

# Relatório Síntese de Área

## Engenharia de Computação



# **INFORMAÇÕES TÉCNICAS DA EQUIPE INEP**

## **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)**

Maria Inês Fini – Presidente

## **Diretoria de Avaliação da Educação Superior (DAES)**

Mariangela Abrão – Diretora

## **Coordenação-Geral de Controle de Qualidade da Educação Superior (CGCQES)**

Renato Augusto dos Santos – Coordenador-Geral

## **Coordenação-Geral do Enade (CGENADE)**

Rubens Campos de Lacerda Junior – Coordenador-Geral

## **Equipes Técnicas**

Andréia das Graças Jonas da Silva

Atair Silva de Sousa

Caio Gedeon de Araujo

Carla Cristiane Gomes Mesquita

Davi Contente Toledo

Fabiana Paula Simões Cunha

Fernanda Cristina dos Santos Campos

Henrique Côrrea Soares Junior

Johanes Severo dos Santos

José Reynaldo de Salles Carvalho

Leandro de Castro Fiuza

Leticia Terreri Serra Lima

Luciana Fonseca de Aguiar Morais

Marcelo Pardellas Cazzola

Marina Nunes Teixeira Soares

Paulo Roberto Martins Santana

Priscilla Bessa Castilho

Rafaella Bandeira Cabral Cunha

Roberto Ternes Arrial

Robson Quintilio

Rosilene Cerri

Suzi Mesquita Vargas

Ulysses Tavares Teixeira

Vanessa Cardoso Tomaz

# SUMÁRIO

<b>Apresentação .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1 Diretrizes para o Enade/2017.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 MATRIZ DE AVALIAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>1.3 FORMATO DA PROVA.....</b>	<b>13</b>
<b>1.4 CÁLCULO DO CONCEITO ENADE.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5 OUTRAS CONVENÇÕES NO ÂMBITO DO ENADE.....</b>	<b>21</b>
<b>1.5.1 Índice de facilidade .....</b>	<b>21</b>
<b>1.5.2 Correlação ponto-bisserial .....</b>	<b>22</b>
<b>Capítulo 2 Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil.....</b>	<b>24</b>
<b>CAPÍTULO 3 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES E COORDENADORES E IMPRESSÕES SOBRE ATIVIDADES ACADÊMICAS E EXTRACURRICULARES.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 PERFIL DO ESTUDANTE .....</b>	<b>37</b>
<b>3.1.1 Características demográficas e socioeconômicas .....</b>	<b>37</b>
<b>3.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, acervo da biblioteca e estudo extraclasse .....</b>	<b>50</b>
<b>3.1.3 Comparação do nível de discordância/concordância de estudantes e Coordenadores com respeito às atividades acadêmicas e extraclasse.....</b>	<b>52</b>
<b>3.2 PERFIL DO COORDENADOR .....</b>	<b>55</b>
<b>Capítulo 4 Percepção da Prova.....</b>	<b>64</b>
<b>4.1 GRAU DE DIFICULDADE DA PROVA .....</b>	<b>65</b>
<b>4.1.1 Componente de Formação Geral.....</b>	<b>65</b>
<b>4.1.2 Componente de Conhecimento Específico .....</b>	<b>67</b>
<b>4.2 EXTENSÃO DA PROVA EM RELAÇÃO AO TEMPO TOTAL.....</b>	<b>69</b>
<b>4.3 COMPREENSÃO DOS ENUNCIADOS DAS QUESTÕES .....</b>	<b>71</b>
<b>4.3.1 Componente de Formação Geral.....</b>	<b>71</b>
<b>4.3.2 Componente de Conhecimento Específico .....</b>	<b>73</b>
<b>4.4 SUFICIÊNCIA DAS INFORMAÇÕES/INSTRUÇÕES FORNECIDAS.....</b>	<b>75</b>
<b>4.5 DIFICULDADE ENCONTRADA AO RESPONDER À PROVA .....</b>	<b>77</b>
<b>4.6 CONTEÚDOS DAS QUESTÕES OBJETIVAS DA PROVA.....</b>	<b>79</b>

4.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA .....	82
<b>CAPÍTULO 5 DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS.....</b>	<b>84</b>
5.1 PANORAMA NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS.....	84
5.2 CONCEITOS POR CATEGORIA ADMINISTRATIVA, POR MODALIDADE DE ENSINO E GRANDE REGIÃO .....	86
5.3 CONCEITOS POR ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA E GRANDE REGIÃO .....	91
<b>CAPÍTULO 6 ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA.....</b>	<b>97</b>
6.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA PROVA.....	98
6.1.1 Estatísticas Básicas Gerais .....	98
6.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral .....	100
6.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico	103
6.2 ANÁLISE DAS QUESTÕES OBJETIVAS.....	105
6.2.1 Componente de Formação Geral.....	105
6.2.2 Componente de Conhecimento Específico .....	109
6.3 ANÁLISE DAS QUESTÕES DISCURSIVAS .....	113
6.3.1 Componente de Formação Geral.....	113
6.3.1.1 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral .....	116
6.3.1.2 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 1 .....	117
6.3.1.3 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral .....	119
6.3.1.4 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 2.....	121
6.3.1.5 Análise de Língua Portuguesa das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral .....	125
6.3.1.6 Comentários sobre a correção das respostas de Formação Geral com respeito à Língua Portuguesa .....	127
6.3.2 Componente de Conhecimento Específico .....	135
6.3.2.1 Análise da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico .....	137
6.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3 .....	138

6.3.2.3 Análise da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico .....	140
6.3.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4 .....	142
6.3.2.5 Análise da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico .....	143
6.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5 .....	144
6.3.3 Considerações Finais.....	146
Glossário de Termos Estatísticos utilizados nos Relatórios Síntese do Enade.....	148
ANEXO I Análise Gráfica das Questões .....	157
ANEXO II Tabulação das respostas do “Questionário da Percepção da Prova” por Quartos de Desempenho e Grandes Regiões.....	193
ANEXO III Tabulação das respostas do “Questionário do Estudante” segundo Sexo e Quartos de Desempenho dos Estudantes .....	203
ANEXO IV Comparação da opinião dos Estudantes e Coordenadores com respeito às Atividades Acadêmicas e Extraclases .....	276
ANEXO V Questionário do Estudante.....	314
ANEXO VI Questionário do Coordenador de Curso .....	323
ANEXO VII Prova de Engenharia de Computação .....	334
ANEXO VIII Padrão de Resposta Questões Discursivas e Gabarito Definitivo das Questões Objetivas – Engenharia de Computação.....	375
ANEXO IX Concepção e elaboração das Provas do Enade.....	387

**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/2017, da Área de Engenharia de Computação, expressos neste relatório, apresentam, para além da mensuração quantitativa decorrente do desempenho dos estudantes na prova, a potencialidade da correlação entre indicadores quantitativos e qualitativos acerca das características desejadas à formação do perfil profissional pretendido.

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

Em seus 14 anos de existência, o Enade passou por diversas modificações. Dentre as inovações mais recentes, estão o tempo mínimo de permanência do estudante na sala de aplicação da prova (por uma hora), adotado em 2013, a obrigatoriedade de resposta ao Questionário do Estudante e a publicação do Manual do Estudante, adotadas em 2014, e o curso como unidade de análise em 2015. Até 2015, a unidade de análise era a combinação de Área, IES e município, ou seja, se a IES oferecesse curso na Área em vários *campus* na mesma cidade, a nota era calculada de forma agregada.

Os relatórios de análise dos resultados do Enade/2017 mantiveram, a princípio, a estrutura adotada no Enade/2015 com as inovações desde então introduzidas. Dentre essas destacam-se: (i) um relatório específico sobre o desempenho das diferentes Áreas na prova de Formação Geral; (ii) uma análise do perfil dos coordenadores de curso; (iii) uma análise sobre a percepção de coordenadores de curso e de estudantes sobre o processo de formação ao longo da graduação; (iv) uma análise do desempenho linguístico dos concluintes, a partir das respostas discursivas na prova de Formação Geral; e (v) uma análise em separado para cursos presenciais e a distância (quando for o caso).

Essas medidas adotadas fazem parte de um amplo processo de revisão e reflexão sobre os caminhos percorridos nestes 14 primeiros anos do Sinaes, a fim de aperfeiçoar os processos, instrumentos e procedimentos de aplicação e, por extensão, de qualificar a avaliação da educação superior brasileira, ampliando ainda sua visibilidade e utilização de resultados.

O Enade, no ano de 2017, com base na Portaria nº 08/2017, foi aplicado para fins de avaliação de desempenho dos estudantes dos cursos:

I - que conferem diploma de Bacharelado nas áreas de:

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

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

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

III – que conferem diploma de licenciatura nas áreas de:

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

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

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

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

Essa edição do Enade foi aplicada, no dia 26 de novembro de 2017, aos estudantes habilitados, com o objetivo geral de avaliar o desempenho desses em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, às habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras Áreas do conhecimento.

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

Esses estudantes responderam, antes da realização da prova, a um questionário *on-line* (Questionário do Estudante, ver Anexo V), que teve a função de compor o perfil dos participantes, integrando informações do seu contexto às suas percepções e vivências, e investigou, ainda, a avaliação dos estudantes quanto à sua trajetória no curso e na IES, por

meio de questões objetivas que exploraram a oferta de infraestrutura e a Organização Acadêmica do curso, bem como certos aspectos importantes da formação profissional.

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

Estruturam o Enade dois Componentes: o primeiro, denominado Componente de Formação Geral, configura a parte comum às provas das diferentes Áreas, avalia competências, habilidades e conhecimentos gerais, desenvolvidos pelos estudantes, os quais facilitam a compreensão de temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão e à realidade brasileira e mundial; o segundo, denominado Componente de Conhecimento Específico, contempla a especificidade de cada Área, no domínio dos conhecimentos e habilidades esperados para o perfil profissional.

## **ESTRUTURA DO RELATÓRIO**

A estrutura geral do Relatório Síntese é composta pelos capítulos relacionados a seguir, além desta Apresentação:

Capítulo 1: Diretrizes para o Enade/2017

Capítulo 2: Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil

Capítulo 3: Análise Técnica da Prova

Capítulo 4: Percepção da Prova

Capítulo 5: Distribuição dos Conceitos

Capítulo 6: Características dos Estudantes e Coordenadores e Impressões sobre Atividades Acadêmicas e Extracurriculares

O Capítulo 1 apresenta as diretrizes do Exame para a Área de Engenharia de Computação, 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 e Organização Acadêmica da IES. Para as tabelas, utilizam-se dados nacionais

por Grande Região e por Unidade Federativa. Os mapas são apresentados por Unidade Federativa e por mesorregião, como definidas pelo IBGE<sup>1</sup>.

O Capítulo 3 traz as análises gerais da prova quanto ao desempenho dos estudantes no Enade/2017, expressas pelo cálculo das estatísticas básicas, além das estatísticas e análises, em separado, sobre os Componentes de Formação Geral e Conhecimento Específico. Nas tabelas, são disponibilizados os totais da população e dos presentes, além de estatísticas das notas obtidas pelos estudantes: a média, o erro padrão da média, o desvio padrão, a nota mínima, a mediana e a nota máxima. São também disponibilizados histogramas das notas dos participantes nas questões. Os dados foram calculados tendo em vista agregações resultantes dos seguintes critérios: nível nacional e por Grande Região, Categoria Administrativa e Organização Acadêmica. Nas Áreas que oferecem cursos nas modalidades presenciais e a distância, estatísticas selecionadas são também disponibilizadas considerando esta desagregação. Questões discursivas e objetivas são analisadas também em separado. Como as questões discursivas de Formação Geral foram avaliadas segundo dois critérios (língua portuguesa e conteúdo), estes também são analisados em separado.

O Capítulo 4 trata das percepções dos estudantes quanto à prova Enade/2017, as quais foram analisadas por meio de nove perguntas que avaliaram desde o grau de dificuldade do exame até o tempo gasto para resolver as questões. Nesse capítulo, objetivou-se a descrição desses resultados, relacionando os estudantes a quatro grupos de desempenho (limitados pelos percentis: 25%; 50% ou mediana; e 75%), bem como à Grande Região onde os cursos estavam sendo oferecidos.

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

O Capítulo 6 enfatiza as características dos estudantes, reveladas a partir dos resultados obtidos no Questionário do Estudante (Anexo V). O estudo desses dados favorece o conhecimento e a análise do perfil socioeconômico, a percepção sobre o ambiente de ensino-aprendizagem e dos fatores que podem estar relacionados ao desempenho dos estudantes, cujas características são articuladas ao seu desempenho na prova, à Grande Região de funcionamento do curso e à Categoria Administrativa da IES. Os questionários do estudante e o questionário do coordenador (Anexo VI) apresentam algumas questões em

---

<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)>.

comum. Num segundo conjunto, tabelas apresentam uma comparação das impressões de estudantes e coordenadores sobre os programas e projetos desenvolvidos no ambiente acadêmico (mais tabelas deste tipo estão disponibilizadas no Anexo IV) utilizando essas questões em comum. Adicionalmente, são apresentadas tabelas com características selecionadas dos coordenadores, obtidas a partir dos resultados do Questionário de Coordenador do Curso (ver Anexo VI). Um procedimento de Escalamento 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.

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

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

---

<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)>.

# CAPÍTULO 1

## DIRETRIZES PARA O ENADE/2017

### 1.1 OBJETIVOS

A Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), com o objetivo de “...assegurar o processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes”. De acordo com o § 1º do Artigo 1º da referida lei, o SINAES tem por finalidades:

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

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

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

---

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

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

O desempenho dos estudantes de cada curso participante do Enade é expresso por meio de conceitos, ordenados em uma escala com 5 (cinco) níveis.

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

- Angelo Sebastião Zanini, Universidade São Judas Tadeu;
- Carlos Alexandre Barros de Mello, Universidade Federal de Pernambuco;
- Francisco Carlos de Mattos Brito Oliveira, Universidade de Fortaleza;
- Guilherme Nunes Nogueira Neto, Pontifícia Universidade Católica do Paraná;
- Klaus Fabian Côco, Universidade Federal do Espírito Santo;
- Leomar Soares da Rosa Junior, Universidade Federal de Pelotas; e
- Raquel Coelho Gomes Pinto, Instituto Militar de Engenharia.

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

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

## 1.2 MATRIZ DE AVALIAÇÃO

As diretrizes para a elaboração da prova da Área de Engenharia de Computação estão definidas na Portaria Inep nº 486, de 6 de junho de 2017.

A prova do Enade/2017, aplicada aos estudantes da Área de Engenharia de Computação, 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 de Computação.

No Componente de avaliação da Formação Geral<sup>4</sup>, foram considerados os seguintes elementos integrantes do perfil profissional:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

<sup>4</sup> Art. 5º, Portaria Inep nº 493, de 6 de junho de 2017.

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

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

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

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

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

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

“I. Ética, democracia e cidadania;

II. Cultura e arte;

III. Globalização e política internacional;

IV. Processos migratórios;

V. Vida urbana e vida rural;

VI. Meio ambiente;

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

VIII. Responsabilidade social;

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

X. Relações de trabalho;

XI. Ciência, tecnologia e sociedade;

XII. Inovação tecnológica;

XIII. Tecnologias de Informação e Comunicação.”

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

A prova do Enade/2017, no Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia de Computação, avaliou se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes competências<sup>5</sup>:

I. conceber, especificar, projetar, construir, testar, verificar e validar sistemas de computação;

II. conceber, especificar, projetar, construir, testar, verificar e validar hardware;

III. compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;

IV. interpretar e resolver problemas computacionais empregando recursos lógicos e/ou matemáticos;

V. implementar e gerenciar a segurança de sistemas de computação;

VI. desenvolver sistemas integrados, incluindo o desenvolvimento de software para esses sistemas;

VII. analisar e avaliar arquiteturas e plataformas computacionais, assim como desenvolver e otimizar software para elas;

VIII. analisar, avaliar, selecionar e configurar plataformas de hardware para o desenvolvimento e implantação de aplicações de software e/ou serviços;

IX. projetar, implantar, administrar e gerenciar infraestruturas computacionais;

X. realizar estudos de viabilidade técnica, social e econômica de projetos, produtos e/ou serviços na área de computação;

XI. coordenar e integrar profissionais e equipes de diferentes áreas.”

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

I. rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas baseados em hardware;

II. rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas computacionais;

---

<sup>5</sup> Art. 6º, Portaria Inep nº 486, de 6 de junho de 2017.

<sup>6</sup> Art. 5º, Portaria Inep nº 486, de 6 de junho de 2017.

III. colaborativo, propositivo e resiliente no trabalho em contextos transversais e interdisciplinares, envolvendo a integração hardware e software;

IV. crítico e criativo na identificação e resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, éticos, sociais, humanísticos, ambientais e culturais;

V. organizado, comunicativo, proativo e responsável em sua atuação profissional individual e em equipe;

VI. inovador e empreendedor na geração e identificação de novos produtos e serviços na área.

A prova do Enade/2017, no Componente Específico da Área de Engenharia de Computação, tomou como referencial os seguintes conteúdos curriculares<sup>7</sup>:

“§1º O Núcleo de Conteúdos Básicos:

I. Administração;

II. Ciências do Ambiente;

III. Ciência e Tecnologia dos Materiais;

IV. Economia;

V. Eletricidade Aplicada;

VI. Expressão Gráfica;

VII. Fenômenos de Transporte;

VIII. Física;

IX. Informática;

X. Matemática e Estatística;

XI. Mecânica dos Sólidos;

XII. Metodologia Científica e Tecnológica;

XIII. Química.

§2º O Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes:

I. Linguagens formais, autômatos e computabilidade;

II. Compiladores;

---

<sup>7</sup> Art.7º, Portaria Inep nº 486, de 6 de junho de 2017.

- III. Algoritmos e estruturas de dados;
- IV. Teoria dos grafos;
- V. Fundamentos de programação e linguagens de programação;
- VI. Engenharia de software;
- VII. Interação humano-computador;
- VIII. Banco de dados;
- IX. Inteligência artificial;
- X. Computação gráfica;
- XI. Ética, empreendedorismo, computador e sociedade;
- XII. Sistemas operacionais;
- XIII. Arquitetura de computadores;
- XIV. Lógica e matemática discreta;
- XV. Pesquisa operacional e otimização;
- XVI. Sistemas digitais e sistemas embarcados;
- XVII. Circuitos elétricos e eletrônicos;
- XVIII. Análise e processamento de sinais;
- XIX. Automação industrial e sistemas de controle;
- XX. Redes de computadores e sistemas distribuídos.”

A parte relativa ao Componente de Conhecimento Específico da Área de Engenharia de Computação do Enade/2017 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 2017 foi estruturada em duas partes: a primeira, comum a todos os cursos, e a segunda, específica de cada uma das Áreas avaliadas:

---

<sup>8</sup> Art. 4º, parágrafo único da Portaria Inep nº 486, de 6 de junho de 2017.

- 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.

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

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

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

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

O Componente de Conhecimento Específico é constituído por:

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

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

As notas dos dois Componentes, de Formação Geral e de Conhecimento Específico, são então arredondadas à primeira casa decimal. Para a obtenção da nota final do estudante, as notas dos dois componentes foram ponderadas por pesos proporcionais ao número de questões: 25,0% para o Componente de Formação Geral e 75,0% para o Componente de Conhecimento Específico. Esta nota foi também arredondada a uma casa decimal.

## 1.4 CÁLCULO DO CONCEITO ENADE<sup>9</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, de uma mesma Instituição de Educação Superior (IES) em um determinado município. A partir de 2015, o Conceito Enade foi calculado para cada Curso de Graduação avaliado, conforme enquadramento pelas Instituições de Educação Superior em uma das áreas de avaliação elencadas no artigo 1º da Portaria Normativa do MEC nº 8, de 26 de abril de 2017, de acordo com a metodologia explicitada na Nota Técnica nº 16/2018/CGCQES/DAES<sup>10</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 Itens – TCT, o que não garante a comparabilidade entre edições do exame. A padronização para o cálculo do Conceito Enade garante a comparabilidade dentro de uma determinada área e para um determinado ano, nunca entre diferentes edições do Enade e tampouco entre áreas do mesmo ano.

A partir de 2008, o Conceito Enade passou a considerar em seu cálculo apenas o desempenho dos alunos concluintes. Assim sendo, todos os cálculos descritos a seguir consideram apenas os alunos dos Cursos de Bacharelado ou Licenciatura que tinham expectativa de conclusão do curso até julho de 2018 ou com oitenta por cento ou mais da carga horária mínima do currículo do curso da IES concluída até o final das inscrições do Enade/2017. E no caso dos Cursos Superiores de Tecnologia, os alunos que tinham expectativa de conclusão do curso até dezembro de 2017 ou com setenta e cinco por cento ou mais da carga horária mínima do currículo do curso até o final das inscrições do Enade/2017. Assim sendo, todos os cálculos descritos a seguir consideram apenas os referidos alunos, inscritos na condição de regular, que compareceram ao exame, ou seja, os alunos concluintes participantes do Enade em 2017.

O passo inicial para o cálculo do Conceito Enade de um curso é a obtenção do desempenho médio<sup>11</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.

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

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

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

<sup>11</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).

Onde:

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

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

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

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

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

onde:

$CE_{kj}$  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>12</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  $k$ ;

---

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

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 todas os cursos tenham suas notas no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico numa escala de 0 a 5, efetua-se a interpolação linear<sup>13</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:

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

Onde:

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

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

---

<sup>13</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.

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

Por fim, a *Nota dos Concluintes no Enade* do  $j$ -ésimo curso ( $NC_{kj}$ ) da área de avaliação  $k$  é a média ponderada das notas padronizadas do respectivo curso no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico, sendo 25% o peso do Componente de Formação Geral e 75% o peso do Componente de Conhecimento Específico da nota final, como mostra a equação 11.

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

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

Os cursos com menos de 2 participantes e também aqueles com desempenho médio igual a zero não são considerados no cálculo das médias e dos desvios-padrão nacionais da área de avaliação. Os cursos com menos de 2 (dois) concluintes participantes no Exame não obtêm o Conceito Enade, ficando “Sem Conceito (SC)”. Isso ocorre para preservar a identidade do estudante, de acordo com o exposto no § 9º do artigo 5º da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004<sup>14</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

<sup>14</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”.

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

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

Índice de Facilidade	Classificação
≥ 0,86	Muito fácil
0,61 a 0,85	Fácil
0,41 a 0,60	Médio
0,16 a 0,40	Difícil
≤ 0,15	Muito difícil

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

### 1.5.2 Correlação ponto-bisserial

As questões objetivas aplicadas na prova do Enade devem ter um nível mínimo de poder de discriminação. Para ser considerada apta a avaliar os alunos dos cursos, uma questão deve ser mais acertada por alunos que tiveram bom desempenho do que pelos que tiveram desempenho ruim. Um índice que mede essa capacidade das questões e que foi escolhido para ser utilizado no Enade é o denominado correlação ponto-bisserial, usualmente representado por  $r_{pb}$ . O índice é calculado para cada Área de avaliação e, em separado, para o Componente de Formação Geral e de Conhecimento Específico. A correlação ponto-bisserial para uma questão objetiva do Componente de Formação Geral da prova dessa Área será calculada pela fórmula a seguir:

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

em que  $\bar{C}_A$  é a média obtida na parte objetiva de Formação Geral da prova pelos alunos que acertaram a questão;  $\bar{C}_T$  representa a média obtida na prova por todos os alunos da Área;  $S_T$  é o desvio padrão das notas nesta parte da prova de todos os alunos da Área;  $p$  é a proporção de estudantes que acertaram a questão (número de alunos que acertaram a questão dividido pelo número total de alunos que compareceram à prova), e  $q = 1 - p$  é a proporção de estudantes que erraram a questão.

Este mesmo procedimento é realizado para as questões da parte objetiva de Conhecimento Específico de cada Área.

A Tabela 1.3 apresenta a classificação de questões segundo o poder de discriminação, utilizando-se, para tal, o índice de discriminação (ponto-bisserial).

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

<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/2017

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

## CAPÍTULO 2

# DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS E DOS ESTUDANTES NO BRASIL

Em 2017, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes na Área de Engenharia de Computação contou com a participação de estudantes de 149 cursos.

Considerando-se a Categoria Administrativa da IES, destaca-se a predominância das Instituições *Privadas* de ensino, que concentraram 91 dos 149 cursos de Engenharia de Computação, número correspondente a 61,1% dos cursos avaliados (Tabela 2.1).

Como mostra a Tabela 2.1, a região Sudeste foi a de maior representação, concentrando 78 cursos, ou 52,3% do total nacional. A região Sul participou com 25 cursos, correspondendo a 16,8% do total de cursos. A região Nordeste teve 23 cursos participantes, correspondendo a 15,4% do total. A região Centro-Oeste participou com 14 cursos (9,4% do total). A região de menor representação foi a Norte, com nove cursos ou 6,0% 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* (73,9%). Em contrapartida, a região Sudeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em Instituições *Privadas* (73,1%). Nessa região, encontra-se também a maior quantidade de cursos em Instituições *Privadas* do país, com 57 dentre os 91 dessa categoria.

Nas regiões Sul e Centro-Oeste, também se observa o predomínio de cursos em Instituições *Privadas*: 56,0% e 71,4%, respectivamente. Já na região Norte se observa o predomínio de cursos em Instituições *Públicas* (55,6%).

Considerando-se a Modalidade de Ensino, constata-se que todos os cursos são oferecidos na *Educação Presencial*.

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

Grande Região	Categoria Administrativa			Modalidade de Ensino	
	Total	Públicas	Privadas	Educação a Distância	Educação Presencial
Brasil	149	58	91	0	149
	100,0%	38,9%	61,1%	0,0%	100,0%
NO	9	5	4	0	9
	100,0%	55,6%	44,4%	0,0%	100,0%
NE	23	17	6	0	23
	100,0%	73,9%	26,1%	0,0%	100,0%
SE	78	21	57	0	78
	100,0%	26,9%	73,1%	0,0%	100,0%
SUL	25	11	14	0	25
	100,0%	44,0%	56,0%	0,0%	100,0%
CO	14	4	10	0	14
	100,0%	28,6%	71,4%	0,0%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 2.2 disponibiliza o número de cursos de Engenharia de Computação por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 149 cursos de Engenharia de Computação avaliados no exame, 91, equivalentes a 61,1% do total, eram oferecidos em *Universidades*. Os *Centros Universitários*, por sua vez, apresentaram 29 cursos (19,5% do total), as *Faculdades* ofereceram 24 (16,1%), enquanto os *CEFET/IFET* ofereceram cinco, o que corresponde a 3,4% do total de cursos.

Dentre as Grandes Regiões, a Sudeste apresentou quantitativo mais elevado de cursos em todos os tipos de Organização Acadêmica: *Universidades* (37), *Centros Universitários* (20), *Faculdades* (18) e *CEFET/IFET* (três) quando comparada às demais regiões. Essa região apresentou, ainda, a maior proporção de cursos em *Faculdades* (23,1%).

Na sequência de regiões que apresentaram maiores quantitativos, a Sul figurou na segunda posição, com 25 cursos, dos quais 22 eram vinculados a *Universidades*, um a *Faculdades* e dois a *Centros Universitários*. Nenhum curso era vinculado a *CEFET/IFET*. Essa região apresentou a maior proporção de cursos em *Universidades* (22, correspondendo a 88,0%).

Já a região Nordeste contou com 19 cursos em *Universidades*, dois cursos em *Faculdades*, um em *Centros Universitários* e um em *CEFET/IFET*, em um total de 23 cursos.

A região Centro-Oeste contou com sete cursos em *Universidades*, um em *Faculdades*, cinco em *Centros Universitários* e um em *CEFET/IFET*, em um total de 14 cursos. Foi a região com maior proporção de cursos em *Centros Universitários* e *CEFET/IFET*.

Como já mencionado, a região Norte foi a que teve com menor representação no total nacional de cursos de Engenharia de Computação, nove cursos, sendo que seis em *Universidades*, um em *Centros Universitários* e dois em *Faculdades*. Nessa região, os *CEFET/IFET* não foram representados.

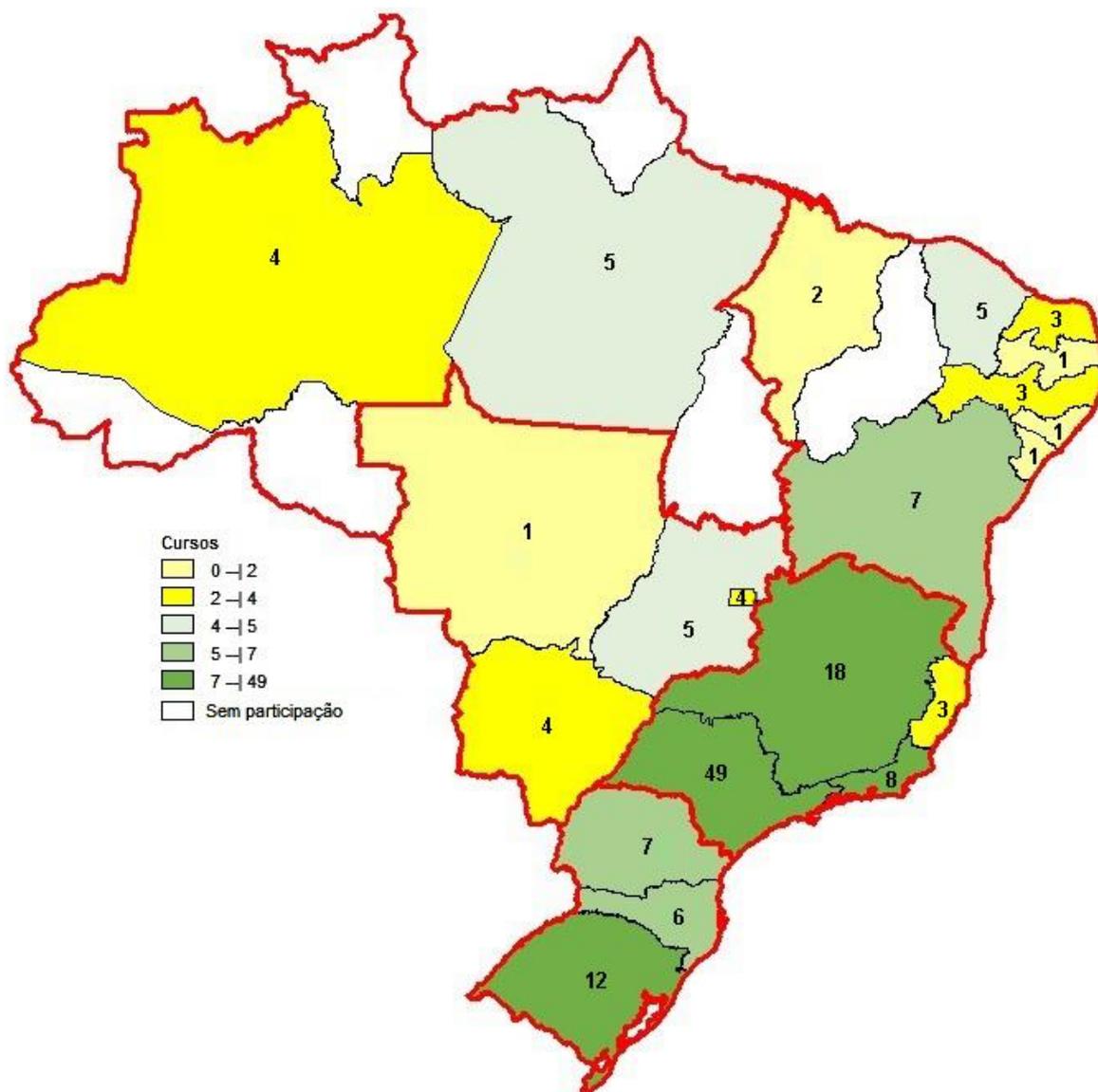
**Tabela 2.2 – Distribuição absoluta e percentual na linha de Cursos Participantes, por Organização Acadêmica, segundo a Grande Região – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Grande Região	Total	Organização Acadêmica			
		Universidades	Centros Universitários	Faculdades	CEFET/IFET
Brasil	149	91	29	24	5
	100,0%	61,1%	19,5%	16,1%	3,4%
NO	9	6	1	2	0
	100,0%	66,7%	11,1%	22,2%	0,0%
NE	23	19	1	2	1
	100,0%	82,6%	4,3%	8,7%	4,3%
SE	78	37	20	18	3
	100,0%	47,4%	25,6%	23,1%	3,8%
SUL	25	22	2	1	0
	100,0%	88,0%	8,0%	4,0%	0,0%
CO	14	7	5	1	1
	100,0%	50,0%	35,7%	7,1%	7,1%

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

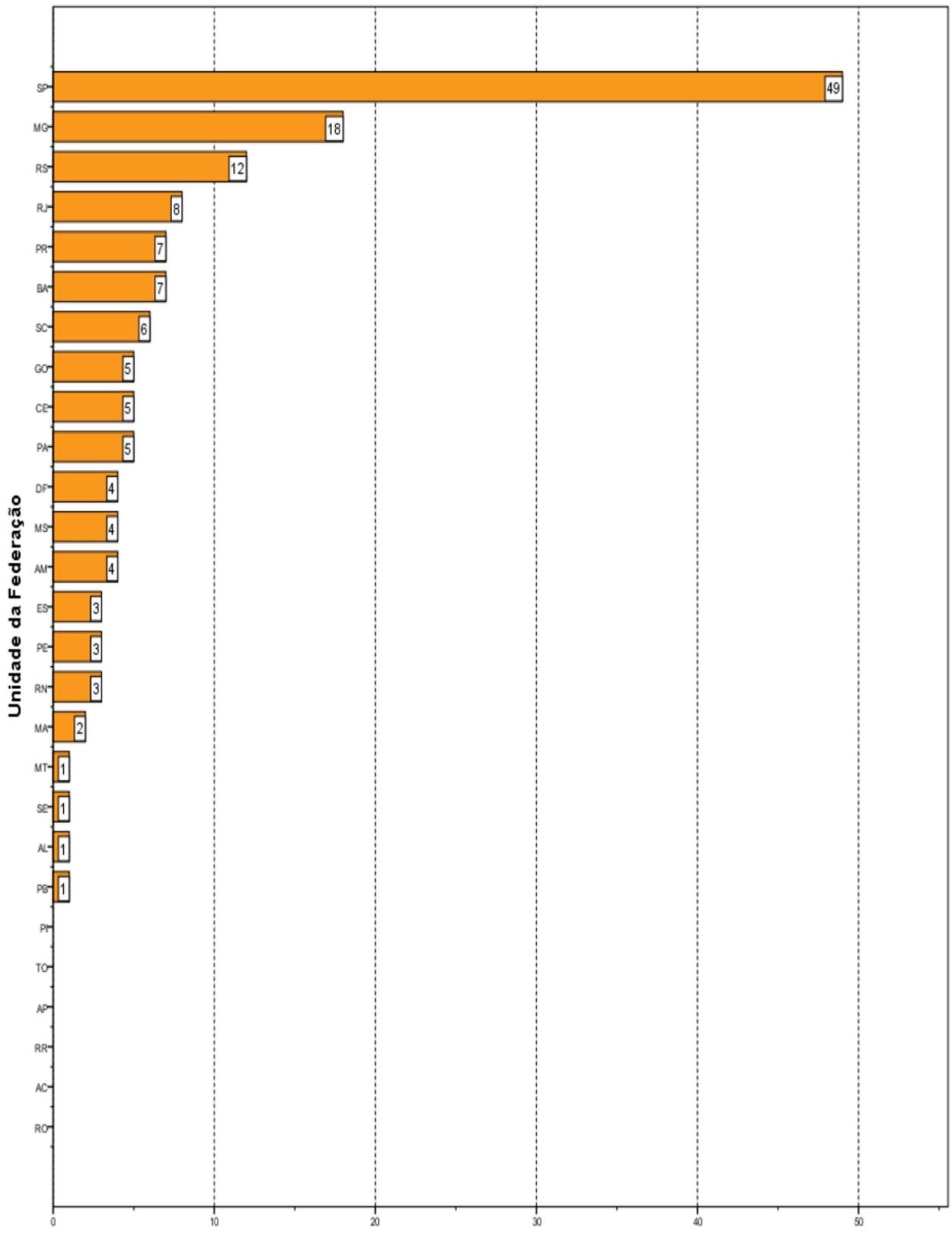
A distribuição dos cursos avaliados no Enade/2017, na Área de Engenharia de Computação, por Unidade da Federação, é apresentada na Figura 2.1 e no Gráfico 2.1. Na legenda do mapa (Figuras 2.1) observam-se cinco grupos, cada um composto por uma quantidade aproximadamente igual de UF e, a partir dessa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

Foram avaliados cursos de Engenharia de Computação em todas as UF, exceto Rondônia, Acre, Roraima, Amapá, Tocantins e Piauí. Pode-se observar que São Paulo e Minas Gerais foram os estados com maior representação, seguidos de Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro. Os quatro primeiros estados correspondem a 58,4% dos cursos de Engenharia de Computação avaliados no Enade de 2017. No outro extremo, os estados com menor participação foram Paraíba, Alagoas, Sergipe e Mato Grosso correspondendo a 2,7% dos cursos avaliados.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017



**Número de cursos**  
**Gráfico 2.1 - Cursos Participantes por Unidade da Federação – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O número de estudantes inscritos e *Ausentes*, bem como o de estudantes *Presentes*, no Enade/2017 de Engenharia de Computação, por Categoria Administrativa e Modalidade de Ensino, é apresentado na Tabela 2.3. Em todo o Brasil, inscreveram-se no exame 3.911 estudantes, sendo que desses, 3.476 estavam *Presentes* (11,1% de ausências) e todos eram oriundos de cursos de *Educação Presencial*. A menor taxa de absenteísmo aconteceu na região Sul (7,1%), e a maior, nas regiões Norte e Centro-Oeste (16,5%, cada). No que se refere à Categoria Administrativa, o absenteísmo foi maior entre os estudantes de Instituições *Privadas* (13,0%) do que entre os de Instituições *Públicas* (9,2%).

