 14,7%     | 14,0%     | 14,9%  | 15,4%                 | 13,6%     | 12,8%     | 11,4%     | 13,3% |
| Concordo                | 18,4%                 | 17,6%     | 17,0%     | 17,5%     | 17,6%  | 15,4%                 | 17,7%     | 19,6%     | 19,9%     | 18,2% |
| Concordo totalmente     | 27,3%                 | 28,6%     | 30,1%     | 32,6%     | 29,7%  | 29,9%                 | 29,7%     | 32,8%     | 40,5%     | 32,8% |
| Não se aplica           | 2,9%                  | 2,5%      | 2,2%      | 1,4%      | 2,3%   | 2,7%                  | 2,1%      | 1,4%      | 0,8%      | 1,8%  |
| Não sei responder       | 11,2%                 | 11,7%     | 13,6%     | 17,6%     | 13,6%  | 13,4%                 | 12,3%     | 15,2%     | 16,9%     | 14,4% |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 4,6%      | 3,9%      | 3,1%      | 4,2%   | 4,7%                  | 3,4%      | 3,3%      | 1,5%      | 3,3%  |
| Discordo                | 6,1%                  | 7,4%      | 7,4%      | 6,1%      | 6,7%   | 5,4%                  | 6,5%      | 8,1%      | 5,1%      | 6,4%  |
| Discordo parcialmente   | 10,9%                 | 11,4%     | 11,8%     | 10,7%     | 11,2%  | 15,8%                 | 12,2%     | 12,8%     | 9,7%      | 12,7% |
| Concordo parcialmente   | 17,5%                 | 17,6%     | 18,4%     | 20,9%     | 18,6%  | 18,8%                 | 25,5%     | 20,9%     | 23,5%     | 22,1% |
| Concordo                | 23,9%                 | 24,4%     | 24,8%     | 26,6%     | 24,9%  | 22,8%                 | 18,2%     | 26,4%     | 29,2%     | 24,0% |
| Concordo totalmente     | 34,9%                 | 33,9%     | 33,0%     | 32,1%     | 33,5%  | 31,5%                 | 33,6%     | 28,4%     | 30,7%     | 31,0% |
| Não se aplica           | 0,3%                  | 0,2%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,2%   | 0,2%                  | 0,2%      | 0,0%      | 0,0%      | 0,1%  |
| Não sei responder       | 1,0%                  | 0,4%      | 0,6%      | 0,4%      | 0,6%   | 0,7%                  | 0,5%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,4%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 9,0%                  | 8,0%      | 8,4%      | 6,2%      | 7,9%   | 10,1%                 | 8,8%      | 8,5%      | 5,1%      | 8,3%  |
| Discordo                | 7,9%                  | 9,6%      | 9,5%      | 10,5%     | 9,4%   | 10,3%                 | 10,1%     | 11,5%     | 9,7%      | 10,5% |
| Discordo parcialmente   | 12,8%                 | 13,4%     | 13,5%     | 14,1%     | 13,4%  | 16,1%                 | 15,6%     | 16,0%     | 16,5%     | 16,0% |
| Concordo parcialmente   | 17,4%                 | 18,7%     | 20,1%     | 22,5%     | 19,7%  | 17,4%                 | 21,9%     | 23,7%     | 27,8%     | 22,6% |
| Concordo                | 22,6%                 | 21,7%     | 22,1%     | 23,1%     | 22,4%  | 19,9%                 | 18,0%     | 22,0%     | 22,2%     | 20,5% |
| Concordo totalmente     | 29,0%                 | 27,8%     | 25,8%     | 22,8%     | 26,3%  | 25,2%                 | 25,0%     | 18,0%     | 18,4%     | 21,6% |
| Não se aplica           | 0,4%                  | 0,2%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,2%   | 0,4%                  | 0,3%      | 0,1%      | 0,0%      | 0,2%  |
| Não sei responder       | 0,9%                  | 0,5%      | 0,5%      | 0,7%      | 0,7%   | 0,5%                  | 0,3%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,3%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 2,5%      | 2,7%      | 3,0%      | 2,8%   | 3,8%                  | 2,8%      | 2,3%      | 2,1%      | 2,7%  |
| Discordo                | 4,0%                  | 4,1%      | 5,0%      | 5,1%      | 4,5%   | 4,3%                  | 5,5%      | 5,7%      | 5,1%      | 5,2%  |
| Discordo parcialmente   | 9,0%                  | 9,3%      | 9,2%      | 10,7%     | 9,6%   | 11,8%                 | 10,2%     | 10,8%     | 12,1%     | 11,1% |
| Concordo parcialmente   | 17,4%                 | 18,1%     | 18,5%     | 19,8%     | 18,5%  | 18,3%                 | 16,6%     | 20,7%     | 19,3%     | 18,8% |
| Concordo                | 29,2%                 | 28,5%     | 28,2%     | 29,4%     | 28,9%  | 26,6%                 | 28,6%     | 30,8%     | 34,3%     | 29,9% |
| Concordo totalmente     | 36,0%                 | 36,9%     | 35,7%     | 30,9%     | 34,8%  | 33,7%                 | 35,6%     | 28,9%     | 26,7%     | 31,3% |
| Não se aplica           | 0,2%                  | 0,1%      | 0,1%      | 0,1%      | 0,2%   | 0,4%                  | 0,0%      | 0,1%      | 0,0%      | 0,1%  |
| Não sei responder       | 1,1%                  | 0,5%      | 0,6%      | 0,9%      | 0,8%   | 1,1%                  | 0,8%      | 0,7%      | 0,4%      | 0,8%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 3,1%                  | 2,5%      | 2,4%      | 1,5%      | 2,4%   | 2,5%                  | 1,5%      | 1,8%      | 0,8%      | 1,7%  |
| Discordo                | 2,2%                  | 2,0%      | 1,5%      | 1,4%      | 1,8%   | 1,6%                  | 2,6%      | 1,8%      | 0,2%      | 1,7%  |
| Discordo parcialmente   | 4,8%                  | 5,1%      | 3,4%      | 3,1%      | 4,1%   | 5,6%                  | 3,7%      | 2,3%      | 1,1%      | 3,2%  |
| Concordo parcialmente   | 11,7%                 | 10,6%     | 9,8%      | 7,1%      | 9,8%   | 10,0%                 | 7,5%      | 5,0%      | 6,6%      | 7,1%  |
| Concordo                | 22,1%                 | 21,6%     | 20,1%     | 18,2%     | 20,5%  | 19,2%                 | 18,7%     | 16,2%     | 17,4%     | 17,8% |
| Concordo totalmente     | 48,7%                 | 50,5%     | 50,3%     | 50,0%     | 49,9%  | 53,6%                 | 55,4%     | 61,0%     | 56,8%     | 56,9% |
| Não se aplica           | 3,3%                  | 3,9%      | 5,5%      | 8,4%      | 5,3%   | 4,5%                  | 5,5%      | 5,4%      | 9,7%      | 6,1%  |
| Não sei responder       | 4,1%                  | 3,9%      | 7,0%      | 10,2%     | 6,3%   | 2,9%                  | 5,2%      | 6,5%      | 7,4%      | 5,5%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 2,1%                  | 1,7%      | 1,4%      | 1,3%      | 1,6%   | 1,6%                  | 1,1%      | 1,6%      | 0,4%      | 1,2%  |
| Discordo                | 1,9%                  | 1,6%      | 1,7%      | 1,4%      | 1,6%   | 0,4%                  | 1,6%      | 1,3%      | 1,5%      | 1,2%  |
| Discordo parcialmente   | 4,4%                  | 4,8%      | 4,2%      | 3,0%      | 4,0%   | 4,2%                  | 3,1%      | 2,3%      | 2,8%      | 3,0%  |
| Concordo parcialmente   | 11,4%                 | 11,0%     | 9,7%      | 9,0%      | 10,3%  | 9,8%                  | 9,6%      | 7,1%      | 6,8%      | 8,3%  |
| Concordo                | 25,7%                 | 24,2%     | 22,1%     | 19,6%     | 22,9%  | 24,3%                 | 21,4%     | 23,1%     | 22,0%     | 22,7% |
| Concordo totalmente     | 47,5%                 | 49,6%     | 48,1%     | 46,3%     | 47,8%  | 51,3%                 | 51,9%     | 48,9%     | 44,7%     | 49,4% |
| Não se aplica           | 3,2%                  | 3,6%      | 6,5%      | 9,8%      | 5,8%   | 4,5%                  | 6,5%      | 8,2%      | 12,3%     | 7,7%  |
| Não sei responder       | 3,9%                  | 3,5%      | 6,3%      | 9,7%      | 5,9%   | 4,0%                  | 4,7%      | 7,5%      | 9,5%      | 6,4%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 16,5%                 | 13,7%     | 12,8%     | 9,0%      | 13,0%  | 15,8%                 | 14,1%     | 11,3%     | 8,3%      | 12,5% |
| Discordo                | 6,8%                  | 7,4%      | 7,7%      | 7,8%      | 7,4%   | 4,7%                  | 8,3%      | 7,5%      | 8,3%      | 7,2%  |
| Discordo parcialmente   | 9,5%                  | 10,4%     | 11,0%     | 11,0%     | 10,5%  | 10,1%                 | 10,9%     | 10,9%     | 12,7%     | 11,1% |
| Concordo parcialmente   | 12,2%                 | 13,3%     | 13,8%     | 14,8%     | 13,6%  | 12,9%                 | 14,3%     | 16,6%     | 18,9%     | 15,6% |
| Concordo                | 14,0%                 | 14,1%     | 15,2%     | 16,8%     | 15,0%  | 12,7%                 | 14,8%     | 16,0%     | 18,4%     | 15,4% |
| Concordo totalmente     | 25,3%                 | 28,1%     | 27,8%     | 29,6%     | 27,7%  | 28,1%                 | 26,8%     | 28,8%     | 24,4%     | 27,2% |
| Não se aplica           | 5,7%                  | 4,3%      | 3,3%      | 1,3%      | 3,6%   | 6,3%                  | 3,4%      | 2,3%      | 1,1%      | 3,3%  |
| Não sei responder       | 10,0%                 | 8,8%      | 8,4%      | 9,5%      | 9,2%   | 9,4%                  | 7,5%      | 6,5%      | 8,1%      | 7,8%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 19,1%                 | 17,3%     | 16,8%     | 11,7%     | 16,2%  | 19,0%                 | 17,4%     | 14,0%     | 9,1%      | 15,1% |
| Discordo                | 7,3%                  | 8,0%      | 8,4%      | 9,7%      | 8,4%   | 7,1%                  | 9,6%      | 8,9%      | 11,4%     | 9,2%  |
| Discordo parcialmente   | 8,9%                  | 9,3%      | 10,1%     | 10,2%     | 9,6%   | 8,5%                  | 9,9%      | 9,1%      | 11,7%     | 9,7%  |
| Concordo parcialmente   | 10,0%                 | 11,8%     | 13,1%     | 14,6%     | 12,4%  | 12,1%                 | 11,9%     | 15,5%     | 18,9%     | 14,4% |
| Concordo                | 12,5%                 | 12,3%     | 13,2%     | 15,9%     | 13,5%  | 10,3%                 | 13,0%     | 14,8%     | 17,2%     | 13,7% |
| Concordo totalmente     | 24,1%                 | 25,4%     | 25,8%     | 29,5%     | 26,2%  | 25,5%                 | 26,1%     | 29,1%     | 25,0%     | 26,7% |
| Não se aplica           | 7,6%                  | 6,1%      | 4,1%      | 1,7%      | 4,9%   | 7,4%                  | 5,2%      | 3,0%      | 0,8%      | 4,2%  |
| Não sei responder       | 10,4%                 | 9,7%      | 8,5%      | 6,8%      | 8,9%   | 10,0%                 | 7,0%      | 5,7%      | 5,9%      | 7,1%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 3,0%      | 3,5%      | 4,2%      | 3,5%   | 3,8%                  | 4,2%      | 3,8%      | 3,0%      | 3,8%  |
| Discordo                | 3,0%                  | 3,2%      | 3,6%      | 5,1%      | 3,7%   | 2,2%                  | 2,8%      | 4,5%      | 3,6%      | 3,3%  |
| Discordo parcialmente   | 6,6%                  | 7,0%      | 6,5%      | 6,3%      | 6,6%   | 9,8%                  | 4,7%      | 6,0%      | 7,2%      | 6,8%  |
| Concordo parcialmente   | 12,6%                 | 12,9%     | 11,7%     | 12,5%     | 12,4%  | 10,9%                 | 11,5%     | 12,3%     | 11,7%     | 11,6% |
| Concordo                | 22,9%                 | 21,6%     | 20,3%     | 21,2%     | 21,5%  | 21,2%                 | 17,4%     | 19,4%     | 18,9%     | 19,2% |
| Concordo totalmente     | 48,1%                 | 49,9%     | 51,9%     | 48,1%     | 49,5%  | 48,7%                 | 55,8%     | 51,5%     | 53,6%     | 52,4% |
| Não se aplica           | 0,8%                  | 0,4%      | 0,3%      | 0,4%      | 0,5%   | 1,3%                  | 0,6%      | 0,7%      | 0,0%      | 0,7%  |
| Não sei responder       | 2,8%                  | 2,1%      | 2,2%      | 2,2%      | 2,3%   | 2,2%                  | 2,9%      | 1,7%      | 2,1%      | 2,2%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 2,3%      | 2,2%      | 2,5%      | 2,3%   | 4,3%                  | 2,9%      | 2,7%      | 2,1%      | 3,0%  |
| Discordo                | 2,8%                  | 3,1%      | 3,7%      | 3,8%      | 3,4%   | 4,0%                  | 3,6%      | 5,5%      | 3,4%      | 4,2%  |
| Discordo parcialmente   | 8,1%                  | 8,2%      | 8,1%      | 7,5%      | 8,0%   | 8,7%                  | 9,6%      | 9,6%      | 7,4%      | 9,0%  |
| Concordo parcialmente   | 17,8%                 | 16,0%     | 17,6%     | 20,7%     | 18,1%  | 16,5%                 | 19,5%     | 19,1%     | 25,8%     | 20,0% |
| Concordo                | 28,7%                 | 30,9%     | 30,6%     | 32,7%     | 30,7%  | 28,6%                 | 25,6%     | 36,0%     | 36,7%     | 31,7% |
| Concordo totalmente     | 38,7%                 | 38,1%     | 36,4%     | 30,6%     | 35,9%  | 36,6%                 | 37,7%     | 26,1%     | 22,5%     | 30,9% |
| Não se aplica           | 0,3%                  | 0,4%      | 0,2%      | 0,3%      | 0,3%   | 0,4%                  | 0,0%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,2%  |
| Não sei responder       | 1,2%                  | 1,0%      | 1,1%      | 1,9%      | 1,3%   | 0,9%                  | 1,1%      | 0,7%      | 1,9%      | 1,1%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 4,2%                  | 3,2%      | 2,9%      | 1,4%      | 2,9%   | 3,4%                  | 3,1%      | 2,0%      | 1,1%      | 2,4%  |
| Discordo                | 3,8%                  | 4,2%      | 4,2%      | 3,2%      | 3,9%   | 3,3%                  | 4,9%      | 3,1%      | 2,5%      | 3,5%  |
| Discordo parcialmente   | 9,5%                  | 8,6%      | 8,3%      | 7,5%      | 8,5%   | 12,0%                 | 6,7%      | 7,2%      | 5,5%      | 7,8%  |
| Concordo parcialmente   | 16,6%                 | 18,0%     | 16,8%     | 17,3%     | 17,2%  | 15,6%                 | 14,1%     | 18,3%     | 18,6%     | 16,6% |
| Concordo                | 25,4%                 | 25,6%     | 26,6%     | 30,0%     | 26,9%  | 26,4%                 | 26,0%     | 28,9%     | 29,2%     | 27,6% |
| Concordo totalmente     | 38,1%                 | 38,8%     | 39,8%     | 39,4%     | 39,0%  | 38,0%                 | 43,5%     | 40,3%     | 43,0%     | 41,2% |
| Não se aplica           | 0,5%                  | 0,4%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,4%   | 0,5%                  | 0,6%      | 0,1%      | 0,0%      | 0,3%  |
| Não sei responder       | 1,7%                  | 1,3%      | 1,0%      | 1,0%      | 1,3%   | 0,7%                  | 1,1%      | 0,0%      | 0,0%      | 0,5%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 1,8%                  | 1,5%      | 1,0%      | 0,6%      | 1,2%   | 1,8%                  | 0,8%      | 0,9%      | 0,4%      | 1,0%  |
| Discordo                | 2,4%                  | 2,1%      | 2,6%      | 1,6%      | 2,2%   | 2,4%                  | 2,4%      | 1,6%      | 2,5%      | 2,2%  |
| Discordo parcialmente   | 7,2%                  | 7,2%      | 6,6%      | 5,3%      | 6,6%   | 8,2%                  | 6,7%      | 6,5%      | 4,2%      | 6,5%  |
| Concordo parcialmente   | 15,7%                 | 15,8%     | 15,6%     | 15,0%     | 15,5%  | 17,9%                 | 17,7%     | 20,6%     | 14,0%     | 17,9% |
| Concordo                | 30,9%                 | 32,7%     | 35,6%     | 38,5%     | 34,4%  | 30,3%                 | 33,1%     | 35,0%     | 42,8%     | 35,0% |
| Concordo totalmente     | 41,0%                 | 40,1%     | 38,1%     | 38,5%     | 39,4%  | 38,4%                 | 38,8%     | 35,2%     | 36,0%     | 37,1% |
| Não se aplica           | 0,2%                  | 0,1%      | 0,1%      | 0,0%      | 0,1%   | 0,4%                  | 0,2%      | 0,1%      | 0,0%      | 0,2%  |
| Não sei responder       | 0,9%                  | 0,5%      | 0,6%      | 0,5%      | 0,6%   | 0,7%                  | 0,3%      | 0,1%      | 0,0%      | 0,3%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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 (projektor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%      | 1,1%      | 1,5%   | 1,4%                  | 1,6%      | 0,7%      | 0,6%      | 1,1%  |
| Discordo                | 2,2%                  | 2,2%      | 2,2%      | 1,9%      | 2,1%   | 1,4%                  | 2,8%      | 2,1%      | 0,8%      | 1,9%  |
| Discordo parcialmente   | 6,9%                  | 6,4%      | 6,3%      | 4,8%      | 6,1%   | 6,7%                  | 5,7%      | 4,7%      | 4,0%      | 5,3%  |
| Concordo parcialmente   | 13,5%                 | 13,3%     | 12,5%     | 12,7%     | 13,0%  | 13,8%                 | 12,8%     | 12,9%     | 11,2%     | 12,8% |
| Concordo                | 25,7%                 | 25,9%     | 26,5%     | 28,3%     | 26,6%  | 23,4%                 | 22,4%     | 27,0%     | 26,5%     | 24,8% |
| Concordo totalmente     | 48,2%                 | 50,0%     | 50,3%     | 50,3%     | 49,7%  | 51,8%                 | 53,7%     | 51,8%     | 56,8%     | 53,3% |
| Não se aplica           | 0,4%                  | 0,1%      | 0,2%      | 0,2%      | 0,2%   | 0,7%                  | 0,5%      | 0,0%      | 0,0%      | 0,3%  |
| Não sei responder       | 1,0%                  | 0,5%      | 0,8%      | 0,7%      | 0,8%   | 0,7%                  | 0,5%      | 0,9%      | 0,0%      | 0,6%  |
| Total                   | 3.532                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.954 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 4,2%      | 3,5%      | 3,0%      | 3,8%   | 3,8%                  | 2,3%      | 2,8%      | 2,5%      | 2,9%  |
| Discordo                | 3,9%                  | 3,9%      | 4,1%      | 3,7%      | 3,9%   | 3,6%                  | 6,2%      | 3,1%      | 1,5%      | 3,7%  |
| Discordo parcialmente   | 7,8%                  | 7,6%      | 7,3%      | 6,4%      | 7,3%   | 9,1%                  | 9,3%      | 7,5%      | 7,4%      | 8,3%  |
| Concordo parcialmente   | 16,2%                 | 15,5%     | 15,5%     | 14,3%     | 15,3%  | 16,5%                 | 14,9%     | 14,0%     | 13,8%     | 14,8% |
| Concordo                | 25,7%                 | 25,7%     | 23,7%     | 26,5%     | 25,4%  | 23,2%                 | 21,6%     | 28,9%     | 27,1%     | 25,3% |
| Concordo totalmente     | 39,6%                 | 41,4%     | 43,5%     | 42,1%     | 41,6%  | 42,2%                 | 44,2%     | 41,3%     | 44,3%     | 42,9% |
| Não se aplica           | 0,3%                  | 0,1%      | 0,2%      | 0,1%      | 0,2%   | 0,2%                  | 0,0%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,1%  |
| Não sei responder       | 1,8%                  | 1,5%      | 2,2%      | 3,9%      | 2,4%   | 1,4%                  | 1,6%      | 2,1%      | 3,2%      | 2,0%  |
| Total                   | 3.532                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.954 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 5,2%      | 4,0%      | 2,4%      | 4,3%   | 5,4%                  | 4,2%      | 2,8%      | 2,1%      | 3,7%  |
| Discordo                | 4,7%                  | 5,6%      | 4,8%      | 4,0%      | 4,8%   | 5,3%                  | 5,4%      | 3,3%      | 3,6%      | 4,3%  |
| Discordo parcialmente   | 10,7%                 | 8,9%      | 8,9%      | 7,1%      | 8,9%   | 10,5%                 | 10,1%     | 7,9%      | 5,7%      | 8,7%  |
| Concordo parcialmente   | 15,7%                 | 15,9%     | 15,9%     | 15,3%     | 15,7%  | 16,3%                 | 16,1%     | 17,4%     | 13,3%     | 16,0% |
| Concordo                | 23,8%                 | 24,4%     | 24,0%     | 26,5%     | 24,7%  | 23,0%                 | 18,7%     | 24,7%     | 29,2%     | 23,6% |
| Concordo totalmente     | 36,4%                 | 37,3%     | 39,5%     | 42,7%     | 39,0%  | 36,6%                 | 42,7%     | 42,0%     | 44,5%     | 41,4% |
| Não se aplica           | 0,9%                  | 0,7%      | 0,5%      | 0,3%      | 0,6%   | 0,4%                  | 1,0%      | 0,4%      | 0,2%      | 0,5%  |
| Não sei responder       | 2,3%                  | 1,9%      | 2,4%      | 1,6%      | 2,1%   | 2,5%                  | 1,9%      | 1,4%      | 1,3%      | 1,8%  |
| Total                   | 3.532                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.954 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 2,5%      | 2,9%      | 2,6%      | 2,7%   | 2,5%                  | 3,7%      | 2,4%      | 2,3%      | 2,8%  |
| Discordo                | 3,5%                  | 3,8%      | 3,5%      | 4,9%      | 3,9%   | 5,4%                  | 3,9%      | 3,4%      | 3,8%      | 4,1%  |
| Discordo parcialmente   | 7,3%                  | 8,4%      | 8,0%      | 7,1%      | 7,7%   | 9,1%                  | 8,8%      | 9,6%      | 7,2%      | 8,8%  |
| Concordo parcialmente   | 16,9%                 | 15,6%     | 16,2%     | 17,2%     | 16,5%  | 14,1%                 | 18,5%     | 18,2%     | 17,2%     | 17,1% |
| Concordo                | 26,7%                 | 26,0%     | 26,3%     | 30,1%     | 27,3%  | 25,5%                 | 20,9%     | 29,5%     | 29,7%     | 26,4% |
| Concordo totalmente     | 41,5%                 | 43,1%     | 42,4%     | 37,6%     | 41,1%  | 42,2%                 | 43,7%     | 36,6%     | 39,6%     | 40,4% |
| Não se aplica           | 0,4%                  | 0,3%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,3%   | 0,4%                  | 0,0%      | 0,0%      | 0,2%      | 0,1%  |
| Não sei responder       | 0,8%                  | 0,4%      | 0,4%      | 0,4%      | 0,5%   | 0,7%                  | 0,5%      | 0,3%      | 0,0%      | 0,4%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 7,3%                  | 6,1%      | 6,1%      | 5,3%      | 6,2%   | 7,4%                  | 8,0%      | 5,8%      | 4,4%      | 6,5%  |
| Discordo                | 6,5%                  | 6,6%      | 6,9%      | 7,7%      | 6,9%   | 8,7%                  | 8,0%      | 6,7%      | 6,4%      | 7,4%  |
| Discordo parcialmente   | 10,9%                 | 10,9%     | 10,5%     | 11,2%     | 10,9%  | 10,9%                 | 12,2%     | 12,5%     | 11,4%     | 11,8% |
| Concordo parcialmente   | 15,5%                 | 17,1%     | 18,1%     | 19,3%     | 17,5%  | 17,2%                 | 17,7%     | 22,7%     | 20,3%     | 19,6% |
| Concordo                | 23,3%                 | 22,8%     | 23,3%     | 24,9%     | 23,6%  | 20,5%                 | 20,3%     | 23,5%     | 26,3%     | 22,5% |
| Concordo totalmente     | 34,9%                 | 35,8%     | 34,1%     | 31,1%     | 33,9%  | 34,2%                 | 33,1%     | 28,4%     | 30,7%     | 31,5% |
| Não se aplica           | 0,5%                  | 0,3%      | 0,3%      | 0,1%      | 0,3%   | 0,2%                  | 0,3%      | 0,1%      | 0,2%      | 0,2%  |
| Não sei responder       | 1,0%                  | 0,5%      | 0,6%      | 0,4%      | 0,6%   | 0,9%                  | 0,5%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,5%  |
| Total                   | 3.532                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.954 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 5,2%      | 4,7%      | 3,5%      | 4,9%   | 5,8%                  | 6,8%      | 3,7%      | 3,2%      | 4,9%  |
| Discordo                | 6,1%                  | 6,6%      | 6,9%      | 6,6%      | 6,6%   | 8,2%                  | 7,1%      | 6,2%      | 5,3%      | 6,7%  |
| Discordo parcialmente   | 10,3%                 | 9,4%      | 10,3%     | 10,9%     | 10,2%  | 10,7%                 | 9,6%      | 12,1%     | 8,3%      | 10,3% |
| Concordo parcialmente   | 16,4%                 | 17,0%     | 16,7%     | 16,7%     | 16,7%  | 16,7%                 | 18,2%     | 19,9%     | 18,0%     | 18,3% |
| Concordo                | 23,9%                 | 24,6%     | 24,5%     | 28,5%     | 25,4%  | 20,8%                 | 22,2%     | 25,1%     | 28,6%     | 24,1% |
| Concordo totalmente     | 35,7%                 | 36,3%     | 36,1%     | 33,4%     | 35,3%  | 37,0%                 | 35,4%     | 32,5%     | 36,2%     | 35,1% |
| Não se aplica           | 0,4%                  | 0,4%      | 0,2%      | 0,1%      | 0,3%   | -                     | -         | -         | -         | -     |
| Não sei responder       | 0,9%                  | 0,6%      | 0,6%      | 0,4%      | 0,6%   | 0,7%                  | 0,6%      | 0,6%      | 0,4%      | 0,6%  |
| Total                   | 3.532                 | 3.421     | 3.394     | 3.606     | 13.953 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 1,6%                  | 1,3%      | 1,1%      | 0,9%      | 1,2%   | 0,9%                  | 1,5%      | 1,0%      | 1,5%      | 1,2%  |
| Discordo                | 1,6%                  | 1,8%      | 2,6%      | 2,1%      | 2,0%   | 2,5%                  | 3,2%      | 2,4%      | 1,1%      | 2,4%  |
| Discordo parcialmente   | 5,4%                  | 5,3%      | 5,6%      | 5,8%      | 5,5%   | 6,5%                  | 6,3%      | 7,1%      | 5,5%      | 6,4%  |
| Concordo parcialmente   | 13,7%                 | 12,1%     | 11,6%     | 13,1%     | 12,6%  | 12,5%                 | 12,7%     | 13,9%     | 13,3%     | 13,1% |
| Concordo                | 25,5%                 | 26,8%     | 26,8%     | 28,1%     | 26,8%  | 24,5%                 | 23,2%     | 30,5%     | 30,3%     | 27,1% |
| Concordo totalmente     | 49,9%                 | 50,9%     | 50,0%     | 46,8%     | 49,4%  | 51,1%                 | 51,6%     | 43,8%     | 46,6%     | 48,1% |
| Não se aplica           | 0,4%                  | 0,2%      | 0,3%      | 0,2%      | 0,3%   | 0,5%                  | 0,2%      | 0,0%      | 0,2%      | 0,2%  |
| Não sei responder       | 1,9%                  | 1,7%      | 2,0%      | 3,0%      | 2,1%   | 1,4%                  | 1,3%      | 1,3%      | 1,5%      | 1,4%  |
| Total                   | 3.532                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.954 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 3,1%                  | 3,4%      | 3,9%      | 5,3%      | 3,9%   | 3,3%                  | 5,5%      | 5,0%      | 4,9%      | 4,7%  |
| Discordo                | 2,5%                  | 2,6%      | 3,2%      | 3,7%      | 3,0%   | 3,1%                  | 3,6%      | 3,0%      | 3,2%      | 3,2%  |
| Discordo parcialmente   | 5,9%                  | 5,3%      | 5,1%      | 5,2%      | 5,4%   | 4,3%                  | 4,2%      | 5,5%      | 6,1%      | 5,0%  |
| Concordo parcialmente   | 11,8%                 | 10,3%     | 10,5%     | 9,2%      | 10,5%  | 11,1%                 | 9,9%      | 11,9%     | 9,7%      | 10,7% |
| Concordo                | 23,7%                 | 22,1%     | 19,3%     | 18,2%     | 20,8%  | 20,3%                 | 16,9%     | 18,9%     | 16,3%     | 18,2% |
| Concordo totalmente     | 46,4%                 | 49,6%     | 48,6%     | 43,2%     | 46,9%  | 51,1%                 | 51,9%     | 44,5%     | 41,5%     | 47,4% |
| Não se aplica           | 0,9%                  | 0,9%      | 0,9%      | 1,2%      | 1,0%   | 1,4%                  | 0,3%      | 1,7%      | 1,7%      | 1,3%  |
| Não sei responder       | 5,6%                  | 5,7%      | 8,3%      | 13,9%     | 8,4%   | 5,4%                  | 7,6%      | 9,5%      | 16,5%     | 9,5%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 2,7%      | 3,4%      | 4,5%      | 3,4%   | 4,2%                  | 3,7%      | 4,1%      | 3,4%      | 3,9%  |
| Discordo                | 2,6%                  | 2,6%      | 3,7%      | 4,5%      | 3,4%   | 4,2%                  | 4,4%      | 5,0%      | 4,9%      | 4,6%  |
| Discordo parcialmente   | 7,4%                  | 7,4%      | 6,9%      | 8,3%      | 7,5%   | 9,6%                  | 8,4%      | 11,1%     | 8,1%      | 9,4%  |
| Concordo parcialmente   | 15,6%                 | 14,9%     | 14,6%     | 15,3%     | 15,1%  | 16,5%                 | 14,3%     | 15,7%     | 21,2%     | 16,6% |
| Concordo                | 25,7%                 | 26,4%     | 24,4%     | 22,4%     | 24,7%  | 20,7%                 | 22,4%     | 22,6%     | 22,9%     | 22,1% |
| Concordo totalmente     | 41,2%                 | 41,3%     | 40,7%     | 36,2%     | 39,8%  | 40,8%                 | 42,2%     | 37,3%     | 35,4%     | 39,0% |
| Não se aplica           | 2,1%                  | 2,0%      | 2,4%      | 4,3%      | 2,7%   | 2,4%                  | 2,6%      | 1,8%      | 2,1%      | 2,2%  |
| Não sei responder       | 2,7%                  | 2,7%      | 3,7%      | 4,6%      | 3,4%   | 1,8%                  | 1,9%      | 2,4%      | 2,1%      | 2,1%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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     | 6,7%                  | 5,8%      | 6,0%      | 5,9%      | 6,1%   | 6,9%                  | 7,1%      | 7,7%      | 5,9%      | 7,0%  |
| Discordo                | 5,0%                  | 5,0%      | 5,7%      | 5,8%      | 5,4%   | 6,2%                  | 6,7%      | 7,8%      | 4,7%      | 6,5%  |
| Discordo parcialmente   | 10,0%                 | 9,8%      | 9,6%      | 9,9%      | 9,8%   | 10,5%                 | 9,4%      | 10,5%     | 9,7%      | 10,1% |
| Concordo parcialmente   | 16,4%                 | 15,4%     | 14,9%     | 15,4%     | 15,5%  | 15,4%                 | 14,6%     | 13,6%     | 15,3%     | 14,6% |
| Concordo                | 20,1%                 | 21,2%     | 21,3%     | 20,5%     | 20,8%  | 20,1%                 | 19,0%     | 19,9%     | 22,7%     | 20,3% |
| Concordo totalmente     | 34,1%                 | 36,1%     | 35,7%     | 34,6%     | 35,1%  | 34,2%                 | 36,5%     | 35,9%     | 36,2%     | 35,7% |
| Não se aplica           | 2,3%                  | 1,7%      | 1,8%      | 2,2%      | 2,0%   | 2,9%                  | 1,8%      | 1,4%      | 0,8%      | 1,7%  |
| Não sei responder       | 5,3%                  | 5,1%      | 5,0%      | 5,7%      | 5,3%   | 3,8%                  | 4,9%      | 3,3%      | 4,7%      | 4,1%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 - Engenharia Elétrica**

| Categorias 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%                  | 2,7%      | 3,3%      | 4,1%      | 3,3%   | 4,5%                  | 3,9%      | 4,0%      | 3,4%      | 4,0%  |
| Discordo                | 3,3%                  | 2,9%      | 4,3%      | 5,2%      | 3,9%   | 4,3%                  | 5,5%      | 5,2%      | 6,8%      | 5,4%  |
| Discordo parcialmente   | 6,1%                  | 6,8%      | 6,8%      | 8,3%      | 7,0%   | 10,1%                 | 9,7%      | 10,5%     | 7,0%      | 9,5%  |
| Concordo parcialmente   | 12,5%                 | 13,3%     | 12,4%     | 13,8%     | 13,0%  | 12,7%                 | 10,9%     | 14,2%     | 19,1%     | 13,9% |
| Concordo                | 21,8%                 | 22,3%     | 22,1%     | 23,6%     | 22,5%  | 20,8%                 | 19,5%     | 25,2%     | 26,3%     | 22,9% |
| Concordo totalmente     | 50,5%                 | 49,7%     | 49,2%     | 43,5%     | 48,2%  | 46,2%                 | 49,0%     | 40,6%     | 36,9%     | 43,4% |
| Não se aplica           | 1,7%                  | 1,3%      | 0,9%      | 0,8%      | 1,2%   | 0,9%                  | 0,5%      | 0,3%      | 0,6%      | 0,6%  |
| Não sei responder       | 1,1%                  | 0,9%      | 0,9%      | 0,7%      | 0,9%   | 0,4%                  | 1,0%      | 0,0%      | 0,0%      | 0,3%  |
| Total                   | 3.533                 | 3.421     | 3.395     | 3.606     | 13.955 | 552                   | 616       | 705       | 472       | 2.345 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

## **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. Como uma pequena parte dos estudantes não responderam todas as questões referentes ao Questionário de Percepção da Prova, o total pode apresentar uma pequena variação de tabela a tabela.

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 2                     | 5                     | 34       | 133                 | 174    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 8                     | 12                    | 61       | 263                 | 344    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 31                    | 27                    | 161      | 826                 | 1.045  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 68                    | 66                    | 412      | 2.190               | 2.736  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 97                    | 97                    | 724      | 4.086               | 5.004  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 69                    | 74                    | 738      | 5.814               | 6.695  |
| Total                 | 0                   | 0        | 275                   | 281                   | 2.130    | 13.312              | 15.998 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 1                     | 12                    | 61       | 305                 | 379    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 5                     | 27                    | 124      | 509                 | 665    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 9                     | 70                    | 265      | 1.144               | 1.488  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 8                     | 100                   | 414      | 2.214               | 2.736  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 14                    | 116                   | 566      | 3.754               | 4.450  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 6                     | 103                   | 568      | 5.325               | 6.002  |
| Total                 | 0                   | 0        | 43                    | 428                   | 1.998    | 13.251              | 15.720 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 4        | 13                    | 60                    | 151      | 236                 | 464    |
| Discordo              | 0                   | 20       | 12                    | 85                    | 280      | 383                 | 780    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 31       | 22                    | 156                   | 475      | 853                 | 1.537  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 38       | 48                    | 283                   | 796      | 1.755               | 2.920  |
| Concordo              | 0                   | 33       | 55                    | 361                   | 1.082    | 2.905               | 4.436  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 44       | 68                    | 380                   | 1.139    | 4.290               | 5.921  |
| Total                 | 0                   | 170      | 218                   | 1.325                 | 3.923    | 10.422              | 16.058 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela IV.4 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso propicia experiências de aprendizagem inovadoras - Enade/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 9                   | 7        | 33                    | 109                   | 160      | 340                 | 658    |
| Discordo              | 9                   | 8        | 69                    | 146                   | 224      | 489                 | 945    |
| Discordo Parcialmente | 14                  | 22       | 90                    | 250                   | 429      | 981                 | 1.786  |
| Concordo Parcialmente | 27                  | 20       | 137                   | 412                   | 757      | 1.563               | 2.916  |
| Concordo              | 13                  | 35       | 171                   | 440                   | 959      | 2.502               | 4.120  |
| Concordo Totalmente   | 15                  | 26       | 141                   | 454                   | 1.119    | 3.875               | 5.630  |
| Total                 | 87                  | 118      | 641                   | 1.811                 | 3.648    | 9.750               | 16.055 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 3                     | 25                    | 101      | 320                 | 449    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 4                     | 34                    | 136      | 407                 | 581    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 18                    | 62                    | 249      | 892                 | 1.221  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 34                    | 136                   | 446      | 1.806               | 2.422  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 47                    | 156                   | 742      | 3.328               | 4.273  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 66                    | 209                   | 869      | 5.844               | 6.988  |
| Total                 | 0                   | 0        | 172                   | 622                   | 2.543    | 12.597              | 15.934 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 3                     | 4                     | 58       | 193                 | 258    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 7                     | 13                    | 64       | 272                 | 356    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 10                    | 39                    | 194      | 745                 | 988    |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 17                    | 89                    | 428      | 1.520               | 2.054  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 36                    | 131                   | 732      | 3.200               | 4.099  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 45                    | 267                   | 1.160    | 6.802               | 8.274  |
| Total                 | 0                   | 0        | 118                   | 543                   | 2.636    | 12.732              | 16.029 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 3                     | 51                    | 112      | 234                 | 400    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 9                     | 79                    | 151      | 308                 | 547    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 26                    | 139                   | 293      | 768                 | 1.226  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 29                    | 273                   | 565      | 1.524               | 2.391  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 50                    | 393                   | 880      | 2.979               | 4.302  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 69                    | 526                   | 1.201    | 5.192               | 6.988  |
| Total                 | 0                   | 0        | 186                   | 1.461                 | 3.202    | 11.005              | 15.854 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 15                    | 34                    | 109      | 250                 | 408    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 22                    | 41                    | 176      | 346                 | 585    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 43                    | 109                   | 338      | 787                 | 1.277  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 88                    | 166                   | 682      | 1.658               | 2.594  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 170                   | 241                   | 1.073    | 2.975               | 4.459  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 205                   | 311                   | 1.266    | 4.883               | 6.665  |
| Total                 | 0                   | 0        | 543                   | 902                   | 3.644    | 10.899              | 15.988 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 3        | 38                    | 103                   | 298      | 490                 | 932    |
| Discordo              | 0                   | 2        | 40                    | 136                   | 309      | 556                 | 1.043  |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 2        | 62                    | 173                   | 442      | 981                 | 1.660  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 7        | 64                    | 265                   | 663      | 1.958               | 2.957  |
| Concordo              | 0                   | 9        | 80                    | 245                   | 718      | 2.883               | 3.935  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 16       | 63                    | 237                   | 638      | 4.409               | 5.363  |
| Total                 | 0                   | 39       | 347                   | 1.159                 | 3.068    | 11.277              | 15.890 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 2                   | 0        | 3                     | 34                    | 103      | 370                 | 512    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 1                     | 59                    | 136      | 541                 | 737    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 14                    | 132                   | 301      | 1.276               | 1.723  |
| Concordo Parcialmente | 3                   | 0        | 12                    | 215                   | 577      | 2.525               | 3.332  |
| Concordo              | 10                  | 0        | 9                     | 221                   | 682      | 3.680               | 4.602  |
| Concordo Totalmente   | 36                  | 0        | 4                     | 176                   | 504      | 4.370               | 5.090  |
| Total                 | 51                  | 0        | 43                    | 837                   | 2.303    | 12.762              | 15.996 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 3        | 0                     | 9                     | 38       | 199                 | 249    |
| Discordo              | 0                   | 4        | 3                     | 20                    | 79       | 317                 | 423    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 2        | 3                     | 37                    | 162      | 925                 | 1.129  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 9        | 1                     | 105                   | 427      | 1.994               | 2.536  |
| Concordo              | 0                   | 24       | 11                    | 151                   | 787      | 3.864               | 4.837  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 52       | 19                    | 139                   | 801      | 5.726               | 6.737  |
| Total                 | 0                   | 94       | 37                    | 461                   | 2.294    | 13.025              | 15.911 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 39                    | 135                   | 255      | 609                 | 1.038  |
| Discordo              | 0                   | 0        | 37                    | 132                   | 266      | 676                 | 1.111  |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 45                    | 226                   | 414      | 1.121               | 1.806  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 62                    | 328                   | 606      | 2.107               | 3.103  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 71                    | 331                   | 595      | 2.812               | 3.809  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 63                    | 241                   | 502      | 3.859               | 4.665  |
| Total                 | 0                   | 0        | 317                   | 1.393                 | 2.638    | 11.184              | 15.532 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 13       | 9                     | 67                    | 96       | 701                 | 886    |
| Discordo              | 0                   | 14       | 11                    | 59                    | 89       | 774                 | 947    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 22       | 27                    | 104                   | 165      | 1.157               | 1.475  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 30       | 47                    | 141                   | 254      | 1.866               | 2.338  |
| Concordo              | 0                   | 43       | 77                    | 248                   | 356      | 2.871               | 3.595  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 46       | 148                   | 316                   | 575      | 5.574               | 6.659  |
| Total                 | 0                   | 168      | 319                   | 935                   | 1.535    | 12.943              | 15.900 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 1                   | 12       | 22                    | 59                    | 112      | 420                 | 626    |
| Discordo              | 1                   | 13       | 35                    | 70                    | 145      | 524                 | 788    |
| Discordo Parcialmente | 1                   | 26       | 48                    | 149                   | 241      | 918                 | 1.383  |
| Concordo Parcialmente | 1                   | 29       | 66                    | 250                   | 417      | 1.597               | 2.360  |
| Concordo              | 2                   | 62       | 117                   | 338                   | 648      | 2.474               | 3.641  |
| Concordo Totalmente   | 45                  | 78       | 216                   | 522                   | 1.036    | 5.010               | 6.907  |
| Total                 | 51                  | 220      | 504                   | 1.388                 | 2.599    | 10.943              | 15.705 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 15       | 8                     | 38                    | 86       | 528                 | 675    |
| Discordo              | 0                   | 10       | 4                     | 39                    | 114      | 585                 | 752    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 12       | 12                    | 95                    | 198      | 1.133               | 1.450  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 14       | 12                    | 111                   | 373      | 1.944               | 2.454  |
| Concordo              | 0                   | 19       | 17                    | 130                   | 524      | 2.866               | 3.556  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 18       | 21                    | 169                   | 827      | 5.678               | 6.713  |
| Total                 | 0                   | 88       | 74                    | 582                   | 2.122    | 12.734              | 15.600 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 15                    | 42                    | 117      | 392                 | 566    |
| Discordo              | 0                   | 9        | 26                    | 65                    | 163      | 521                 | 784    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 11       | 30                    | 112                   | 305      | 994                 | 1.452  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 12       | 56                    | 182                   | 520      | 1.869               | 2.639  |
| Concordo              | 0                   | 16       | 55                    | 272                   | 706      | 2.680               | 3.729  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 12       | 69                    | 275                   | 1.018    | 5.223               | 6.597  |
| Total                 | 0                   | 60       | 251                   | 948                   | 2.829    | 11.679              | 15.767 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 16                    | 11                    | 97       | 892                 | 1.016  |
| Discordo              | 0                   | 3        | 18                    | 10                    | 56       | 794                 | 881    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 26                    | 14                    | 119      | 1.397               | 1.556  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 1        | 48                    | 19                    | 182      | 2.100               | 2.350  |
| Concordo              | 0                   | 5        | 48                    | 14                    | 188      | 2.598               | 2.853  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 6        | 41                    | 31                    | 243      | 4.586               | 4.907  |
| Total                 | 0                   | 15       | 197                   | 99                    | 885      | 12.367              | 13.563 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela IV.18 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso favorece a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas - Enade/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 9                     | 44                    | 115      | 501                 | 669    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 15                    | 73                    | 226      | 752                 | 1.066  |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 36                    | 116                   | 389      | 1.316               | 1.857  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 45                    | 145                   | 684      | 2.222               | 3.096  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 50                    | 144                   | 778      | 3.029               | 4.001  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 34                    | 132                   | 675      | 4.537               | 5.378  |
| Total                 | 0                   | 0        | 189                   | 654                   | 2.867    | 12.357              | 16.067 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 8                   | 16       | 15                    | 137                   | 321      | 771                 | 1.268  |
| Discordo              | 12                  | 18       | 34                    | 180                   | 453      | 839                 | 1.536  |
| Discordo Parcialmente | 16                  | 37       | 35                    | 241                   | 628      | 1.312               | 2.269  |
| Concordo Parcialmente | 26                  | 44       | 41                    | 315                   | 890      | 1.937               | 3.253  |
| Concordo              | 19                  | 56       | 26                    | 214                   | 889      | 2.373               | 3.577  |
| Concordo Totalmente   | 7                   | 32       | 10                    | 164                   | 704      | 3.244               | 4.161  |
| Total                 | 88                  | 203      | 161                   | 1.251                 | 3.885    | 10.476              | 16.064 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela IV.20 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas de formação - Enade/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 0                     | 10                    | 54       | 304                 | 368    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 0                     | 9                     | 41       | 237                 | 287    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 0                     | 21                    | 82       | 555                 | 658    |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 0                     | 49                    | 170      | 1.287               | 1.506  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 0                     | 85                    | 417      | 2.710               | 3.212  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 0                     | 214                   | 876      | 7.122               | 8.212  |
| Total                 | 0                   | 0        | 0                     | 388                   | 1.640    | 12.215              | 14.243 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 6                     | 7                     | 33       | 208                 | 254    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 5                     | 8                     | 29       | 212                 | 254    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 8                     | 32                    | 71       | 530                 | 641    |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 34                    | 76                    | 206      | 1.280               | 1.596  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 50                    | 175                   | 409      | 3.024               | 3.658  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 111                   | 230                   | 754      | 6.640               | 7.735  |
| Total                 | 0                   | 0        | 214                   | 528                   | 1.502    | 11.894              | 14.138 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 6                   | 38       | 100                   | 138                   | 359      | 1.363               | 2.004  |
| Discordo              | 2                   | 32       | 60                    | 70                    | 205      | 808                 | 1.177  |
| Discordo Parcialmente | 3                   | 33       | 66                    | 90                    | 304      | 1.172               | 1.668  |
| Concordo Parcialmente | 6                   | 29       | 75                    | 138                   | 393      | 1.559               | 2.200  |
| Concordo              | 4                   | 33       | 70                    | 122                   | 359      | 1.862               | 2.450  |
| Concordo Totalmente   | 5                   | 36       | 63                    | 181                   | 498      | 3.728               | 4.511  |
| Total                 | 26                  | 201      | 434                   | 739                   | 2.118    | 10.492              | 14.010 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 78                  | 72       | 250                   | 236                   | 347      | 1.268               | 2.251  |
| Discordo              | 26                  | 41       | 94                    | 113                   | 199      | 805                 | 1.278  |
| Discordo Parcialmente | 21                  | 36       | 102                   | 127                   | 228      | 966                 | 1.480  |
| Concordo Parcialmente | 20                  | 39       | 104                   | 161                   | 310      | 1.337               | 1.971  |
| Concordo              | 17                  | 37       | 71                    | 145                   | 298      | 1.578               | 2.146  |
| Concordo Totalmente   | 13                  | 56       | 124                   | 226                   | 378      | 3.450               | 4.247  |
| Total                 | 175                 | 281      | 745                   | 1.008                 | 1.760    | 9.404               | 13.373 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 33                    | 159                   | 65       | 335                 | 592    |
| Discordo              | 0                   | 2        | 25                    | 124                   | 78       | 365                 | 594    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 7        | 36                    | 130                   | 131      | 761                 | 1.065  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 13       | 66                    | 208                   | 232      | 1.451               | 1.970  |
| Concordo              | 0                   | 21       | 90                    | 265                   | 351      | 2.709               | 3.436  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 43       | 224                   | 369                   | 567      | 6.858               | 8.061  |
| Total                 | 0                   | 86       | 474                   | 1.255                 | 1.424    | 12.479              | 15.718 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 0                     | 21                    | 113      | 250                 | 384    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 0                     | 47                    | 170      | 349                 | 566    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 0                     | 83                    | 310      | 932                 | 1.325  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 0                     | 175                   | 659      | 2.122               | 2.956  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 0                     | 220                   | 916      | 3.829               | 4.965  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 0                     | 138                   | 674      | 4.880               | 5.692  |
| Total                 | 0                   | 0        | 0                     | 684                   | 2.842    | 12.362              | 15.888 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 3                   | 1        | 14                    | 48                    | 79       | 300                 | 445    |
| Discordo              | 1                   | 2        | 9                     | 81                    | 117      | 394                 | 604    |
| Discordo Parcialmente | 9                   | 4        | 25                    | 169                   | 257      | 861                 | 1.325  |
| Concordo Parcialmente | 8                   | 2        | 62                    | 301                   | 622      | 1.686               | 2.681  |
| Concordo              | 15                  | 4        | 84                    | 432                   | 976      | 2.716               | 4.227  |
| Concordo Totalmente   | 12                  | 2        | 95                    | 391                   | 1.262    | 4.379               | 6.141  |
| Total                 | 48                  | 15       | 289                   | 1.422                 | 3.313    | 10.336              | 15.423 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela IV.27 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os professores demonstram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas - Enade/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 0                     | 2                     | 22       | 157                 | 181    |
| Discordo              | 0                   | 0        | 0                     | 5                     | 58       | 290                 | 353    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 0        | 0                     | 19                    | 156      | 884                 | 1.059  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 0        | 1                     | 37                    | 326      | 2.176               | 2.540  |
| Concordo              | 0                   | 0        | 2                     | 88                    | 728      | 4.773               | 5.591  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 0        | 0                     | 34                    | 604      | 5.639               | 6.277  |
| Total                 | 0                   | 0        | 3                     | 185                   | 1.894    | 13.919              | 16.001 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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 (projeto multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem) - Enade/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 0        | 8                     | 19                    | 31       | 173                 | 231    |
| Discordo              | 0                   | 2        | 7                     | 28                    | 61       | 256                 | 354    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 7        | 12                    | 55                    | 150      | 729                 | 953    |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 5        | 48                    | 125                   | 342      | 1.547               | 2.067  |
| Concordo              | 0                   | 18       | 75                    | 205                   | 661      | 3.270               | 4.229  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 13       | 62                    | 251                   | 1.030    | 6.717               | 8.073  |
| Total                 | 0                   | 45       | 212                   | 683                   | 2.275    | 12.692              | 15.907 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 20                  | 34       | 14                    | 90                    | 93       | 325                 | 576    |
| Discordo              | 21                  | 36       | 15                    | 85                    | 115      | 343                 | 615    |
| Discordo Parcialmente | 41                  | 45       | 33                    | 176                   | 185      | 733                 | 1.213  |
| Concordo Parcialmente | 74                  | 84       | 87                    | 332                   | 399      | 1.512               | 2.488  |
| Concordo              | 88                  | 122      | 154                   | 478                   | 635      | 2.626               | 4.103  |
| Concordo Totalmente   | 52                  | 167      | 244                   | 574                   | 902      | 4.852               | 6.791  |
| Total                 | 296                 | 488      | 547                   | 1.735                 | 2.329    | 10.391              | 15.786 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela IV.30 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes - Enade/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 11                  | 17       | 21                    | 47                    | 102      | 440                 | 638    |
| Discordo              | 2                   | 21       | 27                    | 33                    | 150      | 516                 | 749    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 39       | 37                    | 87                    | 273      | 986                 | 1.422  |
| Concordo Parcialmente | 2                   | 45       | 56                    | 135                   | 460      | 1.832               | 2.530  |
| Concordo              | 3                   | 45       | 53                    | 160                   | 677      | 3.006               | 3.944  |
| Concordo Totalmente   | 1                   | 46       | 50                    | 237                   | 905      | 5.160               | 6.399  |
| Total                 | 19                  | 213      | 244                   | 699                   | 2.567    | 11.940              | 15.682 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**Tabela IV.31 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As condições de infraestrutura das salas de aula são adequadas - Enade/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 8        | 41                    | 58                    | 79       | 267                 | 453    |
| Discordo              | 0                   | 10       | 58                    | 76                    | 118      | 381                 | 643    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 12       | 68                    | 150                   | 257      | 798                 | 1.285  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 17       | 95                    | 253                   | 608      | 1.731               | 2.704  |
| Concordo              | 0                   | 21       | 82                    | 297                   | 961      | 3.031               | 4.392  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 17       | 48                    | 209                   | 1.064    | 5.252               | 6.590  |
| Total                 | 0                   | 85       | 392                   | 1.043                 | 3.087    | 11.460              | 16.067 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 32                  | 26       | 35                    | 115                   | 267      | 534                 | 1.009  |
| Discordo              | 28                  | 35       | 40                    | 129                   | 315      | 597                 | 1.144  |
| Discordo Parcialmente | 54                  | 50       | 67                    | 175                   | 445      | 994                 | 1.785  |
| Concordo Parcialmente | 50                  | 59       | 90                    | 293                   | 760      | 1.615               | 2.867  |
| Concordo              | 37                  | 50       | 68                    | 279                   | 938      | 2.441               | 3.813  |
| Concordo Totalmente   | 21                  | 26       | 49                    | 236                   | 1.023    | 4.083               | 5.438  |
| Total                 | 222                 | 246      | 349                   | 1.227                 | 3.748    | 10.264              | 16.056 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 0                   | 6        | 65                    | 66                    | 172      | 481                 | 790    |
| Discordo              | 0                   | 12       | 101                   | 79                    | 259      | 600                 | 1.051  |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 21       | 140                   | 96                    | 395      | 1.002               | 1.654  |
| Concordo Parcialmente | 0                   | 22       | 214                   | 173                   | 638      | 1.706               | 2.753  |
| Concordo              | 0                   | 36       | 167                   | 179                   | 929      | 2.745               | 4.056  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 13       | 99                    | 164                   | 998      | 4.423               | 5.697  |
| Total                 | 0                   | 110      | 786                   | 757                   | 3.391    | 10.957              | 16.001 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 1                   | 6        | 4                     | 25                    | 49       | 110                 | 195    |
| Discordo              | 1                   | 14       | 9                     | 34                    | 80       | 199                 | 337    |
| Discordo Parcialmente | 0                   | 33       | 25                    | 80                    | 184      | 584                 | 906    |
| Concordo Parcialmente | 3                   | 46       | 44                    | 173                   | 355      | 1.394               | 2.015  |
| Concordo              | 2                   | 67       | 55                    | 315                   | 588      | 3.288               | 4.315  |
| Concordo Totalmente   | 0                   | 47       | 54                    | 321                   | 691      | 6.782               | 7.895  |
| Total                 | 7                   | 213      | 191                   | 948                   | 1.947    | 12.357              | 15.663 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 2                   | 3        | 0                     | 52                    | 105      | 384                 | 546    |
| Discordo              | 5                   | 2        | 0                     | 53                    | 103      | 397                 | 560    |
| Discordo Parcialmente | 5                   | 9        | 0                     | 108                   | 198      | 911                 | 1.231  |
| Concordo Parcialmente | 10                  | 12       | 0                     | 205                   | 408      | 1.769               | 2.404  |
| Concordo              | 12                  | 4        | 3                     | 244                   | 552      | 3.042               | 3.857  |
| Concordo Totalmente   | 6                   | 5        | 3                     | 301                   | 763      | 5.241               | 6.319  |
| Total                 | 40                  | 35       | 6                     | 963                   | 2.129    | 11.744              | 14.917 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 9                   | 9        | 40                    | 67                    | 165      | 713                 | 1.003  |
| Discordo              | 13                  | 2        | 30                    | 58                    | 165      | 608                 | 876    |
| Discordo Parcialmente | 11                  | 5        | 44                    | 110                   | 292      | 1.108               | 1.570  |
| Concordo Parcialmente | 11                  | 12       | 53                    | 145                   | 511      | 1.739               | 2.471  |
| Concordo              | 15                  | 17       | 52                    | 169                   | 642      | 2.383               | 3.278  |
| Concordo Totalmente   | 4                   | 13       | 42                    | 226                   | 817      | 4.545               | 5.647  |
| Total                 | 63                  | 58       | 261                   | 775                   | 2.592    | 11.096              | 14.845 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019