Paralelamente ao observado em todas as regiões brasileiras quanto à distribuição dos cursos, a maioria dos estudantes estava vinculada a cursos em Instituições *Privadas*. Tais instituições concentraram 50,7% dos estudantes de Engenharia de Computação de todo o país inscritos no Enade/2017 (1.982 estudantes em IES *Privadas* e 1.929, em IES *Públicas*).

A região Sudeste, apresentou o maior número de estudantes inscritos, 2.020 alunos, correspondendo a 51,6% do total nacional. O percentual de estudantes cursando Engenharia de Computação em IES *Privadas* foi de 63,4%, o maior percentual dentre as regiões. Também essa região concentrou o maior contingente (1.281) e o maior percentual de estudantes (64,6%) vinculados à rede privada no país. O absenteísmo nessa região foi de 10,5%.

A região Nordeste apresentou o segundo maior contingente de inscritos, 720, dos quais 144 (20,0%) estudavam em Instituições *Privadas*, enquanto 576 (80,0%), em Instituições *Públicas*. Ainda nessa região, o absenteísmo foi de 12,4%.

Na Região Sul, inscreveram-se 631 estudantes, correspondentes a 16,1% em termos nacionais. Nessa região, a rede privada concentrou 251 inscritos (39,8% do total regional), e as Instituições *Públicas*, 380 estudantes, o que correspondeu a 60,2% do total regional. O absenteísmo nessa região foi de 7,1%.

A região Centro-Oeste apresentou 334 inscritos, correspondentes a 8,5%, em termos de Brasil. Desses, 177 eram alunos de Instituições *Privadas* e 157 de Instituições *Públicas*, respectivamente, 53,0% e 47,0% do total regional. O absenteísmo nessa região foi de 16,5%.

A região Norte apresentou a menor quantidade de estudantes na Área de Engenharia de Computação, 206 estudantes inscritos, correspondendo a 5,3% do total nacional. Nessa região, a maioria dos estudantes também era da rede privada, 129, enquanto a rede pública participou com 77 estudantes, correspondendo, respectivamente, a 62,6% e 37,4% do total regional. O absenteísmo nessa região foi de 16,5%.

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

Grande Região / Condição de Presença	Categoria Administrativa			Modalidade de Ensino	
	Total	Públicas	Privadas	Educação a Distância	Educação Presencial
Brasil Ausentes	435	178	257	0	435
	100,0%	40,9%	59,1%	0,0%	100,0%
Presentes	3.476	1.751	1.725	0	3.476
	100,0%	50,4%	49,6%	0,0%	100,0%
% Ausentes	11,1%	9,2%	13,0%	.	11,1%
NO Ausentes	34	4	30	0	34
	100,0%	11,8%	88,2%	0,0%	100,0%
Presentes	172	73	99	0	172
	100,0%	42,4%	57,6%	0,0%	100,0%
% Ausentes	16,5%	5,2%	23,3%	.	16,5%
NE Ausentes	89	68	21	0	89
	100,0%	76,4%	23,6%	0,0%	100,0%
Presentes	631	508	123	0	631
	100,0%	80,5%	19,5%	0,0%	100,0%
% Ausentes	12,4%	11,8%	14,6%	.	12,4%
SE Ausentes	212	65	147	0	212
	100,0%	30,7%	69,3%	0,0%	100,0%
Presentes	1.808	674	1.134	0	1.808
	100,0%	37,3%	62,7%	0,0%	100,0%
% Ausentes	10,5%	8,8%	11,5%	.	10,5%
SUL Ausentes	45	15	30	0	45
	100,0%	33,3%	66,7%	0,0%	100,0%
Presentes	586	365	221	0	586
	100,0%	62,3%	37,7%	0,0%	100,0%
% Ausentes	7,1%	3,9%	12,0%	.	7,1%
CO Ausentes	55	26	29	0	55
	100,0%	47,3%	52,7%	0,0%	100,0%
Presentes	279	131	148	0	279
	100,0%	47,0%	53,0%	0,0%	100,0%
% Ausentes	16,5%	16,6%	16,4%	.	16,5%

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 2.4 mostra o número de estudantes inscritos, *Presentes* e *Ausentes*, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões. Dos 3.476 estudantes de Engenharia de Computação inscritos e *Presentes* para o exame de 2017 em todo o Brasil, 2.223 (64,0%) estudavam em *Universidades*, 471 (13,6%), em *Centros Universitários*, 609 (17,5%) em *Faculdades*, e 173 (5,0%), em *CEFET/IFET*.

Dentre as Grandes Regiões, aquela que registrou o maior contingente de participantes (estudantes inscritos e *Presentes*) foi a Sudeste, com 1.808, o que corresponde a 52,0% dos

participantes nesse tipo de Organização Acadêmica em todo o país. Nessa região, foi encontrado o maior contingente de participantes em todos os tipos de Organização Acadêmica: *Universidades* (937), *Centros Universitários* (303), *Faculdades* (465) e *CEFET/IFET* (103), correspondendo a, respectivamente, 51,8%, 16,8%, 25,7% e 5,7% dos participantes nesses tipos de Organização.

Considerando-se a distribuição intrarregional dos participantes *Presentes*, na região Nordeste, dos 631 participantes, 501 estavam em *Universidades*, nove, em *Centros Universitários*, 66, em *Faculdades*, e 55 em *CEFET/IFET*, correspondendo a, respectivamente, 79,4%, 1,4%, 10,5% e 8,7%.

A região Sul apresentou o terceiro maior contingente de participantes. Nessa região, dos 586 participantes, 528 estavam em *Universidades*, 39 em *Centros Universitários*, e 19, em *Faculdades*, correspondendo a, respectivamente, 90,1%, 6,7% e 3,2% do total regional. Nessa região, os *CEFET/IFET* não tiveram participação. Trata-se da região com maior percentual de participantes vinculados a *Universidades*.

Dos 279 alunos participantes da região Centro-Oeste, 60,6% estavam em *Universidades*, 33,3%, em *Centros Universitários*, 0,7%, em *Faculdades*, e 5,4%, em *CEFET/IFET*, respectivamente, 169, 93, dois e 15 estudantes. Foi a região com a maior proporção de participantes em *Centros Universitários* e a menor proporção e também o menor quantitativo de participantes vinculados a *Faculdades*.

Na região Norte, que apresentou o menor contingente de participantes, além do menor contingente de inscritos, os 88 participantes de *Universidades* correspondiam a 51,2% do total regional, sendo de 15,7% a proporção dos alunos de *Centros Universitários* (27) e de 33,1% a dos de *Faculdades* (57). Foi a região com o maior percentual de participantes vinculados a *Faculdades*.

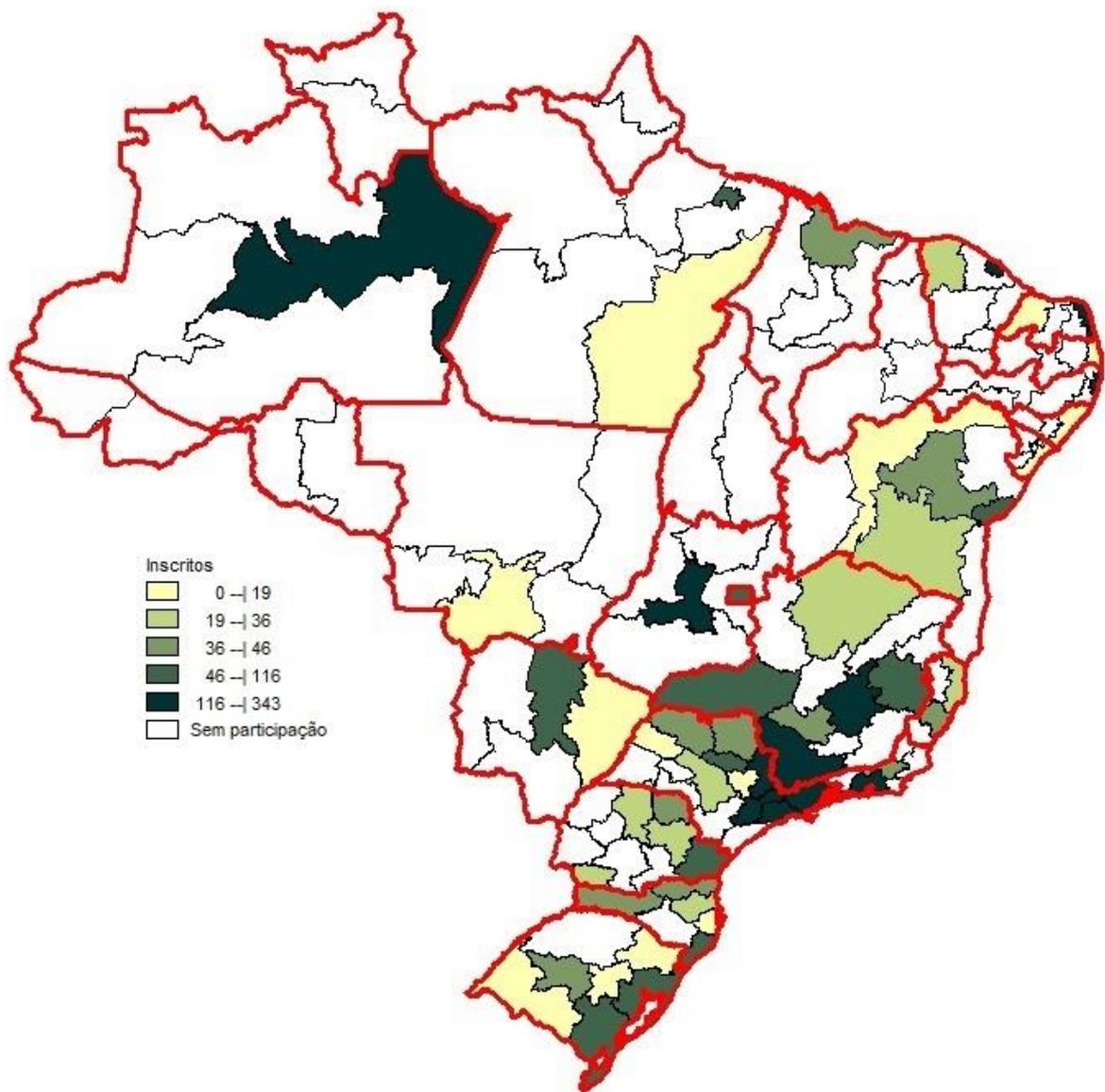
**Tabela 2.4 – Número de Estudantes Concluintes, por Organização Acadêmica, segundo a Grande Região e a Condição de Presença - Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Grande / Presença	Região de Condição	Organização Acadêmica				
		Total	Universidades	Centros Universitários	Faculdades	CEFET/IFET
Brasil	Ausente	435	291	58	79	7
		100,0%	66,9%	13,3%	18,2%	1,6%
	Presentes	3.476	2.223	471	609	173
		100,0%	64,0%	13,6%	17,5%	5,0%
% Ausentes	11,1%	11,6%	11,0%	11,5%	3,9%	
NO	Ausente	34	4	0	30	0
		100,0%	11,8%	0,0%	88,2%	0,0%
	Presentes	172	88	27	57	0
		100,0%	51,2%	15,7%	33,1%	0,0%
% Ausentes	16,5%	4,3%	0,0%	34,5%	.	
NE	Ausente	89	78	0	10	1
		100,0%	87,6%	0,0%	11,2%	1,1%
	Presentes	631	501	9	66	55
		100,0%	79,4%	1,4%	10,5%	8,7%
% Ausentes	12,4%	13,5%	0,0%	13,2%	1,8%	
SE	Ausente	212	133	35	39	5
		100,0%	62,7%	16,5%	18,4%	2,4%
	Presentes	1.808	937	303	465	103
		100,0%	51,8%	16,8%	25,7%	5,7%
% Ausentes	10,5%	12,4%	10,4%	7,7%	4,6%	
SUL	Ausente	45	35	10	0	0
		100,0%	77,8%	22,2%	0,0%	0,0%
	Presentes	586	528	39	19	0
		100,0%	90,1%	6,7%	3,2%	0,0%
% Ausentes	7,1%	6,2%	20,4%	0,0%	.	
CO	Ausente	55	41	13	0	1
		100,0%	74,5%	23,6%	0,0%	1,8%
	Presentes	279	169	93	2	15
		100,0%	60,6%	33,3%	0,7%	5,4%
% Ausentes	16,5%	19,5%	12,3%	0,0%	6,3%	

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Figura 2.2 apresenta a distribuição dos estudantes inscritos (*Presentes* e *Ausentes*) no Enade/2017 na Área de Engenharia de Computação, por mesorregião, com indicação da UF. Foram avaliados estudantes inscritos em todas as UF, exceto Rondônia, Acre, Roraima, Amapá, Tocantins e Piauí (ver Gráfico 2.2) e na maioria das mesorregiões (79 mesorregiões, correspondendo a 58,1%, não apresentaram alunos e estão representadas por áreas brancas). Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul, nessa ordem, foram os que contaram com maior número de inscritos, somando 61,8% dos estudantes. No outro extremo, os estados com menor participação de alunos inscritos

foram Sergipe, Alagoas, Mato Grosso e Paraíba, com uma participação muito pequena, totalizando 1,1% dos estudantes inscritos. As dez mesorregiões com o maior número de estudantes inscritos concentraram 50,8% e são mesorregiões ligadas principalmente aos municípios de grandes capitais (São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Recife e Fortaleza), além das mesorregiões de Campinas, Vale do Paraíba Paulista, Centro Goiano, Leste Potiguar e Centro Amazonense. A mesorregião com maior número de inscritos é a Metropolitana de São Paulo, com 8,8% dos estudantes.

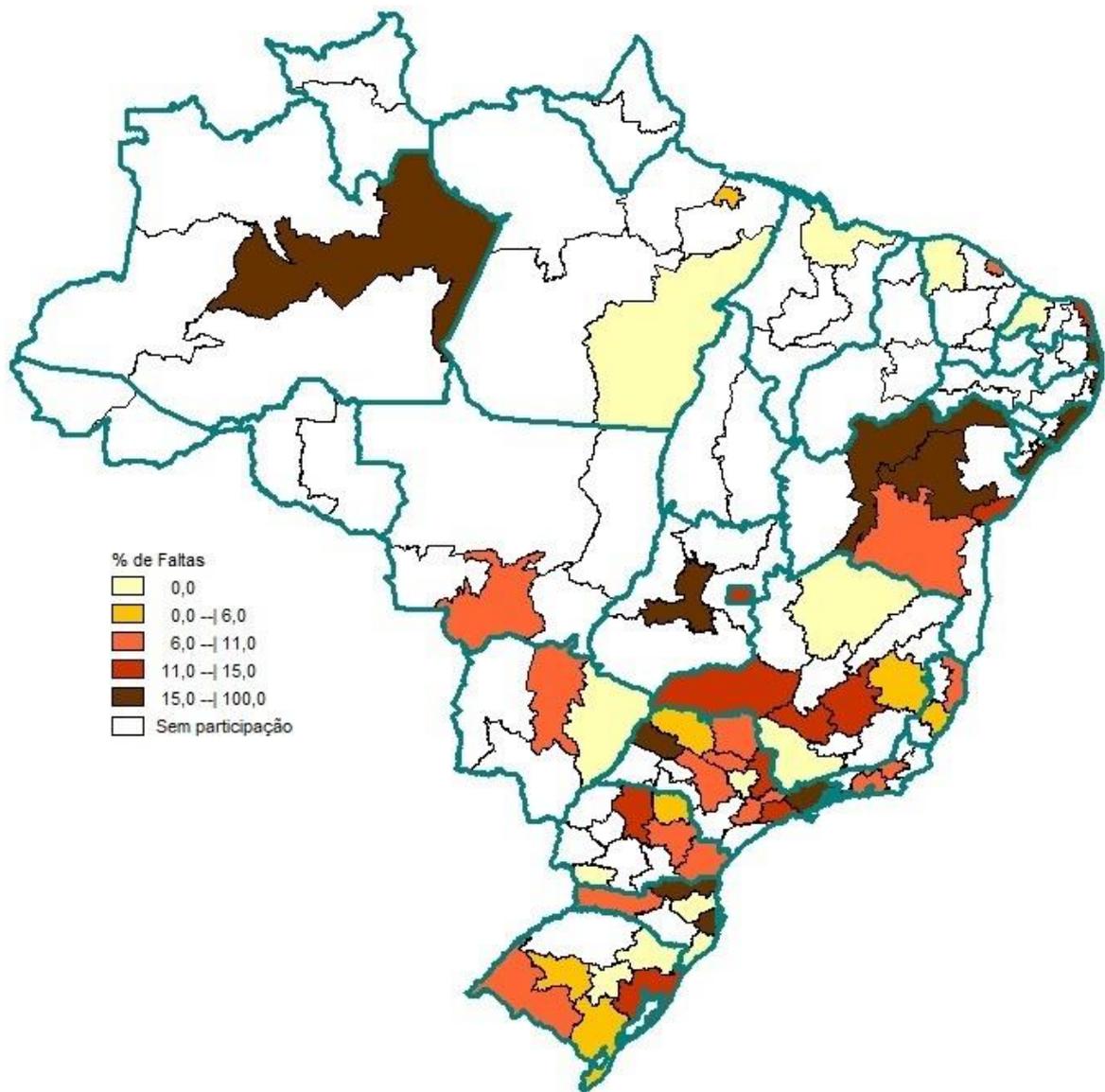


**Figura 2.2 – Estudantes, por mesorregião, com indicação de Unidade da Federação – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

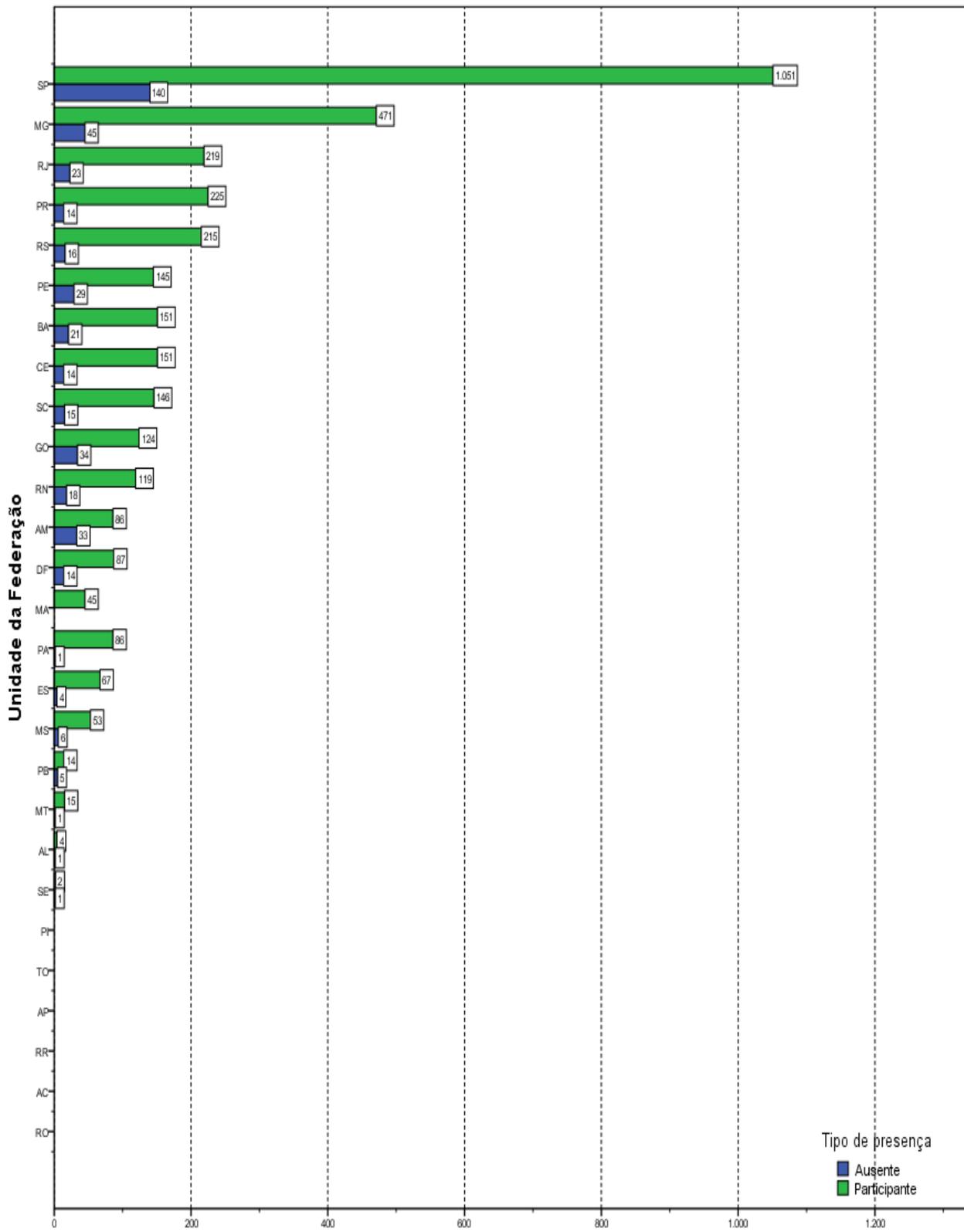
A percentagem de faltas no Brasil, como um todo, foi de 11,1%, mas os valores foram bem diversificados, segundo a mesorregião. Para mostrar essa diversidade, a Figura 2.3 apresenta a percentagem de falta entre os alunos inscritos da área de Engenharia de Computação, segundo mesorregião com indicação de UF. Neste mapa, no primeiro intervalo estão alocadas as mesorregiões sem alunos faltando (0,0% de faltas). Neste mapa também, as mesorregiões que não apresentaram alunos estão representadas por áreas brancas. Os dados disponibilizados nesse mapa incluem também os alunos de dupla graduação e, portanto, os valores podem diferir um pouco daqueles contidos nas tabelas.

As mesorregiões com maior percentual de *Ausentes* foram o Leste Sergipano, com três inscritos e 1 Ausente (33,3%), a Grande Florianópolis, com um aluno inscrito e Ausente (100,0% de *Ausentes*), o Centro Amazonense, com 119 inscritos e 33 *Ausentes* (27,7% de *Ausentes*) e a Mata Paraibana, com 19 inscritos e cinco *Ausentes* (26,3%).



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017



**Número de estudantes**  
**Gráfico 2.2 – Estudantes Concluintes por Unidade da Federação, segundo a Condição de Presença – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

# CAPÍTULO 3

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

Neste capítulo, serão apresentadas características dos estudantes e dos coordenadores da Área de Engenharia de Computação. A primeira seção tratará dos estudantes e de algumas comparações, nas opiniões de estudantes e de 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 de Computação que participaram do Enade/2017, o universo foi constituído por 3.472 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, por isso, em algumas tabelas, a população analisada não será de todos os participantes. Nesta seção, serão apresentadas tabelas com informações selecionadas do questionário, além das informações de sexo e idade, fornecidas pela IES. Algumas impressões dos estudantes e dos coordenadores sobre o funcionamento do curso são cotejadas nesta seção.

#### 3.1.1 Características demográficas e socioeconômicas<sup>15</sup>

A Tabela 3.1 apresenta a distribuição por sexo e idade do total de respondentes segundo a modalidade do curso de *Educação a Distância*. As percentagens que representam

---

<sup>15</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.

as participações de uma dada combinação de sexo e grupo etário somam 100% para cada modalidade. Não foram detectados alunos inscritos na Modalidade de Ensino a Distância.

Constatou-se que os estudantes da Área de Engenharia de Computação eram, em sua maior parte, do sexo *Masculino*. O grupo etário modal dos estudantes, de ambos os sexos foi o *até 24 anos*, com 48,0% do total (41,3% do sexo *Masculino* e 6,6% do sexo *Feminino*). A proporção de estudantes nos grupos etários diminui com o aumento da idade para os estudantes em ambos os sexos.

O grupo etário que apresentou a segunda maior frequência de estudantes, foi o *entre 25 e 29 anos*, com 40,7% do total (35,7% do sexo *Masculino* e 5,0%, do sexo *Feminino*).

Em 2017, a *Média* das idades dos concluintes de Engenharia de Computação do sexo *Masculino* foi ligeiramente superior à média dos concluintes do sexo *Feminino*, respectivamente 25,8 e 25,0 anos. O *Desvio padrão* das idades foi maior para os estudantes do sexo *Masculino*, do que para os do sexo *Feminino*: 3,9 e 2,8 anos, respectivamente.

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

Grupo etário	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
até 24 anos	48,0%	41,3%	6,6%	-	-	-
entre 25 e 29 anos	40,7%	35,7%	5,0%	-	-	-
entre 30 e 34 anos	7,8%	7,1%	0,7%	-	-	-
entre 35 e 39 anos	2,3%	2,2%	0,1%	-	-	-
entre 40 e 44 anos	0,7%	0,7%	0,1%	-	-	-
acima de 45 anos	0,5%	0,5%	0,0%	-	-	-
Total	100,0%	87,5%	12,5%	-	-	-
Média	25,7	25,8	25,0	.	.	.
Desvio padrão	3,8	3,9	2,8	.	.	.

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.2 ilustra a distribuição das respostas segundo a sua Cor ou raça por sexo do inscrito e Indicação de Ingresso por Política de Ação Afirmativa ou Inclusão Social. Os estudantes que declararam ser de Cor ou raça *Branca* foram 63,6% (56,1% do sexo *Masculino* e 7,5% do sexo *Feminino*). Os que se declararam de Cor ou raça *Parda* corresponderam a 23,5% do total de estudantes (20,4% do sexo *Masculino* e 3,1% do sexo *Feminino*). Já os que se declararam de Cor ou raça *Preta* representam 4,8% do universo: 4,1% do sexo *Masculino* e 0,8% do sexo *Feminino*. Além disso, os demais se declararam de Cor ou raça: *Amarela* (3,8%), e, *Indígena* (0,3%). 4,0% dos estudantes não declararam sua Cor ou raça (*Não quero declarar*).

Já quando se considera também o Ingresso por política de ação afirmativa ou inclusão social, verifica-se é maior a proporção dos que se declararam brancos entre os que não

ingressaram por alguma política de ação afirmativa ou inclusão social. A situação inversa se observa para os que se declararam Pretos ou Pardos.

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

Cor/raça	Ingresso por políticas de ação afirmativa								
	Total			Sim			Não		
	Sexo			Sexo			Sexo		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Branca.	63,6%	56,1%	7,5%	55,4%	45,4%	10,0%	65,3%	58,3%	7,0%
Preta.	4,8%	4,1%	0,8%	7,3%	5,2%	2,2%	4,3%	3,8%	0,5%
Amarela.	3,8%	3,1%	0,7%	2,7%	2,2%	0,5%	4,0%	3,3%	0,7%
Parda.	23,5%	20,4%	3,1%	31,1%	27,2%	3,8%	22,0%	19,0%	2,9%
Indígena.	0,3%	0,2%	0,1%	0,5%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%
Não quero declarar.	4,0%	3,6%	0,4%	3,0%	2,8%	0,2%	4,2%	3,7%	0,4%
Total	100,0%	87,5%	12,5%	100,0%	83,1%	16,9%	100,0%	88,4%	11,6%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Com relação à faixa de renda mensal familiar declarada pelos estudantes de Engenharia de Computação, a Tabela 3.3 detalha os resultados obtidos. A faixa de renda familiar mensal modal para os estudantes foi a *De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50)*, com 22,6% do total (19,9% para o sexo *Masculino* e 2,6% para o sexo *Feminino*). Ao se considerar a desagregação por sexo, a faixa de renda modal para os alunos também foi a *De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50)* com 19,1%, enquanto para as alunas foi a faixa *De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,0)* com 2,8%.

Somando-se os percentuais totais das três faixas de renda mais elevadas (acima de 6 salários mínimos ou R\$ 5.622,01), obtém-se o correspondente a 35,4% do total dos estudantes (31,6% do sexo *Masculino* e 3,8% do sexo *Feminino*).

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

Renda mensal familiar	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	7,7%	6,8%	0,9%	-	-	-
De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	17,4%	14,6%	2,8%	-	-	-
De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	22,6%	19,9%	2,6%	-	-	-
De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	16,9%	14,5%	2,5%	-	-	-
De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	19,5%	17,4%	2,1%	-	-	-
De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	13,9%	12,4%	1,5%	-	-	-
Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	1,9%	1,7%	0,2%	-	-	-
Total	100,0%	87,5%	12,5%	-	-	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.4 apresenta a distribuição dos estudantes em relação à existência de renda e sustento. A alternativa modal foi *Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos*, com 38,2% para o total dos estudantes: 33,6% para os estudantes do sexo *Masculino* e 4,5% para as estudantes.

A proporção de respondentes com gastos financiados por programas governamentais foi de 4,1% (3,3% do sexo *Masculino* e 0,8% do sexo *Feminino*). As proporções para aqueles que declararam ser o principal responsável pelo sustento da família foram: 5,1% para o total; 4,7% para os estudantes do sexo *Masculino* e 0,3% para os estudantes do sexo *Feminino*.

Agrupando-se as três primeiras categorias, já que todas se referem a indivíduos que dependem de outros para o seu sustento, nota-se que esse grupo constitui cerca de 2/3 total de alunos (58,1% do sexo *Masculino* e 9,1% do sexo *Feminino*).

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

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.	4,1%	3,3%	0,8%	-	-	-
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.	25,0%	21,2%	3,8%	-	-	-
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.	38,2%	33,6%	4,5%	-	-	-
Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.	15,4%	14,1%	1,3%	-	-	-
Tenho renda e contribuo com o sustento da família.	12,3%	10,5%	1,8%	-	-	-
Sou o principal responsável pelo sustento da família.	5,1%	4,7%	0,3%	-	-	-
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>87,5%</b>	<b>12,5%</b>	-	-	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.5 apresenta a distribuição percentual do total de estudantes, por sexo, segundo o grau de escolaridade do pai, da Área de Engenharia de Computação. O grau de escolaridade modal foi o *Ensino Médio*, com 37,4% (32,8% do sexo *Masculino* e 4,5% do sexo *Feminino*). A segunda alternativa de resposta com maior frequência foi a *Ensino Superior – Graduação*, com 26,8% das respostas (23,5% do sexo *Masculino* e 3,3% do sexo *Feminino*).

Para os que afirmaram que o pai cursou o Ensino Fundamental do 6º até o 9º ano, a percentagem foi de 11,6% do total de estudantes (9,9% do sexo *Masculino* e 1,7% do *Feminino*), enquanto para os que declararam que o pai cursou Ensino Fundamental do 1º até o 5º ano foram 11,4% dos estudantes (9,9% do sexo *Masculino* e 1,5% do *Feminino*). Nos opostos, aqueles que declararam que o grau de escolaridade do pai era *Nenhuma* representaram 1,8% das respostas, enquanto os que declararam que o pai fez *Pós-graduação* representaram 11,0%.

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

Grau de escolaridade do pai	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma.	1,8%	1,7%	0,2%	-	-	-
Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	11,4%	9,9%	1,5%	-	-	-
Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	11,6%	9,9%	1,7%	-	-	-
Ensino Médio.	37,4%	32,8%	4,5%	-	-	-
Ensino Superior - Graduação.	26,8%	23,5%	3,3%	-	-	-
Pós-graduação.	11,0%	9,6%	1,4%	-	-	-
Total	100,0%	87,5%	12,5%	-	-	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Quanto à escolaridade da mãe, a Tabela 3.6 revela que 37,7% dos estudantes (33,2% do sexo *Masculino* e 4,5% do sexo *Feminino*) declararam possuir mãe com *Ensino Médio*, valor ligeiramente superior ao encontrado para a distribuição da educação do pai (37,4%). Essa foi a escolaridade modal. A escolaridade da mãe, quando comparada à declarada para o pai, foi ligeiramente superior: uma proporção menor de mães do que de pais foi declarada como sem nenhuma escolaridade. No outro extremo, a proporção de mães com, pelo menos, *Educação Superior – Graduação* (agregando-se essa escolaridade à de *Pós-graduação*) correspondeu a 44,0%. A proporção equivalente dos pais foi de 37,8%.