**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/2019 – Engenharia Elétrica"**

| Estudante             | Coordenador         |          |                       |                       |          |                     | Total  |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
|                       | Discordo Totalmente | Discordo | Discordo Parcialmente | Concordo Parcialmente | Concordo | Concordo Totalmente |        |
| Discordo Totalmente   | 18                  | 41       | 57                    | 94                    | 112      | 230                 | 552    |
| Discordo              | 9                   | 30       | 60                    | 111                   | 138      | 324                 | 672    |
| Discordo Parcialmente | 18                  | 43       | 91                    | 155                   | 208      | 699                 | 1.214  |
| Concordo Parcialmente | 16                  | 58       | 119                   | 165                   | 343      | 1.408               | 2.109  |
| Concordo              | 9                   | 57       | 157                   | 208                   | 491      | 2.711               | 3.633  |
| Concordo Totalmente   | 12                  | 38       | 129                   | 272                   | 744      | 6.401               | 7.596  |
| Total                 | 82                  | 267      | 613                   | 1.005                 | 2.036    | 11.773              | 15.776 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2019

## **ANEXO V QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE**

**QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE – ENADE 2019**

Caro (a) estudante,

Este questionário constitui um instrumento importante para compor o perfil dos participantes do Enade e é uma oportunidade para você avaliar diversos aspectos do seu curso e formação.

Sua contribuição é extremamente relevante para melhor conhecermos aspectos das condições de oferta de seu curso e da qualidade da Educação Superior no país. As respostas às questões serão analisadas em conjunto, por curso de graduação, preservando o sigilo da identidade dos participantes.

Este instrumento deve ser preenchido exclusivamente por você, não sendo admitidas quaisquer manipulações, influências ou pressões de terceiros.

Caso você perceba alguma das situações acima, configurando tentativa de manipulação do preenchimento do questionário, entre em contato com o Inep por meio do 'Fale Conosco' disponível no Portal do Inep.

Para responder, basta clicar sobre a alternativa desejada. O questionário será enviado ao Inep apenas quando, na última página, for acionado o botão "Finalizar", indicando o preenchimento total do instrumento. A finalização do questionário será pré-requisito para a visualização do local de prova, que se tornará disponível a partir da data prevista no edital desta edição do Enade.

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\$ 1.497,00).
  - B ☐ De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.497,01 a R\$ 2.994,00).
  - C ☐ De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.994,01 a R\$ 4.491,00).
  - D ☐ De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 4.491,01 a R\$ 5.988,00).
  - E ☐ De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 5.988,01 a R\$ 9.980,00).
  - F ☐ De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 9.980,01 a R\$ 29.940,00).
  - G ☐ Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 29.940,00).
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 ( ) Vocação.
- F ( ) Oferecido na modalidade a distância.
- G ( ) Baixa concorrência para ingresso.
- H ( ) Outro motivo.

26. Qual a principal razão para você ter escolhido a sua 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”.

| <b>ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA/INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÕES FÍSICAS/OPORTUNIDADES DE AMPLIAÇÃO DA FORMAÇÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL</b>      | <b>1 <input type="radio"/> Discordo Totalmente</b> | <b>2 <input type="radio"/></b> | <b>3 <input type="radio"/></b> | <b>4 <input type="radio"/></b> | <b>5 <input type="radio"/></b> | <b>6 <input type="radio"/> Concordo Totalmente</b> |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 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<br>( ) 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<br>( ) Não se aplica |
| 29. As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiaram 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) Não se aplica |



|                                                                                                                                                                  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| 39. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens.                               | 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<br>( ) Não se aplica |
| 40. Foram 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<br>( ) Não se aplica |
| 41. A coordenação do curso esteve disponível 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<br>( ) Não se aplica |
| 42. O curso exigiu de você organização e dedicação frequente aos 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<br>( ) Não se aplica |
| 43. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária.                               | 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<br>( ) Não se aplica |
| 44. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica. | 1 <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<br>( ) Não se aplica |
| 45. O curso ofereceu 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<br>( ) Não se aplica |
| 46. A instituição ofereceu 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<br>( ) Não se aplica |
| 47. O curso favoreceu 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<br>( ) Não se aplica |
| 48. As atividades práticas foram suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a prática, contribuindo para sua formação 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<br>( ) Não se aplica |
| 49. O curso propiciou acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos em sua 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"/> | ( ) Não sei responder<br>( ) Não se aplica |
| 50. O estágio supervisionado proporcionou experiências diversificadas para a sua 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<br>( ) Não se aplica |
| 51. As atividades realizadas durante seu trabalho de conclusão de curso contribuíram para qualificar sua formação 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<br>( ) Não se aplica |
| 52. Foram 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<br>( ) Não se aplica |
| 53. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios fora do 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<br>( ) Não se aplica |

|                                                                                                                                                                                              |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| 54. Os estudantes participaram de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura).                                                                     | 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<br>( ) Não se aplica |
| 55. As avaliações da aprendizagem realizadas durante o curso foram compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores.                                                      | 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<br>( ) Não se aplica |
| 56. Os professores apresentaram disponibilidade para atender os estudantes fora do horário das aulas.                                                                                        | 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<br>( ) Não se aplica |
| 57. Os professores demonstraram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas.                                                                                                             | 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<br>( ) Não se aplica |
| 58. Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TICs) como estratégia de ensino (projektor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem). | 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<br>( ) Não se aplica |
| 59. A instituição dispôs de quantidade suficiente de funcionários para o apoio administrativo e acadêmico.                                                                                   | 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<br>( ) Não se aplica |
| 60. O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar 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<br>( ) Não se aplica |
| 61. As condições de infraestrutura das salas de aula foram adequadas.                                                                                                                        | 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<br>( ) Não se aplica |
| 62. Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas foram adequados para a quantidade de 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<br>( ) Não se aplica |
| 63. Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas foram adequados ao curso.                                                                                                       | 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<br>( ) Não se aplica |
| 64. A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram.                                                                                                       | 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<br>( ) Não se aplica |
| 65. A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais.                                                                                  | 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<br>( ) Não se aplica |
| 66. As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitaram reflexão, convivência e respeito à diversidade.                                                      | 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<br>( ) Não se aplica |
| 67. A instituição promoveu atividades de cultura, de lazer e de interação social.                                                                                                            | 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<br>( ) Não se aplica |
| 68. A instituição dispôs de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atenderam as necessidades dos seus usuários.                                                          | 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<br>( ) Não se aplica |

## **ANEXO VI QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO**

**QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO 2019**

Caro(a) Coordenador(a),

O Inep vem buscando aprimorar a coleta de informações quanto à dinâmica de funcionamento dos cursos de graduação no Brasil. Sugerimos que o preenchimento deste questionário seja realizado 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 Síntese 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 que responda sem receios as questões 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\$ 1.497,00).
  - C ☐ De 1,5 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.497,01 a R\$ 2.994,00).
  - D ☐ De 3 a 6 salários mínimos (R\$ 2.994,01 a R\$ 5.998,00).
  - E ☐ De 6 a 8 salários mínimos (R\$ 5.998,01 a R\$ 7.984,00).
  - F ☐ De 8 a 10 salários mínimos (R\$ 7.984,01 a R\$ 9.980,00).
  - G ☐ Acima de 10 salários mínimos (mais de R\$ 9.980,00).
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. Qual o 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. Possui experiência anterior na coordenação de curso(s) 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"/> <b>Discordo Totalmente</b> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> <b>Concordo Totalmente</b> | ( ) Não sei responder<br>( ) 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"/>                            | ( ) Não sei responder<br>( ) 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"/>                            | ( ) Não sei responder<br>( ) 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"/>                            | ( ) Não sei responder<br>( ) 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"/>                            | ( ) Não sei responder<br>( ) 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"/>                            | ( ) Não sei responder<br>( ) 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"/>                            | ( ) Não sei responder<br>( ) 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"/>                            | ( ) Não sei responder<br>( ) 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"/>                            | ( ) Não sei responder<br>( ) 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"/>                            | ( ) Não sei responder<br>( ) 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"/>                            | ( ) Não sei responder<br>( ) 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"/> | ( ) Não sei responder<br>( ) Não se aplica               |
| 32. Os professores são determinantes para os estudantes superarem dificuldades durante o curso e concluí-lo.                                                              |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                                                          |
| 33. Os planos de ensino apresentados nas disciplinas contribuem para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para os estudos dos discentes.                         | 1 <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<br>( ) Não se aplica               |
| 34. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuem para os estudos e a aprendizagens 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) 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"/> | <b>( ) Não sei responder</b><br><b>( ) Não se aplica</b> |
| 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<br>( ) 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<br>( ) Não se aplica               |
| 41. São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios <b>no país</b> .                                                                | 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<br>( ) Não se aplica               |
| 42. São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios <b>no exterior</b> .                                                            | 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) 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<br>( ) Não se aplica               |

|                                                                                                                                                                                             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| 46. O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas 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<br>( ) Não se aplica |
| 47. As atividades realizadas durante o trabalho de conclusão de curso contribuem 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<br>( ) Não se aplica |
| 48. O curso acompanha a trajetória de seus egressos de forma sistemática.                                                                                                                   | 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<br>( ) Não se aplica |
| 49. Os estudantes participam de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura).                                                                      | 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<br>( ) Não se aplica |
| 50. As avaliações de aprendizagem realizadas durante o curso são compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores.                                                       | 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<br>( ) Não se aplica |
| 51. As avaliações aplicadas ao longo do curso contribuem para 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<br>( ) Não se aplica |
| 52. Os resultados dos relatórios da Comissão Própria de Avaliação (CPA) e de avaliação externa são utilizados para a melhoria das condições de oferta do curso.                             | 1 <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<br>( ) Não se aplica |
| 53. Os professores apresentam disponibilidade para atender os estudantes fora do horário de aula.                                                                                           | 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<br>( ) Não se aplica |
| 54. Os professores demonstram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas.                                                                                                              | 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<br>( ) Não se aplica |
| 55. Os professores têm as habilidades didáticas necessárias para o ensino dos conteúdos das disciplinas.                                                                                    | 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<br>( ) Não se aplica |
| 56. Os professores do curso participam regularmente de atividades acadêmicas/eventos em nível nacional e internacional.                                                                     | 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<br>( ) Não se aplica |
| 57. Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TIC) como estratégia de ensino (projektor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem). | 1 <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<br>( ) Não se aplica |
| 58. A instituição dispõe de quantidade suficiente de servidores para o apoio administrativo e acadêmico.                                                                                    | 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<br>( ) Não se aplica |
| 59. A instituição dispõe de servidores qualificados para dar suporte às atividades de ensino.                                                                                               | 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<br>( ) Não se aplica |
| 60. A instituição conta com um plano de carreira que promove efetivamente a ascensão profissional dos docentes.                                                                             | 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<br>( ) Não se aplica |

|                                                                                                                                                    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| 61. A instituição conta com um plano de carreira que promove efetivamente a ascensão profissional dos servidores técnicos.                         | 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<br>( ) Não se aplica |
| 62. A instituição conta com um programa ou atividades sistemáticas de formação pedagógica para os docentes.                                        | 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<br>( ) Não se aplica |
| 63. A coordenação conta com o necessário apoio institucional para o desenvolvimento de suas atribuições.                                           | 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<br>( ) Não se aplica |
| 64. O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar 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<br>( ) Não se aplica |
| 65. As condições de infraestrutura das salas de aula são adequadas.                                                                                | 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<br>( ) Não se aplica |
| 66. Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas são adequados para a quantidade de 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<br>( ) Não se aplica |
| 67. Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas são adequados ao curso.                                                               | 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<br>( ) Não se aplica |
| 68. O espaço destinado ao coordenador é adequado ao trabalho de coordenação.                                                                       | 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<br>( ) Não se aplica |
| 69. O espaço destinado aos professores (gabinetes, sala de professores) atende as demandas dos seus usuários.                                      | 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<br>( ) Não se aplica |
| 70. A biblioteca possui quantidade de livros (exemplares físicos e digitais) suficiente para atender às necessidades dos estudantes e professores. | 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<br>( ) Não se aplica |
| 71. A instituição garante o acesso a periódicos de acordo com as demandas do curso.                                                                | 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<br>( ) Não se aplica |
| 72. As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitam reflexão, convivência e respeito à diversidade.              | 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<br>( ) Não se aplica |
| 73. A instituição promove com regularidade atividades de cultura, de lazer e de interação social.                                                  | 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<br>( ) Não se aplica |
| 74. A instituição dispõe de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atendem às necessidades dos seus usuários.                  | 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<br>( ) Não se aplica |

## **ANEXO VII PROVA DE ENGENHARIA ELÉTRICA**



\* E L 1 2 \*

12

**Sinaes**Sistema Nacional de Avaliação da  
Educação Superior**enade2019****ENGENHARIA  
ELÉTRICA****12**

NOVEMBRO | 2019

**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               | -                               | -                                       |

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, no **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 às questões de múltipla escolha, às questões discursivas e ao questionário de percepção da prova.
8. Ao terminar a prova, acene para o Chefe de Sala e aguarde-o em sua carteira. Ele então irá proceder à 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 por, no mínimo, 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.



\* R 1 2 2 0 1 9 1 \*



## QUESTÃO DISCURSIVA 01

Conforme levantamento patrocinado pelo Ministério da Integração Nacional, o Brasil sofreu mais de 30 mil desastres naturais entre 1990 e 2012, o que confere a média de 1 363 eventos por ano. O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais de 2013 mostra que, entre 1991 e 2012, foram registradas 31 909 catástrofes no país, sendo que 73% ocorreram na última década. O banco de dados do histórico dos desastres brasileiros associados a fenômenos naturais indica que estiagens, secas, inundações bruscas e alagamentos são as tipologias mais recorrentes do país.

LICCO, E.; DOWELL, S. Alagamentos, enchentes, enxurradas e inundações: digressões sobre seus impactos sócio econômicos e governança. **Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística**. Edição Temática em Sustentabilidade, v. 5, n. 3, São Paulo: Centro Universitário Senac, 2015 (adaptado).

De acordo com o relatório do Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres de 2014, a necessidade de minimizar os riscos e os impactos de futuros desastres naturais é algo fundamental para as comunidades em todo o mundo. Reduzir os níveis existentes de riscos que favorecem os desastres, fortalecendo a resiliência social, ambiental e econômica é uma das soluções encontradas para que as cidades consigam conviver com esses fenômenos naturais.

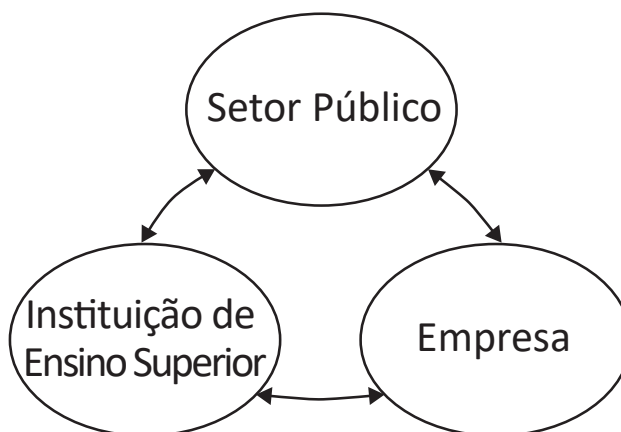
RIBEIRO, J.; VIEIRA, R.; TÔMIO, D. **Análise da percepção do risco de desastres naturais por meio da expressão gráfica de estudantes do Projeto Defesa Civil na Escola**. UFPR, Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 42, dezembro 2017 (adaptado).

A partir da análise dos textos, apresente duas propostas de intervenção no âmbito da sustentabilidade socioambiental, de modo a contemplar ações de restauração ou recuperação após a ocorrência de desastres. (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



O Brasil está longe de ser um país atrasado do ponto de vista científico e tecnológico. O país está em posição intermediária em praticamente todos os indicadores de produção e utilização de conhecimento e de novas tecnologias. Em alguns indicadores, a situação do país é melhor até do que em alguns países europeus como Portugal ou Espanha e, de modo geral, estamos à frente de todos os demais países latino-americanos. Talvez nosso pior desempenho esteja nos depósitos de patentes, seja no Brasil ou no exterior.

Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=33511&Itemid=433](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33511&Itemid=433)>

Acesso em: 01 out. 2019 (adaptado).

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

- Cite dois ganhos possíveis para o campo científico do país, resultantes de uma boa articulação entre os entes representados na figura. (valor: 5,0 pontos)
- Cite dois ganhos possíveis para o campo econômico do país, resultantes de uma boa articulação entre os entes representados na figura. (valor: 5,0 pontos)

**RASCUNHO**

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





---

---

**QUESTÃO 01**

---

---

O regime internacional de mudanças climáticas, organizado no âmbito do Sistema das Nações Unidas há 24 anos, constitui, em essência, um arranjo institucional dinâmico e de construção permanente. Criado para facilitar o entendimento e promover a cooperação entre as 195 partes signatárias, é dotado de estrutura jurídica e organizacional próprias. A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre mudanças climáticas prevê mecanismos para a solução dos conflitos e para promoção da cooperação entre os Estados nacionais.

Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18623/rvd.v14i29.996>>. Acesso em: 22 jul. 2019 (adaptado).

A partir do contexto apresentado, é correto afirmar que a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre mudanças climáticas objetiva

- A** estimular atores estatais e não estatais a planejar e a executar conjuntamente programas dedicados a garantir a redução da interferência humana no meio ambiente.
- B** evitar a propagação do efeito estufa por meio da criação de projetos que visem à redução das emissões a partir de medidas compensatórias, como plantação de árvores e melhor utilização de recursos naturais.
- C** estabelecer mecanismos flexíveis destinados a permitir que países que não utilizam toda a sua quota prevista de emissões vendam o seu excedente a outros que necessitam de limites maiores.
- D** promover o princípio da responsabilidade comum e demandas diferenciadas para permitir que os países desenvolvidos alterem a média global de aumento da temperatura acordada.
- E** assegurar a continuidade dos compromissos para que as metas de redução de emissão mantenham-se regulares e estáveis ao longo dos próximos vinte anos.

---

---

**Área livre**

---

---

QUESTÃO 02



CAMPOS, A. *Despoesia*. São Paulo: Perspectiva, 1994 (adaptado).

Augusto de Campos é um artista concretista brasileiro cuja poética estabelece a relação de diálogo entre o aspecto visual, sonoro e tátil do texto verbal.

Com base no poema apresentado, avalie as afirmações a seguir.

- I. O aspecto sensorial é construído por meio da exploração da dimensão visual das palavras, sendo a imagem um elemento essencial do texto.
- II. O artista utiliza técnicas de diagramação, harmonizando os componentes gráficos e espaciais, que se transformam em elementos de construção de sentidos diversos.
- III. A impressão de movimento caótico cria o efeito de uma espécie de *big-bang* que atua sobre ambas as palavras: poema e bomba.
- IV. A utilização do espaço é secundária para a construção de sentidos da obra, já que a palavra escrita, nesse caso, é suficiente para a leitura do poema.

É correto o que se afirma em

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

**QUESTÃO 03**

Na história das civilizações humanas, a agricultura esteve relacionada à origem de um fenômeno que se tornaria o marco da economia alimentar: o aumento demográfico. Entretanto, apesar de toda a força civilizatória da agricultura, muitos povos tornaram-se vulneráveis por falta de alimentos.

Mesmo com o aumento do volume de alimentos, o número de indivíduos subnutridos é grande, como demonstrado pelos dados estatísticos da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO). A análise dos dados revela que, até 2014, a quantidade de pessoas desnutridas no mundo estava diminuindo, porém, entre 2015 e 2017, esse número aumenta.

LIMA, J. S. G. Segurança alimentar e nutricional: sistemas agroecológicos são a mudança que a intensificação ecológica não alcança. *Ciência e Cultura*, v. 69, n. 2, 2017 (adaptado).

Considerando a segurança alimentar e a nutrição no mundo, avalie as afirmações a seguir.

- I. O conceito de segurança alimentar e nutricional admite que a fome e a desnutrição são problemas de oferta adequada e garantia de alimentos saudáveis, respeitando-se a diversidade cultural e a sustentabilidade socioeconômica e ambiental.
- II. A segurança alimentar e nutricional compreende a produção e a disponibilidade de alimentos, bem como o acesso à alimentação adequada e saudável.
- III. A escassez da oferta de alimentos nas últimas décadas decorre da falta de processos de produção e disseminação tecnológica que garantam a produção no campo frente às mudanças climáticas.

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 04

Segundo resultados da última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2008, a quase totalidade dos municípios brasileiros tinha serviço de abastecimento de água em pelo menos um distrito (99,4%). Além da existência da rede, uma das formas de se avaliar a eficiência do serviço de abastecimento de água à população é examinar o volume diário *per capita* da água distribuída por rede geral. No ano de 2008, foram distribuídos diariamente, no conjunto do país, 320 litros *per capita*, média que variou bastante entre as regiões. Na Região Sudeste, o volume distribuído alcançou 450 litros *per capita*, enquanto na Região Nordeste ele não chegou à metade desta marca, apresentando uma média de 210 litros *per capita*. Embora o volume total tenha aumentado em todas as regiões do país, comparando-se com os números apresentados pela PNSB de 2000, as diferenças regionais permaneceram praticamente inalteradas.

Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=280933>>

Acesso em: 01 out. 2019 (adaptado).

Com base nas informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. Em algumas regiões do Brasil, os índices referidos estão abaixo da média nacional, indicando diferenças de acesso de qualidade a abastecimento de água que podem impactar a saúde pública.

### PORQUE

- II. O aumento da eficiência da política pública de abastecimento de água no Brasil contribui para o desenvolvimento nacional, para a redução dos desequilíbrios regionais e para a promoção da inclusão social.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são 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 falsas.

Área livre

QUESTÃO 05

**Aldeia Watoriki, Terra Indígena Yanomami,  
Amazonas/Roraima**



Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/>>.  
Acesso em: 26 ago. 2019 (adaptado).

**Aldeia Gavião Parkatejê,  
Terra Indígena Mãe Maria, Pará**



Disponível em: <<http://www.videosnaaldeia.org.br/>>.  
Acesso em: 27 set. 2019 (adaptado).

O Supremo Tribunal Federal definiu, em 2009, os critérios para o reconhecimento de determinada terra como território indígena, sendo eles: o marco da tradicionalidade da ocupação; o marco temporal da ocupação; o marco da concreta abrangência e finalidade prática da ocupação tradicional; e, por fim, o marco da proporcionalidade, que consiste na aplicação do princípio da proporcionalidade em matéria indígena. De acordo com o marco da tradicionalidade da ocupação, para que uma terra indígena possa ser considerada tradicional, as comunidades indígenas devem demonstrar o caráter de perdurabilidade de sua relação com a terra, caráter este demonstrado em sentido de continuidade etnográfica.

Disponível em: <<https://doi.org/10.12957/publicum.2018.37271>>. Acesso em: 27 set. 2019 (adaptado).

Com base nas imagens e informações acerca dos referidos marcos para o reconhecimento de determinada terra como indígena, avalie as afirmações a seguir.

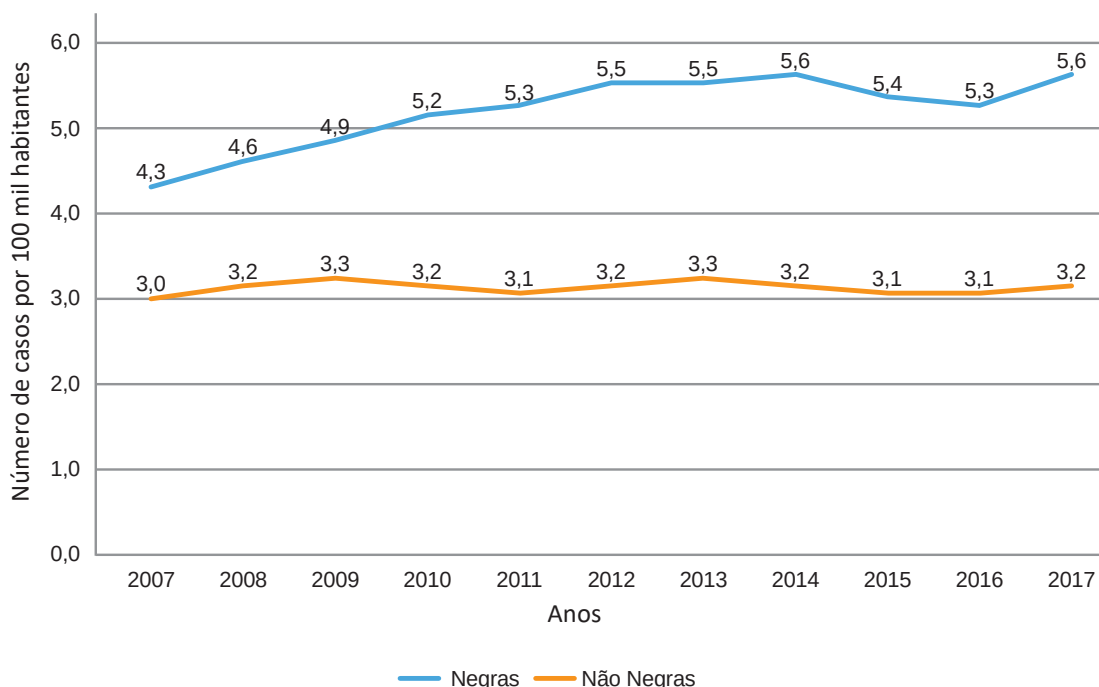
- I. A tradicionalidade é um elemento fundamental para a perpetuação dos vínculos territoriais das populações indígenas, já que remete ao caráter estático de seus modos de vida.
- II. Os marcos de reconhecimento da ocupação viabilizam o alcance do direito de utilização das terras em diferentes tipos de atividades produtivas por parte das comunidades indígenas.
- III. O critério de ocupação tradicional considera que a terra indígena proporciona elementos materiais e simbólicos essenciais à transmissão dos legados culturais entre gerações.
- IV. O reconhecimento de terras ancestrais integra-se à lógica da homogeneidade cultural, já que esta medida valoriza a cultura e a participação dos povos indígenas como elementos do amálgama cultural brasileiro.

É correto apenas o que se afirma em

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

## QUESTÃO 06

Conforme dados do Atlas da Violência 2019, apresentados no gráfico a seguir, verifica-se o crescimento no número de homicídios de mulheres no país durante o período de 2007 a 2017. Nesse período, a taxa de homicídios entre as mulheres negras cresceu mais do que a taxa de homicídios entre as mulheres não negras. A classificação de raça/cor do IBGE agrega negras como a soma de pretas e pardas e não negras como a soma de brancas, amarelas e indígenas.



Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Fórum Brasileiro de Segurança Pública (Orgs.).

**Atlas da violência 2019.** Brasília: Ipea, 2019 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O maior crescimento dos casos de homicídios de mulheres negras em comparação com os casos de mulheres não negras indica a relevância dos estudos a respeito das múltiplas variáveis relacionadas a este fenômeno social.

### PORQUE

- II. A análise do gráfico permite concluir que, no início da série histórica, havia um contexto favorável à superação da situação social de maior vulnerabilidade da mulher negra, em razão da menor diferença entre as taxas de homicídios.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são 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 falsas.

QUESTÃO 07



Disponível em: <<https://publications.iadb.org/en/publication/16231/guia-operacional-de-acessibilidade-para-projetos-em-desenvolvimento-urbano-com>>. Acesso em: 11 set. 2019 (adaptado).

O princípio da acessibilidade dispõe que na construção de espaços, na formatação de produtos e no planejamento de serviços deve-se considerar que as pessoas com deficiência (PCD) são usuárias legítimas, dignas e independentes. Nenhum serviço pode ser concedido, permitido, autorizado ou delegado sem acessibilidade plena, para não obstaculizar o exercício pleno dos direitos pelas pessoas com deficiência. A acessibilidade é um direito de todos os cidadãos e, por isso, não se limita a propiciar a inclusão de pessoas com deficiência, mas também de pessoas com mobilidade reduzida, idosos, gestantes e em situação vulnerável.

OLIVEIRA, S. M. de. Cidade e acessibilidade: inclusão social das pessoas com deficiências. In: **VIII Simpósio Iberoamericano em comércio internacional, desenvolvimento e integração regional**, 2017 (adaptado).

Considerando a imagem e as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Projetar e adaptar as vias públicas facilita a circulação das pessoas com dificuldade de locomoção e usuários de cadeiras de rodas, sendo uma medida adequada de acessibilidade.
- II. Padronizar as calçadas com implantação universal de rampas, faixas de circulação livres de barreiras, guias e pisos antiderrapantes atende ao princípio da acessibilidade.
- III. Garantir a ajuda de terceiros a pessoas com deficiências, nos edifícios públicos e em espaços abertos públicos, é uma previsão legal convergente ao princípio da acessibilidade.
- IV. Implantar sinalização sonora nos semáforos e informações em braille nas sinalizações dos espaços urbanos para pessoas com deficiência visual são providências de acessibilidade adequadas.

É correto o que se afirma em

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

**QUESTÃO 08**

O esgotamento profissional, conhecido como Síndrome de Burnout, foi incluído na Classificação Internacional de Doenças da Organização Mundial da Saúde (OMS). Essa síndrome, que foi incluída no capítulo de problemas associados ao emprego ou ao desemprego, foi descrita como uma síndrome resultante de um estresse crônico no trabalho não administrado com êxito e caracterizado por três elementos: sensação de esgotamento, cinismo ou sentimentos negativos relacionados a seu trabalho e eficácia profissional reduzida. A nova classificação, publicada em 2018 e aprovada durante a 72ª Assembleia Mundial da OMS, entrará em vigor no dia 1º de janeiro de 2022. A Classificação Internacional de Doenças da OMS estabelece uma linguagem comum que facilita o intercâmbio de informações entre os profissionais da área da saúde ao redor do planeta.

Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/afp/2019/05/27/oms-inclui-a-sindrome-de-burnout-na-lista-de-doencas.htm>>. Acesso em: 06 jul. 2019 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os programas de formação de lideranças focados na obstinação e na resistência ao erro têm sido eficazes na redução da vulnerabilidade a esse tipo de síndrome.
- II. A compreensão dos sintomas de forma isolada do contexto sociocultural dificulta o estabelecimento do chamado nexos causal entre trabalho e adoecimento.
- III. As relações de trabalho onde predominam o sentido de realização profissional tendem a reforçar elos de coesão e reconhecimento social favoráveis à saúde psíquica.
- IV. A prevalência do protocolo clínico pautado no tratamento medicamentoso é condição determinante para a superação desse problema de saúde pública.

É correto o que se afirma em

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

**Área livre**



**QUESTÃO DISCURSIVA 03**

Um dos componentes mais usados na reprodução sonora é o alto-falante. A conexão de alto-falantes em circuitos amplificadores deve ser realizada de forma adequada para se obter o melhor aproveitamento da potência do amplificador, bem como evitar sobrecarga.

Suponha um amplificador de som que tenha como característica nominal por canal de saída uma impedância interna de  $8\ \Omega$  e uma potência de saída de 200 W. Deseja-se conectar alto-falantes a uma saída desse amplificador, estando disponíveis, para tanto, alto-falantes de impedância de  $4\ \Omega$ , de  $5\ \Omega$  e de  $6\ \Omega$ .

Utilizando-se da menor quantidade possível de alto-falantes e objetivando a máxima transferência de potência do amplificador, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Determine a quantidade de alto-falantes e represente o circuito de conexão entre ele(s) e o amplificador. Justifique sua resposta. (valor: 6,0 pontos)
- Determine a mínima capacidade de potência de cada alto-falante para operação sem sobrecarga. Justifique sua resposta. (valor: 4,0 pontos)

**RASCUNHO**

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

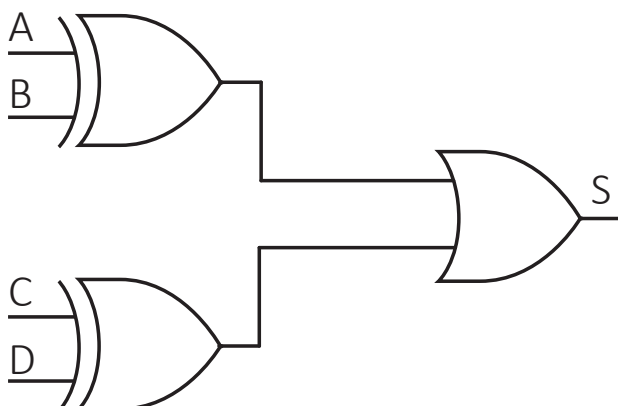
**Área livre**

**QUESTÃO DISCURSIVA 04**

Durante uma transmissão digital de dados é possível a ocorrência de erros. Estes erros fazem com que o receptor receba uma informação diferente da que foi enviada. Existem diferentes métodos para a detecção de erros, como o método de paridade e o método de redundância cíclica. O método de paridade é bastante restrito, principalmente no que diz respeito à necessidade de detecção de erros múltiplos. Já o método de redundância cíclica possui a capacidade de detectar erros múltiplos. Circuitos divisores simples usando registradores de deslocamento podem ser utilizados no método de redundância cíclica.

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

- a) O circuito a seguir foi concebido para atuar como gerador de paridade par 4-bits (quando o número de bits iguais a 1 na entrada for ímpar, produzirá a saída igual a 1), mas não funcionou adequadamente. Identifique a falha desse circuito, reprojete e desenhe um circuito correto, utilizando-se apenas três portas lógicas. (valor: 5,0 pontos)



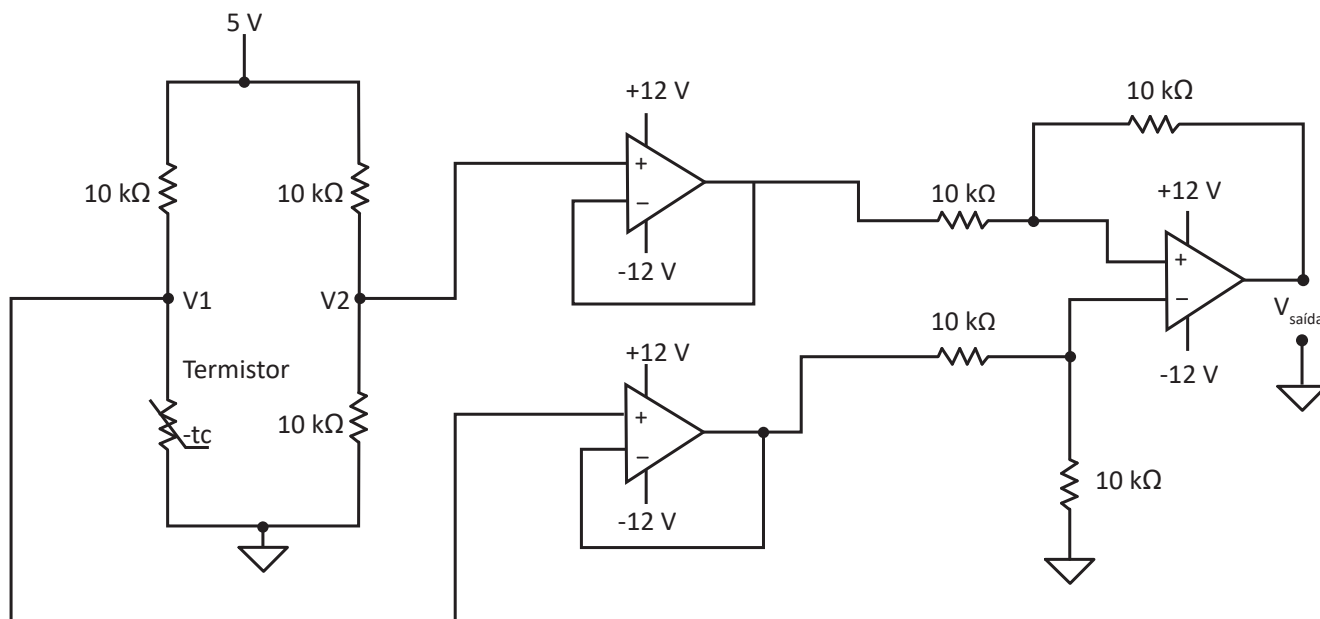
- b) Projete um registrador de deslocamento de 3 bits usando Flip-Flops do tipo D com entrada serial e saída paralela, e descreva a sua utilização como um circuito divisor por 2. (valor: 5,0 pontos)

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

## QUESTÃO DISCURSIVA 05

Para obtenção dos dados de temperatura em uma instalação agrícola foi utilizado um circuito eletrônico de condicionamento de sinal como o ilustrado na figura 1 (considere amplificadores operacionais ideais).

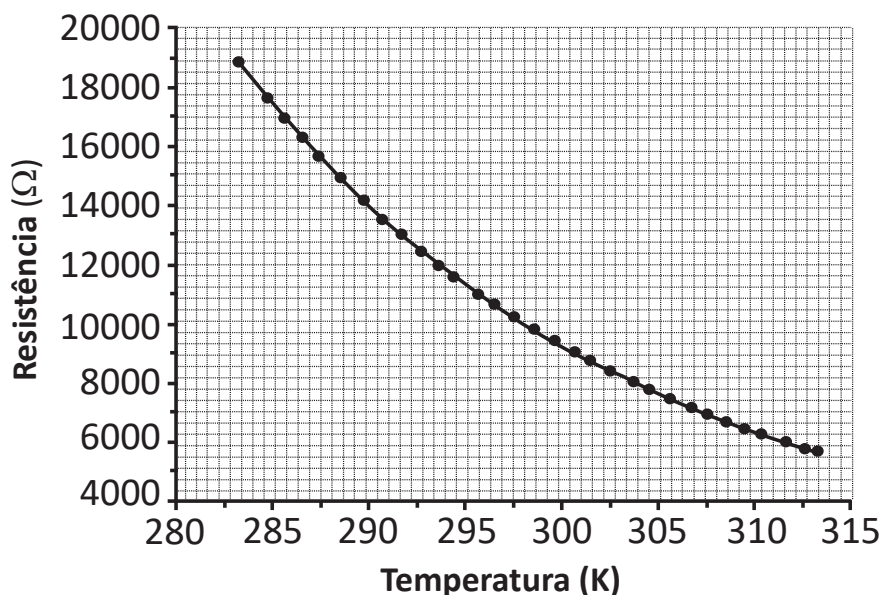
**Figura 1 - Diagrama eletrônico do circuito de condicionamento do sinal.**



O sensor utilizado possui resistência de  $10\text{ k}\Omega$  a  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  e coeficiente de temperatura negativo (NTC).

A figura 2 mostra a curva temperatura *versus* resistência do termistor utilizado, sendo que  $0\text{ }^{\circ}\text{C} = 273\text{ K}$ .

**Figura 2 - Curva temperatura *versus* resistência do termistor.**



NETO, A.; ZOLNIER, S. Avaliação de circuito eletrônico para medição de temperatura em instalações agrícolas por meio da porta paralela de um computador. **Engenharia Agrícola**, v. 26, n. 2, p. 335-343, 2006 (adaptado).

Com base nas informações e nos dados apresentados, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Considerando o gráfico da figura 2, explicita o valor aproximado da resistência do sensor quando este estiver submetido à temperatura de 37 °C. (valor: 2,0 pontos)
- Assumindo temperatura ambiente de 25 °C, determine a tensão que será produzida no termistor (V1). Justifique. (valor: 3,0 pontos)
- Determine a expressão da tensão de saída ( $V_{saída}$ ) em função das tensões V1 e V2. (valor: 5,0 pontos)

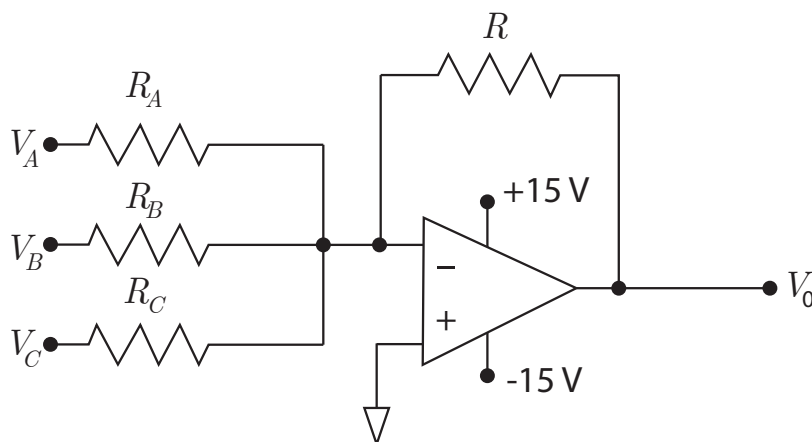
| RASCUNHO |  |
|----------|--|
| 1        |  |
| 2        |  |
| 3        |  |
| 4        |  |
| 5        |  |
| 6        |  |
| 7        |  |
| 8        |  |
| 9        |  |
| 10       |  |
| 11       |  |
| 12       |  |
| 13       |  |
| 14       |  |
| 15       |  |

Área livre

### QUESTÃO 09

A perda de água tratada nas tubulações urbanas é um problema recorrente nas companhias de saneamento do país. Como as tubulações são subterrâneas, quando há um vazamento a companhia pode demorar para percebê-lo, e um grande volume de água tratada pode ser perdido.

Para tentar minimizar esse desperdício, um novo método de identificação desse problema começa a ser testado. Este método parte do princípio de que, quando há um vazamento em uma tubulação, ela apresenta comportamento vibratório diferente do normal. Nesse caso, um sistema composto de três sensores que mensuram a vibração em pontos diferentes da tubulação é ligado a um circuito somador-amplificador, composto por um amplificador operacional, conforme montagem mostrada a seguir.



Devido ao fato dos sensores estarem posicionados em distâncias diferentes entre si, os resistores  $R_A$ ,  $R_B$  e  $R_C$  são dimensionados de modo que cada sensor produza um nível máximo e idêntico de corrente na entrada negativa do amplificador operacional. Para o teste experimental, foram usados  $R_A = 5 \text{ k}\Omega$ ,  $R_B = 10 \text{ k}\Omega$  e  $R_C = 12,5 \text{ k}\Omega$ . O resistor  $R$  foi dimensionado como  $250 \text{ k}\Omega$ .

Considerando que o amplificador operacional seja ideal, entre as alternativas apresentadas, que valores de tensões  $V_A$ ,  $V_B$  e  $V_C$ , respectivamente, levam o amplificador para a condição de saturação?

- A** - 0,20 V, - 0,40 V e - 0,50 V.
- B** - 0,10 V, - 0,20 V e + 0,50 V.
- C** + 0,10 V, + 0,20 V e + 0,25 V.
- D** + 0,15 V, + 0,15 V e + 0,15 V.
- E** + 0,20 V, + 0,40 V e + 0,50 V.