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

Grau de escolaridade da mãe	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma.	0,8%	0,7%	0,1%	-	-	-
Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	7,9%	6,8%	1,2%	-	-	-
Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	9,6%	8,4%	1,2%	-	-	-
Ensino Médio.	37,7%	33,2%	4,5%	-	-	-
Ensino Superior - Graduação.	27,5%	24,2%	3,3%	-	-	-
Pós-graduação.	16,5%	14,3%	2,2%	-	-	-
Total	100,0%	87,5%	12,5%	-	-	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A respeito do tipo de curso concluído no Ensino Médio, cujos resultados estão expostos na Tabela 3.7, verificou-se que a maior parte dos estudantes realizou o *Ensino médio tradicional*, com 80,9% das respostas (71,0% do sexo *Masculino* e 9,9% do sexo *Feminino*). O segundo tipo de ensino concluído mais declarado pelos estudantes foi o *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)* com 17,2% das respostas (14,6% do sexo *Masculino* e 2,5% do sexo *Feminino*).

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

Tipo de Ensino Médio concluído	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Ensino médio tradicional.	80,9%	71,0%	9,9%	-	-	-
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	17,2%	14,6%	2,5%	-	-	-
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	0,1%	0,1%	0,0%	-	-	-
Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.	1,4%	1,3%	0,1%	-	-	-
Outra modalidade.	0,3%	0,3%	0,0%	-	-	-
Total	100,0%	87,5%	12,5%	-	-	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.8 apresenta a distribuição do tipo de escola cursada no Ensino Médio, segundo a Categoria Administrativa da Instituição frequentada no Ensino Superior e o sexo dos estudantes, para os concluintes de cursos Presenciais - Engenharia de Computação. Nas IES *Públicas*, o percentual de estudantes que cursaram todo o Ensino Médio em escolas privadas foi de 53,9% contra 39,0% de Estudantes que cursaram o Ensino Médio em escolas públicas. Nas IES *Privadas*, essa relação se inverte com o percentual de estudantes que cursaram todo o Ensino Médio em escolas públicas igual a 52,0% contra 38,6% de estudantes, nessa mesma condição, em escolas privadas.

Tais resultados mostram uma tendência observada na maior parte dos cursos de Ensino Superior: alunos provenientes de escolas públicas realizam cursos superiores, em maior medida, em IES *Privadas*, ao passo que estudantes que frequentaram escolas privadas no Ensino Médio, têm maior probabilidade de realizar a educação superior em IES *Públicas*. Essa situação acontece na Área de Engenharia de Computação, como pode ser constatado na Tabela 3.8. Essa observação é corroborada por um teste qui-quadrado, realizado para verificar se a distribuição de tipo de escola cursada no segundo grau foi a mesma para os estudantes graduando-se em IES *Públicas* e *Privadas*. A hipótese de que alunos em IES *Públicas* e *Privadas* teriam as mesmas distribuições de tipo de escola cursada é rejeitada.

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

Tipo de escola cursada	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	Categoria Administrativa da IES		Categoria Administrativa da IES		Categoria Administrativa da IES	
	Públicas	Privadas	Públicas	Privadas	Públicas	Privadas
Todo em escola pública.	39,0%	52,0%	39,0%	51,4%	39,2%	55,8%
Todo em escola privada (particular).	53,9%	38,6%	54,1%	38,9%	52,3%	35,5%
Todo no exterior.	0,1%	0,2%	0,1%	0,2%	0,4%	0,5%
A maior parte em escola pública.	3,0%	4,2%	2,9%	4,4%	3,8%	2,5%
A maior parte em escola privada (particular).	3,5%	4,8%	3,6%	4,7%	3,4%	5,1%
Parte no Brasil e parte no exterior.	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,8%	0,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.9 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 de Computação. Um terço (33,5%) declarou que teria recebido bolsa de estudo ou financiamento. Já um quinto (20,3%) declarou que não havia recebido bolsa/financiamento, embora o curso não fosse gratuito. A proporção dos que receberam bolsa/financiamento é alta, diminui com o aumento da renda, é menor para Brancos e Amarelos, e maior para Pretos, Indígenas e Pardos.

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

Cor ou raça e faixa de Renda mensal familiar	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.	Sim.	
Branca	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	67	11	58
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	118	41	148
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	205	86	200
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	150	90	139
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	209	148	122
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	197	115	45
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	23	25	7
Preta.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	11	1	7
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	16	7	26
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	19	3	22
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	13	2	13
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	9	4	4
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	6	3	0
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	2	0	0
Amarela.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	4	0	2
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	9	4	9
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	13	1	12
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	14	8	3
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	14	5	4
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	19	6	2
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	2	0	0
Parda.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	40	6	45
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	98	14	81
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	84	32	76
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	60	20	47
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	73	27	32
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	48	11	14
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	5	1	1
Indígena.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	0	0	2
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	1	0	0
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	0	0	1
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	1	2	0
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	0	0	0
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	0	1	1
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	0	0	0
Não quero declarar.	Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	5	4	4
	De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	17	7	8
	De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	12	6	10
	De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	16	0	8
	De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	10	10	5
	De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	9	3	2
	Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	1	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.10 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 de Computação. A situação predominantemente declarada pelos alunos de ambos os sexos foi de que não teria recebido bolsa de estudo ou financiamento porque o curso era gratuito: 45,6% dos alunos do sexo *Masculino* e 50,0% do sexo *Feminino*. Para ambos os sexos, a proporção dos que receberam bolsa decai com o aumento da renda, com exceção da classe *De 1,5 a 3 SM (R\$1.405,051 a R\$2.811,00)* para os alunos e as classes *De 4,5 a 6 SM (4.216,51 a aR\$5.622,00)* e *Acima de 30 SM (mais de R\$28.110,00)* para as alunas. Entre as alunas que receberam bolsa, a faixa de renda mensal familiar modal foi a *Até 1,5 SM (Até R\$1.405,50)* com 61,3% das respostas; enquanto para os estudantes do sexo *Masculino*, a faixa de renda modal foi a *De 1,5 a 3 SM (R\$1.405,51 a R\$2.811,00)*, com 45,2% das respostas. A proporção de estudantes que declararam que não receberam bolsa de estudos ou financiamento, embora o curso não fosse gratuito, foi maior para os alunos (21,0%) do que para as alunas (15,4%).

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

Faixa de Renda mensal familiar	Masculino			Feminino		
	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.	Sim.	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.	Sim.
Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	117	20	99	10	2	19
De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	214	64	229	45	9	43
De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	288	117	286	45	11	35
De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	215	112	174	39	10	36
De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	276	175	153	39	19	14
De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	243	126	62	36	13	2
Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	30	23	7	3	3	1

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.11 apresenta a informação sobre o recebimento de bolsas de estudo ou financiamento para custear todas ou a maior parte das mensalidades, por Modalidade de Ensino, segundo a faixa de renda familiar, para os estudantes na Área de Engenharia de Computação. Cerca de um terço dos alunos declararam que teriam recebido bolsa de estudo ou financiamento (33,5%). Essa mesma proporção decai com o aumento da renda mensal familiar.

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

Faixa de Renda mensal familiar	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.	Sim.	Não, pois meu curso é gratuito.	Não, embora meu curso não seja gratuito.	Sim.
Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	127	22	118	0	0	0
De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	259	73	272	0	0	0
De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	333	128	321	0	0	0
De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	254	122	210	0	0	0
De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	315	194	167	0	0	0
De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	279	139	64	0	0	0
Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	33	26	8	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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

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

Cor ou raça	Masculino		Feminino	
	Sim.	Não.	Sim.	Não.
Branca.	1.580	363	201	60
Preta.	99	42	23	4
Amarela.	94	13	19	5
Parda.	532	176	79	28
Indígena.	5	2	1	1
Não quero declarar.	102	22	10	3

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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

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

Tipo de bolsa ou financiamento	Educação Presencial		Educação a Distância	
	Sim.	Não.	Sim.	Não.
Não, pois meu curso é gratuito.	1.370	230	0	0
Não, embora meu curso não seja gratuito.	583	121	0	0
Sim.	792	368	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.14 apresenta a informação sobre a existência de algum tipo de auxílio permanência, por habilitação, para os alunos da área de Engenharia de Computação. A situação predominante declarada pelos alunos, é de que *Não*.

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

Alternativa de resposta	Educação Presencial	Educação a Distância
Não.	3.122	0
Sim.	342	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.15 apresenta a informação para os concluintes de Engenharia de Computação sobre recebimento de algum tipo de bolsa acadêmica, segundo a UF. Em 46,2% das UF, o recebimento de bolsas acadêmicas é a situação mais comum.

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

Unidade da Federação	Educação Presencial				Educação a Distância			
	Não.		Sim.		Não.		Sim.	
	N	% da linha	N	% da linha	N	% da linha	N	% da linha
AC	1	100,0%	0	0,0%	0		0	
AL	0	0,0%	6	100,0%	0		0	
AM	39	52,7%	35	47,3%	0		0	
AP	1	100,0%	0	0,0%	0		0	
BA	87	53,7%	75	46,3%	0		0	
CE	66	38,4%	106	61,6%	0		0	
DF	36	43,4%	47	56,6%	0		0	
ES	16	25,0%	48	75,0%	0		0	
GO	76	67,9%	36	32,1%	0		0	
MA	27	51,9%	25	48,1%	0		0	
MG	265	57,7%	194	42,3%	0		0	
MS	22	56,4%	17	43,6%	0		0	
MT	6	26,1%	17	73,9%	0		0	
PA	46	48,9%	48	51,1%	0		0	
PB	3	18,8%	13	81,3%	0		0	
PE	69	47,6%	76	52,4%	0		0	
PI	1	33,3%	2	66,7%	0		0	
PR	83	47,7%	91	52,3%	0		0	
RJ	118	53,6%	102	46,4%	0		0	
RN	39	34,5%	74	65,5%	0		0	
RO	4	57,1%	3	42,9%	0		0	
RR	1	100,0%	0	0,0%	0		0	
RS	92	43,0%	122	57,0%	0		0	
SC	75	51,4%	71	48,6%	0		0	
SE	3	60,0%	2	40,0%	0		0	
SP	758	71,8%	297	28,2%	0		0	
TO	1	100,0%	0	0,0%	0		0	
Total	1.935	56,2%	1.507	43,8%	0		0	

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 3.16 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 de Computação, segundo a cor ou raça declarada. Para o total de alunos, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é menos do que um quinto para o total (17,3%), com valores um pouco maiores para as mulheres: 23,3% para as alunas e 16,4% para os alunos. Essas proporções são menores para alunos que se autodeclararam de

cor ou raça *Branca* ou *Amarela* e maiores para os que se autodeclararam Pretos, Pardos ou Indígenas.

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

Cor ou raça	Masculino		Feminino	
	Não	Sim	Não	Sim
Branca.	1.671	272	201	60
Preta.	110	31	14	13
Amarela.	94	13	21	3
Parda.	545	163	84	23
Indígena.	5	2	1	1
Não quero declarar.	107	17	12	1

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.17 apresenta a informação de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os alunos de cursos na Área de Engenharia de Computação, segundo a cor ou raça declarada. Como já comentado, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é menor do que um quinto: 17,3%. 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 3.17 – Total de Respostas Válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?” por Modalidade de Ensino e alternativa de resposta, segundo a cor ou raça – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Cor ou raça	Educação Presencial		Educação a Distância	
	Não	Sim	Não	Sim
Branca.	1.872	332	0	0
Preta.	124	44	0	0
Amarela.	115	16	0	0
Parda.	629	186	0	0
Indígena.	6	3	0	0
Não quero declarar.	119	18	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.18 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 de Computação, 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 (à exceção da proporção relativa a apenas dois estudantes, que cursaram o todo Ensino Médio no exterior, com cor ou raça declarada *Preta*) e menor para os que cursaram todo ou a maior parte do Ensino Médio em escolas particulares. Essas proporções são maiores para alunos que se autodeclararam Pretos, Pardos e Indígenas, independentemente do tipo de escola cursada.

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

Tipo de escola cursada no Ensino Médio	Não					Sim						
	Branca.	Preta.	Amarela.	Parda.	Indígena.	Não quero declarar.	Branca.	Preta.	Amarela.	Parda.	Indígena.	Não quero declarar.
Todo em escola pública.	633	67	26	273	1	38	301	37	15	168	2	13
Todo em escola privada (particular).	1.073	46	81	285	3	72	20	2	1	16	1	3
Todo no exterior.	3	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0
A maior parte em escola pública.	68	6	3	32	1	5	6	2	0	2	0	0
A maior parte em escola privada (particular).	86	5	4	37	1	4	4	1	0	0	0	2
Parte no Brasil e parte no exterior.	9	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.19 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 de Computação, por sexo, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio. A proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica para ambos os sexos é maior para os alunos que cursaram todo o Ensino Médio em escolas públicas e menor para os que cursaram todo ou a maior parte do Ensino Médio em escolas particulares (com exceção daqueles comentados anteriormente). Para o conjunto de alunos, essas proporções são maiores entre as alunas.

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

Tipo de escola cursada no Ensino Médio	Masculino		Feminino	
	Não	Sim	Não	Sim
Todo em escola pública.	924	447	114	89
Todo em escola privada (particular).	1.373	36	187	7
Todo no exterior.	3	1	1	1
A maior parte em escola pública.	103	8	12	2
A maior parte em escola privada (particular).	121	5	16	2
Parte no Brasil e parte no exterior.	8	1	3	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.20 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 de Computação, por sexo, segundo o tipo de Ensino Médio concluído. A proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica, para o total (e ambos os sexos) dos estudantes (17,3%), foi menor para os que concluíram o *Ensino médio tradicional* (com exceção dos que concluíram o *Profissionalizante magistério-Curso Normal*) e maior para aqueles que concluíram curso *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)* ou *EJA ou supletivo*.

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

Tipo de Ensino Médio concluído	Masculino		Feminino	
	Não	Sim	Não	Sim
Ensino médio tradicional.	2.096	365	267	75
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	384	123	63	25
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	4	0	0	0
Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.	37	9	3	1
Outra modalidade.	11	1	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.21 apresenta a informação de ingresso no curso de graduação por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social para os alunos de cursos de Engenharia de Computação, por Modalidade de Ensino, 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 o Ensino Médio (com exceção daqueles que cursaram o ensino médio *Todo no exterior* com dois estudantes) todo em escola pública (34,1%) e menor para aqueles que cursaram todo ou a maior parte em escolas privadas (2,7%).

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

Tipo de escola cursada no Ensino Médio	Educação Presencial		Educação a Distância	
	Não	Sim	Não	Sim
Todo em escola pública.	1.038	536	0	0
Todo em escola privada (particular).	1.560	43	0	0
Todo no exterior.	4	2	0	0
A maior parte em escola pública.	115	10	0	0
A maior parte em escola privada (particular).	137	7	0	0
Parte no Brasil e parte no exterior.	11	1	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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 de Computação, por Modalidade de Ensino, segundo o tipo de Ensino Médio concluído. A proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é menor para os estudantes que concluíram o *Ensino médio tradicional* e maior para aqueles que concluíram curso *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)* ou *EJA 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/2017 – Engenharia de Computação**

Tipo de Ensino Médio concluído	Educação Presencial		Educação a Distância	
	Não	Sim	Não	Sim
Ensino médio tradicional.	2.363	440	0	0
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	447	148	0	0
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	4	0	0	0
Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.	40	10	0	0
Outra modalidade.	11	1	0	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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

Em relação aos hábitos de estudo, no tocante às *Horas de estudo* fora das aulas, o grupo modal, para o total dos estudantes de Engenharia de Computação, afirmou estudar *De quatro a sete* horas por semana, correspondendo a 31,5% dos estudantes (27,3% do sexo *Masculino* e 4,2% do sexo *Feminino*).

Estudaram *De uma a três* horas por semana 30,7% dos estudantes (27,3% do sexo *Masculino* e 3,4% do sexo *Feminino*). A declaração de que estudaram *de oito a doze* horas semanais foi dada por 15,7% dos estudantes (13,6% do sexo *Masculino* e 2,1% do sexo *Feminino*). O valor correspondente para os que declararam estudar *mais de doze* horas semanais foi 16,1% (13,6% do sexo *Masculino* e 2,5% do sexo *Feminino*). A Tabela 3.23 apresenta os resultados relativos a esse quesito de forma mais detalhada.

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

Horas de estudo	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma, apenas assisto às aulas.	5,9%	5,7%	0,2%	-	-	-
De uma a três.	30,7%	27,3%	3,4%	-	-	-
De quatro a sete.	31,5%	27,3%	4,2%	-	-	-
De oito a doze.	15,7%	13,6%	2,1%	-	-	-
Mais de doze.	16,1%	13,6%	2,5%	-	-	-
Total	100,0%	87,5%	12,5%	-	-	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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

Com relação à assertiva *A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram*, 52,5% do total de estudantes (46,1% do sexo *Masculino* e 6,5% do

sexo *Feminino*) optaram pelo nível mais alto de concordância, *Concordo Totalmente*, a alternativa modal (ver Tabela 3.24).

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

A segunda classe de concordância/discordância mais mencionada foi o nível contíguo, *Concordo*, indicada por 25,1% do total de estudantes (21,9% do sexo *Masculino* e 3,3% do sexo *Feminino*). Já 12,6% do total de estudantes concordaram parcialmente com essa declaração (10,8% do sexo *Masculino* e 1,8% do sexo *Feminino*).

Os estudantes que optaram pelo nível de concordância/discordância seguinte, *Discordo Parcialmente*, foram 5,9% e 3,8% optaram por algum nível de discordância com a asserção. Tais dados podem ser contemplados na Tabela 3.24.

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

Nível de Discordância / Concordância	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Discordo Totalmente	1,5%	1,4%	0,1%	-	-	-
Discordo	2,3%	2,1%	0,3%	-	-	-
Discordo Parcialmente	5,9%	5,1%	0,8%	-	-	-
Concordo Parcialmente	12,6%	10,8%	1,8%	-	-	-
Concordo	25,1%	21,9%	3,3%	-	-	-
Concordo Totalmente	52,5%	46,1%	6,5%	-	-	-
Total	100,0%	87,3%	12,7%	-	-	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Os resultados referentes aos níveis de discordância/concordância, com respeito à assertiva *A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais* que os estudantes de Engenharia de Computação, segundo sexo, utilizaram durante o curso, estão apresentados na Tabela 3.25. Nota-se que 53,5% do total de estudantes (46,8% do sexo *Masculino* e 6,8% do sexo *Feminino*) 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.

O nível seguinte de discordância/concordância, *Concordo*, foi indicado por 18,2% do total de estudantes. Já a proporção correspondente para os que concordaram parcialmente com essa declaração foi de 10,4% para o total dos estudantes (9,0% do sexo *Masculino* e

1,3% do sexo *Feminino*). Apenas 17,9% do total de estudantes (15,9% do sexo *Masculino* e 2,0% do sexo *Feminino*) optaram por algum nível de discordância com a asserção.

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

Nível de Discordância / Concordância	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Discordo Totalmente	7,8%	7,0%	0,8%	-	-	-
Discordo	4,3%	3,9%	0,4%	-	-	-
Discordo Parcialmente	5,8%	5,0%	0,8%	-	-	-
Concordo Parcialmente	10,4%	9,0%	1,3%	-	-	-
Concordo	18,2%	16,1%	2,2%	-	-	-
Concordo Totalmente	53,5%	46,8%	6,8%	-	-	-
Total	100,0%	87,8%	12,2%	-	-	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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

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

Em particular, os resultados da Tabela 3.26 comparam para os cursos em modalidade Presencial, os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia de Computação 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, tanto os coordenadores quanto os estudantes se distribuíram entre todas as categorias. Note-se que 49,9% dos estudantes escolheram o nível máximo de concordância, enquanto a proporção dos coordenadores, para o mesmo nível, foi de 75,0%. A proporção de estudantes que optaram por algum nível de discordância foi de 14,7%,

enquanto essa mesma proporção para os coordenadores foi de 6,7%. Os valores são decrescentes com o afastamento da concordância total.

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

Estudante	Coordenador						Total
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	
Discordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,3%	1,7%	2,3%
Discordo	0,0%	0,0%	0,4%	0,1%	0,5%	3,5%	4,5%
Discordo Parcialmente	0,1%	0,0%	0,5%	0,3%	1,5%	5,4%	7,9%
Concordo Parcialmente	0,2%	0,0%	1,0%	0,3%	2,0%	10,2%	13,7%
Concordo	0,4%	0,0%	1,7%	0,7%	3,4%	15,6%	21,7%
Concordo Totalmente	0,5%	0,0%	1,7%	0,7%	8,4%	38,7%	49,9%
Total	1,1%	0,1%	5,4%	2,2%	16,1%	75,0%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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

Para essa asserção, também, os Coordenadores, assim como os estudantes, optaram por todos os níveis de concordância. Note-se que, as proporções para o nível mais alto de concordância para estudantes e coordenadores são, respectivamente, de 53,2% e 82,5%, indicando que os estudantes são menos otimistas que os coordenadores. As proporções, ainda para estudantes e coordenadores, com algum nível de discordância, foram, respectivamente, de 14,1% e de 1,7%. As proporções são crescentes com o nível de concordância.

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

Estudante	Coordenador						Total
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	
Discordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%	2,2%	2,9%
Discordo	0,0%	0,1%	0,0%	0,2%	0,7%	3,2%	4,3%
Discordo Parcialmente	0,0%	0,2%	0,1%	0,3%	1,2%	5,1%	6,9%
Concordo Parcialmente	0,1%	0,3%	0,1%	0,4%	2,2%	9,8%	12,9%
Concordo	0,0%	0,3%	0,0%	0,6%	3,2%	15,6%	19,8%
Concordo Totalmente	0,0%	0,2%	0,2%	1,1%	5,2%	46,4%	53,2%
Total	0,1%	1,1%	0,5%	2,8%	13,0%	82,5%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Os resultados da Tabela 3.28 comparam, para a modalidade Presencial, os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia de Computação e dos

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

Para essa asserção, os Coordenadores somente não optaram pelo nível *Discordo Totalmente*. 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 foi o nível mais alto de concordância, com 47,4%, e os valores dos demais níveis são decrescentes, com o afastamento da classe modal. Para os coordenadores, a classe modal também foi o nível mais alto de concordância, com 79,4%. A proporção de estudantes, que optaram por algum nível de discordância, foi de 15,8%, enquanto para os coordenadores foi de 4,1%.

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

Estudante	Coordenador						Total
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	
Discordo Totalmente	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,6%	2,4%	3,1%
Discordo	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,8%	3,0%	4,3%
Discordo Parcialmente	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	1,5%	6,2%	8,3%
Concordo Parcialmente	0,0%	0,9%	0,0%	0,2%	2,9%	10,1%	14,0%
Concordo	0,0%	1,0%	0,0%	0,2%	4,7%	16,9%	22,8%
Concordo Totalmente	0,0%	0,9%	0,1%	0,3%	5,4%	40,8%	47,4%
Total	0,0%	3,9%	0,1%	0,7%	15,8%	79,4%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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

Para essa asserção, os Coordenadores somente não optaram pelo nível *Discordo Totalmente*. 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 o nível mais alto de concordância (51,9%), e os valores dos demais níveis são decrescentes, com o afastamento da classe modal. A classe modal para os coordenadores também foi o nível de concordância plena, com 74,7%. A proporção de estudantes e coordenadores que optaram por algum nível de discordância foi, de respectivamente, 14,5% e 5,2%. Estudantes são mais pessimistas que os seus coordenadores: a distribuição marginal desses estudantes aponta para uma proporção menor de concordância.

Para um dado nível de discordância/concordância do estudante (linha da tabela), as proporções dos coordenadores são crescentes com o nível de concordância. Esse padrão é notável para todos os níveis de concordância/discordância dos estudantes.

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

Estudante	Coordenador						Total
	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente	
Discordo Totalmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,5%	2,4%	3,0%
Discordo	0,0%	0,0%	0,4%	0,2%	0,5%	3,0%	4,1%
Discordo Parcialmente	0,0%	0,0%	0,4%	0,5%	1,4%	5,2%	7,4%
Concordo Parcialmente	0,0%	0,2%	0,9%	0,5%	2,0%	9,0%	12,5%
Concordo	0,0%	0,0%	1,5%	0,9%	4,0%	14,5%	21,0%
Concordo Totalmente	0,0%	0,1%	1,8%	1,9%	7,6%	40,5%	51,9%
Total	0,0%	0,4%	4,8%	4,1%	16,0%	74,7%	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

## 3.2 PERFIL DO COORDENADOR<sup>16</sup>

Um fator importante é o coordenador do curso. Nas tabelas que se seguem, são apresentadas algumas de suas características. A Tabela 3.30 apresenta a distribuição por sexo e idade dos coordenadores. Nos cursos de Engenharia de Computação, essa posição é ocupada, principalmente, por homens: 118 em 144 cursos Presenciais. A distribuição etária é a mais jovem para os coordenadores do sexo *Feminino*. O grupo etário modal, para ambos os sexos, foi o 36 a 40 anos, com 22,0% e 30,8% para homens e mulheres, respectivamente. Note-se que, na Modalidade de Ensino a Distância, apesar de não terem sido identificados alunos presentes na prova que tenham preenchido o questionário, foram detectados três cursos com coordenadores na Modalidade de Ensino a Distância.

<sup>16</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.

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

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	-
25 a 30	5	4,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	-
31 a 35	16	13,6%	2	7,7%	0	0,0%	0	-
36 a 40	26	22,0%	8	30,8%	0	0,0%	0	-
41 a 45	21	17,8%	5	19,2%	0	0,0%	0	-
46 a 50	20	16,9%	7	26,9%	3	100,0%	0	-
51 a 55	14	11,9%	2	7,7%	0	0,0%	0	-
56 a 60	9	7,6%	1	3,8%	0	0,0%	0	-
Mais de 60	7	5,9%	1	3,8%	0	0,0%	0	-
Total	118	100,0%	26	100,0%	3	100,0%	0	-

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Segundo os dados disponibilizados na Tabela 3.31a, com informações sobre a grande Área de Formação dos Coordenadores de cursos Presenciais, segundo a *Categoria Administrativa* e a *Organização Acadêmica* da IES, há uma alta concentração da área de formação na graduação desses coordenadores em *Ciências Exatas e da Terra*, com 52,5% (alternativa modal). Já a segunda alternativa com maior frequência foi *Engenharias*, com 46,1%. *Ciências Sociais Aplicadas* também apresenta uma pequena participação, com 1,4%. As demais áreas não apresentaram participação.

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

Área de Formação	Categoria Administrativa da IES						Organização Acadêmica da IES							
	Total		Públicas		Privadas		Universidades		Centros Universitários		Faculdades		CEFET/IFET	
	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna
	Ciências Exatas e da Terra	74	52,5%	27	55,1%	47	51,1%	42	51,9%	19	65,5%	8	33,3%	5
Ciências Biológicas	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Engenharias	65	46,1%	22	44,9%	43	46,7%	37	45,7%	10	34,5%	16	66,7%	2	28,6%
Ciências da Saúde	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Ciências Agrárias	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Ciências Sociais Aplicadas	2	1,4%	0	0,0%	2	2,2%	2	2,5%	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%	0	0,0%	0	0,0%
Linguística, Letras e Artes	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Outras	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	141	100,0%	49	100,0%	92	100,0%	81	100,0%	29	100,0%	24	100,0%	7	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Segundo os dados disponibilizados na Tabela 3.31b, com informações sobre a grande Área de Formação dos Coordenadores de cursos a Distância, segundo a *Categoria Administrativa* e a *Organização Acadêmica* da IES, 66,7% (dois coordenadores) são da área de formação na graduação *Ciências Exatas e da Terra*, e 33,3% (um coordenador), é da área de *Engenharia*.

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

Área de Formação	Categoria Administrativa da IES						Organização Acadêmica da IES							
	Total		Públicas		Privadas		Universidades		Centros Universitários		Faculdades		CEFET/IFET	
	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna
Ciências Exatas e da Terra	2	66,7%	0	-	2	66,7%	2	100,0%	0	0,0%	0	-	0	-
Ciências Biológicas	0	0,0%	0	-	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	-	0	-
Engenharias	1	33,3%	0	-	1	33,3%	0	0,0%	1	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	-
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100,0%</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>100,0%</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.32a apresenta a distribuição do nível mais alto de titulação dos coordenadores de cursos Presenciais de Engenharia de Computação, segundo a grande Área de formação. A quase totalidade dos coordenadores possui algum curso de pós-graduação. A situação mais frequente é a de *Doutorado* (65), seguida de *Mestrado* (62) e de *Especialização* (4). Nos extremos, somente um coordenador não tem algum curso de pós-graduação e 12 coordenadores têm Pós-Doutorado.

A Tabela 3.32a apresenta também, as áreas de formação nos cursos de pós-graduação: 47,2% dos coordenadores têm a formação de mais alto nível em *Engenharias*; 46,5% em *Ciências Exatas e da Terra*; 2,8% em *Ciências Humanas*; e 1,4% em *Outras*.

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

Área de Formação	Você possui pós-graduação? (indique o nível mais alto alcançado até o momento)				
	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado	Programa de Pós-Doutorado
Ciências Exatas e da Terra	0	1	36	24	6
Ciências Biológicas	0	0	0	0	0
Engenharias	0	1	24	37	6
Ciências da Saúde	0	0	0	0	0
Ciências Agrárias	0	0	0	0	0
Ciências Sociais Aplicadas	0	0	0	0	0
Ciências Humanas	0	2	1	1	0
Linguística, Letras e Artes	0	0	0	0	0
Outras	0	0	1	1	0
Não se aplica	1	0	0	2	0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>62</b>	<b>65</b>	<b>12</b>

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.32b apresenta a distribuição do nível mais alto de titulação dos coordenadores de cursos a Distância de Engenharia de Computação segundo a Área de formação. Dos coordenadores dessa Modalidade de Ensino, dois têm *Mestrado* em *Ciências Exatas e da Terra*, e um, *Pós-Doutorado* em *Engenharia*.

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

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

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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

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

Titulação	Categoria Administrativa da IES						Organização Acadêmica da IES							
	Total		Públicas		Privadas		Universidades		Centros Universitários		Faculdades		CEFET/IFET	
	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna	N	% na coluna
Graduação	1	0,7%	1	2,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	14,3%
Especialização	3	2,1%	0	0,0%	3	3,3%	1	1,2%	1	3,4%	1	4,2%	0	0,0%
Mestrado	61	43,3%	9	18,4%	52	56,5%	23	28,4%	22	75,9%	14	58,3%	2	28,6%
Doutorado	64	45,4%	32	65,3%	32	34,8%	46	56,8%	5	17,2%	9	37,5%	4	57,1%
Programa de Pós-Doutorado	12	8,5%	7	14,3%	5	5,4%	11	13,6%	1	3,4%	0	0,0%	0	0,0%
Total	141	100,0%	49	100,0%	92	100,0%	81	100,0%	29	100,0%	24	100,0%	7	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.33b apresenta a distribuição do nível mais alto de titulação dos coordenadores dos cursos a Distância, por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica. Os três coordenadores dessa Modalidade de Ensino encontram-se nas IES *Privadas, Universidades e Centro Universitário*.

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

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

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Cerca de (70,8%) dos coordenadores de curso Presencial têm 1 a 4 anos de atuação na sua IES. Ver Tabela 3.34a para a informação cruzada de Tempo de atuação na IES e de Mandato da posição de Coordenador. O mandato modal é de 1 a 4 anos.

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

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	
1 a 4	85	81,0%	14	13,3%	2	1,9%	2	1,9%	1	1,0%	1	1,0%	105	100,0%
5 a 8	6	33,3%	10	55,6%	1	5,6%	1	5,6%	0	0,0%	0	0,0%	18	100,0%
9 a 12	3	60,0%	1	20,0%	1	20,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	100,0%
13 a 16	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
17 a 20	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Mais de 20	8	53,3%	3	20,0%	2	13,3%	2	13,3%	0	0,0%	0	0,0%	15	100,0%
Total	102	70,8%	28	19,4%	7	4,9%	5	3,5%	1	0,7%	1	0,7%	144	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Dentre os três coordenadores da Modalidade de Ensino a Distância, dois têm de 1 a 4 anos de atuação como coordenador, e um, de 5 a 8 anos. Ver Tabela 3.34b para a informação cruzada de Tempo de atuação na IES e de Mandato da posição de Coordenador.

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

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	
1 a 4	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%
5 a 8	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
9 a 12	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
13 a 16	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
17 a 20	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Mais de 20	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Total	2	66,7%	1	33,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Quando se considera a distribuição de tempo anterior de experiência em coordenação de cursos, 70,1% dos coordenadores de cursos Presenciais declararam ter de 1 a 4 anos (alternativa modal) de experiência prévia, enquanto os coordenadores de cursos a Distância declararam ter de 5 a 8 anos (dois coordenadores) de experiência prévia (um coordenador

declarou ter de 13 a 16 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/2017 - Engenharia de Computação**

Tempo (em anos)	Modalidade de Ensino			
	Educação Presencial		Educação a Distância	
	N	% da coluna	N	% da coluna
1 a 4	101	70,1%	0	0,0%
5 a 8	18	12,5%	2	66,7%
9 a 12	11	7,6%	0	0,0%
13 a 16	8	5,6%	1	33,3%
17 a 20	3	2,1%	0	0,0%
Mais de 20	3	2,1%	0	0,0%
Total	144	100,0%	3	100,0%

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

A Tabela 3.36 apresenta a informação de Coordenação concomitante a outro curso de graduação, segundo a informação de experiência de coordenação em outra Área e Modalidade de Ensino. Dentre os coordenadores de cursos Presenciais, a maioria, 66,0%, não coordena concomitantemente outro curso. Dentre os coordenadores de cursos a Distância, dois declararam que não coordenam concomitantemente outro curso, e um declarou que coordena curso em outra Área.

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

Modalidade de Ensino outra	Coordenação 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	18	27	2	2	49
	Não	66	25	4	0	95
Educação a Distância	Sim	0	0	1	0	1
	Não	0	2	0	0	2

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Além disso, os coordenadores responderam a um questionário (Anexo VI) com 55 assertivas para as quais deveriam explicitar algum grau de concordância, segundo uma escala que variava de 1 (discordância total) a 6 (concordância total). Considerando-se essas informações em uma escala *Likert*, foi aplicado um procedimento de Escalamento Ideal (que quantifica a escala *Likert*), seguido de uma Análise Fatorial (que realiza uma redução de dimensionalidade). Todas as 55 questões (numeradas de 20 a 74 no questionário) foram consideradas na análise e foi possível extrair 12 fatores que explicam 86,5% da variabilidade do conjunto. Nota-se que a grande maioria dos coordenadores apresentou altos graus de concordância com as asserções (todas positivas).

A Tabela 3.37 apresenta a Matriz de componentes rotacionada (o método Varimax foi utilizado) das questões e dos fatores latentes identificados. Para facilitar a leitura, os valores

com módulo abaixo de 0,5 estão grafados em cor mais clara. A Tabela 3.38 lista os fatores latentes reconhecidos.