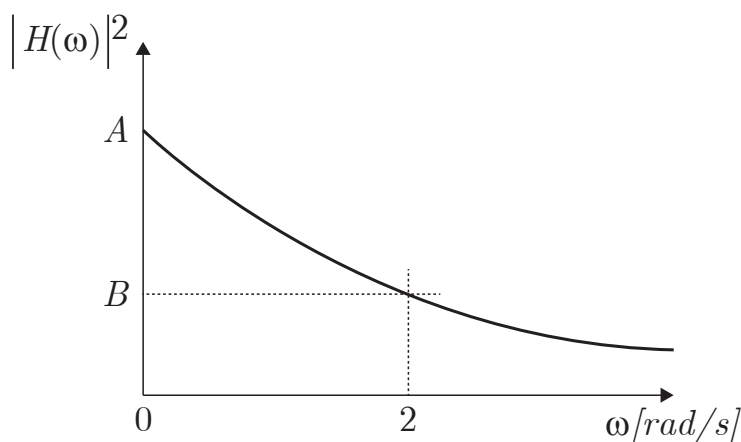
Área livre

QUESTÃO 10

Deseja-se que um equipamento opere em condições ótimas de funcionamento. Para tanto, modelou-se seu rendimento em função de sua vibração. O rendimento foi máximo quando não houve vibração e decaiu à medida que o equipamento vibrava. A equação a seguir é a função de transferência do sistema que modelou o rendimento desse equipamento.

$$H(s) = \frac{2}{s + 2}$$

Um esboço da magnitude ao quadrado da resposta em frequência,  $|H(\omega)|^2$ , é mostrado a seguir.



Com base nas informações apresentadas, constatou-se que o rendimento era máximo quando não havia vibração, isto é,  $\omega = 0$ .

Conclui-se que os valores corretos para  $A$  e  $B$  são, respectivamente,

- A** 1 e 0,5.
- B** 1 e 0,25.
- C** 1 e  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .
- D** 2 e 1.
- E** 4 e 1.

Área livre

**QUESTÃO 11**

Em uma indústria produtora de celulose, estão instalados dois Motores de Indução Trifásicos (MIT) de 4 polos, 440 V e 60 Hz, que operam simultaneamente em processos análogos de transferência de fluidos, cujos dados estão apresentados no quadro a seguir. Ambos os motores acionam cargas idênticas, que requerem 75 cv de potência mecânica no eixo de cada motor.

| Dados                                |                   | Motor 1         | Motor 2         |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Potência nominal - $P_{nom}$ (cv)    |                   | 75              | 100             |
| Tensão nominal - $V_{nom}$ (V)       |                   | 220 / 380 / 440 | 220 / 380 / 440 |
| Corrente nominal - $I_{nom}$ (A)     |                   | 182 / 105 / 91  | 174 / 101 / 87  |
| Velocidade nominal - $N_{nom}$ (rpm) |                   | 1 780           | 1 775           |
| Rendimento<br>$\eta$ (%)             | 50% da $P_{nom}$  | 94              | 90              |
|                                      | 75% da $P_{nom}$  | 95              | 92              |
|                                      | 100% da $P_{nom}$ | 96              | 94              |
| Fator de potência - fp               | 50% da $P_{nom}$  | 0,70            | 0,75            |
|                                      | 75% da $P_{nom}$  | 0,80            | 0,85            |
|                                      | 100% da $P_{nom}$ | 0,85            | 0,90            |

A partir das informações do quadro e considerando o consumo de energia elétrica dos motores 1 e 2, avalie as afirmações a seguir.

- I. O motor 1 é mais eficiente porque apresenta um rendimento de 4 pontos percentuais superior ao do motor 2.
- II. Como a corrente nominal requerida pelo motor 2 é menor do que a corrente nominal requerida pelo motor 1, então, as perdas de energia no motor 1 serão maiores.
- III. O consumo de energia elétrica do motor 2 é 4,3% maior do que o consumo de energia elétrica do motor 1.

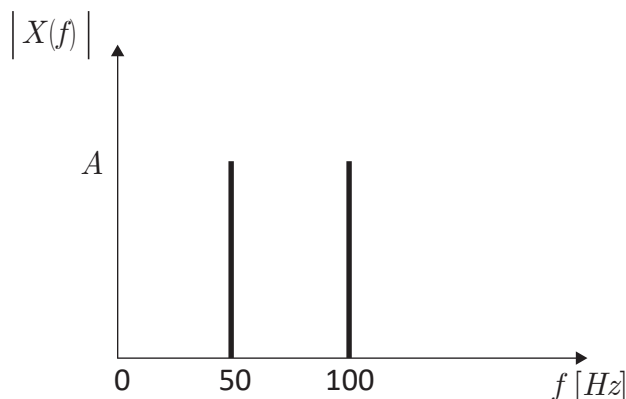
É correto o que se afirma em:

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

Área livre

QUESTÃO 12

Sabendo que novas tecnologias são predominantemente realizadas no domínio digital (ou discreto) em oposição ao tradicional domínio analógico (ou contínuo), considere que, no teste de seu algoritmo, um pesquisador precisa gerar um sinal no domínio discreto que tenha o espectro de frequências ilustrado na figura a seguir, onde a amplitude  $A$  pode assumir qualquer valor constante maior do que zero.



Considere ainda que, para testar seu algoritmo, esse pesquisador gerará o sinal discreto,  $x[n]$ , com  $N$  amostras, e que consiste na soma de duas senoides de amplitude 1 e frequências 50 Hz e 100 Hz, adotando a frequência de amostragem de 500 Hz.

A expressão para obter  $x[n]$  é da forma

$$x[n] = \text{sen} \left( 2\pi \frac{f_1}{f_2} n \right) + \text{sen} \left( 2\pi \frac{f_3}{f_4} n \right)$$

com  $n = 0, 1, 2, \dots, N - 1$ .

Com base nesses dados e informações, assinale a opção que apresenta os valores das frequências, em Hz, que reproduzem corretamente o sinal desejado  $x[n]$ .

- A**  $f_1 = 50$ ;  $f_2 = 100$ ;  $f_3 = 100$ ;  $f_4 = 50$ .
- B**  $f_1 = 50$ ;  $f_2 = 100$ ;  $f_3 = 500$ ;  $f_4 = 500$ .
- C**  $f_1 = 100$ ;  $f_2 = 50$ ;  $f_3 = 500$ ;  $f_4 = 500$ .
- D**  $f_1 = 100$ ;  $f_2 = 500$ ;  $f_3 = 50$ ;  $f_4 = 500$ .
- E**  $f_1 = 500$ ;  $f_2 = 100$ ;  $f_3 = 500$ ;  $f_4 = 50$ .

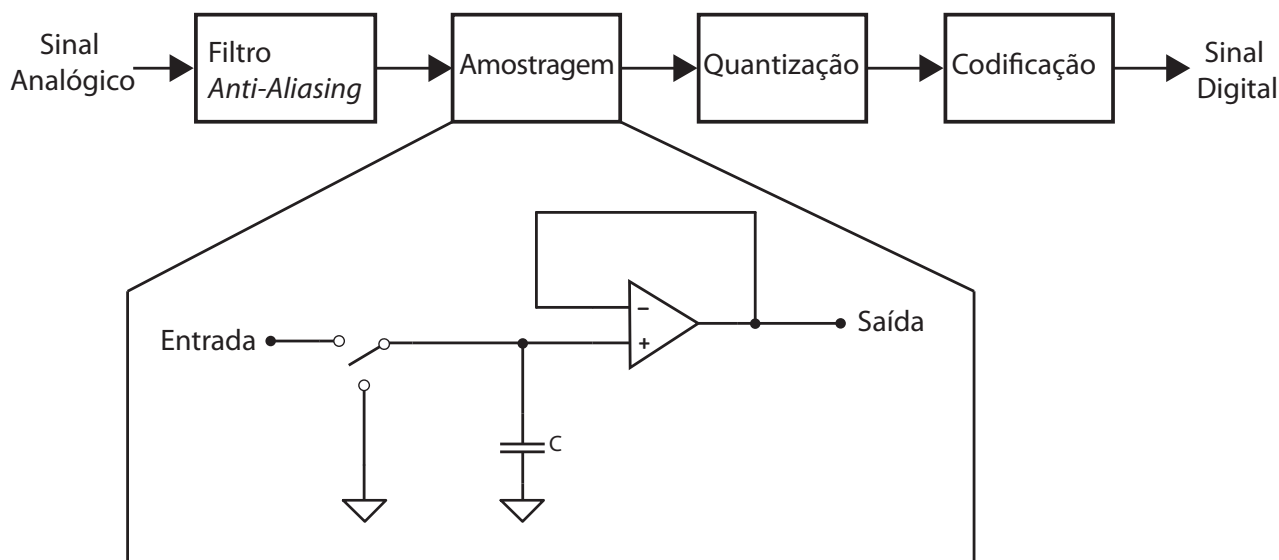
Área livre



### QUESTÃO 13

As emissoras de TV brasileiras passaram por um processo de transição do sinal analógico para o digital. Os dados digitais podem ser processados e transmitidos com muito mais eficiência e confiança se comparados com a transmissão de dados analógicos.

A figura a seguir apresenta um diagrama de blocos simplificado do processo de conversão do sinal analógico em digital (conversor A/D), com uma proposta de amostragem.



Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. O filtro *anti-aliasing* foi utilizado no diagrama para retirar as baixas frequências indesejadas, de modo que não interfiram no sinal digitalizado.
- II. O circuito eletrônico mostrado na figura é um *Sample & Hold* (S/H), que realiza uma amostragem periódica do sinal analógico e o mantém estável até que o conversor possa convertê-lo para um código digital.
- III. Caso um sinal com componentes de frequência de 750 Hz seja amostrado a uma frequência de 1 kHz, será obtido um sinal digitalizado e passível de reconstrução.
- IV. Na etapa de amostragem, ocorre a conversão da escala de tempo contínuo para tempo discreto; já na etapa de quantização, o eixo de tensão divide-se em valores discretos finitos.

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 14

As equações diferenciais são utilizadas para modelagem matemática de problemas em diversas áreas. Na Engenharia Elétrica, especificamente na área de Sistemas Elétricos de Potência, são empregados vários métodos numéricos para a solução das equações diferenciais, com destaque para os métodos de Runge-Kutta, Euler e Euler Melhorado.

A estrutura algorítmica a seguir emprega o método de Euler para solução de uma equação diferencial. Para sua implementação, são utilizadas algumas variáveis, quais sejam:  $dt$ ,  $t$ ,  $t_f$  e  $x$ .

```
início
dt = 0,5
t = 0
tf = 12
x(0) = 10,0
enquanto 0 <= t <= tf
    k1 = - 1/4 * x(t) + 1
    x(t + dt) = x(t) + k1 * dt
    t = t + dt
fim enquanto
fim
```

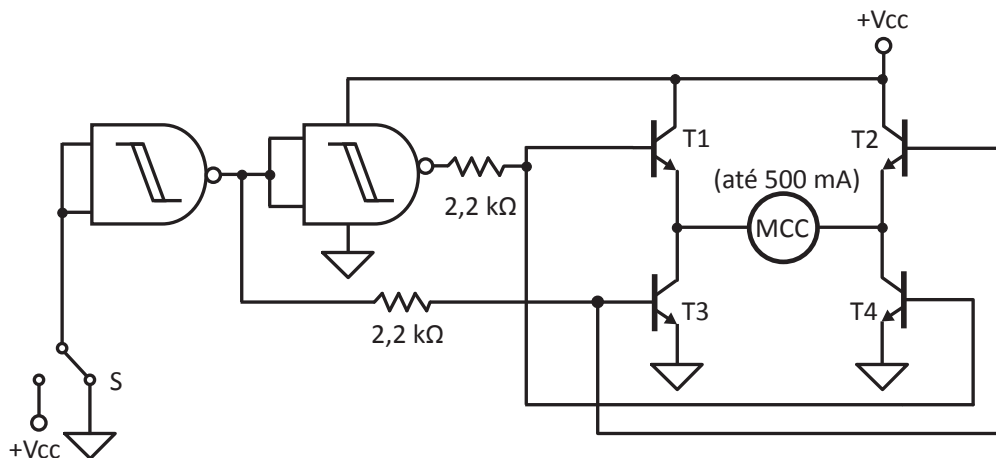
Com base nessas informações, após a execução desse algoritmo, os dois primeiros valores para cada uma das variáveis  $t$  e  $x$  serão, respectivamente,

- A** 0,0 e 0,5; 9,25 e 10,0.
- B** 0,0 e 0,5 ; 10,0 e 9,25.
- C** 0,5 e 12,0; 0,0 e 0,0.
- D** 10,0 e 9,25; 0,5 e 12,0.
- E** 12,0 e 0,5; 0,25 e 12,0.

Área livre

### QUESTÃO 15

Em aplicações motoras de pequeno porte, o Motor de Corrente Contínua (MCC) é um dos equipamentos mais utilizados. O circuito, apresentado na figura a seguir, tem a função de inverter o sentido de rotação do MCC, utilizando uma ponte H de transistores. A inversão do sentido do motor é realizada pela chave S.



Disponível em: <<http://www.newtonbraga.com.br>>. Acesso em: 8 jun. 2019 (adaptado).

Na situação apresentada na figura, com a chave S em GND (referência), quais transistores estarão em saturação?

- A** T2 e T3.
- B** T2 e T4.
- C** T1 e T2.
- D** T1 e T3.
- E** T1 e T4.

### QUESTÃO 16

Um processo a ser controlado em uma planta industrial pode ser modelado pela seguinte função de transferência em malha aberta:

$$G(s) = \frac{15}{s(s+2)(s+4)}$$

Considere que o sistema de controle em malha fechada seja resultante da aplicação de uma realimentação unitária negativa a essa planta e que esse sistema seja submetido a uma excitação de entrada na forma de um degrau unitário.

Com base nessa situação, avalie as afirmações a seguir.

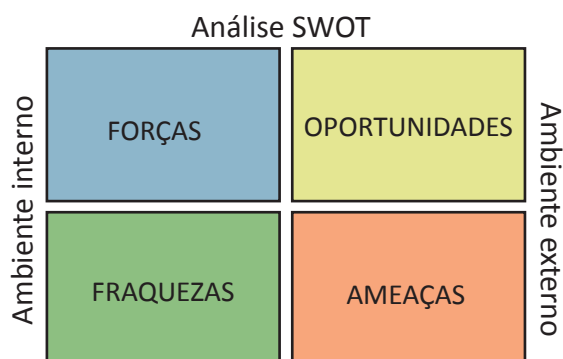
- I. O sistema em malha fechada possui um pólo em  $s = -2$ .
- II. A saída do sistema apresenta erro estacionário em regime permanente nulo.
- III. O sistema em malha fechada é estável.

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 17

O termo SWOT é um acrônimo das palavras *strengths*, *weaknesses*, *opportunities* e *threats*, que significam, respectivamente: forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. A análise SWOT é uma ferramenta estrutural da administração, geralmente aplicada durante o planejamento estratégico com a finalidade de avaliar os ambientes internos e externos e formular estratégias de negócios para empresas.



Disponível em: <<http://www.portal-administração.com>>. Acesso em: 24 jul. 2019 (adaptado).

Determinada empresa de serviços de engenharia está realizando, no planejamento estratégico, a análise de seus ambientes de atuação. A variação cambial foi identificada como fator que afeta o ambiente de negócios da empresa em função das compras periódicas de equipamentos e componentes importados para composição de sistemas fotovoltaicos.

Nesse contexto, a variação cambial é uma

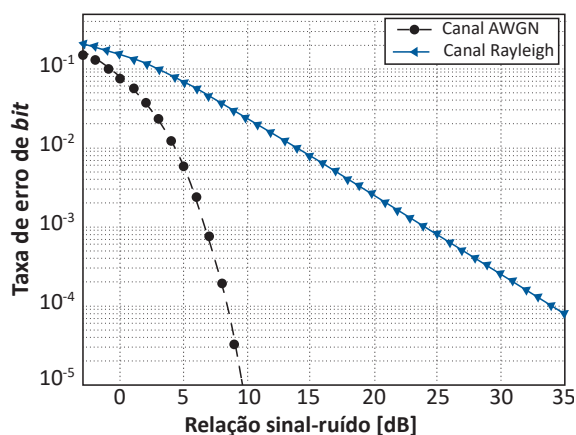
- A) força e uma ameaça.
- B) ameaça e uma fraqueza.
- C) oportunidade e uma força.
- D) oportunidade e uma ameaça.
- E) oportunidade e uma fraqueza.

## Área livre

## QUESTÃO 18

No âmbito das comunicações móveis celulares, a propagação do sinal no canal sem fio é de extrema importância, pois seu desempenho estará diretamente associado à qualidade da informação entregue ao usuário. Nesse sentido, a análise da variação da taxa de erro de *bit* em função da relação sinal-ruído é um item importante para a validação de uma tecnologia, por exemplo.

O gráfico a seguir ilustra a variação da taxa de erro de *bit* em função da relação sinal-ruído, considerando-se a modulação BPSK (*Binary Phase Shift Keying*) para dois tipos de canais, a saber: canal AWGN (*Additive White Gaussian Noise*) e o canal Rayleigh.



Tendo como base o gráfico e considerando o desempenho da modulação BPSK nos dois tipos de canais, avalie as afirmações a seguir.

- I. O desempenho de uma informação transmitida no canal AWGN é melhor que a transmitida no canal Rayleigh.
- II. A transmissão em canais AWGN torna-se inviável quando a relação sinal-ruído está acima de 10 dB.
- III. Quanto maior a relação sinal-ruído utilizada, melhor será o desempenho obtido com a transmissão dos dados.
- IV. Independentemente do tipo de canal, taxas de erro de *bit* próximas a  $10^{-1}$  são preferíveis a taxas de erro próximas a  $10^{-5}$ .

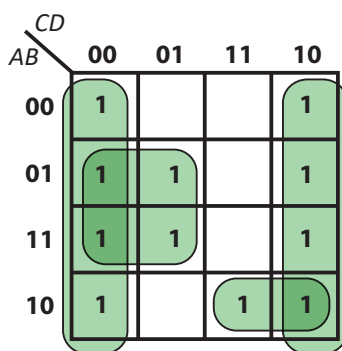
É correto o que se afirma em

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

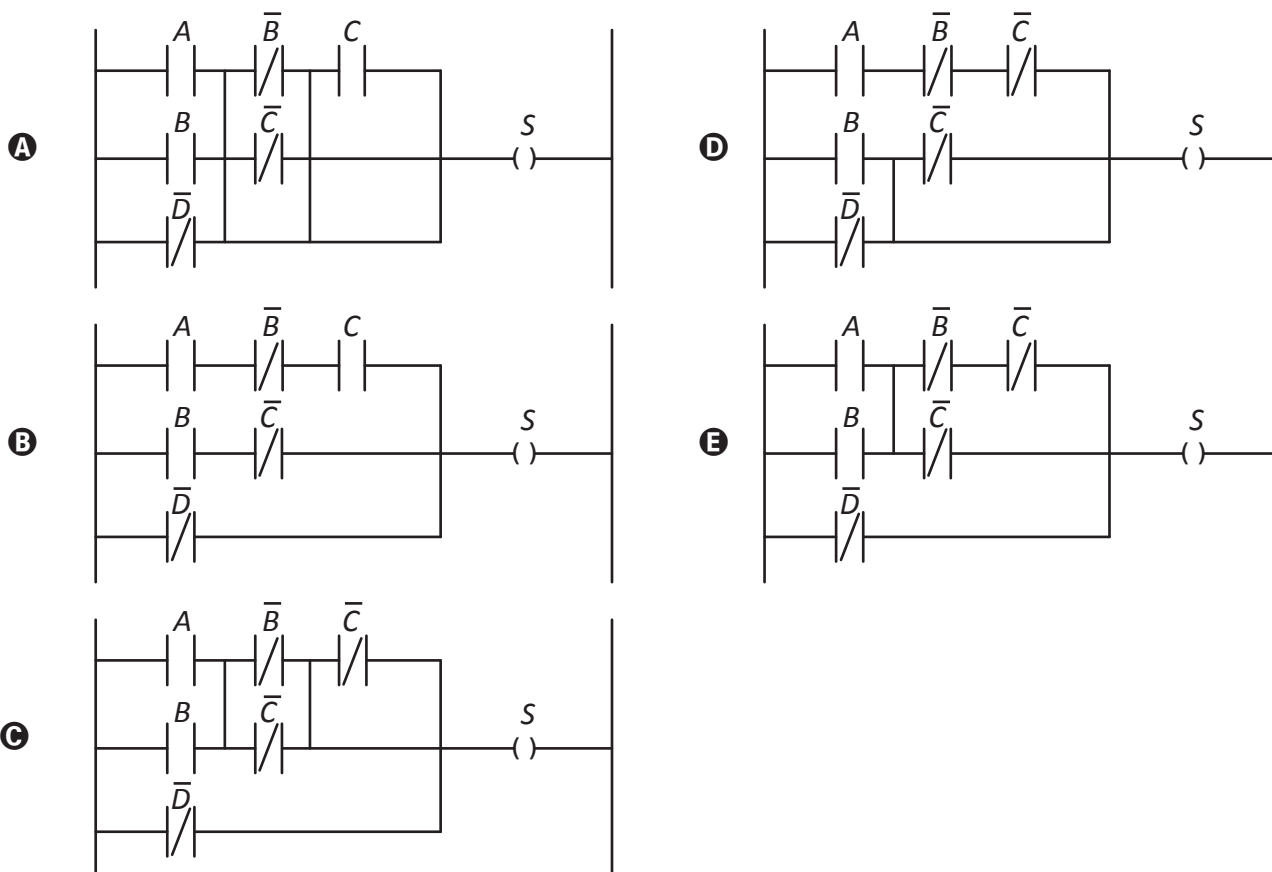
## QUESTÃO 19

O Controlador Lógico Programável (CLP) é um equipamento de controle bastante utilizado no setor industrial, sobretudo em sistemas de acionamentos, controle de processos, manipulação de temperatura, pressão, vazão, nível, entre outras grandezas. Uma das linguagens mais utilizadas para a programação dos CLP é a *Ladder*, por sua similaridade aos comandos lógicos e circuitos baseados em relés. O Mapa de Karnaugh fornece um método para simplificar as expressões booleanas de sistemas combinacionais, por meio do qual se obtém sistemas de controle mais simples e baratos.

A figura a seguir mostra um sistema que utiliza o Mapa de Karnaugh com quatro variáveis de entrada:  $A$ ,  $B$ ,  $C$  e  $D$ , cuja combinação resulta na saída  $S$ .



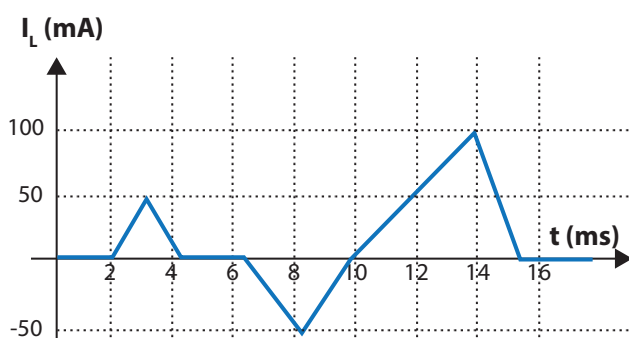
Aplicando-se a simplificação por meio do Mapa de Karnaugh, qual representação em diagramas na linguagem *Ladder* se obtém?



## QUESTÃO 20

Os indutores são encontrados em diversos tipos de sistemas, como veículos de tração elétrica, reguladores de tensão, fontes de computadores, etc. Para a correta análise em cada aplicação, é importante compreender a relação entre a corrente, o fluxo magnético e a tensão induzida nestes elementos.

O comportamento da tensão média induzida nos terminais de um indutor de 10 mH, cuja corrente apresenta intervalos de variação linear, está representado no gráfico a seguir.



Considerando as informações do gráfico bem como os efeitos das Leis de Faraday e de Lenz aplicadas às bobinas indutoras, avalie as afirmações a seguir.

- I. No intervalo entre 2 ms e 4 ms, a tensão média induzida na bobina é 500 mV.
- II. No intervalo entre 4 ms e 6 ms, a tensão média induzida na bobina é 0 mV.
- III. No intervalo entre 6 ms e 8 ms, a tensão média induzida na bobina é 250 mV.
- IV. No intervalo entre 10 ms e 14 ms, a tensão média induzida na bobina é -250 mV.

É correto apenas o que se afirma em

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

Área livre

## QUESTÃO 21

Para a análise técnica de um Sistema Elétrico de Potência (SEP), é necessário o desenvolvimento de diversos estudos, abordando-se sua operação tanto em regime permanente quanto transitório.

Com relação aos estudos realizados para análise técnica de um SEP, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os estudos de fluxo de potência ou fluxo de carga têm por objetivo a obtenção das condições de operação da rede elétrica em função da sua topologia, dos níveis de demanda dos consumidores e da geração de potência.
- II. Os estudos de curto-circuito no SEP têm por finalidade determinar as tensões nas barras e as correntes em diversos pontos do sistema para diferentes tipos de faltas.
- III. Os estudos de estabilidade transitória avaliam o impacto de distúrbios no comportamento eletromecânico dinâmico dos geradores elétricos síncronos do SEP.