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

Questão	Componente											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q20	0,012	0,076	0,125	0,009	0,102	0,105	-0,026	-0,027	<b>0,926</b>	-0,001	-0,033	0,049
Q21	0,159	<b>0,659</b>	0,429	0,057	-0,018	0,148	0,034	0,090	0,068	0,017	0,036	0,036
Q22	0,197	0,333	0,151	0,397	0,288	<b>0,655</b>	0,323	0,027	0,137	-0,056	-0,058	0,091
Q23	0,069	<b>0,633</b>	0,222	0,157	0,094	0,473	0,312	0,229	0,302	-0,037	-0,053	0,066
Q24	0,196	0,420	0,349	0,153	0,116	<b>0,514</b>	0,360	0,158	0,330	0,051	-0,061	0,115
Q25	<b>0,827</b>	0,295	0,054	0,266	0,222	0,295	0,052	-0,044	0,018	0,010	0,045	0,006
Q26	0,139	<b>0,828</b>	-0,038	0,255	0,181	0,367	-0,044	-0,004	-0,068	-0,039	-0,012	0,004
Q27	<b>0,806</b>	0,286	0,090	0,225	0,192	0,281	0,285	-0,042	0,007	0,002	0,041	0,004
Q28	0,070	<b>0,939</b>	0,033	-0,015	0,010	0,024	0,087	0,001	0,037	0,023	0,041	-0,011
Q29	0,127	<b>0,587</b>	0,357	-0,002	0,234	0,088	0,247	-0,006	0,227	0,129	0,085	0,016
Q30	0,100	0,454	0,223	0,222	0,228	0,467	0,461	-0,029	0,395	-0,032	-0,049	0,043
Q31	0,036	<b>0,501</b>	0,337	0,425	0,365	0,033	0,308	-0,003	0,091	-0,038	-0,045	0,058
Q32	0,131	<b>0,783</b>	0,048	0,218	0,129	-0,111	0,372	0,001	-0,026	0,030	-0,032	0,038
Q33	<b>0,966</b>	-0,011	0,114	-0,076	-0,029	-0,130	-0,044	0,047	0,054	0,054	0,102	0,015
Q34	0,377	<b>0,591</b>	0,435	0,284	0,183	0,035	0,126	0,076	-0,031	0,184	0,020	0,097
Q35	0,025	0,387	0,269	0,294	0,248	0,057	0,365	-0,037	0,103	0,121	0,033	0,485
Q36	0,098	0,241	0,140	<b>0,823</b>	0,111	0,049	0,053	-0,030	0,005	-0,068	-0,041	0,049
Q37	<b>0,580</b>	0,230	0,294	0,064	0,003	0,412	0,449	0,288	-0,037	-0,044	-0,006	0,148
Q38	<b>0,841</b>	0,175	0,074	0,279	0,237	0,317	0,075	-0,055	-0,017	0,015	0,044	0,008
Q39	0,022	0,156	0,325	0,016	-0,041	0,485	-0,071	0,391	0,472	-0,058	-0,023	0,410
Q40	-0,010	0,196	<b>0,635</b>	0,031	0,161	0,298	0,231	0,175	-0,132	0,156	0,071	0,129
Q41	-0,044	0,055	0,127	-0,063	0,338	0,025	0,062	<b>0,878</b>	0,062	0,068	0,008	0,114
Q42	-0,077	-0,037	-0,013	0,473	-0,046	-0,171	0,050	0,368	<b>0,612</b>	0,115	0,309	-0,108
Q43	-0,006	0,125	0,123	-0,136	-0,107	-0,033	<b>0,910</b>	0,047	0,040	-0,042	-0,005	-0,003
Q44	0,176	0,386	0,099	0,273	0,285	0,459	<b>0,635</b>	-0,016	-0,039	-0,061	-0,045	0,024
Q45	0,300	0,215	0,448	0,124	0,205	0,319	0,003	-0,138	0,260	0,233	-0,051	0,128
Q46	<b>0,815</b>	0,194	0,113	0,226	0,323	0,274	0,199	0,008	0,010	0,036	0,019	0,053
Q47	<b>0,668</b>	0,196	0,284	0,176	0,059	0,475	0,023	0,308	-0,060	-0,026	-0,005	0,176
Q48	0,323	0,182	0,297	0,363	0,105	0,085	0,062	0,298	0,329	-0,035	0,057	0,466
Q49	0,124	0,136	0,144	<b>0,870</b>	0,195	0,207	0,061	-0,049	0,115	-0,014	-0,049	0,051
Q50	0,170	0,087	<b>0,730</b>	0,159	0,234	0,002	0,129	0,113	0,024	0,118	0,023	0,074
Q51	<b>0,961</b>	-0,016	0,117	-0,089	-0,030	-0,150	-0,039	0,053	0,055	0,058	0,101	0,018
Q52	<b>0,549</b>	0,113	0,205	<b>0,563</b>	0,149	0,088	0,009	-0,009	0,497	0,009	-0,001	0,075
Q53	-0,014	-0,015	-0,115	0,061	-0,027	0,084	0,054	-0,029	0,015	0,055	0,152	<b>0,761</b>
Q54	0,117	0,111	<b>0,781</b>	0,042	-0,129	-0,132	0,137	0,056	0,230	0,030	0,029	-0,055
Q55	<b>0,953</b>	-0,026	0,118	-0,106	-0,054	-0,168	-0,046	0,058	0,059	0,055	0,104	0,016

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

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

Questão	Componente											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q56	0,351	0,035	0,277	-0,169	0,230	-0,065	-0,076	0,391	-0,049	-0,024	0,308	<b>0,597</b>
Q57	0,339	0,175	<b>0,502</b>	0,120	0,172	0,154	0,157	-0,146	0,156	-0,039	0,087	-0,202
Q58	0,449	0,011	0,128	0,005	-0,039	0,111	-0,068	<b>0,769</b>	0,028	0,075	0,068	-0,001
Q59	<b>0,660</b>	0,120	-0,056	0,320	0,232	0,234	0,106	0,338	0,046	0,149	0,109	-0,185
Q60	0,205	0,023	0,082	-0,047	-0,010	0,008	-0,028	0,085	0,046	0,012	<b>0,891</b>	0,322
Q61	0,120	0,005	0,126	-0,008	0,073	-0,040	-0,020	-0,001	-0,009	0,012	<b>0,950</b>	0,012
Q62	<b>0,595</b>	0,126	-0,005	0,148	<b>0,514</b>	0,092	0,060	0,094	-0,050	0,322	-0,007	0,138
Q63	<b>0,561</b>	0,199	0,204	0,396	0,124	0,290	0,074	0,051	-0,055	0,382	0,105	0,116
Q64	0,103	0,318	0,158	0,262	0,175	0,164	<b>0,746</b>	-0,073	-0,091	0,027	-0,031	0,072
Q65	0,457	0,176	0,240	0,406	<b>0,582</b>	0,197	0,057	0,212	-0,078	-0,023	-0,025	0,029
Q66	0,312	0,199	0,262	0,224	<b>0,691</b>	0,189	0,000	0,025	0,254	0,181	0,076	-0,012
Q67	0,031	0,228	0,121	0,325	<b>0,670</b>	0,242	0,097	0,219	0,266	0,064	0,060	-0,102
Q68	<b>0,683</b>	-0,012	0,073	-0,151	<b>0,501</b>	-0,332	-0,024	0,231	0,009	-0,053	0,003	0,154
Q69	0,093	-0,008	-0,158	0,107	0,022	-0,039	0,075	0,473	0,035	<b>0,759</b>	0,064	-0,143
Q70	0,402	0,101	0,211	-0,161	0,134	-0,054	-0,100	-0,005	0,163	<b>0,750</b>	0,032	0,025
Q71	-0,058	-0,001	0,126	-0,047	0,109	0,016	-0,038	-0,070	-0,071	<b>0,890</b>	-0,032	0,116
Q72	0,138	0,123	<b>0,635</b>	0,245	0,314	0,280	-0,073	0,087	0,029	-0,093	0,183	-0,018
Q73	0,147	0,160	<b>0,509</b>	0,064	<b>0,523</b>	0,144	0,017	0,127	0,044	0,043	0,298	0,068
Q74	0,409	0,139	0,209	0,090	<b>0,657</b>	-0,129	0,137	0,073	-0,111	0,277	-0,072	0,150

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

**Tabela 3.38 - Fatores Latentes**

- 
1. Os planos de ensino e as avaliações são adequados; os professores possuem habilidades didáticas adequadas e que contam com formação pedagógica; Ofertas de extensão universitária; desenvolvimento de consciência ética e das capacidades críticas, reflexivas e analíticas; experiências diversificadas com estágio supervisionado; coordenação com espaço físico adequado, que tem disponibilidade para orientação acadêmica e que conta com apoio institucional; o TCC contribui para a formação profissional; e servidores técnicos qualificados.
  2. Desenvolvimento das capacidades cognitiva, de trabalhar em equipe e de competências reflexivas e críticas; os professores, as disciplinas, as relações professor-aluno e as referências bibliográficas são determinantes e contribuem para estimular o estudo e o aprendizado, para a formação integral, cidadã e profissional, e para que os estudantes concluam o curso; e conteúdo atual.
  3. Professores dominam os conteúdos abordados e usam TIC's no ensino; avaliações coerentes; e ofertas de participação em eventos.
  4. Estudantes e CPA avaliam o curso; e nível de exigência é adequado.
  5. Infraestrutura das aulas, de refeição e sanitária são adequadas; e promoção de atividades de cultura, de lazer e de interação social.
  6. Os conteúdos abordados favorecem a iniciação profissional; e aprendizagem inovadora.
  7. Ofertas de participação em colegiados; disponibilização de monitores; e articulação teoria-prática adequada.
  8. Ofertas de intercâmbios e/ou estágios nacionais; e servidores suficientes.
  9. NDE atuante; e ofertas de intercâmbios e/ou estágios internacionais.
  10. Acesso adequado a periódicos e biblioteca suficiente; e espaço destinado aos professores é adequado.
  11. Plano de carreira para servidores técnicos e docentes.
  12. Professores com disponibilidade para atendimento extraclasse e que participam de atividades acadêmicas/eventos.
- 

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

# CAPÍTULO 4

## PERCEPÇÃO DA PROVA

As análises feitas neste capítulo tratam das percepções dos concluintes da Área de Engenharia de Computação sobre a prova aplicada no Enade/2017. Essas percepções foram mensuradas por meio de nove questões que avaliaram desde o grau de dificuldade da prova até o tempo gasto para concluí-la. As percepções sobre a prova foram relacionadas ao desempenho dos estudantes e à Grande Região de funcionamento do curso. O questionário de percepção da prova encontra-se ao final do Anexo VII, que traz a reprodução do exame.

O desempenho dos estudantes foi classificado em quatro quartos. Para tanto, esse desempenho foi ordenado de forma ascendente. O percentil 25, P25, também conhecido como primeiro quartil, é a nota de desempenho que deixa um quarto (25%) dos valores observados abaixo e três quartos acima. A Figura 1 apresenta uma ilustração desse conceito. O quarto inferior de desempenho é composto pelas notas abaixo do primeiro quartil. Já o percentil 75, P75, também conhecido como terceiro quartil, é o valor para o qual há três quartos (75%) dos dados abaixo e um quarto acima dele. O quarto superior de desempenho é composto pelas notas iguais ou acima do terceiro quartil. O percentil 50, P50, também conhecido como mediana, é o valor que divide as notas em dois conjuntos de igual tamanho. O segundo quarto inclui valores entre o primeiro quartil (P25) e a mediana. O terceiro quarto contém os valores entre a mediana (P50) e o terceiro quartil (P75). Vale ressaltar que percentis, quartis e medianas são pontos que não obrigatoriamente pertencem ao conjunto original de dados, ao passo que os quartos são subconjuntos dos dados originais.

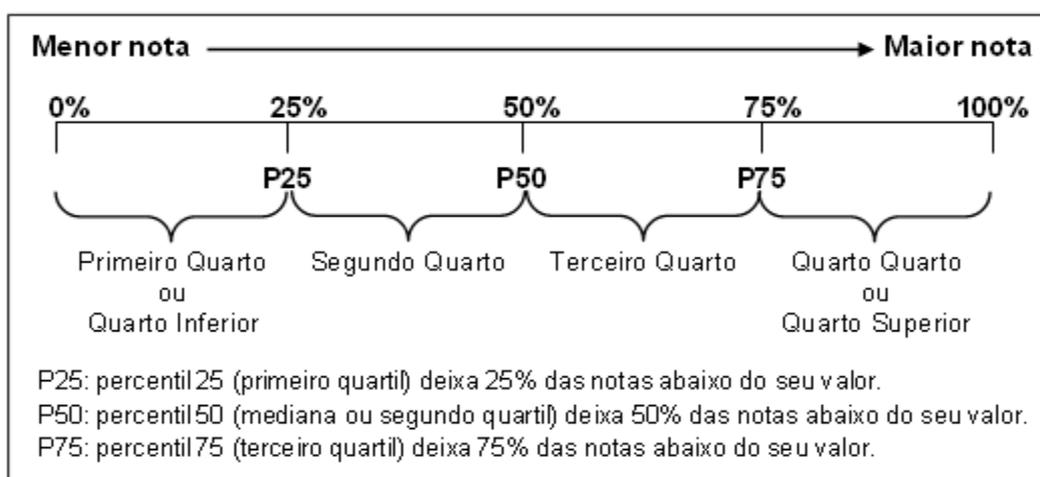


Figura 1 – Ilustração esquemática de quartis e quartos

A seguir, serão apresentados gráficos com resultados selecionados, relativos às nove questões avaliadas por grupos de estudantes. Os gráficos apresentam nas barras o percentual de alunos que assinalaram uma das opções ou a soma das porcentagens daqueles que assinalaram duas (ou três) delas. Por exemplo, para as questões 1 e 2, os gráficos apresentam a porcentagem total de participantes que assinalaram as opções (D) *Difícil* e (E) *Muito difícil*. Em cada barra, foram assinalados também os extremos do intervalo de confiança de 95% como linhas verticais unidas por uma linha horizontal na forma da letra H maiúscula.

As Tabelas no Anexo II apresentam os valores absolutos e a distribuição percentual<sup>17</sup> das alternativas válidas das nove questões, segundo o mesmo recorte de desempenho dos alunos e Grande Região de funcionamento do curso.

## **4.1 GRAU DE DIFICULDADE DA PROVA**

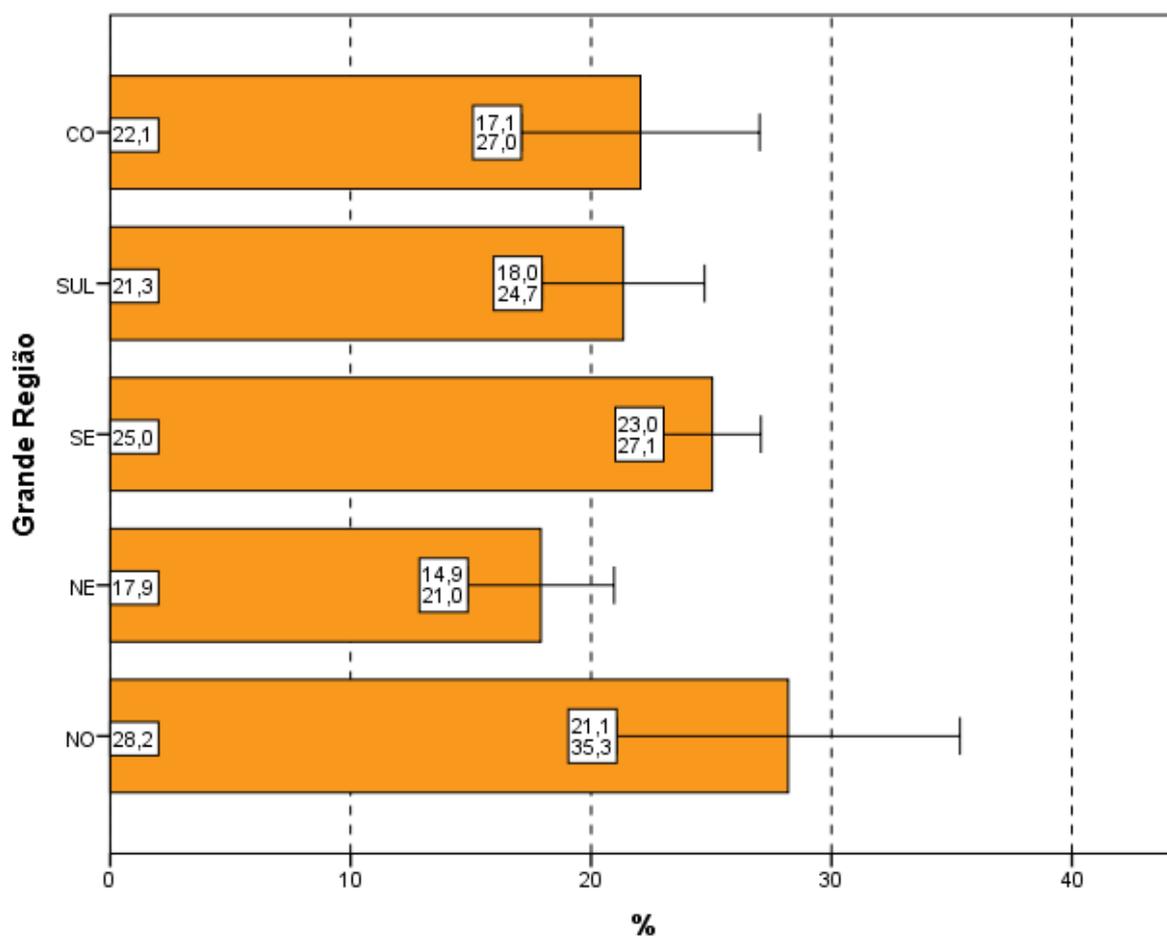
### **4.1.1 Componente de Formação Geral**

Ao avaliarem *Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?* (Questão 1), 23,0% do grupo de inscritos e presentes optaram pelas alternativas *Difícil* ou *Muito difícil*. Entretanto, para mais da metade dos estudantes (59,3%), o Componente de Formação Geral da prova foi avaliado com grau de dificuldade *Médio* (Gráfico 4.1, Gráfico 4.2 e, no Anexo II, a Tabela II.1).

O percentual de estudantes que consideraram a prova como *Difícil* ou *Muito difícil* foi maior na região Norte, onde a proporção foi de 28,2%, enquanto a de menor incidência foi a Nordeste, com 17,9%. No Gráfico 4.1, é possível observar que as diferenças entre a região Nordeste e as regiões Norte e Sudeste são estatisticamente significativas. Nas Grandes Regiões, a proporção de presentes à prova que consideraram o Componente de Formação Geral como sendo de grau de dificuldade *Médio* esteve entre 53,2% na região Norte e 61,0% na região Centro-Oeste.

---

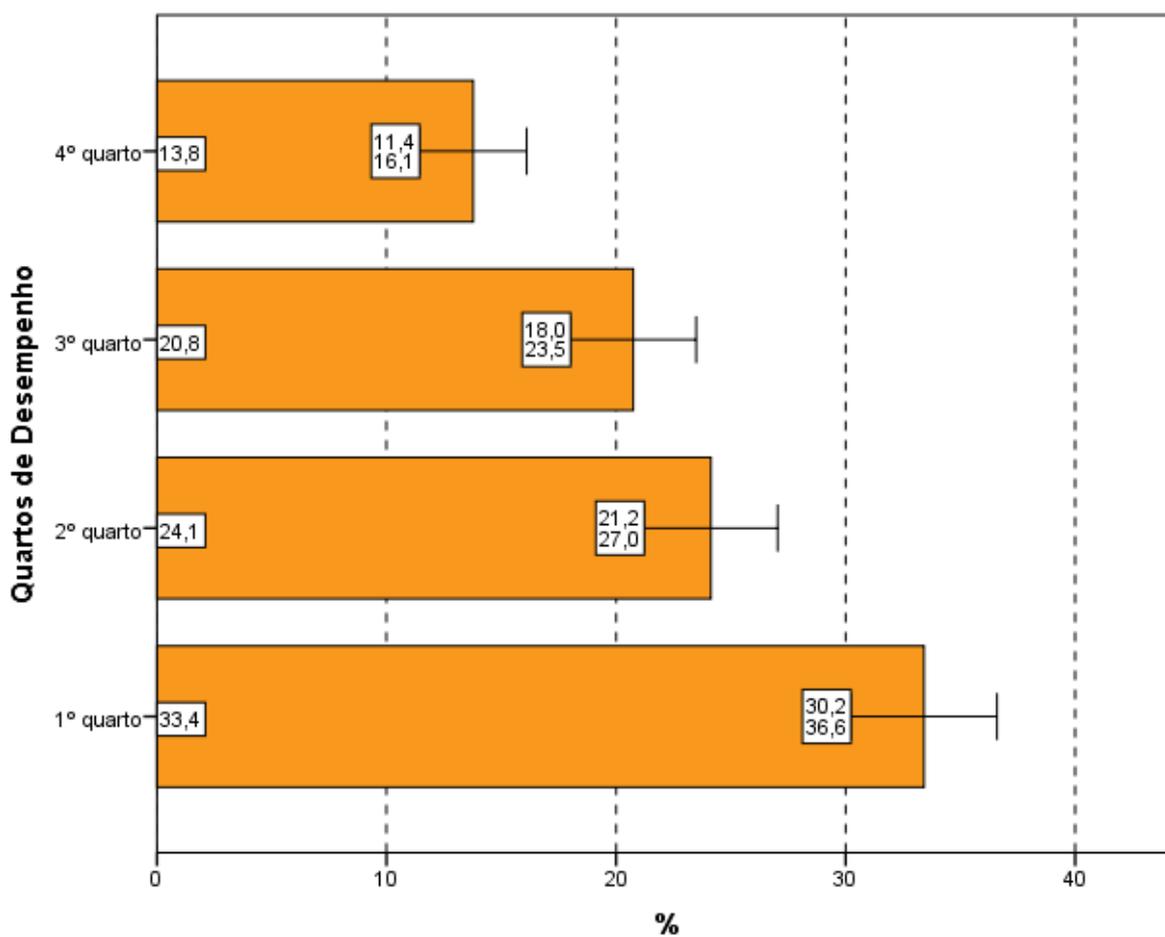
<sup>17</sup> Cumpre lembrar uma das convenções para tabelas numéricas (pág. iii) sobre a possibilidade de a soma das partes não resultar em 100% por questões de arredondamento.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O percentual de alunos que consideraram a prova *Difícil* ou *Muito difícil* foi decrescente, em função dos quartos de desempenho: 33,4% no primeiro quarto e 13,8% 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 24,1% no segundo quarto e de 20,8% no terceiro quarto. São observadas diferenças estatisticamente significativas dos quartos superiores em relação aos demais, bem como do quarto inferior em relação aos demais. Para todos os quartos de desempenho, a alternativa modal para essa pergunta foi *Médio*, com 54,1% e 60,3% dos respondentes nos quartos extremos, primeiro e quarto, respectivamente. A maior proporção, nessa agregação, ocorreu no segundo quarto (61,6%).



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

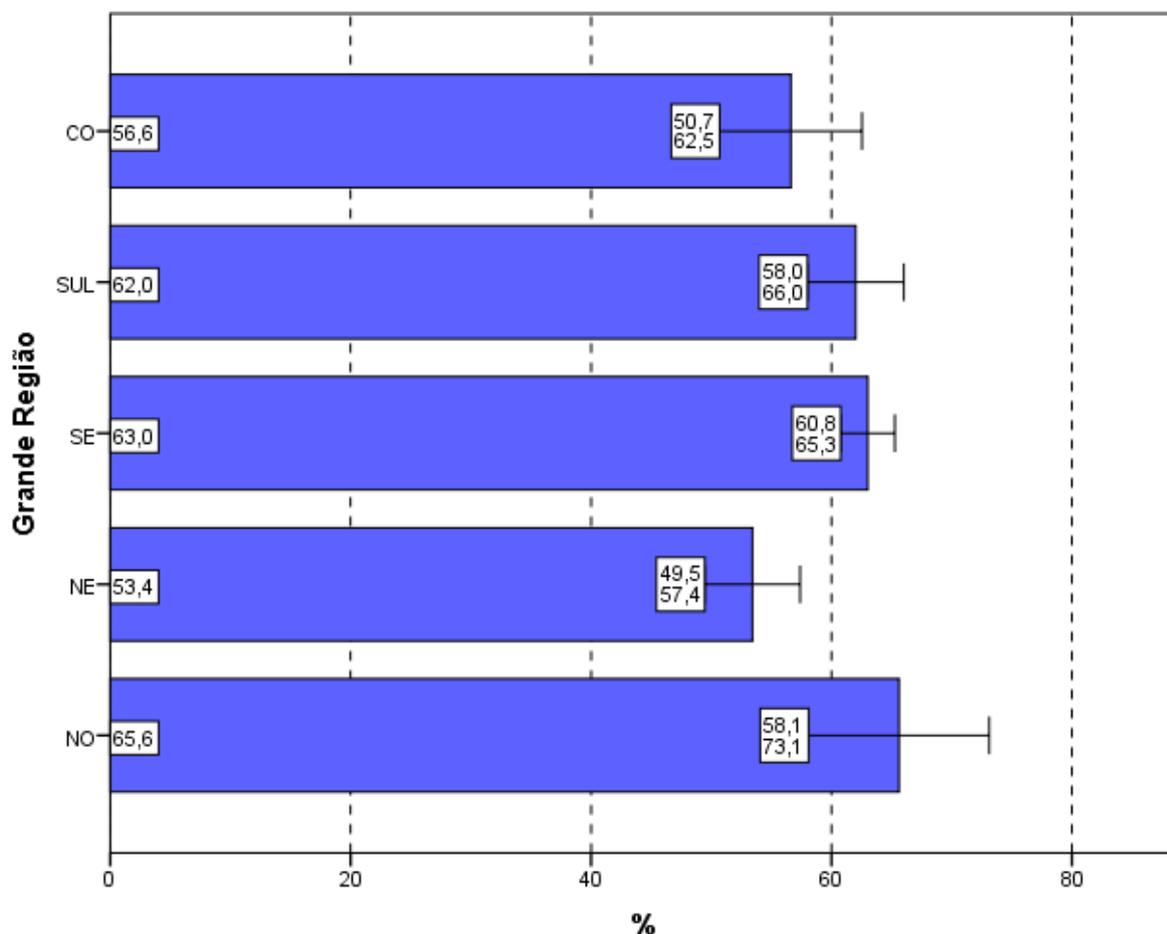
Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

#### 4.1.2 Componente de Conhecimento Específico

Ao responderem à Questão 2 – *Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?* – 60,7% do grupo de estudantes classificaram-na como *Difícil* ou *Muito difícil*. Além disso, o Componente de Conhecimento Específico da prova foi considerado com grau de dificuldade *Médio* por 35,8% dos alunos (Gráfico 4.3, Gráfico 4.4, e, no Anexo II, a Tabela II.2).

A análise das respostas dos estudantes quanto ao grau de dificuldade do Componente de Conhecimento Específico da prova, agregado por Grande Região, mostra que a diferença entre a menor e as três maiores proporções de alunos que a avaliaram como *Difícil* ou *Muito difícil* é estatisticamente significativa: a menor na região Nordeste (53,4%) e as três maiores proporções nas regiões Norte (65,6%), Sudeste (63,0%) e Sul (62,0%). O percentual de alunos que

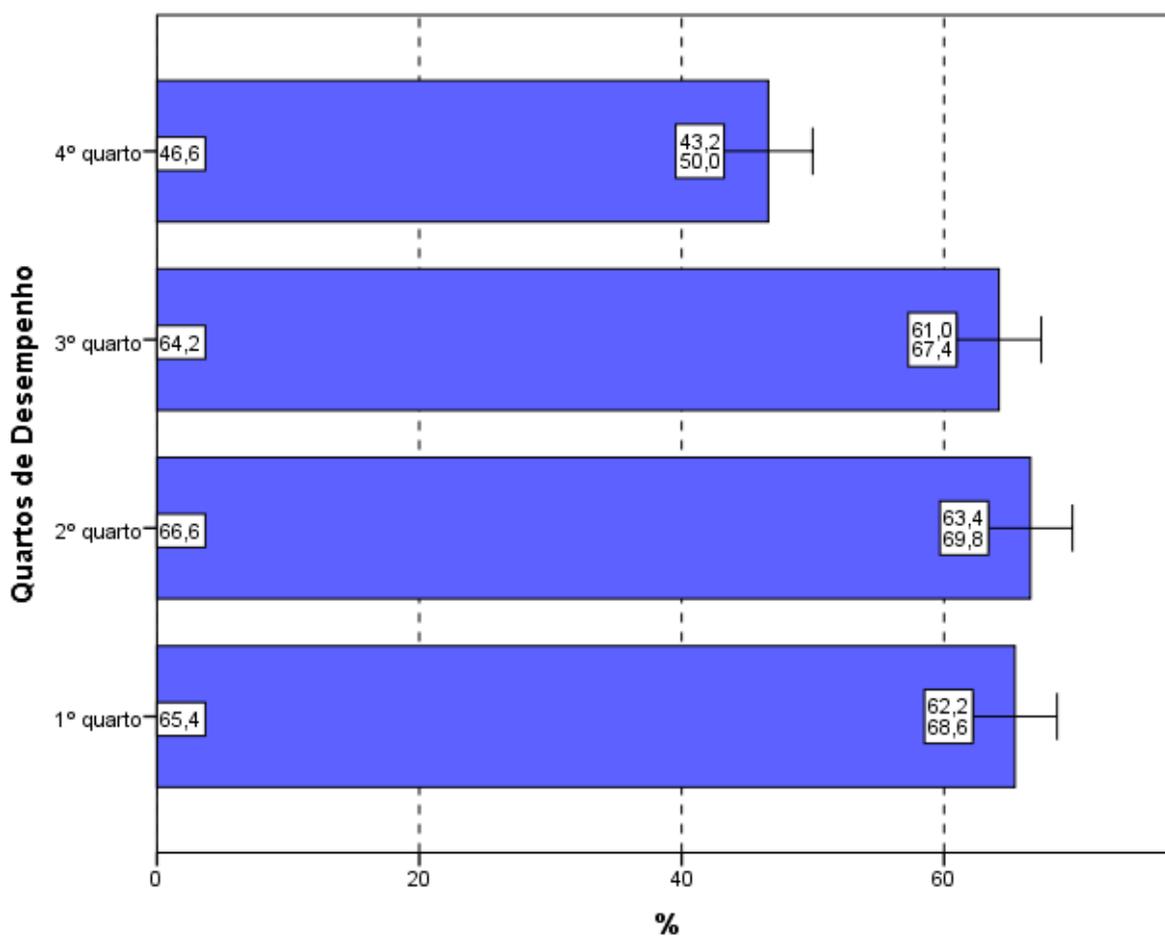
classificaram o grau de dificuldade como *Médio*, no Componente de Conhecimento Específico, variou de 33,4% a 42,7%, para as regiões Sudeste e Nordeste, respectivamente.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Considerando-se a avaliação da dificuldade das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, de acordo com o desempenho dos estudantes, observa-se que há diferença estatisticamente significativa dos resultados entre o último e os demais quartos de desempenho. A proporção dos que classificaram a parte específica como *Difícil* ou *Muito difícil* variou de 46,6% (último quarto) a 66,6% (segundo quarto). A alternativa modal para a Questão 2 foi o grau *Médio*, com 30,6% do quarto inferior e 48,3% do quarto superior optando por essa resposta.



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

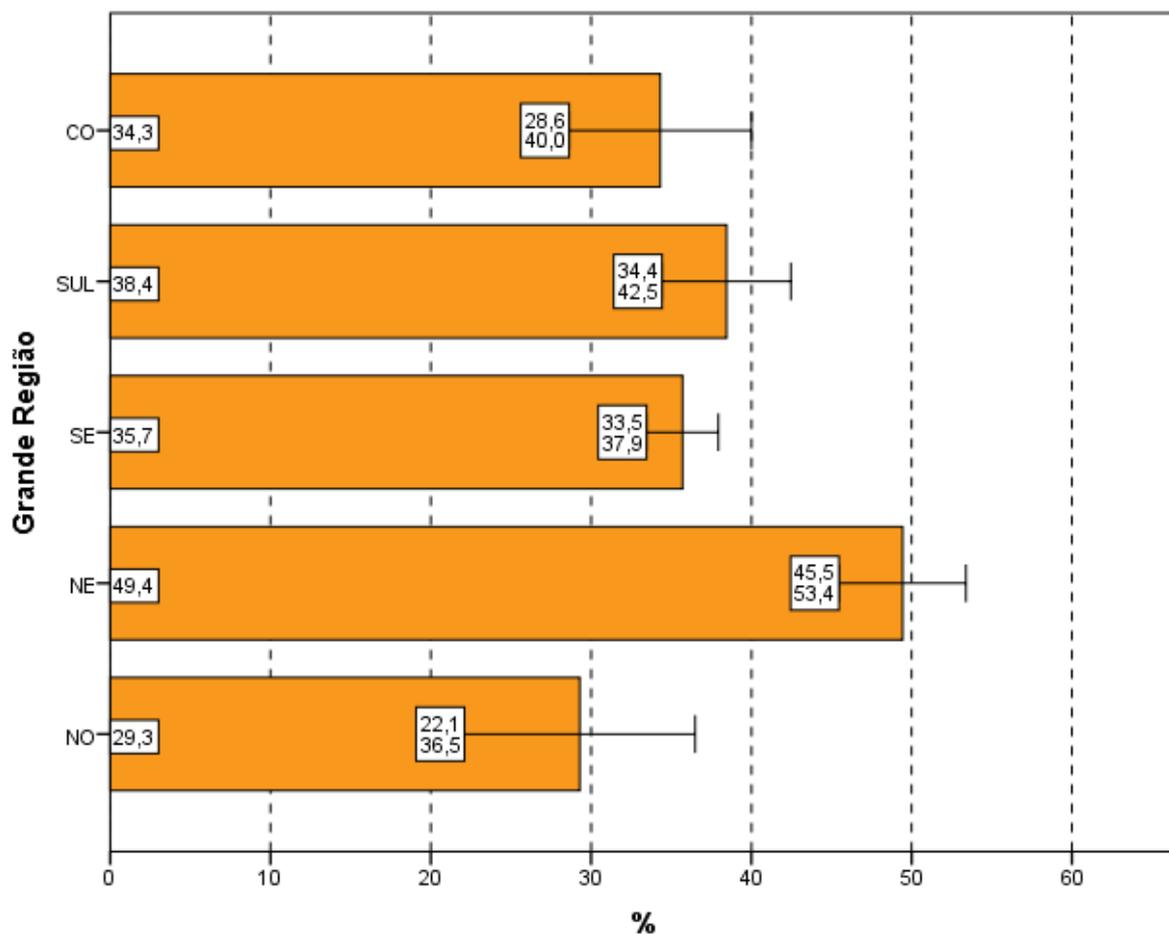
Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

## 4.2 EXTENSÃO DA PROVA EM RELAÇÃO AO TEMPO TOTAL

Na Questão 3, os estudantes foram indagados quanto à extensão da prova, em relação ao tempo total oferecido para a sua resolução (Gráfico 4.5, Gráfico 4.6, e, no Anexo II, a Tabela II.3).

O percentual de alunos que responderam ser a extensão da prova *adequada* foi de 52,2%. Já 38,3% dos inscritos presentes consideraram que a prova foi *longa* ou *muito longa*, e 9,5% 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 29,3% na região Norte até 49,4% na região Nordeste. A diferença entre a região Nordeste e as demais é estatisticamente significativa.

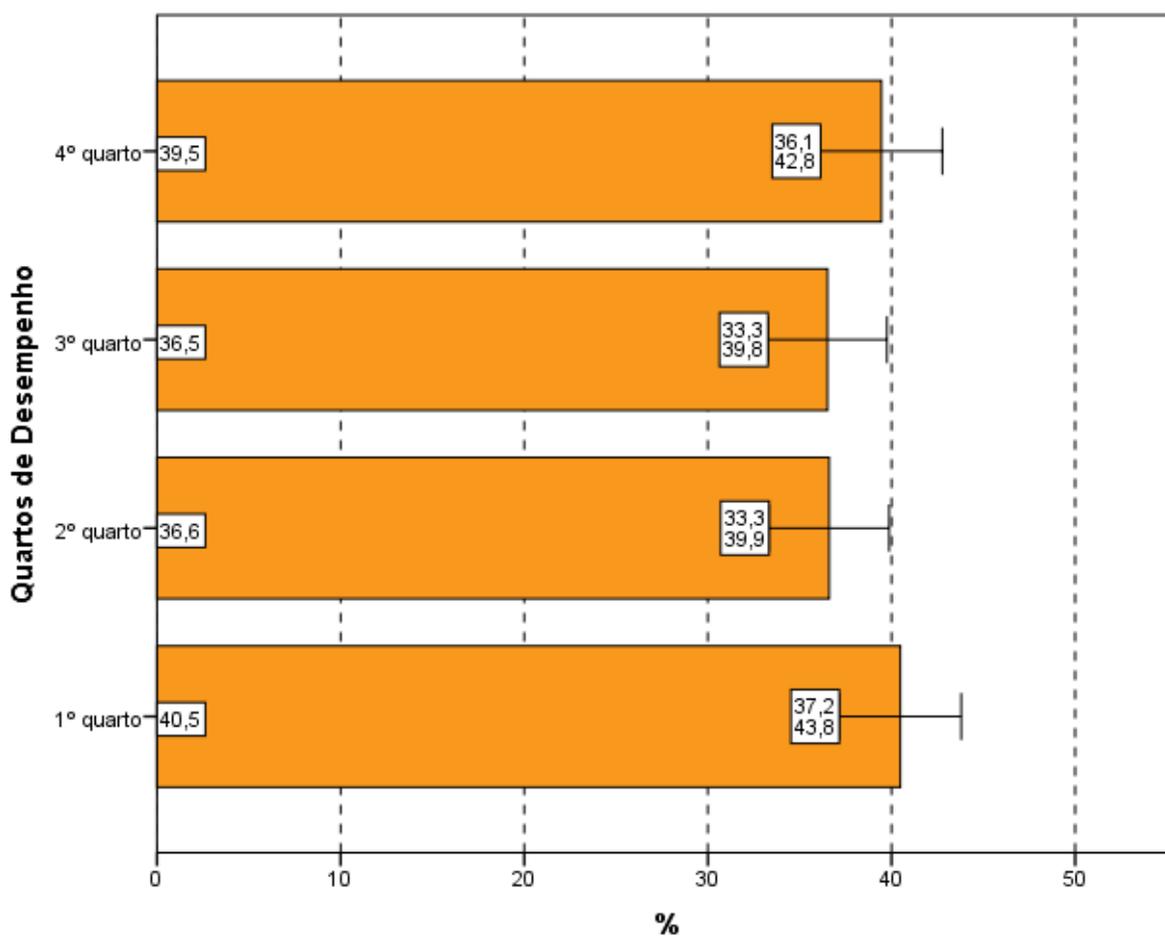


**Gráfico 4.5 – Percentual de estudantes que avaliaram “a extensão da prova, em relação ao tempo total” como *longa* ou *muito longa*, por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Considerando-se o desempenho dos alunos, nota-se ainda que 52,2% consideraram a extensão da prova *adequada* no quarto de desempenho inferior, e 50,4%, no de melhor desempenho (quarto superior). Nos quartos intermediários, essa proporção foi de 53,2% no segundo quarto e de 53,0% no terceiro.

No Gráfico 4.6, pode-se constatar que a proporção de estudantes que consideraram a prova *longa* ou *muito longa* em função dos quartos de desempenho variou entre 36,5% (terceiro quarto) e 40,5% (quarto inferior). Não há diferença estatisticamente significativa entre as proporções de escolha dessa resposta.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

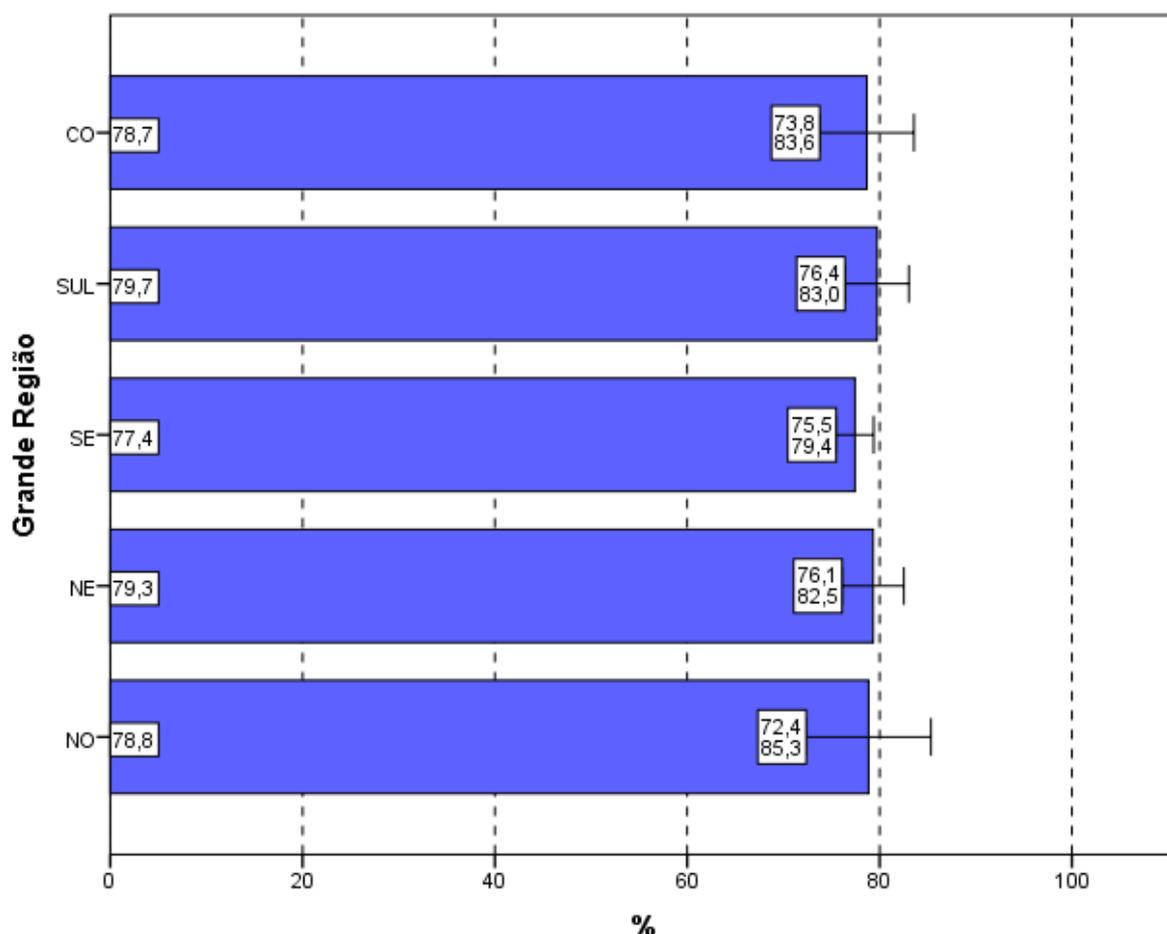
## 4.3 COMPREENSÃO DOS ENUNCIADOS DAS QUESTÕES

### 4.3.1 Componente de Formação Geral

Em relação aos enunciados das questões do Componente de Formação Geral (Questão 4), as opiniões foram positivas, já que 78,3% dos alunos avaliados consideraram *todos* ou *a maioria* dos enunciados das questões *claros e objetivos* (Gráfico 4.7, Gráfico 4.8, e, no Anexo II, a Tabela II.4).

Na análise regional, a percentagem de estudantes que avaliaram que *todos* ou *a maioria* dos enunciados das questões do Componente de Formação Geral estavam *claros e objetivos* variou de 77,4% na região Sudeste a 79,7% na região Sul, não sendo observadas diferenças estatisticamente significativas dentre as regiões.

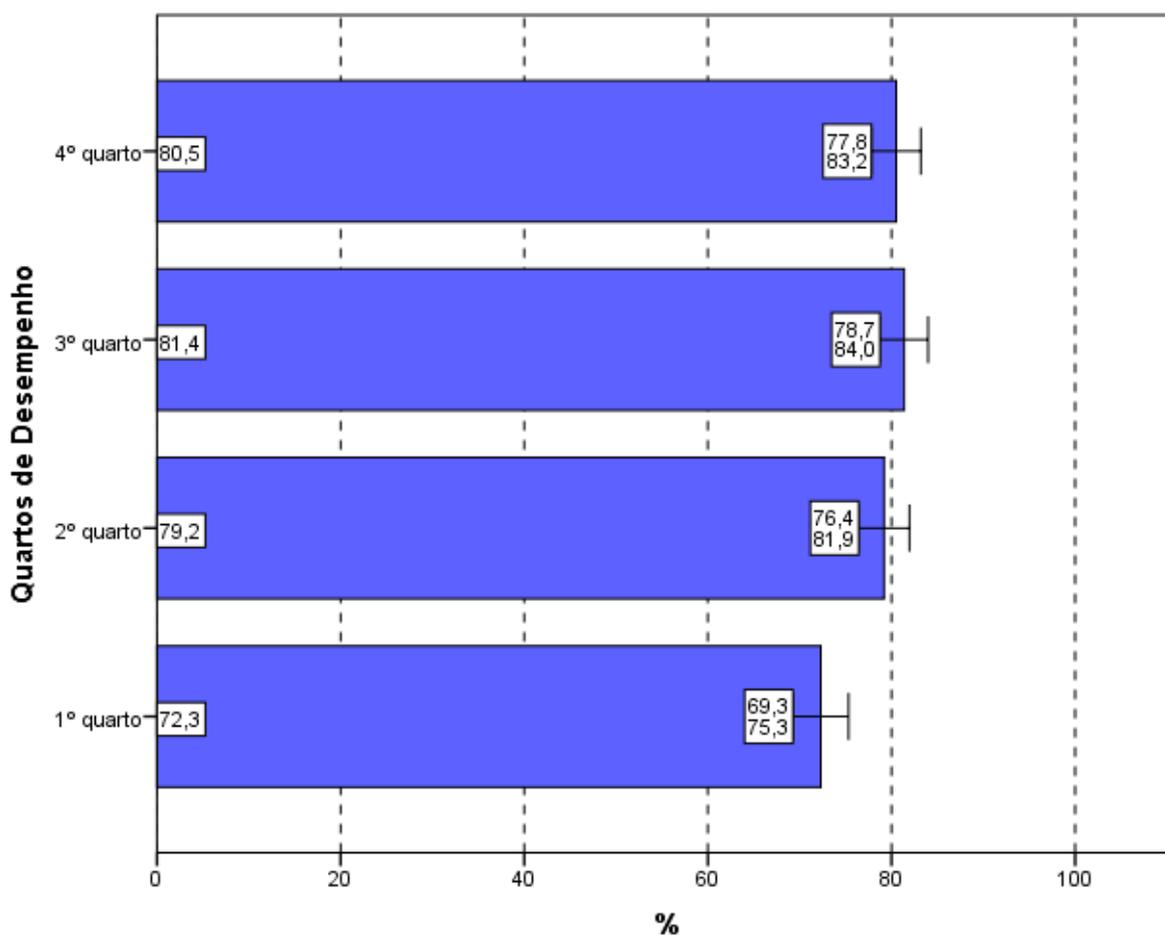
A análise das percepções dos estudantes sobre a clareza e objetividade dos enunciados permite afirmar que *todos*, ou *a maioria* dos enunciados de questões relativas ao Componente de Formação Geral, foram considerados *claros e objetivos* para a maior parte dos respondentes (maior ou igual a 77,4% em todas as regiões e maior ou igual a 72,3% para todos os quartos de desempenho).



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Segundo o desempenho, observa-se que no quarto superior, a clareza e objetividade de *todos* ou da *maioria* dos enunciados das questões foi percebida por 80,5%, e, no inferior, por 72,3%. As proporções dos quartos intermediários foram de 79,2% (segundo quarto) e de 81,4% (terceiro quarto). Verifica-se diferença estatisticamente significativa entre o quarto inferior de desempenho e os demais.



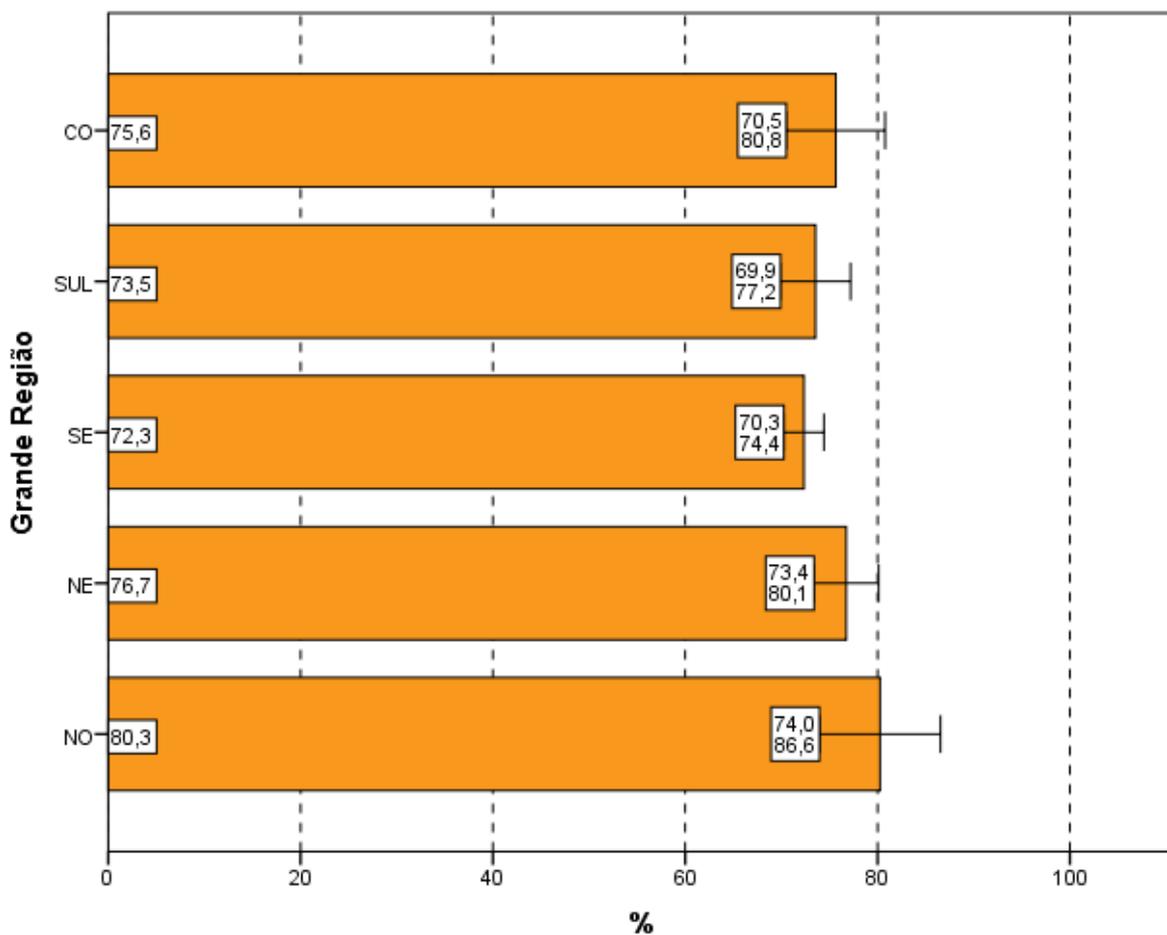
**Gráfico 4.8 – Percentual de estudantes que consideraram que *todos* ou a *maioria* dos “enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos”, por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

### 4.3.2 Componente de Conhecimento Específico

Em relação aos enunciados das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, para 74,0% dos estudantes avaliados da Área de Engenharia de Computação, a clareza e a objetividade (Questão 5) estavam presentes em *todas* ou na *maioria* das questões (Gráfico 4.9, Gráfico 4.10, e no Anexo II, a Tabela II.5).

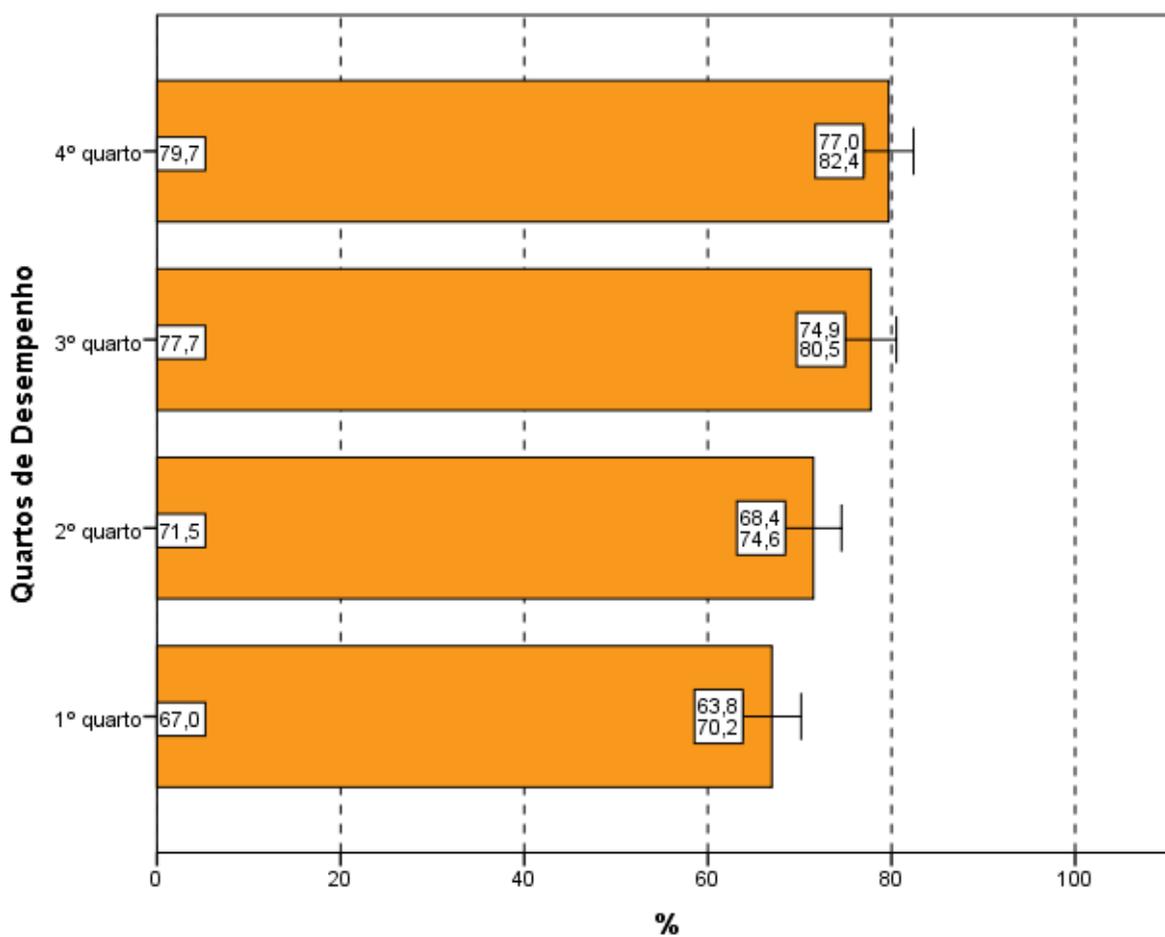
A maioria dos estudantes de todas as Grandes Regiões brasileiras considerou *claros* e *objetivos* *todos* ou a *maioria* dos enunciados das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, percentual sempre maior ou igual a 72,3%. Não são observadas diferenças estatisticamente significativas dentre as regiões.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A proporção de estudantes que consideraram os enunciados das questões *claros e objetivos* apresenta uma tendência crescente em relação ao aumento de desempenho: mais elevada no quarto superior (79,7%) se comparada ao quarto inferior de desempenho (67,0%). Há diferença estatisticamente significativa entre o quarto inferior e os dois quartos superiores, e, também, entre o segundo e o quarto.



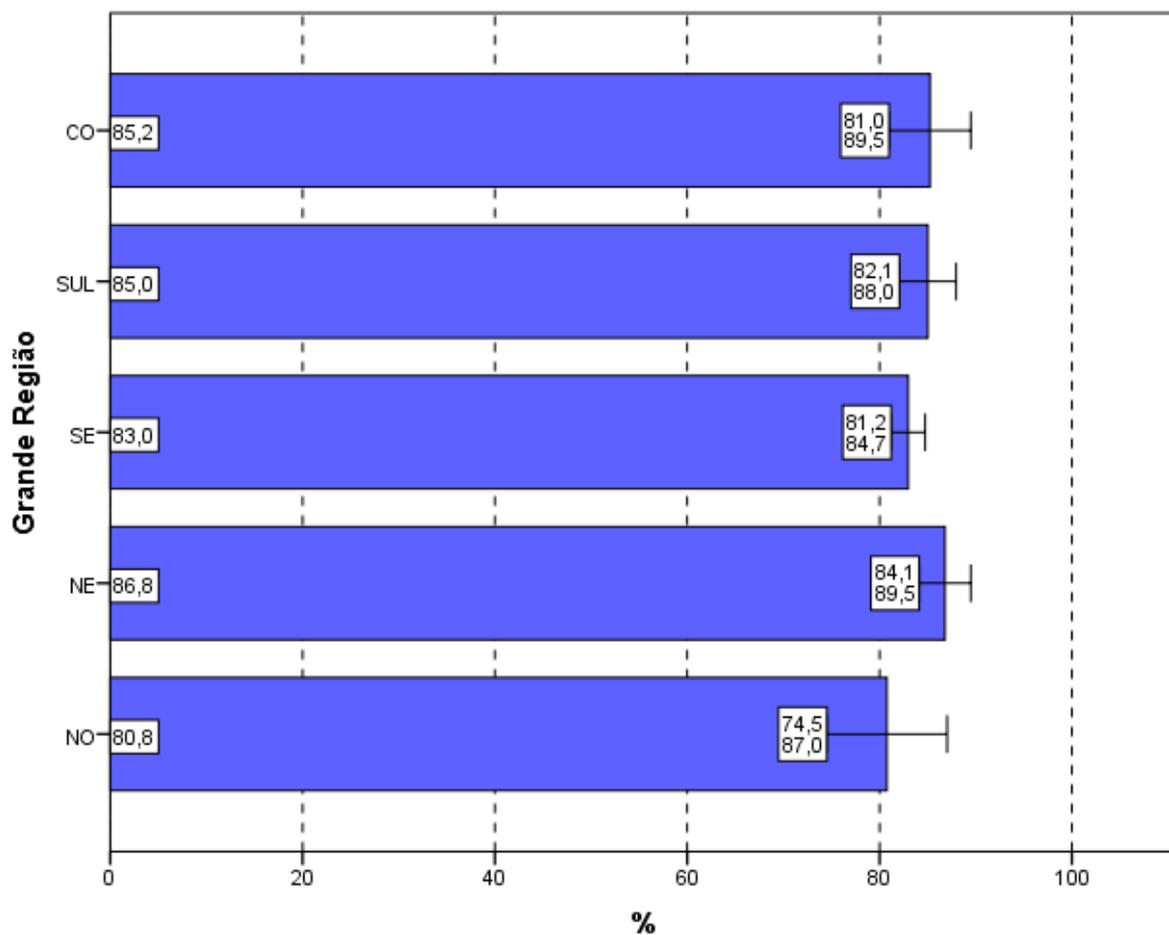
**Gráfico 4.10 – Percentual de estudantes que consideraram que *todos* ou a *maioria* “enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos”, por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

#### 4.4 SUFICIÊNCIA DAS INFORMAÇÕES/INSTRUÇÕES FORNECIDAS

Ao avaliarem as informações/instruções fornecidas para a resolução das questões (Questão 6), 84,1% dos respondentes da Área de Engenharia de Computação de todo o Brasil afirmaram que eram *até excessivas* ou *suficientes em todas* ou *na maioria* das questões (Gráfico 4.11, Gráfico 4.12, e, no Anexo II, a Tabela II.6).

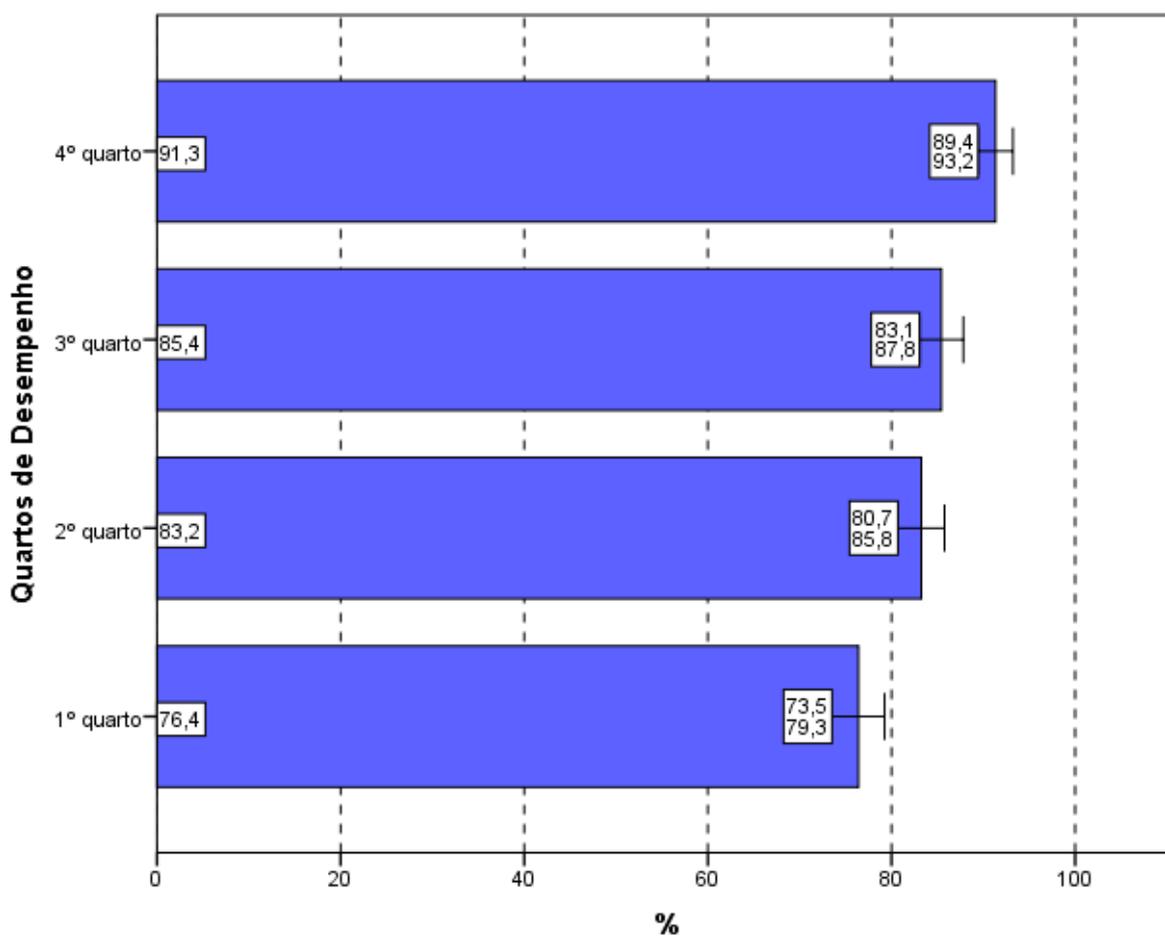
Quanto à distribuição de respondentes pelas Grandes Regiões, observa-se que a proporção de estudantes que consideraram as informações/instruções fornecidas *até excessivas* ou *suficientes em todas* ou *na maioria* das questões foi sempre superior ou igual a 80,8% (região Norte), chegando a 86,8% na região Nordeste. Não se observam diferenças estatisticamente significativas dentre as regiões.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Levando-se em conta o desempenho dos participantes, são observadas diferenças estatisticamente significativas entre as opiniões de estudantes do quarto superior de desempenho em relação aos demais, bem como entre os do quarto inferior e os do terceiro quarto, como mostra o Gráfico 4.12. O percentual de participantes que avaliaram as *informações/instruções* como *até excessivas* ou *suficientes em todas* ou *na maioria* das questões foi mais elevado no quarto superior (91,3%), percentual superior à média nacional (84,1%). Já no quarto inferior, a suficiência das informações/instruções declaradas como *até excessiva, em todas* ou *na maioria* das questões foi percebida por 76,4% dos respondentes. Essas proporções são crescentes com os quartos de desempenho.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

## 4.5 DIFICULDADE ENCONTRADA AO RESPONDER À PROVA

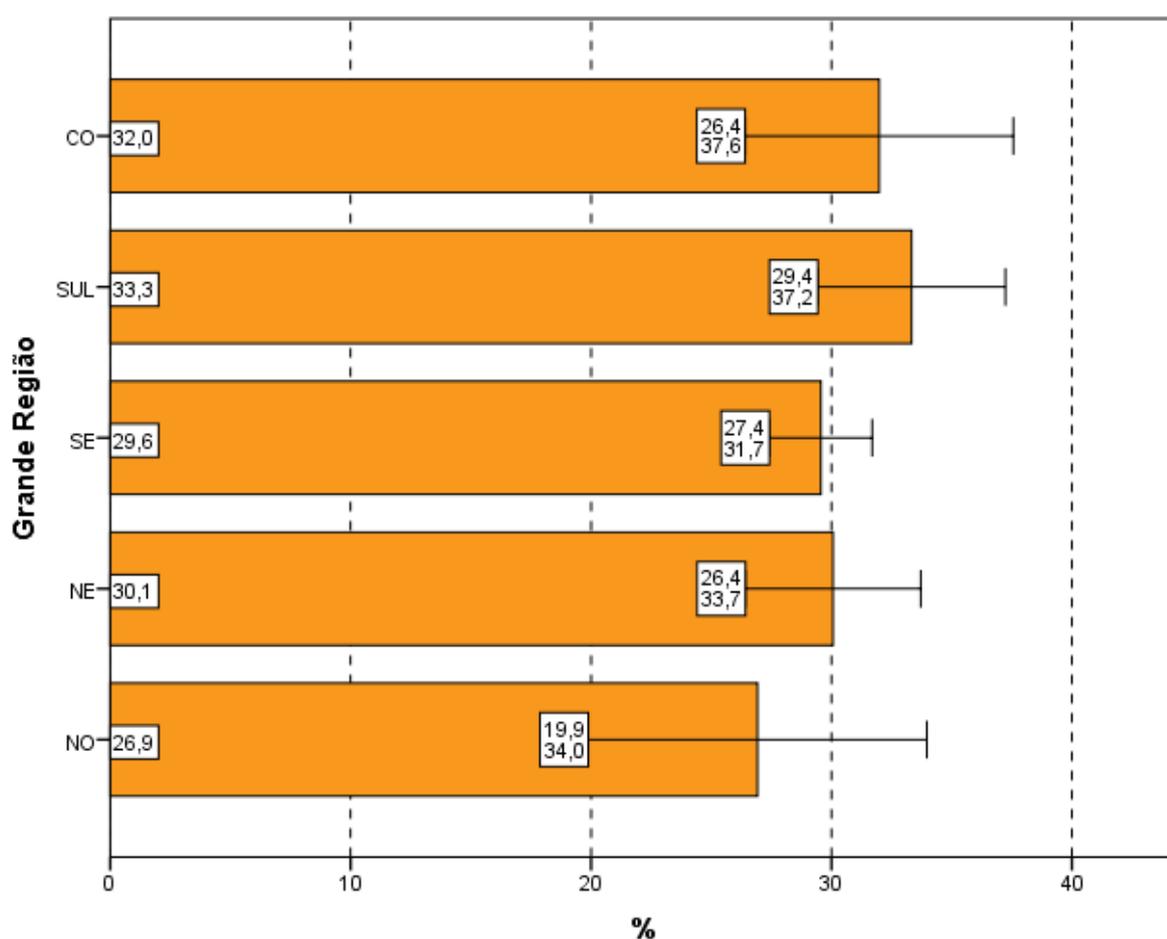
Indagados sobre as dificuldades com as quais se depararam ao responderem à prova (Questão 7), 30,4% dos estudantes apontaram o *Desconhecimento do conteúdo*. Para 39,8%, a *Forma diferente de abordagem do conteúdo* foi indicada como dificuldade. Já a *Falta de motivação para fazer a prova* foi a dificuldade apontada por 16,1% dos respondentes.

Considerando-se todo o Brasil, 7,1% dos respondentes afirmaram que não tiveram *qualquer tipo de dificuldade para responder à prova* (Tabela II.7 no Anexo II).

Os Gráficos 4.13 e 4.14 apresentam os percentuais de estudantes que apontaram o *Desconhecimento do conteúdo* como dificuldade percebida ao responderem à prova.

Na análise por Grandes Regiões, a maior proporção de inscritos e presentes que apontaram o *Desconhecimento do conteúdo* como dificuldade ao responder à prova foi 33,3%. Os percentuais variaram de 26,9% na região Norte a 33,3% na região Sul, não havendo diferença estatisticamente significativa dentre as regiões.