É correto o que se afirma em

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

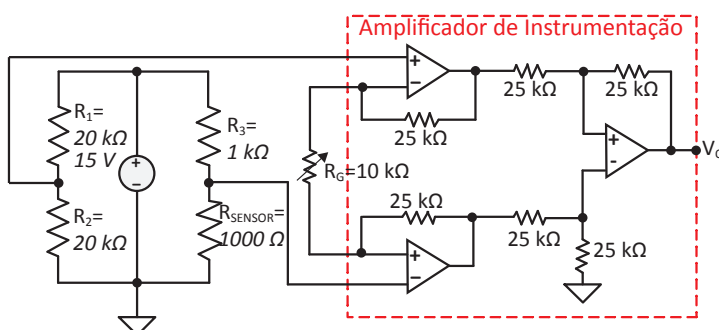
Área livre

## QUESTÃO 22

Na instrumentação industrial, os amplificadores operacionais têm ocupado lugar de destaque, sobretudo os amplificadores de instrumentação (AI). Esses elementos são bastante úteis para medição de alta precisão e, portanto, apresentam bom desempenho para aquisição de sinais de baixa amplitude com ruídos, como aqueles oriundos das saídas de sensores. Normalmente um AI é representado por três amplificadores operacionais e sete resistores. O ganho de tensão geralmente é programado internamente ou são utilizados um resistor externo ( $R_G$ ) e outros resistores ( $R$ ) de alta precisão de igual valor.

No diagrama mostrado na figura 1, todos os resistores do projeto de AI são de  $25\text{ k}\Omega$ . A entrada do AI é conectada à saída de um sensor, cuja resistência é praticamente linear e varia conforme a temperatura. Esse sensor é interligado a um circuito em Ponte de Wheatstone, que tem a função de detectar a alteração na resistência de saída do sensor e, por conseguinte, na temperatura. Assim, quando a resistência muda, a tensão de saída da ponte também modifica. A ponte é ajustada para uma tensão nula ( $V = 0\text{ V}$ ) para uma temperatura de  $25\text{ }^\circ\text{C}$ , e nessa situação a resistência do sensor ( $R_{\text{sensor}}$ ) vale  $1\text{ }000\text{ }\Omega$ .

Figura 1 - Diagrama do sistema de controle de temperatura



Considerando a utilização desse conjunto e sabendo que  $V_0 = A_v(V_2 - V_1)$ , em que  $A_v$  pode ser calculado no AI, avalie as afirmações a seguir.

- I. Considerando-se que a resistência do sensor varie conforme mostrado figura 2, o sinal esperado para a saída  $V_0$  será o representado na figura 3.

Figura 2 - Variação na resistência do sensor

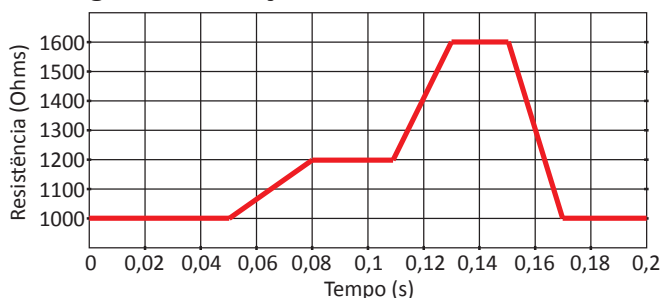
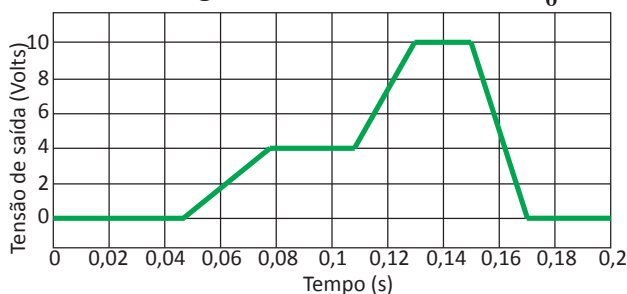


Figura 3 - Tensão de saída  $V_0$ .



- II. Se a resistência  $R_G$  do AI for modificada, haverá também uma alteração no ganho da tensão de saída  $V_0$ .
- III. A tensão de saída do amplificador de instrumentação é nula quando a diferença de tensão entre os pontos 2 e 1 (saída da Ponte de Wheatstone) também é nula.

É correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 23

A figura 1 ilustra uma situação típica em que um locutor tem sua voz amplificada e emitida por um alto-falante. O fenômeno conhecido como microfonia ocorre quando o som do alto-falante é captado pelo microfone e amplificado novamente sucessivas vezes, gerando um som agudo característico.

Figura 1

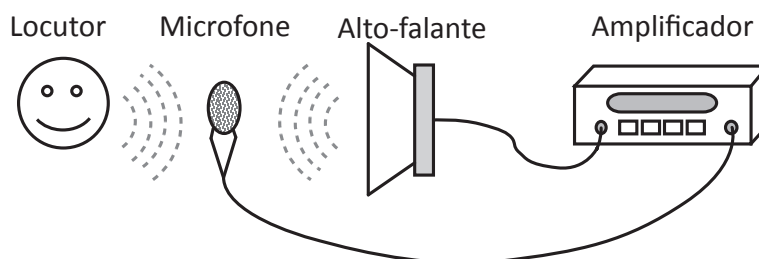
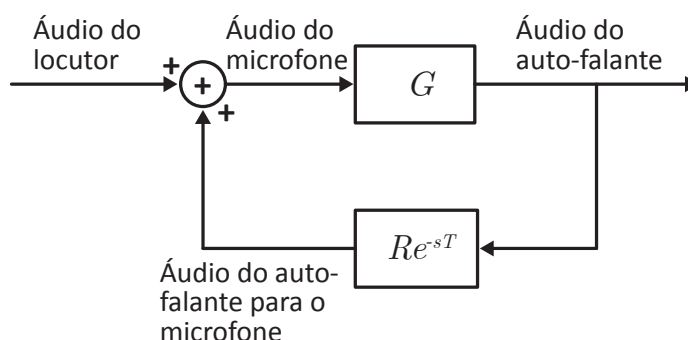


Figura 2



A figura 2 é um modelo do sistema ilustrado na figura 1, onde  $G$  é o ganho do amplificador,  $R$  é a fração do som do alto-falante que atinge o microfone e  $T$ , em  $e^{-sT}$ , é o atraso de propagação do som do alto-falante ao microfone. Todos os parâmetros são constantes positivas. A microfonia ocorre quando esse sistema se torna instável.

Nesse contexto, assinale a opção cuja condição provoca microfonia no sistema.

- A**  $GR < T$ .
- B**  $GR > T$ .
- C**  $GR > 1/T$ .
- D**  $GR < 1$ .
- E**  $GR > 1$ .

Área livre

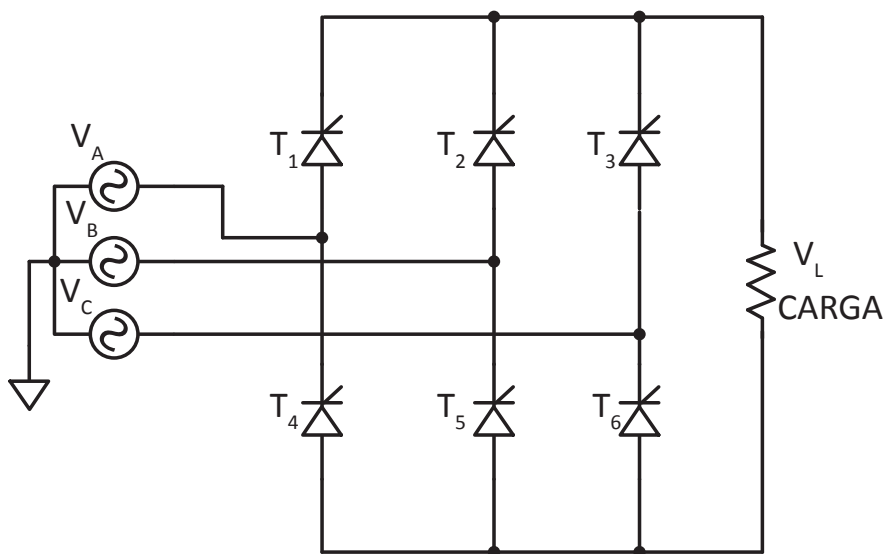


## QUESTÃO 24

O retificador trifásico conhecido como Ponte de Graetz é um conversor de potência utilizado em aplicações de média e alta tensão. É empregado em sistemas de transmissão de alta tensão em corrente contínua, carregamento de baterias, processos de eletrólise, operação de motores de corrente contínua, fontes de potência controlada, sistemas de iluminação controlada e equipamentos de tração.

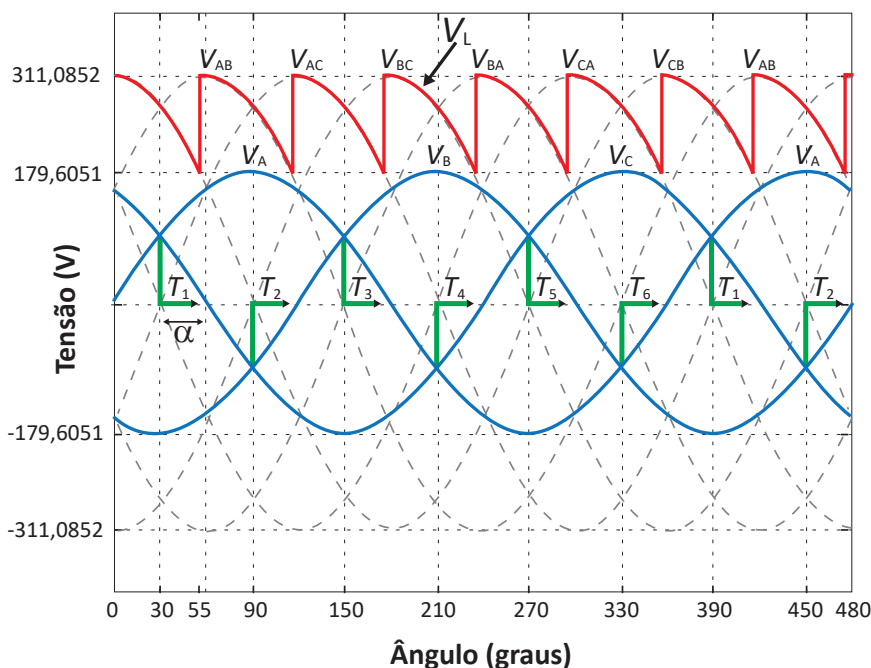
A figura 1 mostra a topologia de um retificador trifásico controlado em ponte.

Figura 1



Na figura 2 são mostrados os resultados gráficos das principais formas de onda de tensão do referido retificador trifásico, considerando-se carga resistiva, tiristores ideais e uma tensão eficaz de alimentação de linha igual a 220 V.

Figura 2



Na tabela a seguir, são listados os intervalos e as respectivas tensões geradas pelo circuito.

| Intervalo   | Grupo Positivo | Grupo Negativo | Tensão na Carga $V_L$ |
|-------------|----------------|----------------|-----------------------|
| 30° a 90°   | $V_A$          | $V_B$          | $V_{AB}$              |
| 90° a 150°  | $V_A$          | $V_C$          | $V_{AC}$              |
| 150° a 210° | $V_B$          | $V_C$          | $V_{BC}$              |
| 210° a 270° | $V_B$          | $V_A$          | $V_{BA}$              |
| 270° a 330° | $V_C$          | $V_A$          | $V_{CA}$              |
| 330° a 390° | $V_C$          | $V_B$          | $V_{CB}$              |
| 390° a 450° | $V_A$          | $V_B$          | $V_{AB}$              |

Com base nessas informações, avalie as afirmações a seguir.

- I. A carga é submetida a uma tensão de fase e, na saída do circuito, acontece uma condução contínua.
- II. Os tiristores do grupo positivo são  $T_1$ ,  $T_2$  e  $T_3$ ; já os tiristores do grupo negativo são  $T_4$ ,  $T_5$  e  $T_6$ .
- III. A tensão de saída apresenta uma variação de tensão (*ripple*) de 131,4801 V.
- IV. Os tiristores são disparados no ângulo  $\alpha$  de 60°.

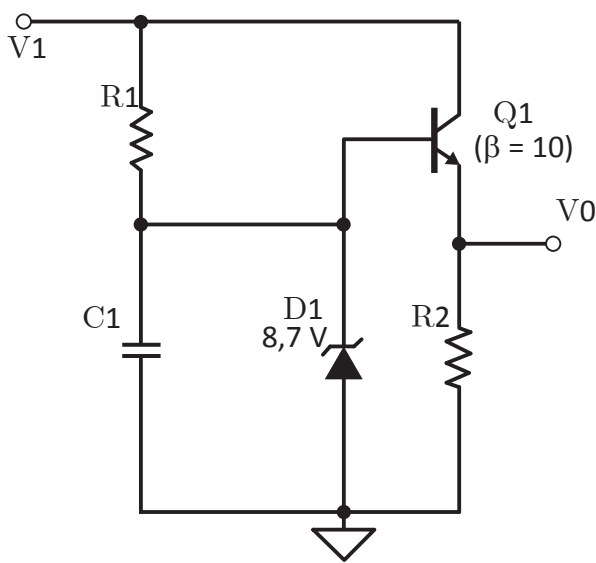
É correto apenas o que se afirma em

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

Área livre

QUESTÃO 25

Muitos dispositivos eletrônicos utilizam um regulador de tensão, que tem como objetivo manter a tensão elétrica na saída em um nível especificado. Considere um regulador de tensão utilizando diodo Zener e transistor com as seguintes especificações: tensão de entrada  $V_1 = 20 \text{ V}$ , tensão nominal do diodo Zener (D1)  $V_Z = 8,7 \text{ V}$ ,  $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$ ,  $R_1 = R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ ,  $C_1 = 100 \text{ nF}$  e  $\beta = 10$  (ganho de corrente do transistor), conforme o circuito mostrado a seguir.



Para esse regulador, qual é o valor da corrente contínua no diodo Zener?

- A** 10,36 mA.
- B** 10,43 mA.
- C** 11,22 mA.
- D** 11,38 mA.
- E** 19,92 mA.

Área livre

## QUESTÃO 26

Foi utilizado um banco de três transformadores monofásicos idênticos para substituir um transformador trifásico em uma instalação. Porém, os dados de placa desses transformadores monofásicos foram parcialmente perdidos e não há informações sobre sua impedância de curto-circuito. Como essa informação é importante para a determinação da corrente máxima de curto-circuito da instalação, o engenheiro responsável por ela decidiu efetuar o ensaio de curto-circuito à frequência industrial de 60 Hz em um dos transformadores monofásicos que compõem o banco. Os valores medidos, tendo por referência o lado da fonte, estão na tabela a seguir.

| Grandezas      | Valores |
|----------------|---------|
| Potência ativa | 300 W   |
| Corrente       | 10 A    |
| Tensão         | 50 V    |

Considerando-se essa situação e os dados apresentados na tabela, qual é o valor, em ohms, da impedância de curto-circuito do transformador monofásico, vista pelo lado da fonte?

- A  $3 + j 4$ .
- B  $3 + j 5$ .
- C  $4 + j 3$ .
- D  $4 + j 5$ .
- E  $5 + j 0$ .

Área livre

## QUESTÃO 27

No Estudo de Impacto Ambiental (EIA) são abordados os aspectos técnicos necessários à avaliação dos impactos ambientais a serem gerados pelo empreendimento. O EIA deve ser elaborado por equipe técnica multidisciplinar habilitada e deverá conter: análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, por meio de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

Disponível em: <<http://www.pnla.mma.gov.br>>.  
Acesso em: 12 jun. 2019 (adaptado).

Considerando esse contexto e os impactos ambientais oriundos de usinas hidroelétricas e suas barragens, avalie as afirmações a seguir.

- I. A proliferação de algas na superfície de rios e lagos por causas antropogênicas favorece a multiplicação de peixes.
- II. A hidroeletricidade é definida como uma fonte de energia livre de gases de efeito estufa.
- III. A implantação de hidroelétricas interfere no microclima local, provocando alterações na temperatura, na umidade relativa do ar, na evaporação e afetando o ciclo pluvial.
- IV. Os reservatórios de usinas hidroelétricas armazenam água da chuva que pode ser usada para consumo ou irrigação, protegendo os aquíferos contra o esgotamento e reduzindo a vulnerabilidade regional a inundações e secas.

É correto apenas o que se afirma em

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

## QUESTÃO 28

No desenvolvimento de um projeto de instalações elétricas, o dimensionamento adequado dos componentes e a segurança das instalações são aspectos importantes que a norma ABNT NBR-5410 visa regulamentar por meio do estabelecimento de diversos critérios, entre os quais os expostos nos trechos a seguir.

Quanto às cargas de iluminação em unidades residenciais:

- em cômodos com área igual ou inferior a  $6 \text{ m}^2$ , deve ser prevista uma carga mínima de 100 VA.
- em cômodos com área superior a  $6 \text{ m}^2$ , deve ser prevista uma carga de 100 VA para os primeiros  $6 \text{ m}^2$ , acrescida de 60 VA para cada aumento de  $4 \text{ m}^2$  inteiros.

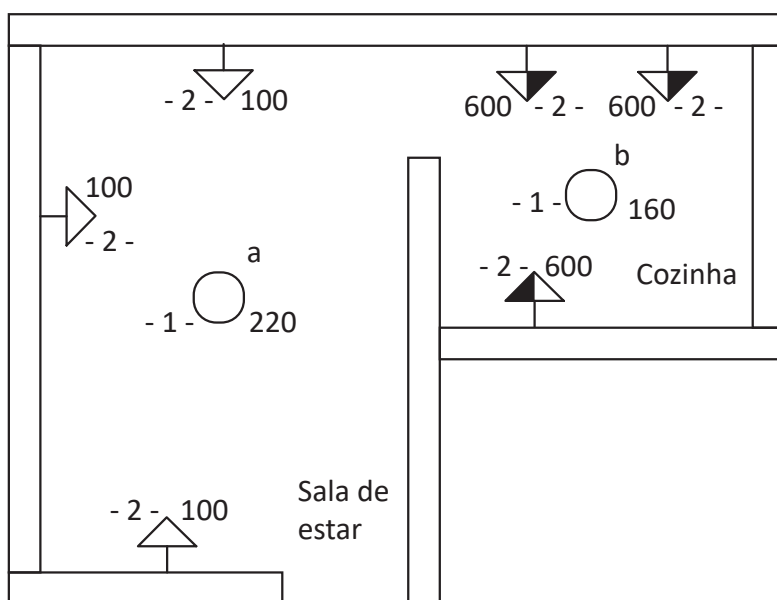
Quanto à quantidade de pontos de Tomadas de Uso Geral (TUG):

- em cozinhas, copas, áreas de serviço, lavanderias e locais análogos, deve ser previsto um ponto de tomada para cada 3,5 m (ou fração) de perímetro;
- nos demais cômodos, deve ser previsto um ponto de tomada para cada 5 m (ou fração) de perímetro, se a área for superior a  $6 \text{ m}^2$  ou apenas um ponto de tomada se a área for inferior a  $6 \text{ m}^2$ .

Com relação às potências mínimas a serem atribuídas aos referidos pontos de tomadas:

- em banheiros, cozinhas, copas e áreas de serviço, prevê-se, no mínimo, 600 VA por ponto tomada, até 3 pontos de tomadas; e 100 VA para cada um dos excedentes, considerando-se sempre cada um dos ambientes separadamente;
- nos demais cômodos, 100 VA por ponto de tomada.

A partir dos critérios apresentados, considere o esquema elétrico a seguir, que ilustra parte da instalação elétrica de uma residência, no qual são indicadas a potência de iluminação (VA), a quantidade de TUGs e a potência das TUGs (VA).



|               | Área<br>( $\text{m}^2$ ) | Perímetro<br>(m) |
|---------------|--------------------------|------------------|
| Sala de estar | 12                       | 14               |
| Cozinha       | 10                       | 12               |

Para os dimensionamentos expostos no esquema, assinale a opção que atende corretamente os critérios previstos na norma ABNT NBR-5410.

- A** (Potência de iluminação da sala de estar) e (Potência de iluminação da cozinha).
- B** (Quantidade de TUG da cozinha) e (Quantidade de TUG da sala de estar).
- C** (Potência das TUG da sala de estar) e (Potência das TUG da cozinha).
- D** (Potência de iluminação da cozinha), (Quantidade de TUG da sala de estar) e (Potência das TUG da sala de estar).
- E** (Potência de iluminação da sala de estar), (Quantidade de TUG da cozinha) e (Potência das TUG da cozinha).

### QUESTÃO 29

Para solução de determinada tarefa de automação foi detectada a necessidade de se resolver um problema lógico para uma entrada  $ABC$  de 3 bits, sendo  $A$  o bit mais significativo. A saída  $y$  deve assumir nível lógico 1 quando a entrada  $ABC$  for par e maior que 4. Quando o valor  $ABC$  for menor que quatro, a saída  $y$  deve assumir o valor da expressão  $A \oplus B$ . Caso ocorram situações não previstas, o valor da saída é irrelevante.

Nesse contexto, qual das seguintes expressões booleanas soluciona o problema?

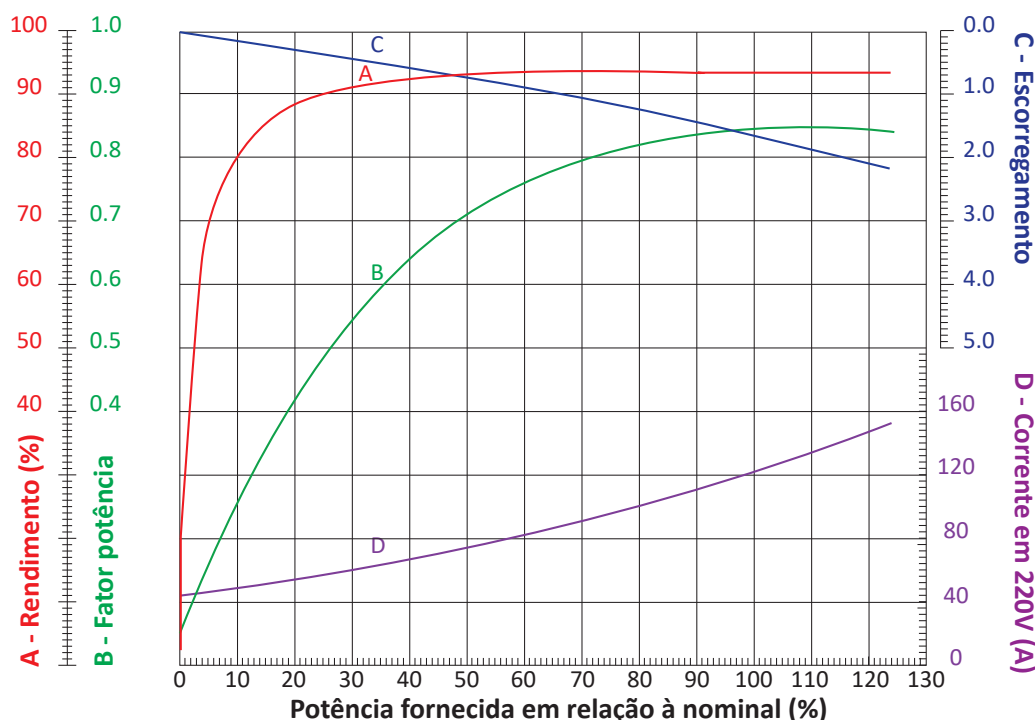
- A**  $y = \bar{A}B + \bar{B}C$
- B**  $y = \bar{A}B + B\bar{C}$
- C**  $y = \bar{A}B + \bar{B}C + A\bar{C}$
- D**  $y = A\bar{B} + B\bar{C} + A\bar{C}$
- E**  $y = A\bar{B} + \bar{B}C + \bar{A}C$

### Área livre

### QUESTÃO 30

A correta interpretação dos principais valores que caracterizam o motor de indução é essencial tanto na especificação de novos motores como também para fins de substituição desse motor.

Para realizar a análise de desempenho de um motor trifásico de indução, rotor de gaiola, 50 HP, 220/380V, 60 Hz e 4 polos, o engenheiro responsável teve acesso ao gráfico mostrado a seguir, disponibilizado por um fabricante, em que se apresentam quatro curvas características em função da potência desse motor (rendimento, fator de potência, escorregamento e corrente).



Disponível em: <<http://www.ecatalog.weg.net>>. Acesso em: 15 jul. 2014 (adaptado).

Com base nos dados apresentados e assumindo que esse motor é alimentado com tensão e frequência nominal, avalie as afirmações a seguir.

- I. Se o motor operar abaixo de 60% da carga nominal, isso implicará em um fator de potência inferior a 0,8.
- II. O escorregamento desse motor sem carga mecânica no seu eixo é de aproximadamente 1,0.
- III. A corrente do motor sem carga mecânica no seu eixo é de aproximadamente um terço da corrente nominal.
- IV. O motor obtém o maior rendimento na faixa de operação que vai de 80% a 100% da carga nominal.

É correto o que se afirma em

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

### QUESTÃO 31

Os nanotubos de carbono, elementos com comprimentos de um bilionésimo do metro, oferecem elevada condutividade elétrica à temperatura ambiente, constituindo-se em extraordinário potencial para a indústria eletrônica. Segundo pesquisadores, um nanotubo de carbono seria até 70 vezes melhor condutor que o silício, que é utilizado principalmente nos processadores e memórias de computador. A mobilidade dos elétrons é um dos principais componentes da condutividade elétrica: mede o deslocamento dos portadores de carga (elétrons) sob o efeito do campo elétrico. Considerando-se um aglomerado de nanotubos de carbono da ordem de 0,3 milímetros, à temperatura ambiente (aproximadamente 300 K), a mobilidade eletrônica média nesses nanotubos alcança  $100\,000\text{ cm}^2\text{ V}^{-1}\text{s}^{-1}$ .

Disponível em: <<http://www.lqes.iqm.unicamp.br>>.  
Acesso em: 9 jun. 2019 (adaptado).

Considere que a condutividade para o silício intrínseco é dada por  $\sigma = n_i |e| (\mu_e + \mu_l)$ , em que  $n_i$  é a concentração de portadores intrínsecos,  $|e|$  é o módulo da carga de um elétron,  $\mu_e$  e  $\mu_l$  são as mobilidades dos elétrons e das lacunas, respectivamente. Considere, ainda, em relação à condutividade elétrica do silício à temperatura ambiente, os parâmetros:

- $\sigma = 4,16 \times 10^{-4} (\Omega\text{m})^{-1}$
- $n_i = 10^{16}\text{ m}^{-3}$
- $\mu_l = 0,06\text{ m}^2\text{V}^{-1}\text{s}^{-1}$

De acordo com as informações apresentadas e considerando a temperatura ambiente, quantas vezes maior é a mobilidade eletrônica nos nanotubos de carbono comparada à mobilidade eletrônica no silício?

- A** 20.
- B** 35.
- C** 45.
- D** 50.
- E** 70.

### QUESTÃO 32

A Transformada de Fourier é uma ferramenta matemática aplicada em diversas áreas do conhecimento. Em sua versão discreta, é aplicada, por exemplo, no tratamento de dados da exploração de petróleo, na codificação do sinal de voz e na TV digital.

A Transformada Discreta de Fourier (TDF) de uma sequência de  $N$  de valores  $x[n]$ , com  $n = 0, 1, 2, \dots, N-1$ , é dada pela expressão

$$X[k] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] e^{-j \frac{2\pi}{N} nk}, k = 0, 1, 2, \dots, N-1$$

sendo  $j = \sqrt{-1}$ .

Dada uma sequência  $x[n]$  de  $N$  valores reais, o seguinte pseudocódigo implementa a obtenção da parte real  $X[k]$  para um dado valor  $k$ , assumindo-se que o vetor  $x$  tenha tamanho  $N$  e que  $N$  seja uma variável global.

```
função CALCULAR_TDF (vetor x[ ], k)
    pi = 3.14159
    n = 0
    xk = 0
    enquanto 0 <= n < N
        xk = xk + /**/
        n = n + 1
    fim enquanto
    retorna xk
```

Para que o pseudocódigo acima calcule corretamente a parte real de  $X[k]$ , escolha a opção abaixo que deverá ser empregada no lugar dos caracteres **/\*\*/**.

- A**  $x[n] * \sin(2\pi/N * n * k)$
- B**  $x[n] * \cos(2\pi/N * n * k)$
- C**  $x[k] * \sin(2\pi/N * n * k)$
- D**  $x[k] * \cos(2\pi/N * n * k)$
- E**  $-x[k] * \sin(2\pi/N * n * k)$

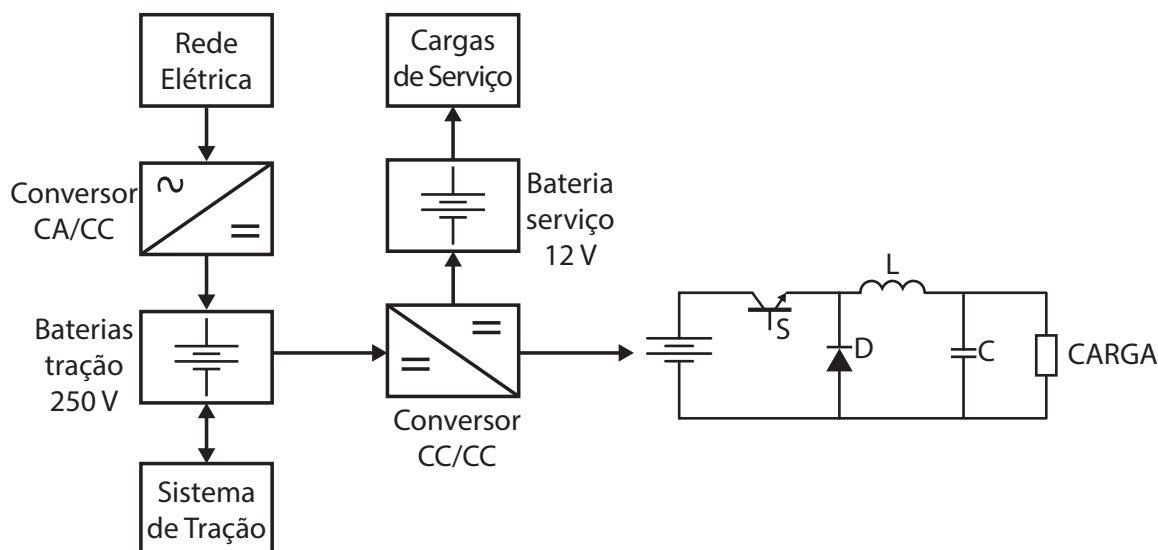


### QUESTÃO 33

A utilização de veículos elétricos requer a produção de baterias, inversores de potência, conversores CC-CC, motores elétricos, entre outros produtos mais eficientes.

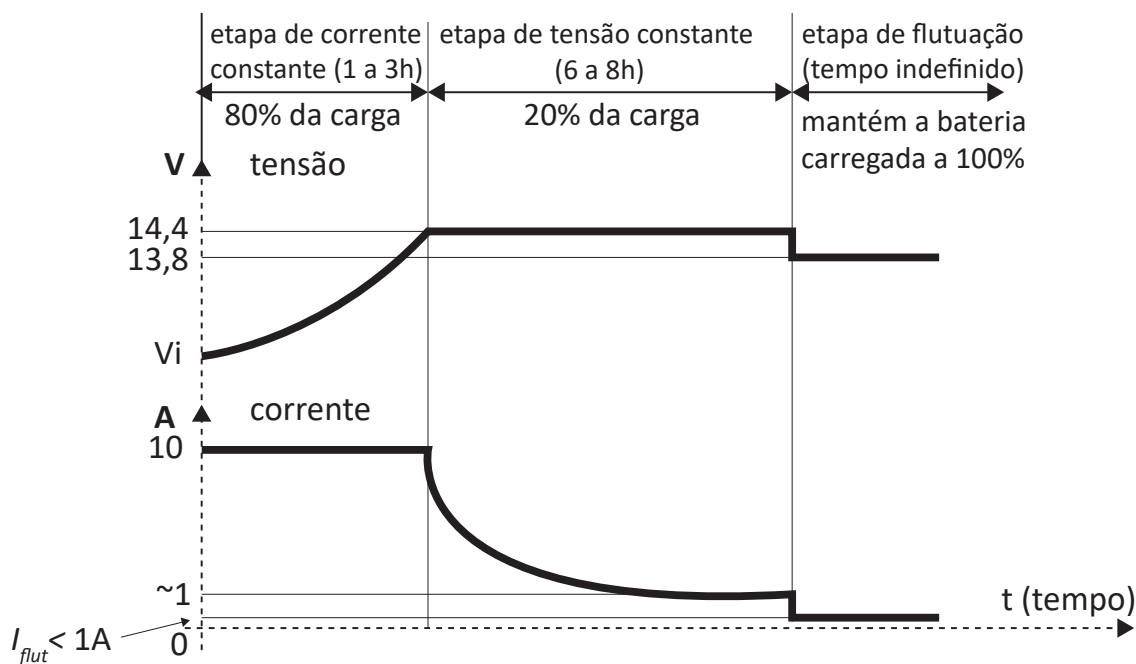
A figura 1 apresenta um conversor que é parte do esquema elétrico de um veículo elétrico e suas interfaces, bem como ilustra o diagrama de uma proposta para o carregamento do banco de baterias de tração e da bateria de serviço (de 12 V). Esta bateria é encarregada de armazenar e fornecer energia para o sistema elétrico convencional do veículo, o qual é composto pelas cargas dos sistemas de iluminação, ventilação, arrefecimento, áudio e alarme, entre outros.

Figura 1



A figura 2 mostra que a operação de carga ideal de baterias se divide em 3 etapas.

Figura 2



Disponível em: <<https://docplayer.com.br>>. Acesso em: 24 jul. 2019 (adaptado).

Com base nas informações e nos dados apresentados nas figuras, avalie as afirmações a seguir.

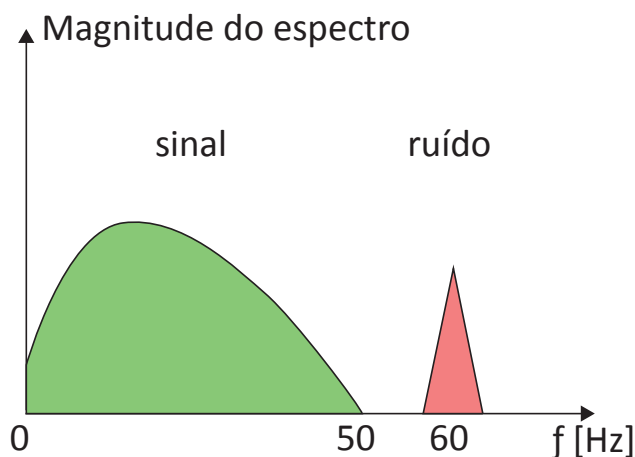
- I. O conversor CC-CC é um conversor elevador de tensão, onde a tensão média na saída do conversor será maior que a tensão média de entrada ou igual a ela; já a corrente média de saída do conversor será menor que a corrente média de entrada ou igual a ela.
- II. Na etapa de tensão constante do processo de carga da bateria, a tensão fica constante em aproximadamente 14,4 V até a corrente diminuir progressivamente, atingindo cerca de 1% da capacidade nominal da bateria.
- III. Na etapa de flutuação do processo de carga da bateria, para que ela tenda a se manter carregada em 100%, deve-se diminuir a tensão para 13,3 V, a fim de evitar danos à bateria.

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 34

A figura a seguir ilustra a magnitude do espectro de frequência de um sinal analógico que deverá ser amostrado e analisado digitalmente. Sabe-se que esse sinal tem seu espectro de frequência maior do que 0 Hz e menor do que 50 Hz. Sabe-se, também, da existência de ruído entre 58 Hz e 62 Hz, que poderá afetar o processo de amostragem.



Para atenuar o ruído e, posteriormente, amostrar o sinal obedecendo o critério de Nyquist, a frequência de corte  $f_c$  de um filtro passa-baixa ideal e a frequência de amostragem  $f_a$  serão, respectivamente,

- A 50 Hz e 50 Hz.
- B 50 Hz e 120 Hz.
- C 58 Hz e 62 Hz.
- D 62 Hz e 62 Hz.
- E 62 Hz e 120 Hz.

**QUESTÃO 35**

Dado que a exposição prolongada a campos eletromagnéticos pode causar males à saúde, a Lei n. 11.934/2009 estabeleceu os limites recomendados segundo a Organização Mundial de Saúde para a exposição ocupacional e a exposição da população em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos em frequências de até 300 GHz. Essa recomendação segue o que foi estabelecido pela Comissão Internacional de Proteção Contra Radiação Não Ionizante.

Os níveis de referência para campo elétrico e magnético (valores eficazes) em baixas frequências estão apresentados na tabela a seguir.

| Para exposição ocupacional |                                 | Para exposição do público em geral |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Faixa de frequência        | Intensidade de campo $E$ (kV/m) | Faixa de frequência                | Intensidade de campo $E$ (kV/m) |
| 1 Hz – 8 Hz                | 20                              | 1 Hz – 8 Hz                        | 5                               |
| 8 Hz – 25 Hz               | 20                              | 8 Hz – 25 Hz                       | 5                               |
| 25 Hz – 300 Hz             | 500/f                           | 25 Hz – 50 Hz                      | 5                               |
| 300 Hz – 3 kHz             | 500/f                           | 50 Hz – 400 Hz                     | 250/f                           |
| 3 kHz – 10 MHz             | 0,17                            | 400 Hz – 3 kHz                     | 250/f                           |
|                            |                                 | 3 kHz – 10 MHz                     | 0,083                           |

f = frequência em Hz.

Disponível em: <<https://www.icnirp.org/en/publications/index.html>>. Acesso em: 19 ago. 2019 (adaptado).

Uma linha de transmissão de alta tensão operando em 60 Hz, localizada em uma região urbana, apresentou níveis de campo elétrico da ordem de 4,5 kV/m, medidos a 1,0 metro do solo. Além disso, foi detectada a existência de uma componente de 7ª harmônica, cujo campo elétrico resultante foi de 0,4 kV/m, também medido a 1,0 metro do solo.

Com base nessa situação e nas informações apresentadas, é correto afirmar que, na frequência de 60 Hz, considerando-se

- A** o público em geral, o campo elétrico não atingiu os limites de exposição estabelecidos.
- B** o público em geral, o campo elétrico não atingiu o limite recomendado, ao passo que o componente harmônico ultrapassou o limite previsto na tabela.
- C** o público em geral, o campo elétrico ultrapassou o limite recomendado, ao passo que o componente harmônico não ultrapassou o limite estabelecido.
- D** a exposição ocupacional, o campo elétrico não atingiu o limite recomendado, ao passo que o componente harmônico ultrapassou o limite previsto.
- E** a exposição ocupacional, o campo elétrico ultrapassou o limite recomendado, ao passo que o componente harmônico não ultrapassou o limite estabelecido.

**Área livre**

## QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam conhecer 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 01

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 02

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 03

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 04

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 05

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 06

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 07

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 08

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 09

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.



**Sinaes**  
Sistema Nacional de Avaliação da  
Educação Superior

# enade2019

12

**INEP**

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

GOVERNO  
FEDERAL

**ANEXO VIII PADRÃO DE RESPOSTA  
QUESTÕES DISCURSIVAS E GABARITO  
DEFINITIVO DAS QUESTÕES OBJETIVAS –  
ENGENHARIA ELÉTRICA**



## FORMAÇÃO GERAL

### QUESTÃO DISCURSIVA 01

Conforme levantamento patrocinado pelo Ministério da Integração Nacional, o Brasil sofreu mais de 30 mil desastres naturais entre 1990 e 2012, o que confere a média de 1 363 eventos por ano. O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais de 2013 mostra que, entre 1991 e 2012, foram registradas 31 909 catástrofes no país, sendo que 73% ocorreram na última década. O banco de dados do histórico dos desastres brasileiros associados a fenômenos naturais indica que estiagens, secas, inundações bruscas e alagamentos são as tipologias mais recorrentes do país.

LICCO, E.; DOWELL, S. Alagamentos, enchentes, enxurradas e inundações: digressões sobre seus impactos sócio econômicos e governança. *Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística*. Edição Temática em Sustentabilidade, v. 5, n. 3, São Paulo: Centro Universitário Senac, 2015 (adaptado).

De acordo com o relatório do Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres de 2014, a necessidade de minimizar os riscos e os impactos de futuros desastres naturais é algo fundamental para as comunidades em todo o mundo. Reduzir os níveis existentes de riscos que favorecem os desastres, fortalecendo a resiliência social, ambiental e econômica é uma das soluções encontradas para que as cidades consigam conviver com esses fenômenos naturais.

RIBEIRO, J.; VIEIRA, R.; TÔMIO, D. Análise da percepção do risco de desastres naturais por meio da expressão gráfica de estudantes do Projeto Defesa Civil na Escola. *UFPR, Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 42, dezembro 2017 (adaptado).

A partir da análise dos textos, apresente duas propostas de intervenção no âmbito da sustentabilidade socioambiental, de modo a contemplar ações de restauração ou recuperação após a ocorrência de desastres. (valor: 10,0 pontos)

### Padrão de Resposta:

| ÁREAS<br>DAS<br>AÇÕES | AÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAMPO PSICOSOCIAL     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Organização de mutirão de voluntários para distribuição de vestuários, remédios, alimentos e outros insumos entre os atingidos pelo desastre etc.</li> <li>Mobilização de voluntários para auxílio ao trabalho de recuperação parcial das casas dos desabrigados.</li> <li>Realocação da população afetada para locais seguros.</li> <li>Resgate de pessoas afetadas por inundações ou deslizamentos para abrigos emergenciais temporários.</li> </ul> |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilização de sistemas de saúde para atendimento de emergência de pessoas feridas.</li> <li>Mobilização de voluntários para campanhas de vacinação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAMPO ECONÔMICO E SOCIOCULTURAL | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilização de sistemas de saúde para ações de prevenção de surtos e epidemias.</li> <li>• Mobilização de sistemas de saúde para acompanhamento biopsicossocial da população atingida.</li> </ul>                                                                                                                                                        |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resgate e/ou proteção de animais domésticos.</li> <li>• Construção de abrigos para acomodação dos animais resgatados.</li> <li>• Acompanhamento médico veterinário de animais atingidos pelo desastre.</li> </ul>                                                                                                                                        |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias de recomposição de áreas agropecuárias.</li> <li>• Implementação e recuperação de áreas agrícolas e agroflorestais.</li> <li>• Liberação de crédito rural para agricultores e criadores atingidos por desastres.</li> </ul>                                                                                                                  |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação de patrimônios histórico, artístico, cultural ou natural.</li> <li>• Restauração de museus, igrejas, instituições culturais etc.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilização de recursos financeiros para auxílio às vítimas.</li> <li>• Liberação de aluguel social para apoio à população atingida.</li> <li>• Aplicação e uso de multas para recuperação de áreas atingidas.</li> </ul>                                                                                                                                |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação de bens materiais das vítimas.</li> <li>• Liberação pelo governo de fundo emergencial para a reconstrução das moradias da população atingida.</li> <li>• Campanha de captação de recursos financeiros para reconstrução de casas atingidas.</li> <li>• Facilitação na liberação de crédito para compra de mobiliário residencial.</li> </ul> |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAMPO AMBIENTAL | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades de recuperação do ecossistema da área atingida.</li> <li>• Reflorestamento das áreas degradadas com vegetação nativa.</li> <li>• Resgate de animais silvestres.</li> <li>• Recuperação e/ou proteção de mananciais.</li> <li>• Reflorestamento de nascentes com vegetação nativa.</li> <li>• Monitoramento e/ou controle da qualidade da água.</li> <li>• Monitoramento e/ou controle da qualidade do solo.</li> <li>• Verificação periódica dos padrões de potabilidade da água depois de desastres.</li> <li>• Descontaminação do solo com presença de metais pesados.</li> </ul> |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

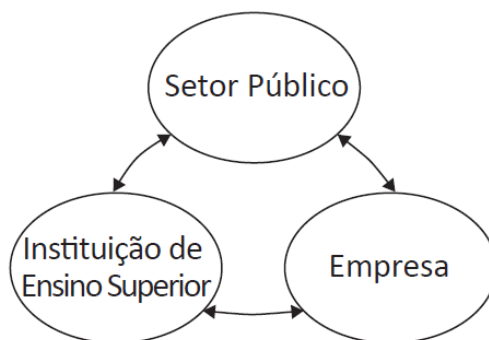
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAMPO INFRAESTRUTURA | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauração de serviços públicos essenciais.</li> <li>• Restauração no abastecimento de água, energia elétrica, combustíveis, comunicações.</li> <li>• Limpeza de bueiros para facilitar escoamento das águas em caso de alagamentos.</li> <li>• Retirada de entulhos e lixo para facilitar o escoamento da água acumulada.</li> </ul> |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação de sistemas de alertas.</li> <li>• Alertas através da programação de emissoras.</li> <li>• Avisos sonoros em locais críticos para resgate de vítimas.</li> </ul>                                                                                                                                                         |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação de artefatos de acesso e mobilidade.</li> <li>• Restauração de pontes, rodovias etc.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                            |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de gerenciamento de sistemas de monitoramento remoto.</li> <li>• Utilização de drones para localização de vítimas de desastres.</li> <li>• Monitoramento de manchas de óleo em áreas costeiras por meio de imagens de satélite.</li> </ul>                                                                             |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de processos, produtos e tecnologias para recuperação ou restauração.</li> <li>• Reconstrução da malha viária com asfalto poroso de alta permeabilidade.</li> <li>• Tecnologias para descontaminação e desintegração de manchas de óleo.</li> <li>• Utilização de “lama” de barragem como material de construção civil para recuperação habitacional.</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAMPO SISTÊMICO | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remodelagem de procedimentos de segurança e de processos industriais.</li> <li>• Convocação e treinamento de pessoal de segurança para evitar saques.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinamento da população para ações durante e/ou após ocorrência de desastres.</li> <li>• Palestras para voluntários em ações de reflorestamento de áreas degradadas.</li> <li>• Treinamento de equipes e comunidade para apoio no resgate de vítimas.</li> <li>• Treinamento emergencial de voluntários para limpeza de praias poluídas por vazamento de óleo.</li> <li>• Orientação sobre riscos à saúde a voluntários por conta da manipulação de material tóxico na limpeza de praias sem proteção adequada.</li> </ul>                                                      |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoção de ações de restauração da ordem pública.</li> <li>• Parceria entre diferentes esferas governamentais para fortalecimento da segurança pública.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| SECA/ESTIAGEM   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação de tecnologias de dessalinização da água do mar.</li> <li>• Aproveitamento da água da chuva nos períodos de pouca chuva ou estiagem.</li> <li>• Construção de cisternas para armazenamento de água da chuva.</li> <li>• Reflorestamento da mata ciliar.</li> <li>• Racionamento de água em níveis críticos de vazão/disponibilidade hídrica.</li> <li>• Reúso da água (Exemplo citado: água de banho pode ser captada e usada para lavagem de quintal e para dar descarga em vasos sanitários).</li> <li>• Monitoramento da qualidade da água de reúso.</li> </ul> |

## QUESTÃO DISCURSIVA 02



O Brasil está longe de ser um país atrasado do ponto de vista científico e tecnológico. O país está em posição intermediária em praticamente todos os indicadores de produção e utilização de conhecimento e de novas tecnologias. Em alguns indicadores, a situação do país é melhor até do que em alguns países europeus como Portugal ou Espanha e, de modo geral, estamos à frente de todos os demais países latino-americanos. Talvez nosso pior desempenho esteja nos depósitos de patentes, seja no Brasil ou no exterior.

Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=33511&Itemid=433](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33511&Itemid=433)>  
Acesso em: 01 out. 2019 (adaptado).

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

- Cite dois ganhos possíveis para o campo científico do país, resultantes de uma boa articulação entre os entes representados na figura. (valor: 5,0 pontos)
- Cite dois ganhos possíveis para o campo econômico do país, resultantes de uma boa articulação entre os entes representados na figura. (valor: 5,0 pontos)

## Padrão de respostas

O estudante deve apontar dois ganhos possíveis, como os apresentados, resultantes de uma boa articulação entre pelo menos dois dos entes representados na figura:

### Item 'a' - CAMPO CIENTÍFICO –

- Ampliação dos recursos para a produção de conhecimento científico voltado para resolução de problemas
- Transferência mútua de conhecimento e de tecnologia.
- Ampliação das fontes de financiamento para desenvolvimento de pesquisa, tais como bolsas, montagem e manutenção de laboratórios, disponibilização de equipamentos e de prestação de serviços.

### Item 'b' CAMPO ECONÔMICO

- Ampliação do investimento na criação de soluções tecnológicas mais acessíveis e mais adequadas às necessidades locais.
- Desenvolvimento de tecnologias que propiciem uso sustentável de recursos naturais e de insumos diversos.
- Desenvolvimento de novos produtos, processos e materiais ajustados às demandas e potencialidades do contexto local;
- Desenvolvimento de tecnologias e arranjos que propiciem a constituição de cadeias produtivas mais sustentáveis, com maiores aportes e insumos locais.
- Desenvolvimento de arranjos produtivos locais com participação das IES;
- Ampliação de canais de inserção laboral dos estudantes e egressos.
- Diversificação de estruturas produtivas e empresariais do país (startups, incubadoras, empresa júnior, fundação de apoio, *joint venture*).
- Ampliação dos investimentos voltados para o alcance de novas patentes

---

## QUESTÃO DISCURSIVA 03

Um dos componentes mais usados na reprodução sonora é o alto-falante. A conexão de alto-falantes em circuitos amplificadores deve ser realizada de forma adequada para se obter o melhor aproveitamento da potência do amplificador, bem como evitar sobrecarga.

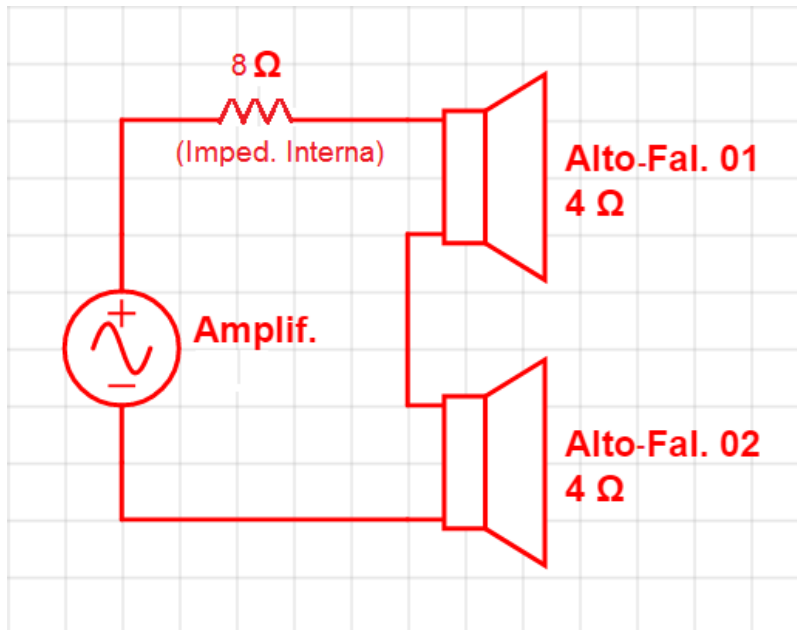
Suponha um amplificador de som que tenha como característica nominal por canal de saída uma impedância interna de  $8\ \Omega$  e uma potência de saída de 200 W. Deseja-se conectar alto-falantes a uma saída desse amplificador, estando disponíveis, para tanto, alto-falantes de impedância de  $4\ \Omega$ , de  $5\ \Omega$  e de  $6\ \Omega$ .