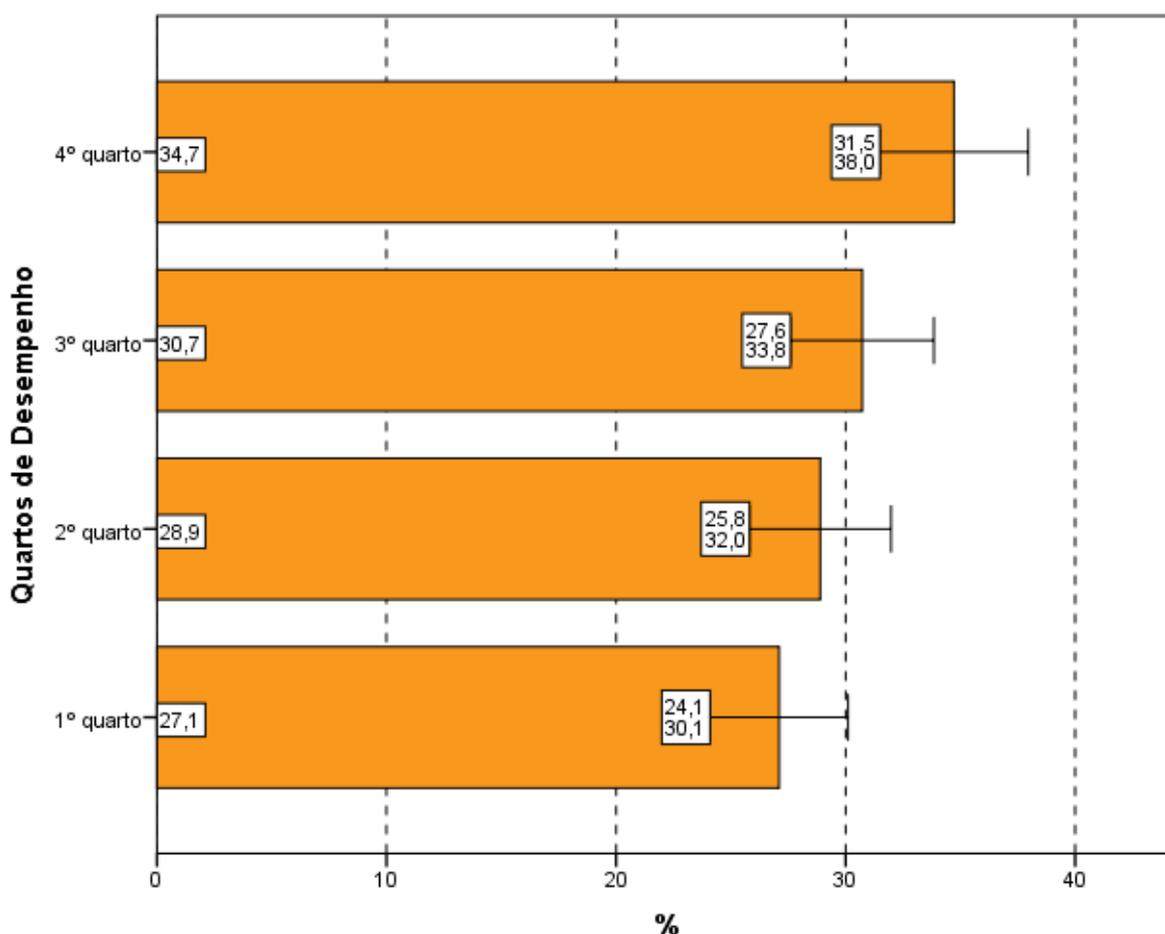
A *Forma diferente de abordagem do conteúdo* foi a escolha modal dos estudantes, com percentuais que variaram de 35,5% (região Nordeste) a 55,1% (região Norte). O percentual de alunos que citaram a *Falta de motivação* como dificuldade variou de 9,0% (região Norte) a 22,5% (região Nordeste). Os que declararam não ter *qualquer tipo de dificuldade para responder à prova* variaram de 3,8% na região Norte a 8,9% na região Sul.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Em relação aos quartos de desempenho, o *Desconhecimento do conteúdo* foi a opção escolhida por 34,7% dos estudantes do quarto superior e por 27,1% do quarto inferior. Nota-se que a proporção do quarto superior apresenta diferença estatisticamente significativa em relação ao quarto inferior. A alternativa modal para os alunos, quando agregados pelos quartos de desempenho, foi que a dificuldade encontrada foi causada pela *Forma diferente de abordagem do conteúdo*: 41,3% no quarto inferior e 31,6% do quarto superior optaram por essa alternativa o responderam.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

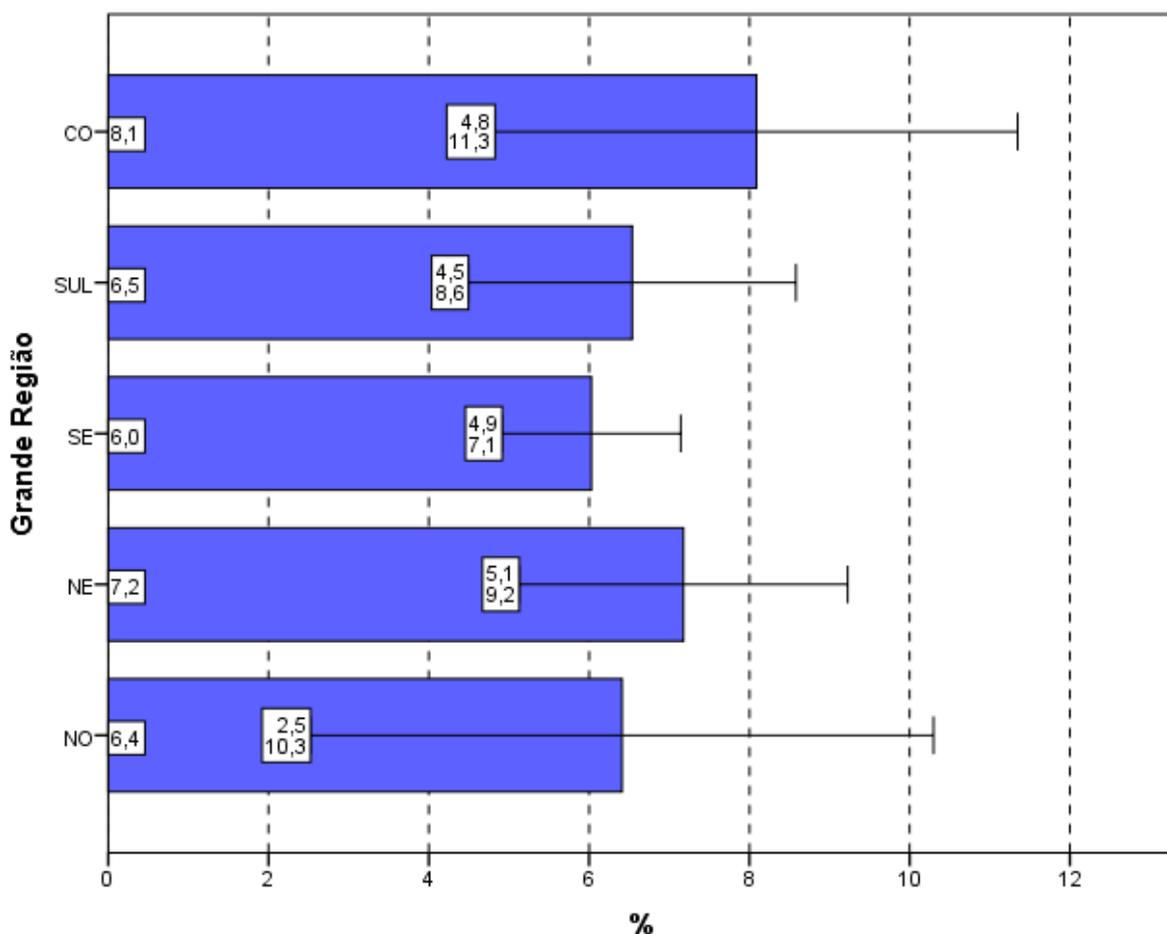
#### 4.6 CONTEÚDOS DAS QUESTÕES OBJETIVAS DA PROVA

Ao se analisarem os conteúdos das questões objetivas da prova (Questão 8), verificou-se que um percentual muito pequeno dos estudantes avaliados, apenas 6,5%, afirmou que

não estudou ainda a maioria desses conteúdos (Gráficos 4.15, Gráfico 4.16, e a Tabelas II.8 no Anexo II). A maioria (59,2%) 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, variando de 6,0% (Sudeste) a 8,1% (Centro-Oeste). Observa-se que nas regiões Nordeste (7,2%) e Centro-Oeste (8,1%), apesar de pequenas, as proporções foram maiores do que as da média nacional (6,5%). Não se observa diferença estatisticamente significativa dentre as regiões.

Em todas as regiões, a maioria dos presentes afirmou ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos, com proporções variando entre 53,8% na região Norte e 65,7% na região Sul.

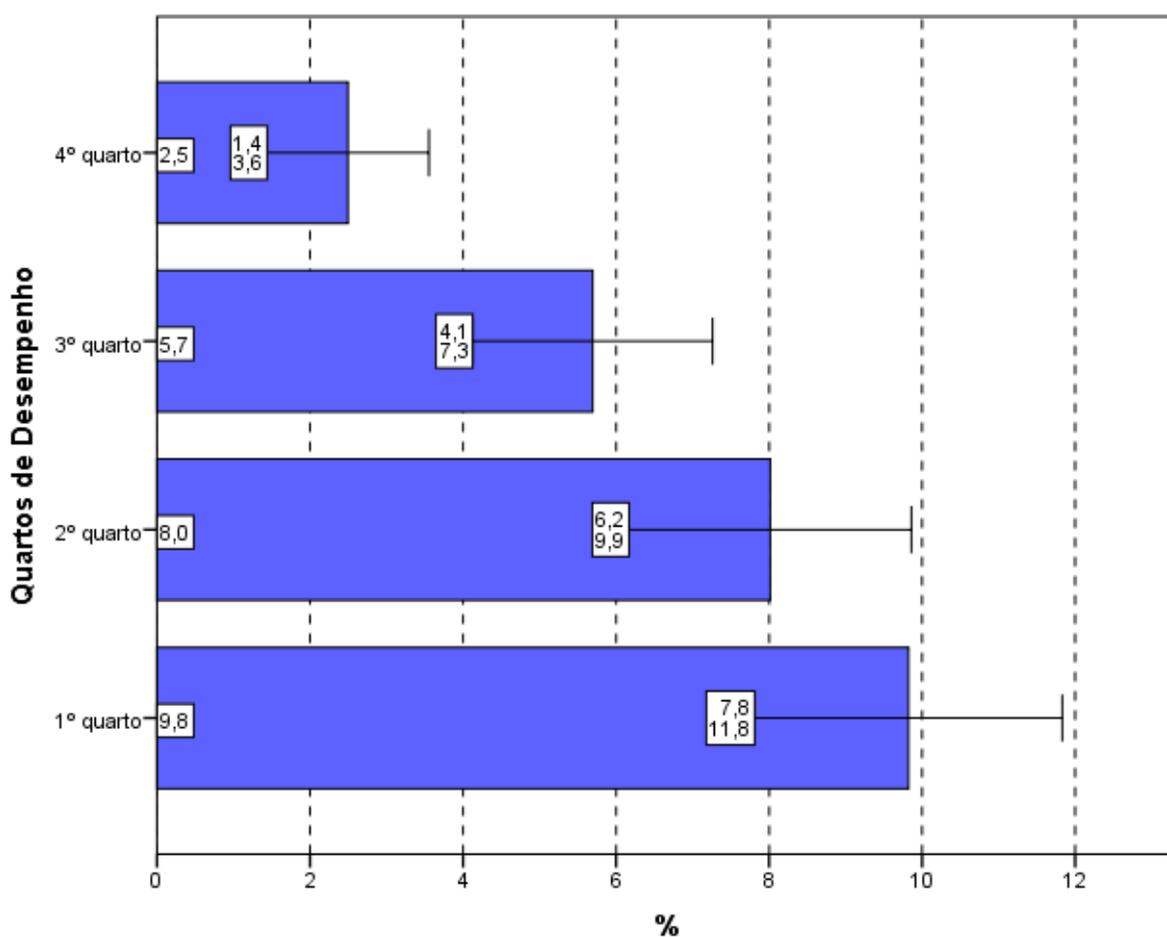


**Gráfico 4.15 – Percentual de estudantes que informaram que *não* estudaram *ainda a maioria desses conteúdos*, por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Considerando-se separadamente as opiniões de estudantes dos quatro quartos de desempenho, observa-se que, no quarto inferior, 9,8% ofereceram como resposta que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*, sendo 2,5% os do quarto superior com a mesma resposta. A diferença entre os alunos que optaram por esse motivo de dificuldade no quarto de desempenho superior para os demais é estatisticamente significativa, bem como entre o quarto inferior de desempenho e o terceiro.

Levando-se em conta o quarto superior, 76,9% dos alunos afirmaram ter estudado e aprendido *muitos ou todos* os conteúdos. No outro extremo, no primeiro quarto, 45,0% optaram pelas mesmas categorias. As proporções são crescentes com o desempenho.



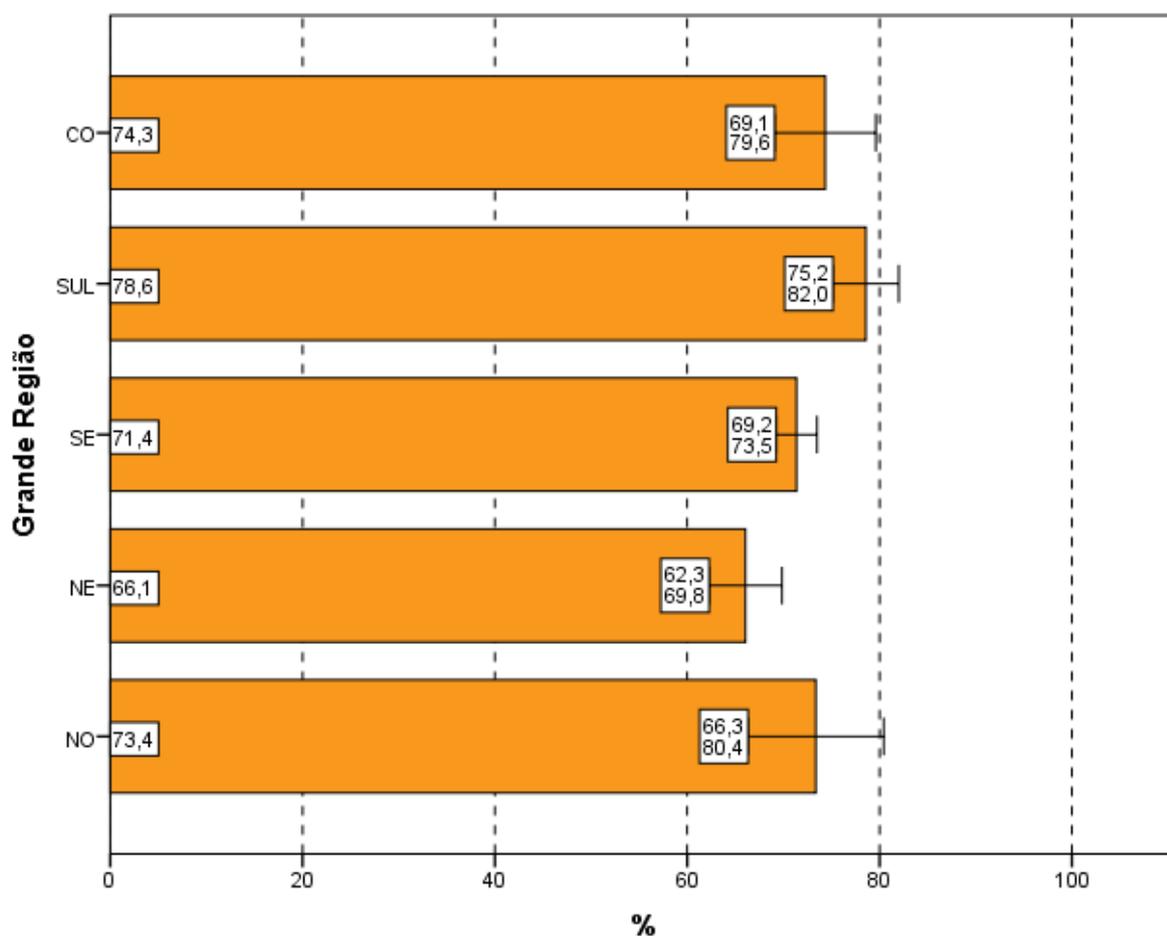
**Gráfico 4.16 - Percentual de estudantes que informaram que *não* estudaram *ainda a maioria desses conteúdos*, por Quartos de Desempenho – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

## 4.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA

Ao responderem sobre o tempo de conclusão da prova (Questão 9), quase três quartos dos estudantes (71,9%) afirmaram ter gasto *Entre duas e quatro horas* (Gráfico 4.17, Gráfico 4.18 e, no Anexo II, a Tabela II.9).

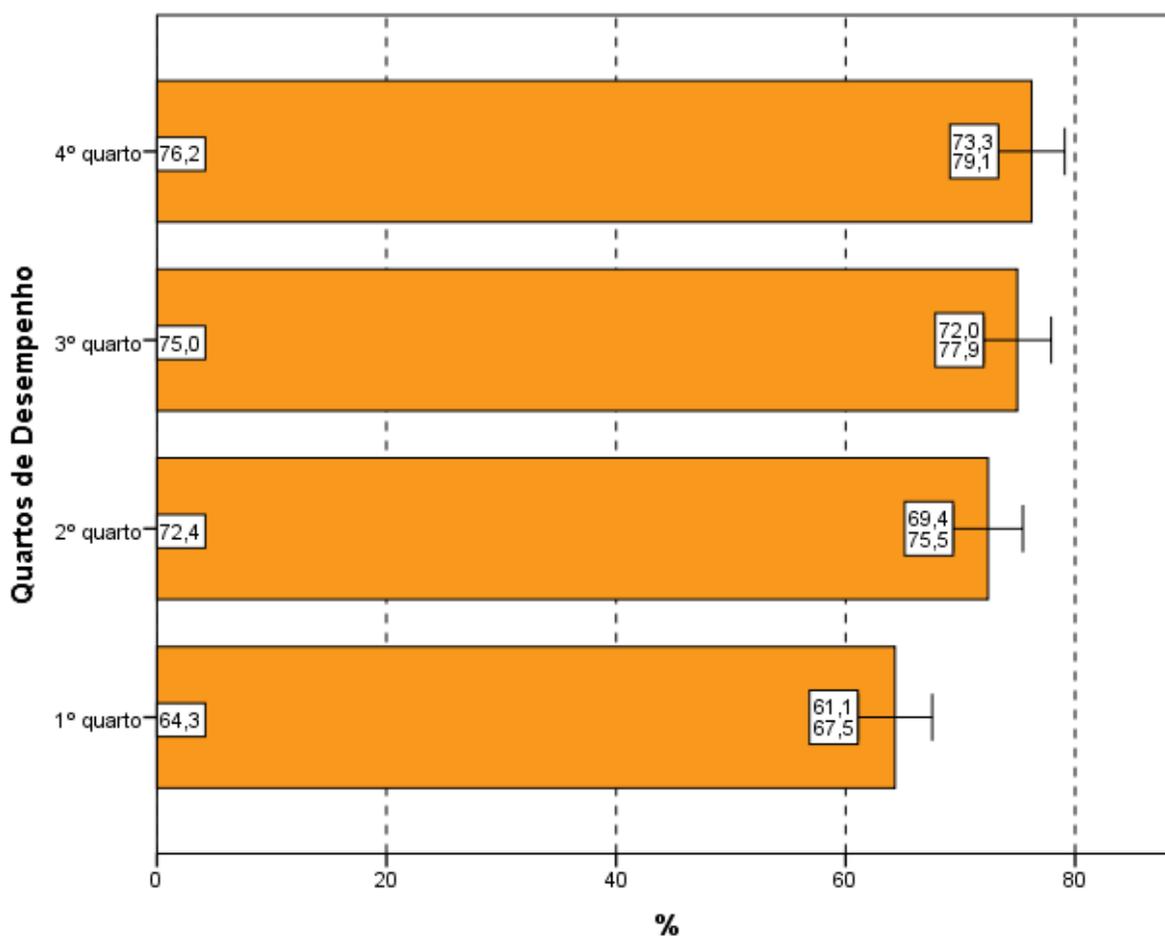
Considerando-se as cinco Grandes Regiões brasileiras, o percentual dos que utilizaram *Entre duas e quatro horas* para finalizar a prova nas regiões Nordeste (66,1%) e Sudeste (71,4%) foram inferiores ao percentual nacional. Nas demais Grandes Regiões, o percentual de alunos que dispensaram *Entre duas e quatro horas* para concluir a prova ficou igual ou acima de 73,4%, como mostra o Gráfico 4.17. Há diferenças estatisticamente significativas entre a proporção do Sul e as proporções das regiões Nordeste e Sudeste.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Uma vez sendo analisadas as alternativas escolhidas pelos estudantes que se situam nos diferentes quartos de desempenho, observa-se uma tendência crescente: uma proporção maior de participantes no quarto superior (76,2%) declarou ter gasto *Entre duas e quatro horas para concluir a prova*, quando comparadas com os dos quartos inferiores. As diferenças entre o primeiro (64,3%) e os demais quartos de desempenho são estatisticamente significativas.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

# CAPÍTULO 5

## DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS

### 5.1 PANORAMA NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS

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

A Tabela 5.1 apresenta a quantidade e a distribuição de cursos de Engenharia de Computação participantes do Enade/2017, por faixa de conceito e Grande Região. Enfatiza-se, mais uma vez, que a diferença entre os cursos tabulados neste capítulo e no capítulo 2 corresponde aos cursos Sem Conceito (SC), ou seja àqueles, em princípio, sem alunos concluintes que houvessem participado da prova ou àqueles que tivessem tido somente um aluno concluinte<sup>18</sup>.

Observando-se os dados da Tabela 5.1, nota-se que, dos 149 cursos participantes, 45 (30,2%) classificaram-se com o conceito 2, conceito modal, e outros 41 cursos (27,5%) com o conceito 3. Nas regiões, os conceitos modais foram: 2 nas regiões Norte (33,3%) e Sudeste (35,9%), 2 e 4 na região Nordeste (30,4%, cada), 4 na região Sul (44,0%) e 3 na região Centro-Oeste (35,7%). O conceito 5 foi atribuído a 17 cursos do território nacional em todas as regiões: Norte (um curso), Nordeste (três cursos), Sudeste (nove cursos), Sul (dois cursos) e Centro-Oeste (dois cursos). Houve, ainda, 36 cursos (24,2%) que receberam conceito 4 e seis cursos (4,0%) que receberam conceito 1. Dos 149 cursos de Engenharia de Computação, quatro (2,7%) ficaram Sem Conceito (SC).

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

Conceito Enade	Grande Região											
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	149	100,0	9	100,0	23	100,0	78	100,0	25	100,0	14	100,0
SC	4	2,7	1	11,1	0	0,0	1	1,3	1	4,0	1	7,1
1	6	4,0	1	11,1	0	0,0	5	6,4	0	0,0	0	0,0
2	45	30,2	3	33,3	7	30,4	28	35,9	3	12,0	4	28,6
3	41	27,5	2	22,2	6	26,1	20	25,6	8	32,0	5	35,7
4	36	24,2	1	11,1	7	30,4	15	19,2	11	44,0	2	14,3
5	17	11,4	1	11,1	3	13,0	9	11,5	2	8,0	2	14,3

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

<sup>18</sup> Estes cursos com somente um concluinte não foram considerados no capítulo 2.

A região Norte participou com nove cursos ou 6,0% do total nacional. Desses, três cursos receberam o conceito 2, o que equivale a 33,3% do total regional, além de ser o conceito modal na região, como já comentado. A três cursos atribuíram-se os conceitos 1, 4 e 5, um para cada (11,1%). Foram atribuídos a outros dois (22,2%) cursos o conceito 3. Um curso ficou Sem Conceito (SC) nessa região.

A região Nordeste participou com 23 cursos ou 15,4% do total nacional. Nessa região, sete cursos (30,4% em termos regionais) obtiveram conceito 2, e outros sete cursos ficaram com conceito 4, os conceitos modais para a região. Os conceitos 3 e 5 foram atribuídos, respectivamente, a seis e a três cursos (26,1% e 13,0%, respectivamente). Ainda nessa região, nenhum curso foi avaliado com o conceito 1 ou ficou Sem Conceito (SC).

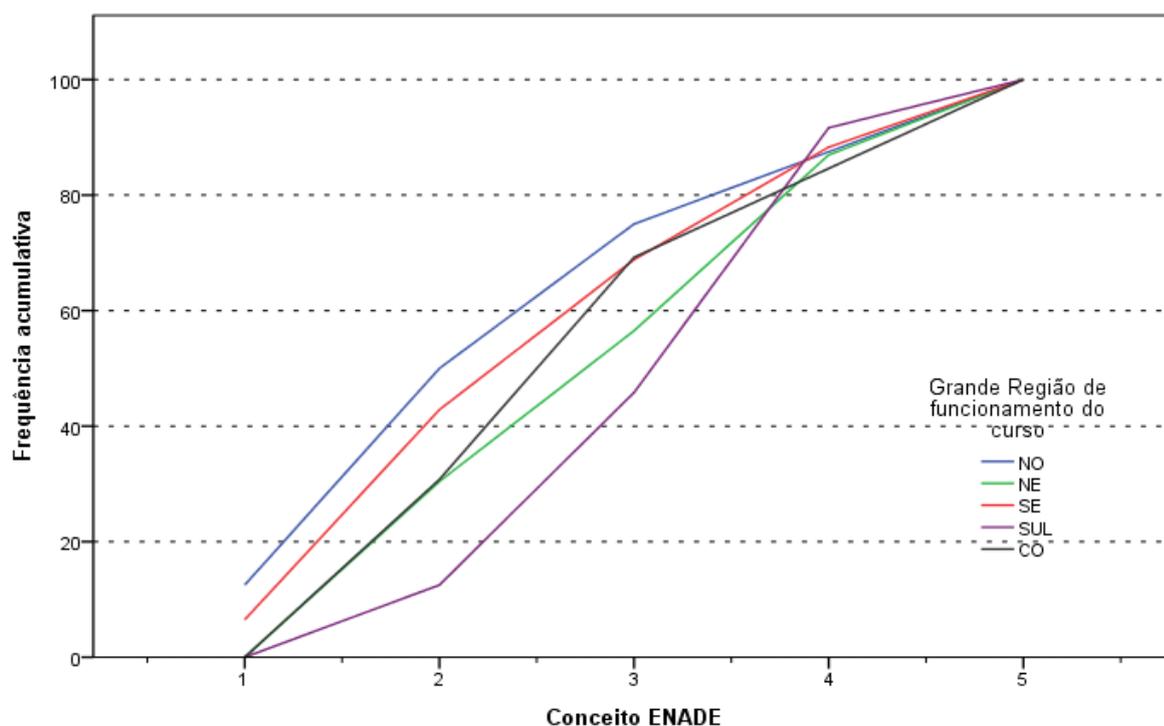
Dos 78 cursos participantes da região Sudeste (52,3% do total nacional), o conceito 2 foi o conceito modal, tendo sido obtido por 28 cursos (35,9%). O conceito 1 foi atribuído a cinco cursos (6,4%), e o conceito 3, a 20 cursos (25,6%), o segundo mais frequente. Receberam os conceitos 4 e 5, respectivamente, 15 cursos (19,2%) e nove cursos (11,5%). Nessa região, um curso ficou Sem Conceito (SC).

Os 25 cursos da região Sul corresponderam a 16,8% do total nacional. Como já indicado, houve predominância do conceito 4, atribuído a 11 (44,0%) dos 25 cursos da região (conceito modal). O conceito 2 foi atribuído a três cursos (12,0%), o conceito 3, a oito cursos (32,0%), e o conceito 5, a dois cursos (8,0%). Um curso ficou Sem Conceito (SC) e nenhum curso recebeu o conceito 1 na região Sul.

Já dos 14 cursos participantes na região Centro-Oeste (9,4% do total nacional), cinco receberam conceito 3, o conceito modal (35,7%), como já fora destacado. A quatro cursos (28,6 %) foi atribuído conceito 2, a dois cursos (14,3%), conceito 4, e a outros dois cursos, conceito 5. Nessa região, um curso ficou Sem Conceito (SC) e o conceito 1 não foi atribuído a nenhum curso.

O Gráfico 5.1 apresenta a distribuição cumulativa do Conceito Enade, segundo a Grande Região. Em gráfico de distribuição cumulativa, em cada valor de abscissa (eixo x), o valor apresentado no eixo das ordenadas (eixo y) é o valor acumulado da variável. Por exemplo, a região Norte (linha azul) apresenta cerca de 75,0%% dos cursos com conceito 3 ou abaixo desse valor. A região Sul (linha roxa), por outro lado, apresenta um pouco mais de 45% dos cursos na mesma situação: com conceito 3 ou abaixo. 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 a região Sul (linha roxa) apresenta a distribuição com valores maiores, mesmo tendo a menor

proporção (quase 8%) de cursos com conceito 5, quando comparada à das outras regiões. Cursos em IES situadas nas regiões Sudeste (linha vermelha), Nordeste (linha verde) e Centro-oeste (linha preta) apresentam uma situação intermediária.



**Gráfico 5.1 - Distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo a Grande Região - Engenharia de Computação - Enade/2017**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

A Tabela 5.2 apresenta a distribuição dos cursos de Engenharia de Computação participantes do Enade/2017, por Categoria Administrativa e Modalidade de ensino, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 149 cursos participantes, 58 (38,9%) eram ministrados em Instituições Públicas e 91 (61,1%), em Instituições Privadas. Quanto à Modalidade de ensino, todos os cursos eram 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, 14 eram oferecidos em IES Públicas e três, em IES Privadas. Dos 58 cursos participantes de IES Públicas, o conceito 4 foi o valor modal, atribuído a 21 cursos (36,2%). Dentre os demais cursos de Instituições Públicas participantes, oito cursos (13,8%) foram avaliados com

conceito 2, outros 14 cursos (24,1%) obtiveram conceito 3 e, como já comentado, 14 cursos (24,1%), conceito 5. Nesta categoria, um curso ficou Sem Conceito (SC) e nenhum curso ficou com conceito 1.

Na rede privada, o conceito modal foi 2, atribuído a 37 cursos, o correspondente a 40,7% dos 91 cursos da categoria. Dentre os demais cursos participantes, seis (6,6%) receberam conceito 1, e 27 (29,7%), conceito 3. O conceito 4 foi atribuído a 15 cursos (16,5%) e o conceito 5, a três cursos (3,3%). Nesta Categoria Administrativa, três cursos (3,3%) ficaram Sem Conceito (SC).

Como todos os cursos são da modalidade presencial, os comentários a seguir são os mesmos que já foram feitos na Tabela 5.1 para o total do Brasil. Dos 149 cursos, 45 receberam o conceito 2 (30,2%), conceito modal, e 41 o conceito 3 (27,5%). Classificaram-se com conceito 4, 36 cursos (24,2%), 17 cursos (12,8%) receberam conceito 5 e seis cursos (4,0%) obtiveram conceito 1. Quatro cursos (2,7%) 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/2017 – Engenharia de Computação**

Grande Região / Conceito Enade	Categoria Administrativa			Modalidade de ensino	
	Total	Pública	Privada	Educação Presencial	Educação a Distância
Brasil	149	58	91	149	0
SC	4	1	3	4	0
1	6	0	6	6	0
2	45	8	37	45	0
3	41	14	27	41	0
4	36	21	15	36	0
5	17	14	3	17	0
NO	9	5	4	9	0
SC	1	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0
2	3	1	2	3	0
3	2	1	1	2	0
4	1	1	0	1	0
5	1	1	0	1	0
NE	23	17	6	23	0
SC	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	7	2	5	7	0
3	6	6	0	6	0
4	7	6	1	7	0
5	3	3	0	3	0
SE	78	21	57	78	0
SC	1	0	1	1	0
1	5	0	5	5	0
2	28	3	25	28	0
3	20	4	16	20	0
4	15	7	8	15	0
5	9	7	2	9	0
SUL	25	11	14	25	0
SC	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0
2	3	1	2	3	0
3	8	3	5	8	0
4	11	5	6	11	0
5	2	2	0	2	0
CO	14	4	10	14	0
SC	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0
2	4	1	3	4	0
3	5	0	5	5	0
4	2	2	0	2	0
5	2	1	1	2	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Na análise por região, observa-se que, na região Norte, as Instituições Privadas participaram com quatro cursos (44,4% do total regional), dos quais nenhum ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os conceitos 4 e 5. O conceito modal para as Instituições Privadas na região foi 2, atribuído a dois cursos, correspondendo a 50,0% desta categoria na região. Dois cursos foram avaliados com conceitos 1 e 3 (um curso em cada conceito). As Instituições Públicas participaram com cinco cursos na região Norte (55,6% do total regional), e cada um

deles recebeu um conceito diferente entre 2 e 5. Um curso ficou Sem Conceito (SC) e nenhum curso recebeu conceito 1 nesta combinação de categoria e região.

Todos os nove cursos nesta região são presenciais, e apresentam a seguinte distribuição de conceitos: um curso recebeu conceito 1, três cursos, o conceito 2 (modal), dois cursos receberam o conceito 3, e dois cursos os conceitos 4 e 5 (um cada). Um curso ficou Sem Conceito (SC).

Na região Nordeste, a rede privada participou com seis dos 23 cursos que integraram o exame, o equivalente a 26,1% do total da região. Dentre os seis cursos oferecidos por IES Privadas no Nordeste, cinco cursos foram avaliados com conceito 2, o conceito modal, e um curso recebeu o conceito 4. Nesta combinação de categoria e região, nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu os conceitos 1, 3 e 5. As Instituições Públicas da região Nordeste participaram com 17 cursos (73,9% do total da região, a maior proporção dessa categoria entre as regiões). Desses, seis (35,3%) obtiveram conceito 3 e outros seis, conceito 4, os valores modais. Seguidos por outros três cursos (17,6%), que receberam conceito 5 e, dois cursos que receberam conceito 2. Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou com conceito 1.

Também nessa região, todos os cursos foram presenciais: 23. As modas foram os conceitos 2 e 4, com sete cursos cada (30,4%). Os demais cursos presenciais da região foram alocados aos conceitos 3 (seis cursos, 26,1%) e 5 (três cursos, 13,0%). Nenhum curso ficou sem (SC) ou com conceito 1.

Na região Sudeste, a proporção de cursos da rede privada, 73,1%, foi mais elevada do que a registrada nas demais regiões brasileiras, correspondendo a 57 dos 78 cursos participantes. Nesta categoria e região, o conceito modal foi 2, atribuído a 25 cursos (43,9%). Um curso ficou Sem Conceito (SC). Os demais foram avaliados com conceito 1 (cinco cursos, 8,8%), conceito 3 (16 cursos, 28,1%), conceito 4 (oito cursos, 14,0%) e conceito 5 (dois cursos, 3,5%). Dentre os 21 cursos oferecidos por Instituições Públicas na região Sudeste, os conceitos modais foram 4 e 5, atribuído a sete cursos cada (33,3%). Os demais cursos receberam os conceitos 2 e 3, respectivamente, três e quatro cursos. Na região Sudeste, nesta categoria, nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou foi alocado ao conceito 1.