Utilizando-se da menor quantidade possível de alto-falantes e objetivando a máxima transferência de potência do amplificador, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Determine a quantidade de alto-falantes e represente o circuito de conexão entre ele(s) e o amplificador. Justifique sua resposta. (valor: 6,0 pontos)
- Determine a mínima capacidade de potência de cada alto-falante para operação sem sobrecarga. Justifique sua resposta. (valor: 4,0 pontos)

## PADRÃO DE RESPOSTA

a) A máxima transferência de potência ocorre quando a impedância interna da fonte (amplificador) é igual à impedância da carga (conjunto de alto-falantes). Sendo a impedância interna de 8 ohms, o arranjo de alto-falantes também deve ter 8 ohms de impedância. Dadas as opções de alto-falantes, a combinação com a menor quantidade para se obter 8 ohms é a conexão de dois alto-falantes de 4 ohms em série.



O circuito de conexão deve mostrar minimamente a fonte de energia (amplificador) e os dois alto-falantes em série. A apresentação da impedância interna não é obrigatória, já que o estudante pode assumir que a impedância faz parte do amplificador.

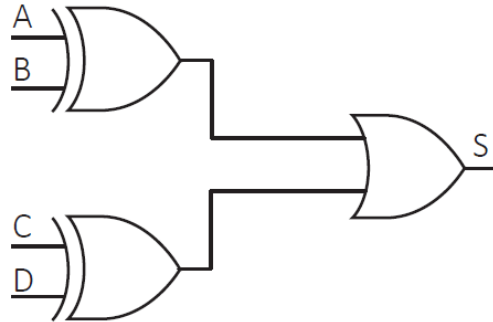
b) Como o canal do amplificador tem potência máxima de saída de 200 W, na condição de máxima transferência de potência essa será a potência de saída. Como haverá dois alto-falantes no canal, cada alto-falante deve ter capacidade mínima de 100 W para que não opere em sobrecarga.

#### QUESTÃO DISCURSIVA 04

Durante uma transmissão digital de dados é possível a ocorrência de erros. Estes erros fazem com que o receptor receba uma informação diferente da que foi enviada. Existem diferentes métodos para a detecção de erros, como o método de paridade e o método de redundância cíclica. O método de paridade é bastante restrito, principalmente no que diz respeito à necessidade de detecção de erros múltiplos. Já o método de redundância cíclica possui a capacidade de detectar erros múltiplos. Circuitos divisores simples usando registradores de deslocamento podem ser utilizados no método de redundância cíclica.

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

- a) O circuito a seguir foi concebido para atuar como gerador de paridade par 4-bits (quando o número de bits iguais a 1 na entrada for ímpar, produzirá a saída igual a 1), mas não funcionou adequadamente. Identifique a falha desse circuito, reprojete e desenhe um circuito correto, utilizando-se apenas três portas lógicas. (valor: 5,0 pontos)



- b) Projete um registrador de deslocamento de 3 bits usando Flip-Flops do tipo D com entrada serial e saída paralela, e descreva a sua utilização como um circuito divisor por 2. (valor: 5,0 pontos)

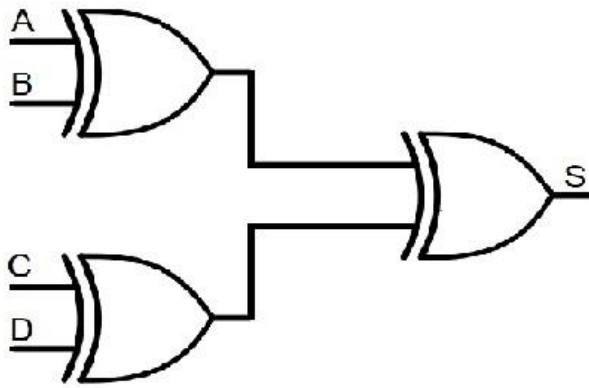
#### PADRÃO DE RESPOSTA

a) Para a detecção da paridade par, quando o número de bits de valor '1' for ímpar, deve-se adicionar um bit de valor '1' ao início ou final do dado, tornando par o número de bits. O circuito correto possui somente portas lógicas XOR.

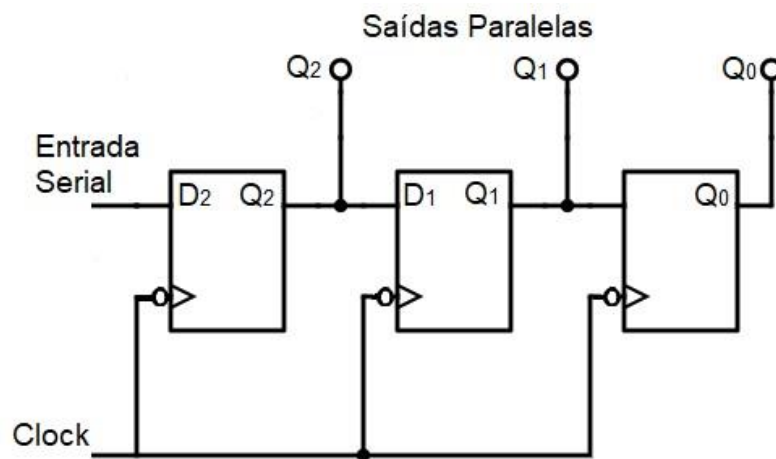
A tabela a seguir mostra apenas 4 das 16 possíveis combinações das variáveis de entrada (ABCD). São justamente as quatro únicas combinações que demonstram o erro. Como estas 4 sequências têm número PAR de bits 1, o resultado da saída deveria ser 0 e não 1 como mostra a saída com a porta lógica OR. Corriga-se o problema substituindo a porta OR pela porta XOR.

| A | B | C | D | A®B | C®D | OR | XOR |
|---|---|---|---|-----|-----|----|-----|
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1   | 1   | 1  | 0   |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1   | 1   | 1  | 0   |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1   | 1   | 1  | 0   |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1   | 1   | 1  | 0   |

O circuito lógico de um gerador de paridade par de 4 bits, utilizando portas XOR, é ilustrado abaixo.



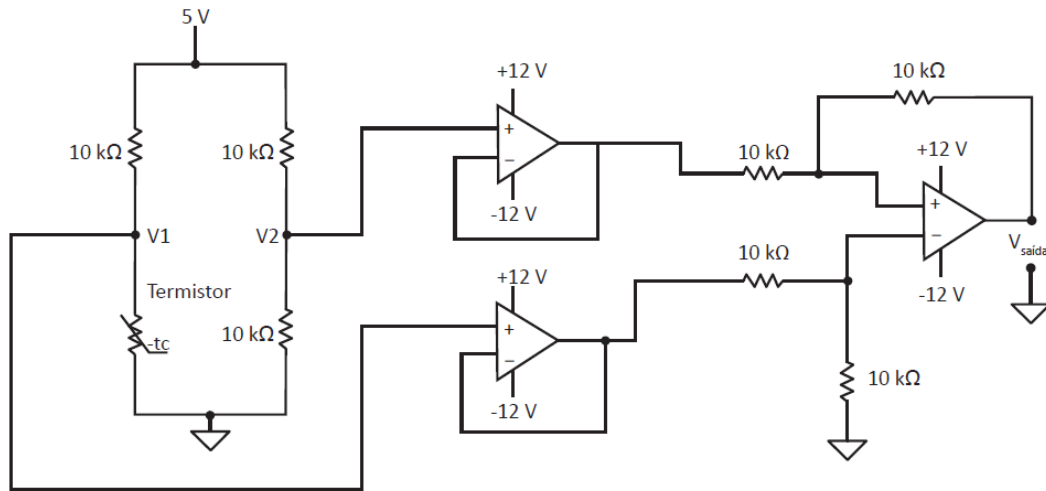
b) A figura abaixo representa um registrador de 3 bits, utilizando Flip Flops tipo D, com entrada serial e saída paralela. Se entrarmos com uma informação  $I=[I_2 I_1 I_0]$  num registrador de deslocamento de 3 bits teremos na saída  $Q=[Q_2 Q_1 Q_0]$ . Se esta informação for um número binário e deslocarmos o registrador uma casa à direita, entrando com o bit 0 na entrada série teremos um circuito divisor por 2. Pode-se observar que esta operação em binário significa a divisão por 2. Exemplo: Dado a informação inicial  $I=[1 0 0]$ , se fizermos o deslocamento para a direita teremos na saída o seguinte  $Q=[0 1 0]$ .



### QUESTÃO DISCURSIVA 05

Para obtenção dos dados de temperatura em uma instalação agrícola foi utilizado um circuito eletrônico de condicionamento de sinal como o ilustrado na figura 1 (considere amplificadores operacionais ideais).

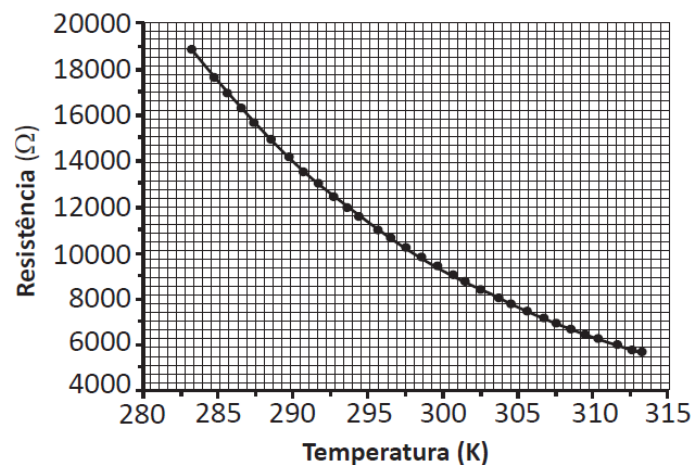
Figura 1 - Diagrama eletrônico do circuito de condicionamento do sinal.



O sensor utilizado possui resistência de  $10\text{ k}\Omega$  a  $25^\circ\text{C}$  e coeficiente de temperatura negativo (NTC).

A figura 2 mostra a curva temperatura *versus* resistência do termistor utilizado, sendo que  $0^\circ\text{C} = 273\text{ K}$ .

Figura 2 - Curva temperatura *versus* resistência do termistor.



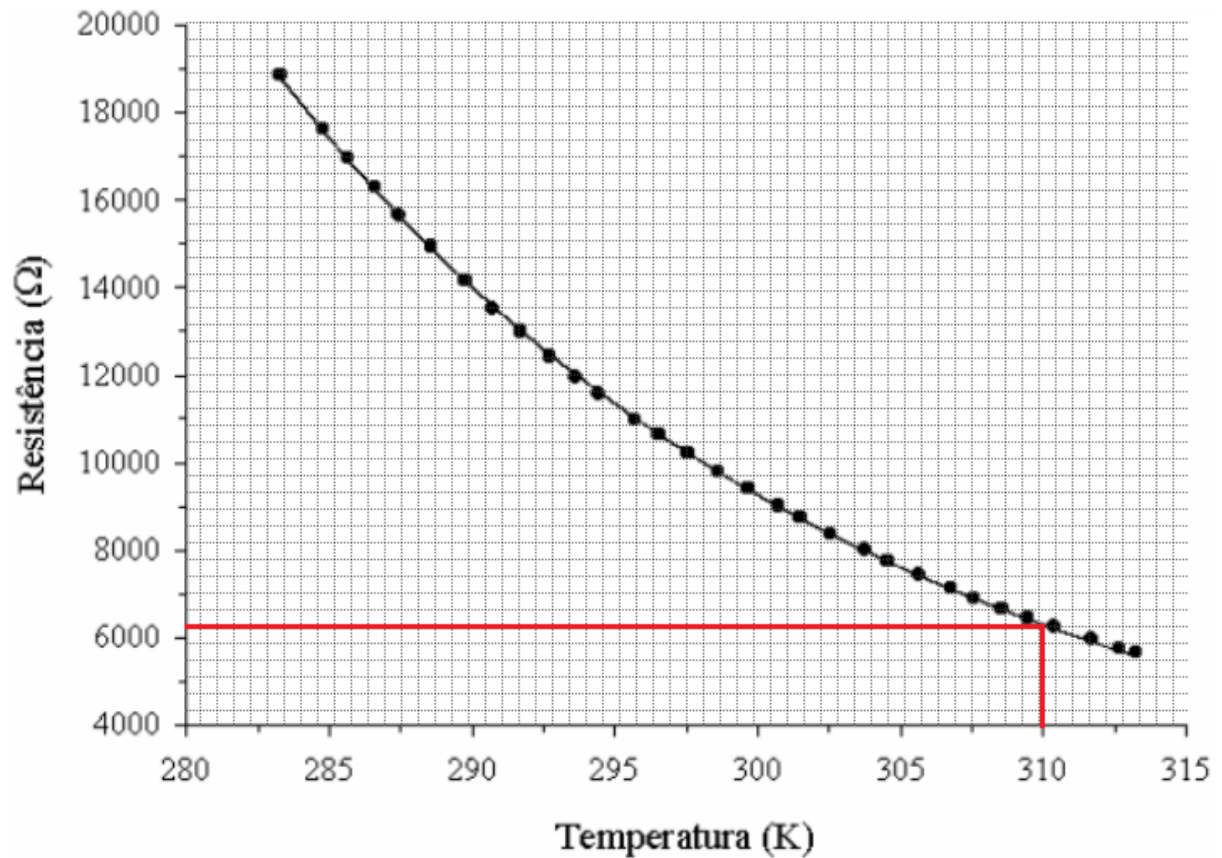
NETO, A.; ZOLNIER, S. Avaliação de circuito eletrônico para medição de temperatura em instalações agrícolas por meio da porta paralela de um computador. *Engenharia Agrícola*, v. 26, n. 2, p. 335-343, 2006 (adaptado).

Com base nas informações e nos dados apresentados, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Considerando o gráfico da figura 2, explicitar o valor aproximado da resistência do sensor quando este estiver submetido à temperatura de  $37^\circ\text{C}$ . (valor: 2,0 pontos)
- Assumindo temperatura ambiente de  $25^\circ\text{C}$ , determinar a tensão que será produzida no termistor (V1). Justifique. (valor: 3,0 pontos)
- Determinar a expressão da tensão de saída ( $V_{saída}$ ) em função das tensões V1 e V2. (valor: 5,0 pontos)

### PADRÃO DE RESPOSTA

a) Com observação do gráfico na temperatura solicitada ( $273 + 37 = 310$  K), o aluno deve ser capaz de verificar um valor de resistência entre 6000 e 6500 Ohms. Qualquer valor nesta faixa indicada é aceitável.



b) A tensão no termistor ( $V_1$ ) pode ser determinada pelo divisor de tensão. Uma vez que a  $25^\circ$ , o valor de  $R_{term}$  vale 10kOhm, tem-se.

$$V_1 = \frac{R_{termistor}}{R_{termistor} + 10k} \cdot 5$$

Logo:  $V_1 = 2,5$  V

c) ANULADO



# enade2019

GABARITO DEFINITIVO DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

## ENGENHARIA ELÉTRICA

12

NOVEMBRO | 2019

| ITEM       | GABARITO |
|------------|----------|
| QUESTÃO 1  | ANULADA  |
| QUESTÃO 2  | D        |
| QUESTÃO 3  | C        |
| QUESTÃO 4  | B        |
| QUESTÃO 5  | C        |
| QUESTÃO 6  | C        |
| QUESTÃO 7  | D        |
| QUESTÃO 8  | B        |
| QUESTÃO 9  | ANULADA  |
| QUESTÃO 10 | A        |
| QUESTÃO 11 | C        |
| QUESTÃO 12 | D        |
| QUESTÃO 13 | B        |
| QUESTÃO 14 | B        |
| QUESTÃO 15 | A        |
| QUESTÃO 16 | D        |
| QUESTÃO 17 | D        |
| QUESTÃO 18 | A        |
| QUESTÃO 19 | B        |
| QUESTÃO 20 | E        |
| QUESTÃO 21 | E        |
| QUESTÃO 22 | ANULADA  |
| QUESTÃO 23 | E        |
| QUESTÃO 24 | C        |
| QUESTÃO 25 | ANULADA  |
| QUESTÃO 26 | A        |
| QUESTÃO 27 | E        |
| QUESTÃO 28 | ANULADA  |
| QUESTÃO 29 | B        |
| QUESTÃO 30 | C        |
| QUESTÃO 31 | D        |
| QUESTÃO 32 | B        |
| QUESTÃO 33 | ANULADA  |
| QUESTÃO 34 | B        |
| QUESTÃO 35 | C        |



## **ANEXO IX CONCEPÇÃO E ELABORAÇÃO DAS PROVAS DO ENADE**

| questão na prova      | perfil                                                                                                                                                            | recurso                                                                                                                                                                                          | ocs                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| QUESTÃO DISCURSIVA 03 | Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais; | Implantar, supervisionar e manter sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação;                                             | Circuitos elétricos.                                |
| QUESTÃO DISCURSIVA 04 | Organizado, colaborativo, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar.                                  | Efetuar vistorias, perícias, fiscalizações e avaliações, elaborando relatórios, laudos e pareceres técnicos.                                                                                     | Eletrônica digital.                                 |
| QUESTÃO DISCURSIVA 05 | Ético e humanista, com responsabilidade técnica e social no atendimento às demandas relativas à utilização da eletricidade em suas diversas aplicações.           | Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados.                                                                                               | Instrumentação eletrônica.                          |
| QUESTÕES - 09         | Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. | Conceber, projetar, analisar e otimizar componentes, produtos ou processos em sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação. | Circuitos elétricos.                                |
| QUESTÕES - 10         | Ético e humanista, com responsabilidade técnica e social no atendimento às demandas relativas à utilização da eletricidade em suas diversas aplicações.           | Conceber, projetar, analisar e otimizar componentes, produtos ou processos em sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação. | Sistemas lineares.                                  |
| QUESTÕES - 11         | Organizado, colaborativo, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar.                                  | Avaliar a viabilidade técnica e econômica e os impactos ambiental e social de projetos de engenharia.                                                                                            | Eficiência energética.                              |
| QUESTÕES - 12         | Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional.                             | Conceber, projetar, analisar e otimizar componentes, produtos ou processos em sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação. | Análise e processamento de sinais.                  |
| QUESTÕES - 13         | Ético e humanista, com responsabilidade técnica e social no atendimento às demandas relativas à utilização da eletricidade em suas diversas aplicações.           | Implantar, supervisionar e manter sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação.                                             | Princípios de comunicações.                         |
| QUESTÕES - 14         | Organizado, colaborativo, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar.                                  | Conceber, projetar, analisar e otimizar componentes, produtos ou processos em sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação. | Algoritmos e estrutura de dados.                    |
| QUESTÕES - 15         | Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. | Implantar, supervisionar e manter sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação.                                             | Eletrônica analógica e dispositivos semicondutores. |
| QUESTÕES - 16         | Ético e humanista, com responsabilidade técnica e social no atendimento às demandas relativas à utilização da eletricidade em suas diversas aplicações;           | Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos, equipes de trabalho e serviços de engenharia.                                                                                            | Sistemas de controle e automação.                   |
| QUESTÕES - 17         | Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. | Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos, equipes de trabalho e serviços de engenharia.                                                                                            | Administração e economia.                           |
| QUESTÕES - 18         | Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional.                             | Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos, equipes de trabalho e serviços de engenharia.                                                                                            | Redes de comunicação.                               |
| QUESTÕES - 19         | Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional;                             | Implantar, supervisionar e manter sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação;                                             | Sistemas de controle e automação.                   |
| QUESTÕES - 20         | Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais; | Desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas, tecnologias e técnicas aplicados a problemas de Engenharia Elétrica;                                                                     | Eletromagnetismo.                                   |
| QUESTÕES - 21         | Organizado, colaborativo, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar.                                  | Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos, equipes de trabalho e serviços de engenharia;                                                                                            | Fundamentos de sistemas elétricos de potência.      |
| QUESTÕES - 22         | Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. | Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados;                                                                                               | Instrumentação eletrônica.                          |
| QUESTÕES - 23         | Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais; | Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados;                                                                                               | Sistemas lineares.                                  |
| QUESTÕES - 24         | Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional;                             | Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados;                                                                                               | Eletrônica de potência.                             |
| QUESTÕES - 25         |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |                                                     |
| QUESTÕES - 26         | Organizado, colaborativo, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar.                                  | Projetar e conduzir experimentos, modelar e simular processos e sistemas e interpretar resultados;                                                                                               | Conversão de energia.                               |
| QUESTÕES - 27         | Organizado, colaborativo, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar.                                  | Efetuar vistorias, perícias, fiscalizações e avaliações, elaborando relatórios, laudos e pareceres técnicos;                                                                                     | Ciências do ambiente.                               |
| QUESTÕES - 28         | Ético e humanista, com responsabilidade técnica e social no atendimento às demandas relativas à utilização da eletricidade em suas diversas aplicações;           | Efetuar vistorias, perícias, fiscalizações e avaliações, elaborando relatórios, laudos e pareceres técnicos;                                                                                     | Instalações elétricas.                              |
| QUESTÕES - 29         | Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional;                             | Conceber, projetar, analisar e otimizar componentes, produtos ou processos em sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação; | Eletrônica digital.                                 |
| QUESTÕES - 30         | Organizado, colaborativo, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar.                                  | Efetuar vistorias, perícias, fiscalizações e avaliações, elaborando relatórios, laudos e pareceres técnicos;                                                                                     | Máquinas elétricas.                                 |
| QUESTÕES - 31         | Ético e humanista, com responsabilidade técnica e social no atendimento às demandas relativas à utilização da eletricidade em suas diversas aplicações;           | Desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas, tecnologias e técnicas aplicados a problemas de Engenharia Elétrica;                                                                     | Materiais elétricos.                                |
| QUESTÕES - 32         | Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais; | Desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas, tecnologias e técnicas aplicados a problemas de Engenharia Elétrica;                                                                     | Algoritmos e estrutura de dados.                    |
| QUESTÕES - 33         | Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias e à possibilidade de integrá-las criativamente em seu fazer profissional;                             | Desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas, tecnologias e técnicas aplicados a problemas de Engenharia Elétrica;                                                                     | Eletrônica de potência.                             |
| QUESTÕES - 34         | Crítico e criativo na identificação, síntese e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais; | Conceber, projetar, analisar e otimizar componentes, produtos ou processos em sistemas elétricos de potência, sistemas eletrônicos, sistemas de comunicações e sistemas de controle e automação; | Análise e processamento de sinais.                  |
| QUESTÕES - 35         | Ético e humanista, com responsabilidade técnica e social no atendimento às demandas relativas à utilização da eletricidade em suas diversas aplicações;           | Avaliar a viabilidade técnica e econômica e os impactos ambiental e social de projetos de engenharia.                                                                                            | Eletromagnetismo.                                   |

# **ANEXO X INDICAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE ATENDIMENTO A PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS**

Indicação das ocorrências de atendimento a portadores de necessidades especiais, por tipo de deficiência, e o protocolo usado que permitiu a correção – Para todas as Áreas e para a Área de Engenharia Elétrica.

| <b>ATENDIMENTO ESPECIALIZADO</b>     | <b>TOTAL DE PRESENTES</b> | <b>PRESENTES DA ÁREA</b> | <b>PROTOCOLO</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| APARELHO AUDITIVO / IMPLANTE COCLEAR | 6                         | 1                        | Nesses casos, o próprio estudante transcreve as suas respostas.                                                                                                                                                                                  |
| AUXÍLIO PARA LEITURA                 | 34                        | 0                        | Nesses casos, o próprio estudante transcreve as suas respostas. Entretanto, o aplicador transcritor também está certificado para transcrever as respostas caso necessário.                                                                       |
| AUXÍLIO PARA TRANSCRIÇÃO             | 14                        | 0                        | Nesses casos o aplicador transcritor certificado transcreve as respostas do estudante.                                                                                                                                                           |
| BRAILE COM TEMPO ADICIONAL           | 3                         | 0                        | Nesses casos o aplicador transcritor certificado transcreve as respostas do estudante. Caso o estudante opte por transcrever suas respostas em Braille, contratamos um profissional habilitado para efetuar a transcrição na sede na Cesgranrio. |
| INTÉRPRETE LIBRAS/LEITURA LABIAL     | 19                        | 0                        | Nesses casos, o próprio estudante transcreve as suas respostas.                                                                                                                                                                                  |
| PROVA AMPLIADA/SUPER AMPLIADA        | 25                        | 1                        | Nesses casos, o próprio estudante transcreve as suas respostas.                                                                                                                                                                                  |





(CC) BY-NC

VENDA PROIBIDA