Também na região Sudeste, todos os cursos foram presenciais. A moda foi o conceito 2, com 28 cursos (35,9%). Os demais cursos presenciais da região foram alocados aos conceitos 1 (cinco cursos, 6,4%), 3 (20 cursos, 25,6%), 4 (15 cursos, 19,5%) e 5 (nove cursos, 11,5%). Apenas um curso ficou Sem Conceito (SC).

As Instituições Privadas concentraram 14 dos 25 cursos participantes da região Sul, 56,0% do total regional. Desses, seis (42,9%) obtiveram conceito 4, o conceito modal. Nesta

combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, os conceitos 2 e 3 foram atribuídos a dois (14,3%) e a cinco (35,7%) cursos, respectivamente. Nenhum curso recebeu os conceitos 5 ou 1 e apenas um ficou Sem Conceito (SC). As Instituições Públicas na região Sul participaram com 11 cursos, 44,0% dos cursos da região. O conceito modal foi 4 (45,5%), atribuído a cinco cursos. Aos demais cursos foram atribuídos os conceitos 2 (um curso, 9,1%), 3 (três cursos, 27,3%) e 5 (dois cursos, 18,2%). Nenhum curso da região Sul oferecido por IES Pública ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu conceito 1.

Também na região Sul, todos os cursos foram presenciais. A moda foi o conceito 4, com 11 cursos (44,0%). Os demais cursos presenciais da região foram alocados aos conceitos 2 (três cursos, 12,0%), 3 (oito cursos, 32,0%) e 5 (dois cursos, 8,0%). Somente um curso ficou Sem Conceito (SC) e o conceito 1 não foi atribuído a nenhum curso.

Na região Centro-Oeste, dez dos 14 cursos participantes eram de Instituições Privadas (71,4% em termos regionais). Desses, cinco (50,0%) receberam conceito 3, o conceito modal. Dentre os demais, um recebeu conceito 5 (10,0%) e três receberam conceito 2 (30,0%). Nenhum curso foi alocado no conceito 1 ou 4, e um curso ficou Sem Conceito (SC). Quanto aos quatro cursos oferecidos por Instituições Públicas na região Centro-Oeste (28,6% do total regional), dois cursos (50,0%) apresentaram conceito 4, conceito modal, e dois ficaram com conceitos 2 e 5 (um curso, cada). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou com conceitos 1 ou 3.

Nessa região, todos os cursos foram presenciais, e o conceito modal foi o 3, sendo atribuído a cinco cursos (35,7%). Quatro cursos obtiveram o conceito 2 (28,6%), dois cursos, o conceito 4 (21,4%) e outros dois cursos, conceito 5. Dois cursos receberam o conceito 5 (14,3%). Um curso ficou Sem Conceito (SC) e nenhum recebeu conceito 1.

O Gráfico 5.2 apresenta a distribuição do Conceito Enade segundo a Categoria Administrativa da IES. Os cursos em IES Públicas (linha azul) apresentam uma poligonal mais à direita do que os em IES Privadas (linha verde), onde as porcentagens acumuladas dos cursos com conceito 3 ou abaixo são de, respectivamente, 37,9% e 78,4%, o que indica que cursos em IES Públicas apresentam valores de conceito maiores.

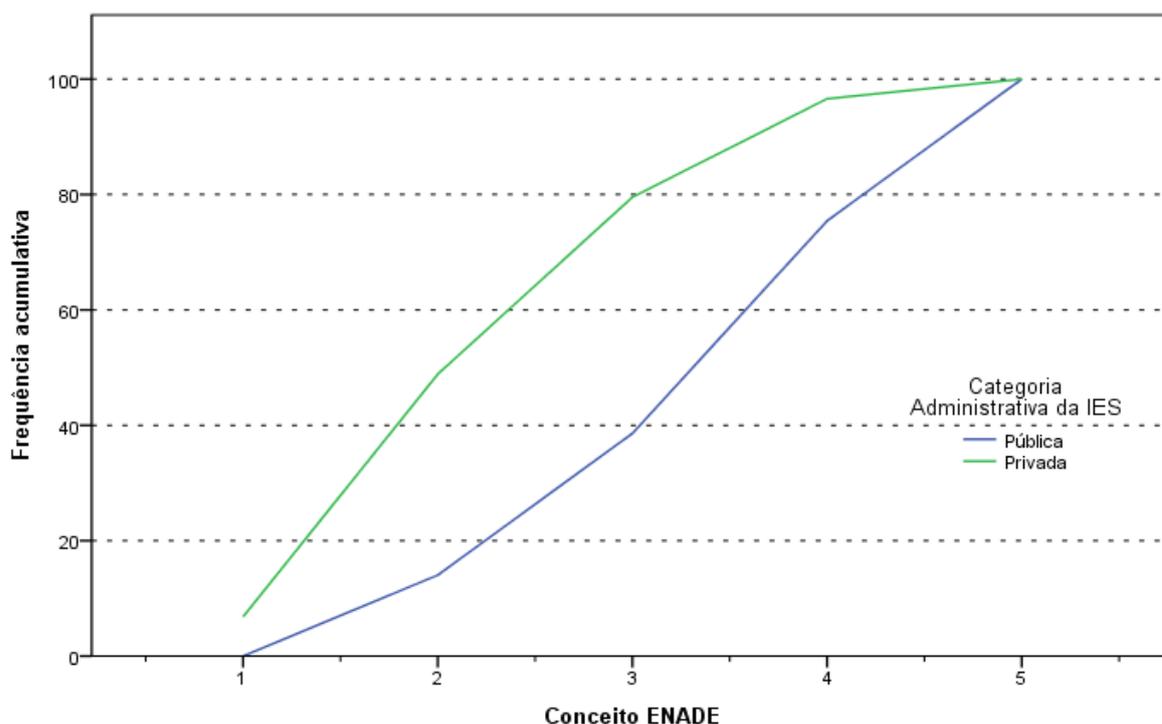


Gráfico 5.2 - Distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo a Categoria Administrativa - Engenharia de Computação - Enade/2017

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

### 5.3 CONCEITOS POR ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA E GRANDE REGIÃO

Na Tabela 5.3, encontra-se a distribuição dos conceitos atribuídos aos cursos participantes do Enade/2017 na Área de Engenharia de Computação, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 149 cursos de Engenharia de Computação participantes, 91 eram oferecidos em *Universidades*; 29, em *Centros Universitários*; 24, em *Faculdades*; e 5, em *CEFET/IFET*. Essa distribuição corresponde a, respectivamente, 61,1%, 19,5%, 16,1% e 3,4% dos cursos.

De acordo com os dados apresentados, de todos os 17 cursos avaliados com conceito 5, 13 eram vinculados a *Universidades*. Os cursos vinculados a esse tipo de Organização Acadêmica tiveram o conceito 4 como conceito modal, atribuído a 26 cursos (28,6%). Os demais cursos vinculados a *Universidades* receberam os conceitos 1 (três cursos, 3,3%), 2 (22 cursos, 24,2%), 3 (23 cursos, 25,3%) e 5 (13 cursos, como já mencionado, 14,3%). Ficaram Sem Conceito (SC), quatro cursos (4,4%).

Dentre os cursos em *Centros Universitários*, o conceito modal foi 3, atribuído a 11 cursos (37,9%). Nenhum curso vinculado a esse tipo de Organização Acadêmica ficou Sem

Conceito (SC). Os outros cursos receberam os conceitos 1 (três cursos, 10,3%), 2 (nove cursos, 31,0%), 4 (cinco cursos, 17,2%) e 5 (um curso, 3,4%).

Dos 24 cursos mantidos por *Faculdades*, 13 (54,2%) receberam conceito 2, o conceito modal. O segundo conceito mais frequentemente atribuído aos cursos oferecidos por essa categoria de IES foi o conceito 3, recebido por seis cursos (25,0%). Na sequência, três cursos obtiveram conceito 4, (12,5%) e dois cursos (8,3%), conceito 5. Nenhum curso foi atribuído ao conceito 1 ou ficou Sem Conceito (SC).

Dos cinco cursos mantidos por *CEFET/IFET*, dois (40,0%) receberam conceito 4, o conceito modal. Os outros três cursos receberam os conceitos 2, 3 e 5 (um curso, cada). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu o conceito 1.

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

Grande Região / Conceito Enade	Organização Acadêmica				
	Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades	CEFET/IFET
Brasil	149	91	29	24	5
SC	4	4	0	0	0
1	6	3	3	0	0
2	45	22	9	13	1
3	41	23	11	6	1
4	36	26	5	3	2
5	17	13	1	2	1
NO	9	6	1	2	0
SC	1	1	0	0	0
1	1	1	0	0	0
2	3	1	0	2	0
3	2	1	1	0	0
4	1	1	0	0	0
5	1	1	0	0	0
NE	23	19	1	2	1
SC	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	7	4	1	2	0
3	6	6	0	0	0
4	7	6	0	0	1
5	3	3	0	0	0
SE	78	37	20	18	3
SC	1	1	0	0	0
1	5	2	3	0	0
2	28	13	6	9	0
3	20	8	6	5	1
4	15	7	4	3	1
5	9	6	1	1	1
SUL	25	22	2	1	0
SC	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	3	3	0	0	0
3	8	6	1	1	0
4	11	10	1	0	0
5	2	2	0	0	0
CO	14	7	5	1	1
SC	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	4	1	2	0	1
3	5	2	3	0	0
4	2	2	0	0	0
5	2	1	0	1	0

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

Considerando-se separadamente as regiões brasileiras, verifica-se que, na região Norte, as *Universidades* integraram seis dos nove cursos participantes. Todos eles distribuídos entre os conceitos 1 e 5, com um curso cada. Além disso, um curso ficou Sem Conceito (SC).

Os *Centros Universitários* da região Norte foram representados por um curso, que recebeu conceito 3. As *Faculdades* participaram com dois cursos na região Norte, os quais receberam conceito 2. Os *CEFET/IFET* não registraram cursos nessa região.

Na região Nordeste, as *Universidades* participaram com 19 (82,6%) dos 23 cursos da Área de Engenharia de Computação oferecidos na região, dos quais nenhum ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu conceito 1. Nota-se que tais cursos apresentaram uma distribuição com modas distribuídas aos conceitos 3 e 4, com seis cursos cada (31,6%). Obtiveram os conceitos 2 e 5, respectivamente, quatro (21,1%) e três cursos (15,8%).

Os *Centros Universitários* contaram com um curso participante na região Nordeste, que obteve conceito 2. As *Faculdades* foram representadas por dois cursos na região Nordeste, que também receberam conceito 2. Os *CEFET/IFET* participaram com um curso, o qual recebeu conceito 4.

Na região Sudeste, as *Universidades* concentraram 37 (47,4%) dos 78 cursos de Engenharia de Computação da região. Dentre os cursos em *Universidades*, nessa região, o conceito modal foi 2, atribuído a 13 cursos (35,1%). Os demais cursos receberam os conceitos 1 (dois cursos, 5,4%), 3 (oito cursos, 21,6%), 4 (sete cursos, 18,9%) e 5 (seis cursos, 16,2%). Um curso ficou Sem Conceito (SC).

Os *Centros Universitários* participaram com 20 cursos na região Sudeste (25,6%), dos quais seis (30,0%) obtiveram o conceito 2 e outros seis, conceito 3, os conceitos modais. O conceito 1 foi atribuído a três cursos (15,0%), o conceito 4, a quatro cursos (20,0%) e, por fim, o conceito 5, a um curso (5,0%). Nenhum curso ficou Sem Conceito (SC) nesta combinação de organização acadêmica e região. Já as *Faculdades* foram representadas por 18 cursos na região Sudeste (23,1%), dos quais nenhum ficou Sem Conceito (SC) ou recebeu conceito 1. Aos demais cursos foram atribuídos os conceitos 2 (nove cursos, o conceito modal, 50,0%), 3 (cinco cursos, 27,8%), 4 (três cursos, 16,7%) e 5 (um curso, 5,6%). Os *CEFET/IFET* participaram com três, os quais receberam conceitos 3, 4 e 5, um curso cada.

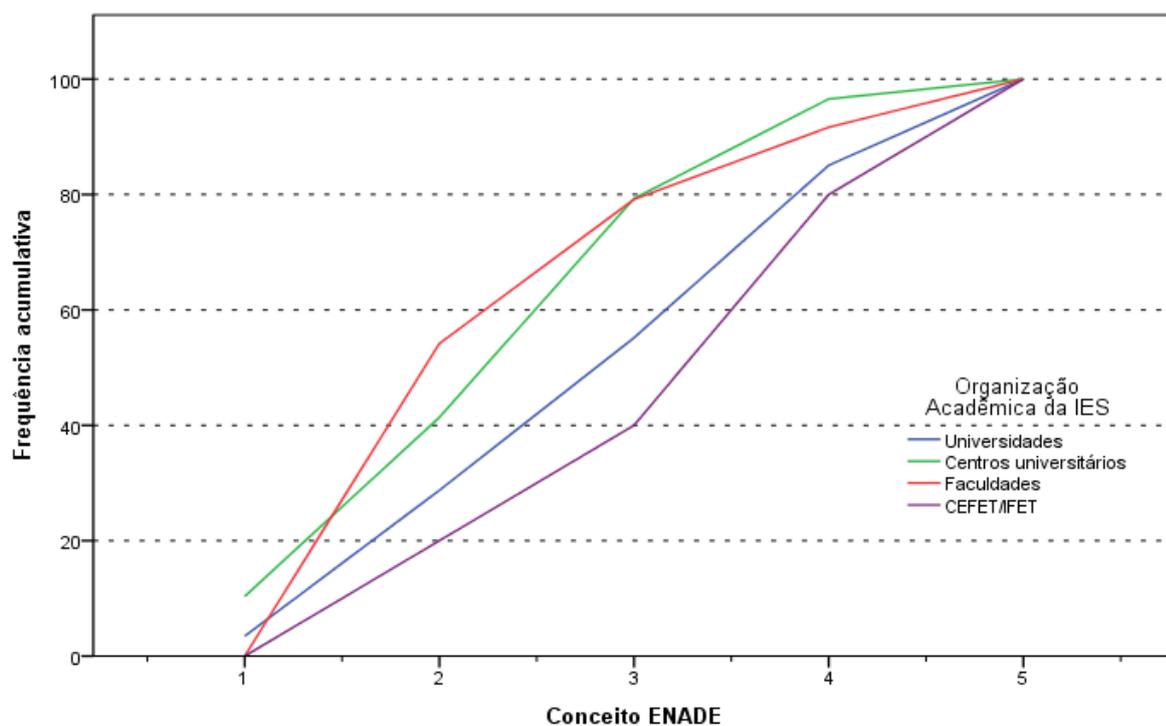
Dos 25 cursos da região Sul, 22 (88,0%) eram de *Universidades*, o maior percentual dessa categoria entre as regiões, para os quais o conceito modal foi 4, atribuído a dez cursos (45,5%). Nesse tipo de organização, um curso ficou Sem Conceito (SC) e nenhum curso recebeu conceito 1. Os demais cursos receberam os conceitos 2 (três cursos, 13,6%), 3 (seis cursos, 27,3%) e 5 (dois cursos, 9,1%).

Dos dois cursos participantes de *Centros Universitários* da região Sul, um recebeu o conceito 3 e o outro o conceito 4. O único curso vinculado a *Faculdades* na região Sul, recebeu conceito 3. Nesta região, não foram avaliados cursos em *CEFET/IFET*.

Na região Centro-Oeste, sete dos 14 cursos eram de *Universidades* (50,0%). Nesse tipo de organização, um curso ficou Sem Conceito (SC). Os conceitos 2 e 5 foram atribuídos a um curso cada, e os conceito 3 e 4, a dois cursos cada, os conceitos modais. O conceito 1 não foi atribuído a nenhum curso.

Os *Centros Universitários* da região Centro-Oeste contaram com cinco cursos, que obtiveram os conceitos 3 (três cursos, conceito modal) e 2 (dois cursos). O curso oferecido em *Faculdades* na região Centro-Oeste recebeu conceito 5, o conceito máximo. Nessa região, um curso foi avaliado em *CEFET/IFET* e recebeu conceito 2.

O Gráfico 5.3 apresenta a distribuição do Conceito Enade segundo a Organização Acadêmica da IES. Os cursos em *CEFET/IFET* (linha roxa) apresentam uma poligonal mais à direita do que as demais, denotando uma melhor distribuição de Conceitos Enade. Nota-se também que nenhum dos cursos em *CEFET/IFET* (linha roxa) obtiveram conceitos 1, já que a poligonal cumulativa parte de 0% no conceito 2. No outro extremo, estão os cursos oferecidos em *Faculdades* (linha vermelha) e *Centros Universitários* (linha verde) com as poligonais mais à esquerda e, conseqüentemente, uma distribuição de Conceitos Enade com menores valores, diferenciando-se em dois aspectos: apenas os cursos em IES de *Centros Universitários* (linha verde) obtiveram conceito 1 (6,9%), e no conceito 2 ou abaixo, houve maior porcentagem acumulada de cursos em IES de *Faculdades* (54,2% contra 34,5% dos de IES de *Centros Universitários*) (linha vermelha). IES de *Universidades* (linha azul) apresentam uma situação intermediária.



**Gráfico 5.3 - Distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo Organização Acadêmica - Engenharia de Computação - Enade/2017**

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2017

# CAPÍTULO 6

## ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA

Este capítulo tem por objetivo apresentar o desempenho dos estudantes concluintes de Engenharia de Computação no Enade/2017. Para isso, foram calculadas as estatísticas básicas da prova em seu todo (seção 6.1.1), bem como as estatísticas relacionadas aos Componentes de Formação Geral (seção 6.1.2) e de Conhecimento Específico da Área (seção 6.1.3). Dadas as suas características, foram analisadas, em separado, as questões objetivas (seção 6.2) e as questões discursivas (seção 6.3). Para as questões objetivas, foram disponibilizados os índices de facilidade e de discriminação ponto-bisserial, também em separado, para os Componentes de Formação Geral (seção 6.2.1) e de Conhecimento Específico (seção 6.2.2). De cada componente, uma das questões foi escolhida para exemplificar a análise gráfica, relacionando as alternativas escolhidas pelos estudantes (inclusive o gabarito) com o número de acertos no componente. O Anexo I apresenta a íntegra da análise gráfica para todas as questões objetivas. Para cada uma das questões discursivas, os conteúdos dos tipos mais comuns de respostas dos estudantes são apresentados e comparados com o padrão de respostas esperado (ver Anexo VIII com o padrão de respostas). Tomando como base as duas questões discursivas do Componente de Formação Geral, a seção 6.3.1.6 apresenta comentários sobre a correção das respostas em relação à Língua Portuguesa.

As tabelas apresentam 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 de Computação inscritos e presentes à prova do Enade/2017, tendo em vista agregações, ou por Grandes Regiões e o país, como um todo, ou por Categoria Administrativa, Organização Acadêmica da IES e Modalidade de Ensino.

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

A Tabela 6.1 apresenta as Estatísticas Básicas da prova, por Grande Região, dos estudantes concluintes de Engenharia de Computação. A *Média* das notas da prova, como um todo (nas seções seguintes serão analisados os Componentes de Formação Geral e de Conhecimento Específico) foi 45,4, sendo que os alunos da região Norte obtiveram a *Média* mais baixa (41,7), e os da região Sul obtiveram a *Média* mais alta (48,1). As demais médias foram: 45,2 na região Nordeste, 45,1 na região Sudeste e 44,6 na região Centro-Oeste. O *Desvio padrão* para o Brasil, como um todo, foi 14,1, sendo o maior *Desvio padrão* encontrado na região Sudeste (14,5), e o menor, na região Norte (11,8), indicando uma dispersão um pouco menor das notas dessa última região.

A região que obteve a maior nota *Máxima* foi a Nordeste (96,2), ao passo que a região que atingiu a menor nota *Máxima* foi a Norte (76,1). A *Mediana* do Brasil, como um todo, foi 44,4, sendo a maior *Mediana* obtida na região Sul (46,7), e a menor, obtida na Norte (40,9). A nota *Mínima* foi zero apenas na região Nordeste. Nas demais regiões as notas mínimas foram: 1,9 na região Sudeste, 10,2 na região Sul, 11,3 na região Centro-Oeste e 14,2 na região Norte.

Considerando-se as notas, segundo Grande Região, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre a menor *Média*, obtida na região Norte (38,5), e as médias das demais regiões Nordeste, Sudeste e Sul<sup>21</sup>.

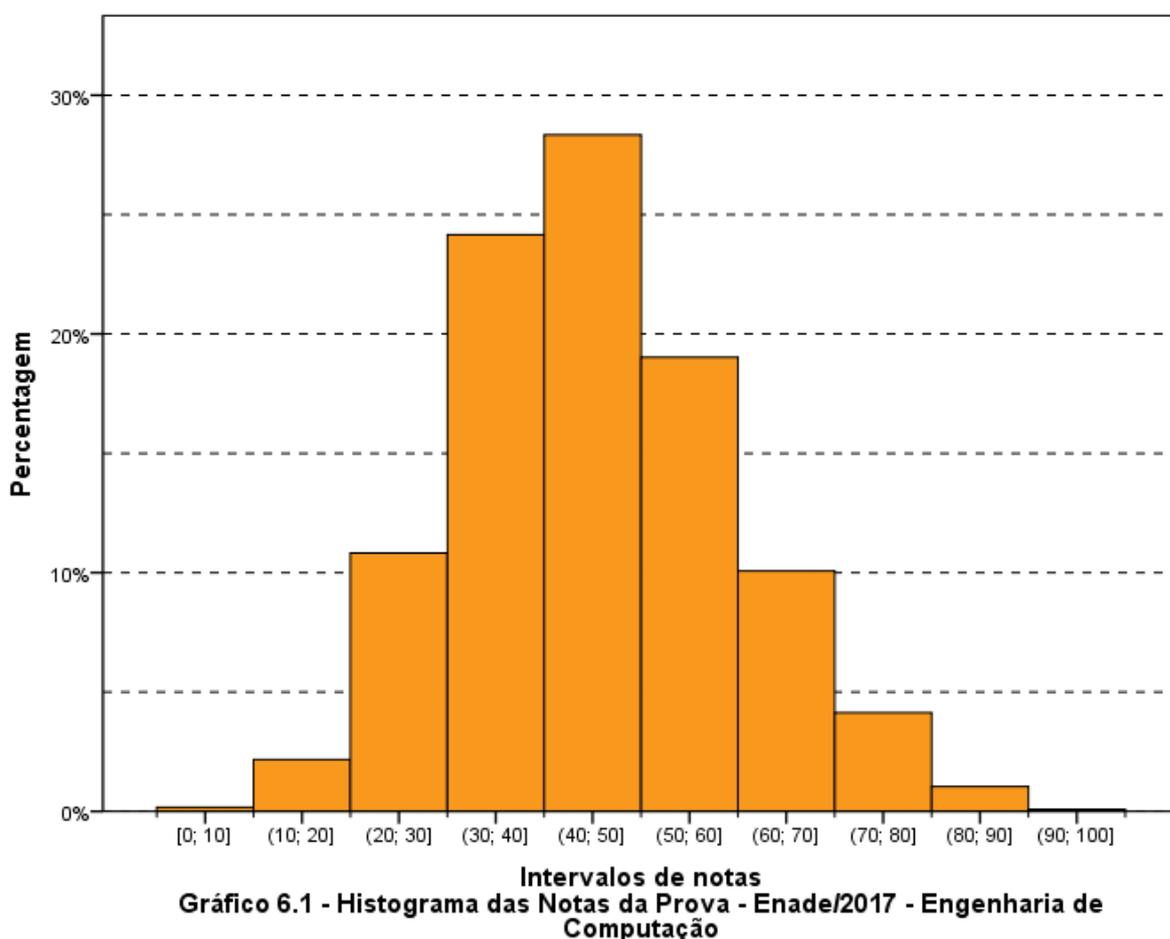
**Tabela 6.1 – Estatísticas Básicas das Notas da Prova por Grande Região – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	45,4	41,7	45,2	45,1	48,1	44,6
Erro padrão da média	0,2	0,9	0,5	0,3	0,6	0,8
Desvio padrão	14,1	11,8	13,6	14,5	13,5	13,8
Mínima	0,0	14,2	0,0	1,9	10,2	11,3
Mediana	44,4	40,9	44,2	44,2	46,7	43,9
Máxima	96,2	76,1	96,2	91,2	90,5	85,9

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

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



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 6.2 apresenta informações referentes à *Média* da nota final, desagregadas por Categoria Administrativa, por Organização Acadêmica e por Modalidade de Ensino. A *Média* das notas da prova, como um todo, foi 45,4. Em relação à Categoria Administrativa, os estudantes das IES *Públicas* obtiveram *Média* mais alta (49,4), e os das IES *Privadas* obtiveram *Média* mais baixa (41,4) que a *Média* nacional. Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das notas das IES *Públicas* e *Privadas*. A diferença entre as médias das regiões Sul e Norte (6,4), a maior e a menor *Média*, é inferior à diferença entre IES *Públicas* e *Privadas* (8,0), caracterizando uma menor diversidade regional do que administrativa. O *Desvio padrão* para as IES *Públicas* (14,6) foi superior ao do Brasil, como um todo (14,1), indicando uma dispersão um pouco maior das notas nesta Categoria Administrativa.

No tocante à Organização Acadêmica, as *Universidades* e os *CEFET/IFET* obtiveram *Média* mais alta que a nacional (46,8 e 49,5, respectivamente). A *Média* dos *Centros Universitários* e a das *Faculdades* foram as menores: 40,6 e 42,9, respectivamente. Constatou-se que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre a *Média* mais baixa, 40,6 dos *Centros Universitários*, e a dos outros três tipos de Organização Acadêmica.

Não houve estudantes na Modalidade *Educação a Distância*, e a *Média* da *Educação Presencial* foi, portanto, a mesma da prova como um todo, 45,4.

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

Estatísticas Básicas	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades	CEFET/IFET	Educação a Distância	Educação Presencial
Média	49,4	41,4	46,8	40,6	42,9	49,5	.	45,4
Erro padrão da média	0,4	0,3	0,3	0,5	0,6	1,0	.	0,2
Desvio padrão	14,6	12,3	14,1	11,9	14,4	13,2	.	14,1
Mínima	0,0	6,1	0,0	10,7	1,9	17,2	.	0,0
Mediana	49,1	40,7	45,9	39,9	41,2	49,2	.	44,4
Máxima	96,2	91,2	96,2	78,8	87,4	83,2	.	96,2

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

### 6.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral

A Tabela 6.3 apresenta as Estatísticas Básicas em relação ao componente da prova que avalia a Formação Geral dos estudantes concluintes. Os alunos de todo o Brasil obtiveram desempenho médio de 58,6. Quanto à variabilidade, o *Desvio padrão* das notas dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 17,3. A maior *Média* foi obtida na região Sul (60,5), e a menor, na região Norte (56,9). As demais médias foram: 58,7 na região Nordeste, 58,0 na região Sudeste e 58,9 na região Centro-Oeste. Já o maior *Desvio padrão* foi obtido na região Nordeste (18,0), e o menor, na região Norte (15,8). Os demais desvios padrões foram: 16,7 na região Sul, 17,3 na região Centro-Oeste e 17,4 na região Sudeste.

A maior nota no Componente de Formação Geral da prova do Enade/2017 foi 98,8, obtida por, pelo menos, um aluno na região Sudeste. A menor nota *Máxima* foi obtida na região Norte (90,4). A *Mediana* do Brasil, como um todo, foi 59,8, sendo a menor *Mediana* encontrada na região Norte (57,0), e a maior, encontrada na região Sul (62,0). A nota *Mínima* nesta parte foi zero nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste.

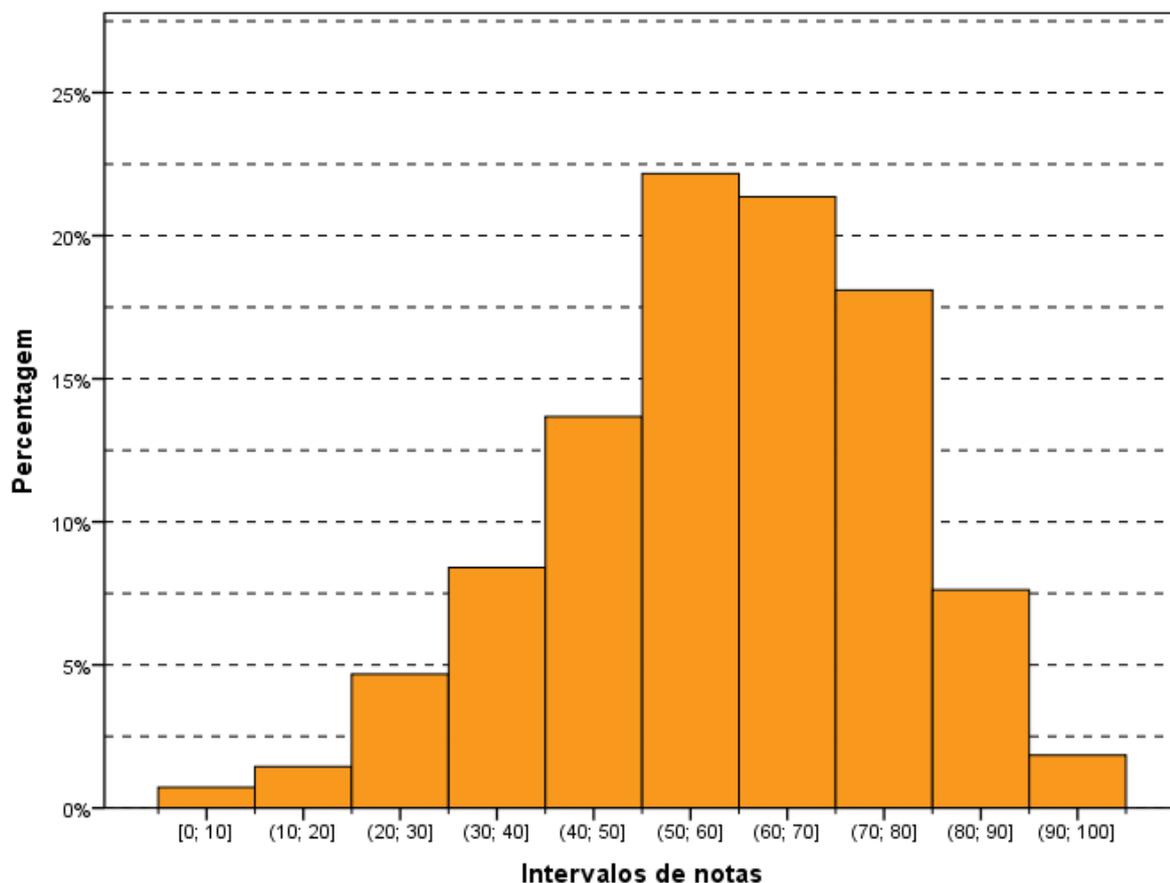
Considerando-se as notas, segundo Grande Região, observa-se que não existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das notas do Componente de Formação Geral das Grandes Regiões.

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

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	58,6	56,9	58,7	58,0	60,5	58,9
Erro padrão da média	0,3	1,2	0,7	0,4	0,7	1,0
Desvio padrão	17,3	15,8	18,0	17,4	16,7	17,3
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	15,0
Mediana	59,8	57,0	60,0	58,8	62,0	61,1
Máxima	98,8	90,4	96,6	98,8	98,2	96,8

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.2 propicia a avaliação do desempenho dos estudantes do Componente de Formação Geral, a partir do histograma da distribuição das notas correspondentes. A distribuição é unimodal, com moda em (50; 60], intervalo seguinte ao intervalo modal da distribuição de notas da prova, como um todo (Gráfico 6.1). Nota-se, ainda que, no Gráfico 6.2, as notas apresentam dispersão um pouco maior do que as do Gráfico 6.1 (distribuição das notas da prova), confirmado pela comparação dos desvios padrões: 14,1 para a nota da prova como um todo e 17,3 para o Componente de Formação Geral.



**Gráfico 6.2 - Histograma das Notas do Componente de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias dos tipos de Categoria Administrativa: a maior *Média* obtida por estudantes de IES *Públicas* (61,2) e a menor pelos de IES *Privadas* (55,8).

Com relação às Organizações Acadêmicas, nota-se que também há diferença estatisticamente significativa entre as duas menores médias, dos *Centros Universitários* (55,3) e das *Faculdades* (55,7), e as duas maiores, dos *CEFET/IFET* (62,3) e das *Universidades* (59,7).

No que se refere à Modalidade de Ensino, como já mencionado, não houve participação de concluintes na *Educação a Distância*, e, assim, a média da *Educação Presencial* nesse componente é a mesma a do total de participantes, 58,4.

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

Estatísticas Básicas	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades	CEFET/IFET	Educação a Distância	Educação Presencial
Média	61,2	55,8	59,7	55,3	55,7	62,3	.	58,6
Erro padrão da média	0,4	0,4	0,4	0,8	0,7	1,3	.	0,3
Desvio padrão	17,9	16,2	17,2	16,6	17,6	16,8	.	17,3
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	.	0,0
Mediana	62,8	57,1	60,8	56,0	57,2	62,3	.	59,8
Máxima	98,2	98,8	98,8	96,0	98,4	96,6	.	98,8

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

### 6.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 6.5 apresenta as Estatísticas Básicas referentes ao Componente de Conhecimento Específico da área de Engenharia de Computação. A *Média* do desempenho dos alunos do Brasil, como um todo, foi 41,0. A maior *Média* foi obtida na região Sul (43,9), e a menor, na região Norte (36,7). As demais médias foram: 40,6 na região Nordeste, 40,8 na região Sudeste e 39,9 na região Centro-Oeste. Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* do Brasil, como um todo, foi 15,9, sendo o maior *Desvio padrão* observado na região Sudeste (16,4), e o menor, na região Norte (13,7). Os demais desvios foram: 15,4 na região Nordeste, 15,2 na região Sul e 15,3 na região Centro-Oeste.

A *Mediana* das notas dos estudantes de todo o Brasil foi 39,2. A maior *Mediana* ocorreu na região Sul (42,5), e a menor, na região Norte (35,6). As demais medianas foram: 38,7 na região Nordeste, 38,2 na região Sudeste e 38,1 na região Centro-Oeste. A nota *Máxima* do Brasil, como um todo, foi 96,3, sendo obtida por, pelo menos, um aluno na região Nordeste. As demais notas máximas foram: 72,4 na região Norte, 91,7 na região Sudeste, 90,7 na região Sul e 87,2 na região Centro-Oeste. A nota *Mínima* foi zero nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. Na região Sul, a nota *Mínima* foi 9,4 e na região Norte foi 5,8.

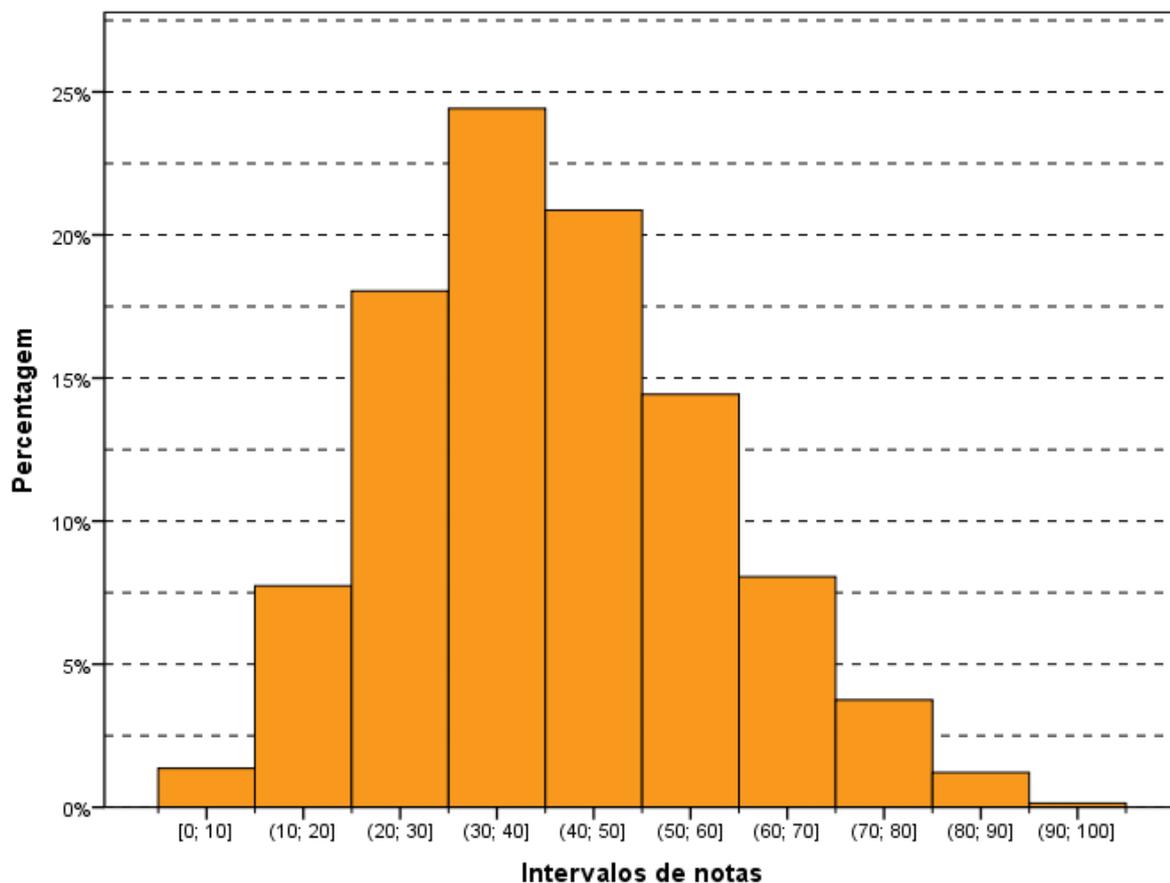
Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre a menor *Média* das notas do Componente de Conhecimento Específico, obtida na região Norte (36,7), e as médias das regiões Nordeste, Sudeste e Sul.

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

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	41,0	36,7	40,6	40,8	43,9	39,9
Erro padrão da média	0,3	1,1	0,6	0,4	0,6	0,9
Desvio padrão	15,9	13,7	15,4	16,4	15,2	15,3
Mínima	0,0	5,8	0,0	0,0	9,4	0,0
Mediana	39,2	35,6	38,7	38,2	42,5	38,1
Máxima	96,3	72,4	96,3	91,7	90,5	87,2

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Assim como os Gráficos 6.1 e 6.2, o Gráfico 6.3, apresentado a seguir, permite uma avaliação do desempenho de concluintes de Engenharia de Computação em relação ao Componente de Conhecimento Específico com um histograma da distribuição das notas correspondentes. Esta também é uma distribuição unimodal, e o grupo modal é o (30; 40], abaixo do grupo modal da prova como um todo e do grupo modal de Formação Geral.



**Gráfico 6.3 - Histograma das Notas do Componente de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

No que se refere à Organização Acadêmica, a maior *Média* foi a das *CEFET/IFET* (45,2), vindo a seguir a das *Universidades* (42,5) e, depois, a das *Faculdades* (38,6) e a dos *Centros Universitários* (35,7). O maior *Desvio padrão*, e acima do valor para o Brasil, como um todo, foi o das *Universidades* (16,1). As *Universidades* também obtiveram a maior nota *Máxima* (96,3). Os *Centros Universitários* obtiveram nota *Máxima* igual a 82,2, as *Faculdades* obtiveram nota *Máxima* igual a 91,0, e os *CEFET/IFET*, igual a 86,8.

As medianas foram: 41,7 nas *Universidades*, 35,1 nos *Centros Universitários*, 37,1 nas *Faculdades* e 45,5 nos *CEFET/IFET*, a maior *Mediana*. A nota *Mínima* foi zero nas *Universidades* e nas *Faculdades*. Para as demais Organizações Acadêmicas, as notas mínimas foram: 4,8 para os *Centros Universitários* e 9,4 para os *CEFET/IFET*. Observa-se que existem diferenças estatisticamente significativas ao nível de 95% no Componente de Conhecimento Específico entre as duas menores médias, obtidas nos *Centros Universitários* (35,7) e *Faculdades* (38,6), e as duas maiores, obtidas nas *Universidades* (42,5) e *CEFET/IFET* (45,2).

Quanto à Categoria Administrativa, observa-se um comportamento semelhante àquele da parte de Formação Geral e à prova como um todo, ou seja, existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das IES *Públicas* (45,4) e as das IES *Privadas* (36,6). Nesse caso, também, a maior *Média* foi obtida por alunos de IES *Públicas* de ensino.

Como já foi mencionado anteriormente, não há registro de concluintes na Modalidade de Ensino *Educação a Distância*. Todos os registros de Modalidades de Ensino referem-se à *Educação Presencial*, cuja *Média* foi 41,0.

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

Estatísticas Básicas	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades	CEFET/IFET	Educação a Distância	Educação Presencial
Média	45,4	36,6	42,5	35,7	38,6	45,2	.	41,0
Erro padrão da média	0,4	0,3	0,3	0,6	0,7	1,1	.	0,3
Desvio padrão	16,5	13,9	16,1	13,2	16,1	15,0	.	15,9
Mínima	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	9,4	.	0,0
Mediana	44,5	35,6	41,7	35,1	37,1	45,5	.	39,2
Máxima	96,3	91,7	96,3	82,2	91,0	86,8	.	96,3

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

## 6.2 ANÁLISE DAS QUESTÕES OBJETIVAS

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

### 6.2.1 Componente de Formação Geral

A Tabela 6.7 apresenta as Estatísticas Básicas relativas às oito questões objetivas do componente da prova, que abrange a Formação Geral dos estudantes. A *Média* do Brasil

foi 61,2. A menor *Média* foi encontrada na região Norte (59,3), e a maior, na região Centro-Oeste (64,3). As demais médias foram: 62,6 na região Nordeste, 59,8 na região Sudeste e 63,0 na região Sul. O *Desvio padrão* do Brasil foi 21,1, sendo o maior *Desvio padrão* encontrado na região Sudeste (21,4), e o menor, na região Sul (20,0). Os demais desvios foram: 21,2 na região Norte, 20,8 na região Nordeste e 21,2 na região Centro-Oeste.

As medianas do Brasil como um todo e de todas as cinco regiões foi 62,5. A nota *Máxima* 100,0 foi alcançada em todas as Grandes Regiões. A nota *Mínima* só não foi 0,0 na região Sul, que obteve nota *Mínima* 12,5.

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

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	61,2	59,3	62,6	59,8	63,0	64,3
Erro padrão da média	0,4	1,7	0,8	0,5	0,8	1,3
Desvio padrão	21,1	21,2	20,8	21,4	20,0	21,2
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0
Mediana	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 6.8 apresenta o Índice de Facilidade e o Índice de Discriminação (pontobisserial) 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 *Fracó* 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 oito questões, apenas uma teve o Índice de Facilidade classificado como *Muito fácil*, a questão 6, e duas questões foram tidas como *Fácil*, por terem

alcançado os índices de acertos 0,78 e 0,74. As demais questões foram consideradas com índice de dificuldade *Médio*, situando-se no intervalo entre 0,41 e 0,60 do Índice de Facilidade, ou seja, houve entre 41,0% e 60,0% de acertos nessas questões.

O Índice de Facilidade variou de 0,42 a 0,90, e o de Discriminação, de 0,40 a 0,51.

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

Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial)	
	Valor	Classificação	Valor	Classificação
1	0,42	Médio	0,48	Muito bom
2	0,56	Médio	0,40	Muito bom
3	0,51	Médio	0,45	Muito bom
4	0,78	Fácil	0,49	Muito bom
5	0,74	Fácil	0,49	Muito bom
6	0,90	Muito fácil	0,44	Muito bom
7	0,43	Médio	0,46	Muito bom
8	0,55	Médio	0,51	Muito bom

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 6.9 apresenta a distribuição das questões levando-se em conta simultaneamente a classificação dos dois índices considerados. As oito questões tiveram Índice de Discriminação Muito bom e figuraram entre três níveis de dificuldade: *Muito Fácil*, *Fácil* e *Médio*. Uma questão foi classificada na categoria *Muito Fácil* (a questão 6) do Índice de Facilidade, duas na categoria *Fácil* (questões 4 e 5) e cinco na categoria *Médio* (questões 1, 2, 3, 7 e 8). Em particular, a questão 8 foi a que apresentou o maior poder discriminatório, com índice 0,51, e foi considerada de nível *Médio* em termos de facilidade, com uma proporção de 0,55 acertos. O máximo de acertos foi alcançado pela questão 6, com um Índice de Facilidade de 0,90. As questões 4 e 5 foram consideradas de nível *Fácil*, com índices de facilidade 0,78 e 0,74, respectivamente, e com índice de discriminação *Muito bom*, com 0,49 para ambas. A questão de número 1 apresentou um Índice de Facilidade de 0,42 (*Médio*), ou seja, menos do que a metade dos estudantes conseguiu resolvê-la, dentro do universo de participantes. Seu Índice de Discriminação foi *Muito Bom* (0,48).

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

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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.4, para exemplificar, analisa o comportamento da questão de número 4 de Formação Geral. Trata-se de uma questão considerada *Fácil*, em relação à facilidade, e foi a que obteve Índice de Discriminação 0,49.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão, em função do número de acertos dos estudantes nessa parte da prova (Formação Geral/Múltipla Escolha), antes de possíveis eliminações pelo critério do ponto-bisserial. A curva em verde corresponde à alternativa B, a alternativa correta para essa questão. Observa-se que entre os estudantes com menor número de acertos, nessa parte do exame, a situação mais frequente foi a escolha das alternativas E (em vermelho) e D (em roxo) incorretas. Por exemplo, dentre os estudantes que acertaram três questões, 17,5% escolheram a alternativa E (em vermelho), mais da metade (53,8%) escolheram a alternativa B (em verde), a alternativa correta, 13,2% escolheram a alternativa D (roxo), 10,5% escolheram a alternativa A (azul) e 5,0% a C (preto). Entre os que acertaram três respostas entre as questões de múltipla escolha de Formação Geral, 0,0% deixou a questão em branco e 0,0% marcou mais de uma alternativa, invalidando a questão. À medida que o número de acertos aumenta, indicando desempenho melhor nessa parte da prova, aumenta concomitantemente a proporção de estudantes que selecionaram a alternativa correta B, atingindo 100% para os estudantes com oito acertos. Essa análise permite verificar como a questão discriminou os grupos de desempenho, justificando o alto índice obtido na questão.

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

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

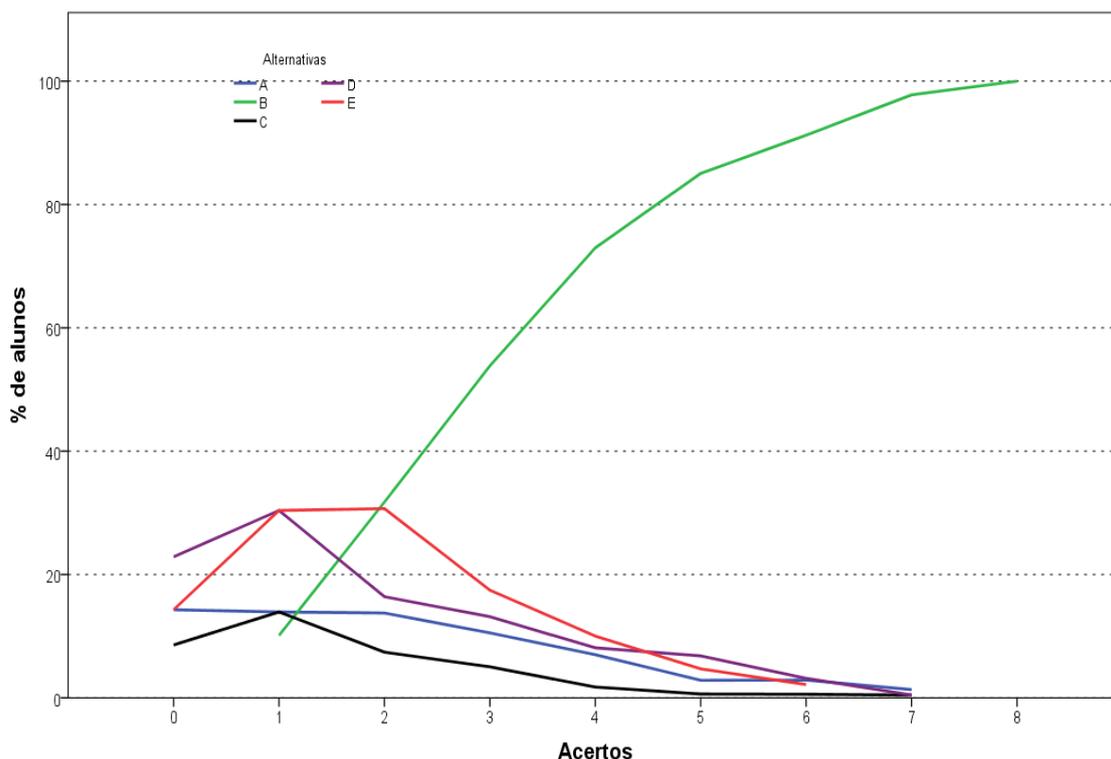


Gráfico 6.4 - Análise Gráfica da questão 4 [GABARITO = B] - de Formação Geral - Enade/2017 - Engenharia de Computação

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

## 6.2.2 Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 6.10 apresenta as Estatísticas Básicas em relação às questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico da prova de Engenharia de Computação por Grande Região. Nenhuma questão foi anulada pela CAA e nove foram descartadas pelo critério do ponto-bisserial no Componente de Conhecimentos Específicos. Assim, as notas foram calculadas com base em 18 das 27 questões objetivas de Conhecimentos Específicos.

A *Média* do Brasil deste componente foi de 44,8. A menor *Média* foi observada na região Norte (40,4), e a maior, na região Sul (47,2). O *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 16,6, sendo o menor *Desvio padrão* encontrado na região Norte (14,6), e o maior, na região Sudeste (17,2).

A *Mediana* de todo o Brasil foi 44,4, a mesma das regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Na região Norte, a *Mediana* foi menor do que a nacional (38,9). A nota *Máxima* da prova foi 100,0, obtida nas questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico por, pelo menos, um aluno das regiões Nordeste e Sudeste. A nota *Mínima* das regiões Norte e Sul foi 5,6 e, nas demais regiões, foi zero.

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

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	44,8	40,4	44,6	44,7	47,2	43,7
Erro padrão da média	0,3	1,1	0,7	0,4	0,6	1,0
Desvio padrão	16,6	14,6	16,3	17,2	15,5	16,1
Mínima	0,0	5,6	0,0	0,0	5,6	0,0
Mediana	44,4	38,9	44,4	44,4	44,4	44,4
Máxima	100,0	77,8	100,0	100,0	94,4	94,4

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 6.11 apresenta os Índices de Facilidade e Discriminação (ponto-bisserial) das questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico para os estudantes de Engenharia de Computação. 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.

A partir do Índice de Facilidade obtido, pode-se concluir que um pouco mais da metade das questões objetivas da prova foi considerado *Difícil*: das 27 questões, 14 foram classificadas como *Difícil*. Dez questões foram classificadas como *Médio*, e outras três classificadas como *Fácil*.

Já quanto aos índices de discriminação das questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico da prova, obtém-se como resultado a seguinte classificação: oito das 27 questões foram consideradas como boas, enquanto três delas tiveram Índice de Discriminação *Muito bom*. Assim, para um pouco mais de um terço das questões – 11 em 27 – os Índices de Discriminação foram *Bom* ou *Muito bom*. Dentre as demais, sete delas foram classificadas como *Médio*, e outras nove, como *Fraco*, sendo 16, 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 média capacidade de discriminar dentre aqueles que dominam ou não o conteúdo.

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

Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial)	
	Valor	Classificação	Valor	Classificação
9	0,59	Médio	0,18	Fraco
10	0,36	Difícil	0,21	Médio
11	0,30	Difícil	0,09	Fraco
12	0,20	Difícil	0,28	Médio
13	0,62	Fácil	0,33	Bom
14	0,41	Médio	0,25	Médio
15	0,45	Médio	0,26	Médio
16	0,53	Médio	0,37	Bom
17	0,22	Difícil	0,16	Fraco
18	0,48	Médio	0,30	Bom
19	0,56	Médio	0,39	Bom
20	0,42	Médio	0,33	Bom
21	0,24	Difícil	0,28	Médio
22	0,29	Difícil	0,34	Bom
23	0,24	Difícil	0,10	Fraco
24	0,18	Difícil	0,12	Fraco
25	0,37	Difícil	0,17	Fraco
26	0,52	Médio	0,46	Muito bom
27	0,71	Fácil	0,41	Muito bom
28	0,28	Difícil	0,32	Bom
29	0,46	Médio	0,24	Médio
30	0,71	Fácil	0,32	Bom
31	0,22	Difícil	0,19	Fraco
32	0,29	Difícil	0,27	Médio
33	0,20	Difícil	0,11	Fraco
34	0,21	Difícil	0,15	Fraco
35	0,55	Médio	0,43	Muito bom

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A Tabela 6.12 apresenta a distribuição das questões, levando-se em conta simultaneamente a classificação dos dois índices considerados. Dentre as questões que alcançaram os maiores índices de discriminação, classificadas com Índice de Discriminação *Muito bom*, uma delas, a de número 26, foi a de índice mais elevado (0,46), tendo sido classificada como *Médio* quanto ao Índice de Facilidade, com 52% dos estudantes marcando a opção correta. A questão de número 24 foi a mais difícil dentre as 27 questões específicas, com baixo Índice de Facilidade, apenas 18 de acertos. Essa questão apresentou poder discriminatório baixo, 0,12, o que comprova ter sido a mais difícil para os estudantes. Destaca-se, também, a questão 23, com Índice de Facilidade 0,24, o que, em termos percentuais, corresponde a 24% de estudantes que responderam acertadamente. Já o seu Índice de Discriminação foi 0,10, considerado *Fraco*. Assim, as questões 9, 11, 17, 25, 31, 33 e 34, além das questões 23 e 24, apresentaram baixo índice de discriminação (menores do que 0,19) e foram desconsideradas para o cálculo da nota final com base no critério do ponto-bisserial.

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

		Índice de Discriminação (Ponto-Bisserial)			
		Fraco	Médio	Bom	Muito bom
Índice de Facilidade	Muito difícil				
	Difícil	8	4	2	
	Médio	1	3	4	2
	Fácil			2	1
	Muito fácil				

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, o Gráfico 6.5 analisa a questão 26 do Componente de Conhecimento Específico. Essa questão foi considerada pelas respostas dos estudantes avaliados na prova como uma questão com nível de facilidade *Médio*, 0,51, ou seja, 51% dos estudantes assinalaram acertadamente a opção A, 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 26, em função do número de acertos dos estudantes nessa parte da prova, antes de possíveis eliminações de questões pelo critério do ponto-bisserial. A alternativa correta A, representada no gráfico pela curva em azul, foi escolhida em maiores proporções pelos alunos com desempenho melhor nessa parte da prova. Já as alternativas incorretas, também denominadas distratores, foram selecionadas, principalmente, por aqueles com notas mais baixas. Observa-se que a soma não é 100% por causa das questões não respondidas ou com mais de uma opção marcada. Aqueles com nota zero, na sua quase totalidade, deixaram essa questão em branco ou marcaram mais de uma alternativa, comportamento considerado inválido. A proporção de alunos que selecionou a resposta correta (A) aumenta gradativamente, chegando a atingir 100% para 18, 19 e 21 acertos ou mais, enquanto a proporção dos que escolheram alternativas incorretas decai, a partir de três ou quatro acertos, como função do número de acertos nessa parte da prova.

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

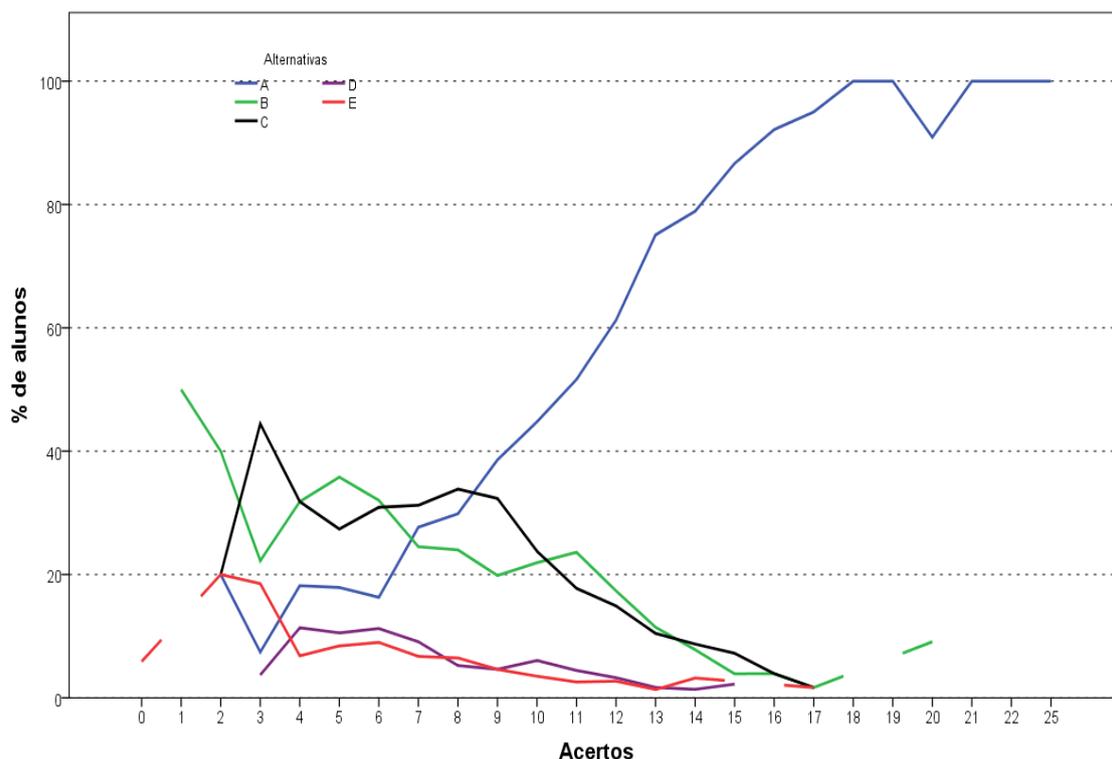


Gráfico 6.5 - Análise Gráfica da questão 26 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

### 6.3 ANÁLISE DAS QUESTÕES DISCURSIVAS

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

#### 6.3.1 Componente de Formação Geral

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

Na Tabela 6.13, observa-se que a nota *Média* nesse conjunto de questões foi abaixo da obtida nas objetivas. Os estudantes, de todo o Brasil, obtiveram, em Formação Geral, *Média* 61,2 nas questões objetivas e 54,6 nas questões discursivas. Pode-se notar também que o *Desvio padrão* nesse conjunto de questões foi maior do obtido nas objetivas, 21,1 nas questões objetivas e 24,8 nas questões discursivas. A maior *Média* foi obtida na região Sul (56,8), e a menor, na região Centro-Oeste (50,7).

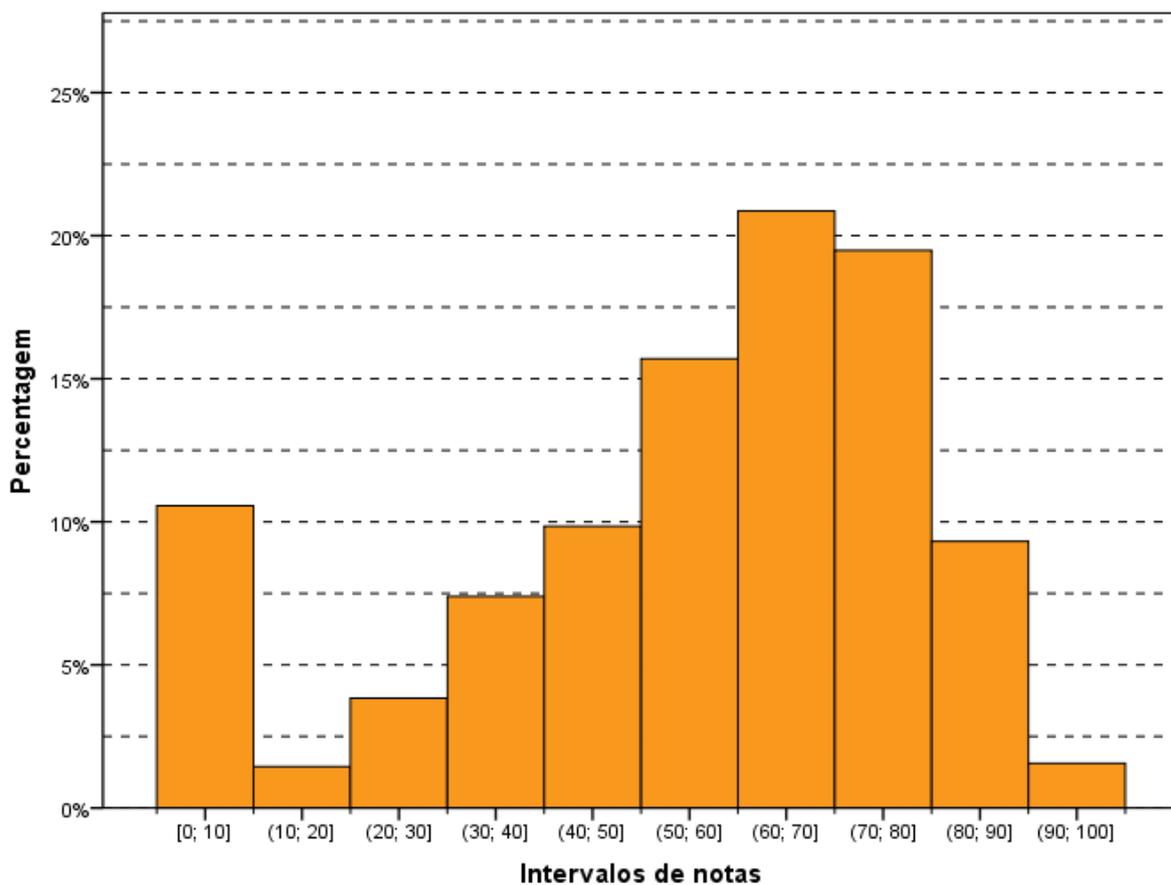
A *Mediana* de todo o Brasil, neste componente, foi 61,0, a mesma sendo obtida na região Nordeste. Nas regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste, a *Mediana* foi menor (57,0, 60,5 e 58,0, respectivamente), e na região Sul (62,8), foi maior que o valor para o Brasil. A nota *Máxima* (97,0) foi a mesma da região Sudeste, sendo 89,0 na região Norte, 95,0 na região Nordeste, 96,0 na região Sul e 92,5 na região Centro-Oeste. A nota *Mínima* (0,0) foi a mesma em todas as regiões do Brasil.

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

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	54,6	53,2	52,9	55,2	56,8	50,7
Erro padrão da média	0,4	1,9	1,1	0,6	1,0	1,6
Desvio padrão	24,8	23,9	27,0	24,1	23,8	26,4
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	61,0	57,0	61,0	60,5	62,8	58,0
Máxima	97,0	89,0	95,0	97,0	96,0	92,5

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

Cumpre esclarecer que, tendo em vista que as questões discursivas de Formação Geral são padronizadas, ou seja, constam de todas as provas, os comentários da Banca são os mesmos para todas as carreiras acadêmicas, sendo direcionados a todos os estudantes que participaram do Enade/2017.

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

### 6.3.1.1 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral

Os dados de Engenharia de Computação, obtidos a partir das respostas à questão 1, encontram-se na Tabela 6.14 e no Gráfico 6.7. Nessa questão – de desempenho ligeiramente melhor entre as duas de Formação Geral – os alunos, de todo o Brasil, tiveram *Média* 54,5. A maior *Média* para a questão 1 foi obtida na região Sul (56,7), e a menor, na região Centro-Oeste (51,7). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 28,3. O menor *Desvio padrão* foi obtido na região Norte (26,3), e o maior foi obtido na região Nordeste (30,1).

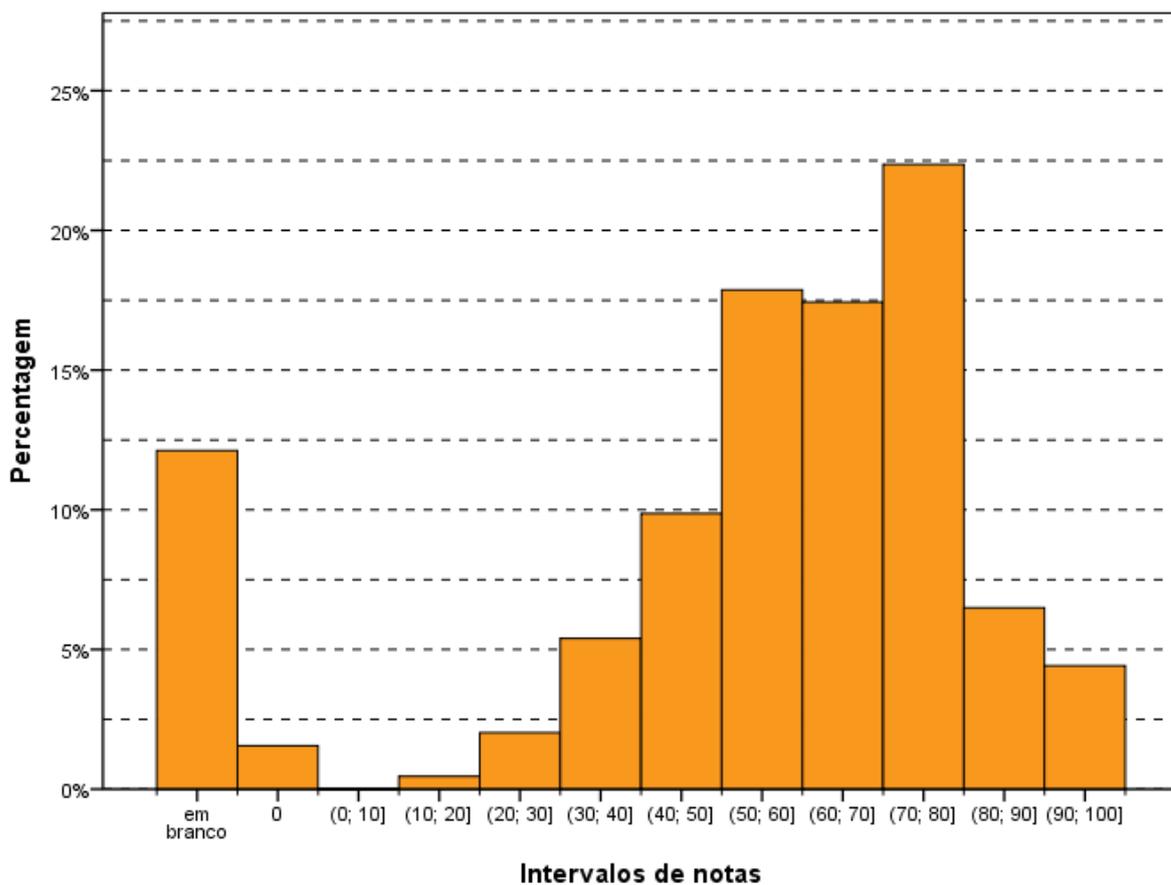
As medianas de todas as regiões e do Brasil como um todo, foram iguais (60,0). As notas máximas e mínimas da questão discursiva 1 foram, sem exceção, as mesmas para todas as regiões do Brasil, respectivamente, 100,0 e 0,0.

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

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	54,5	53,1	52,0	55,1	56,7	51,7
Erro padrão da média	0,5	2,1	1,2	0,7	1,1	1,8
Desvio padrão	28,3	26,3	30,1	27,9	27,2	29,6
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.7 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 1 do Componente de Formação Geral. Destaca-se como máximo local a frequência correspondente aos alunos que deixaram a resposta a essa questão em branco, em torno de 12% dos participantes. A moda foi o intervalo (70; 80], com mais do que 22% do total.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

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

A questão focalizava, por meio de três textos, um tema social extremamente relevante, qual seja, a relação entre homem e mulher nas suas interações íntimas, no caso representadas pela vida sexual, e o reflexo das relações de poder veiculadas pela sociedade, que apontam, no mais das vezes, o predomínio do homem. Tal posição de superioridade é

justificada pelas convenções arraigadas que acarretam a educação dos homens e mulheres por padrões patriarcais, que redundam em posições machistas.

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

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

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

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

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

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

O enunciado da questão encaminha a resposta para dois aspectos. O estudante deveria abordar conteúdo pertinente à vulnerabilidade das mulheres às DST e o papel social do homem em relação à prevenção dessas doenças. Para responder a esses aspectos, um

número expressivo de concluintes utilizou somente os elementos dos textos motivadores, sem nada acrescentar. A resposta deveria conter também uma segunda parte, a indicação de duas ações voltadas para o público masculino, a serem adotadas no âmbito das políticas públicas de saúde ou de educação, para a redução do problema.

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

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

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

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

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

A Tabela 6.15 mostra que o desempenho médio dos estudantes na questão discursiva 2 (média 54,2) foi um pouco inferior ao obtido na questão discursiva 1 (média 54,5). A região Sul foi aquela cuja *Média* foi maior (56,5), e a de menor *Média* foi a da região Centro-Oeste (49,4). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 33,1, superior ao obtido na questão discursiva 1 (28,3). O maior desvio nessa questão foi obtido na região Centro-Oeste (35,4), enquanto o menor foi obtido na região Sul (32,0).

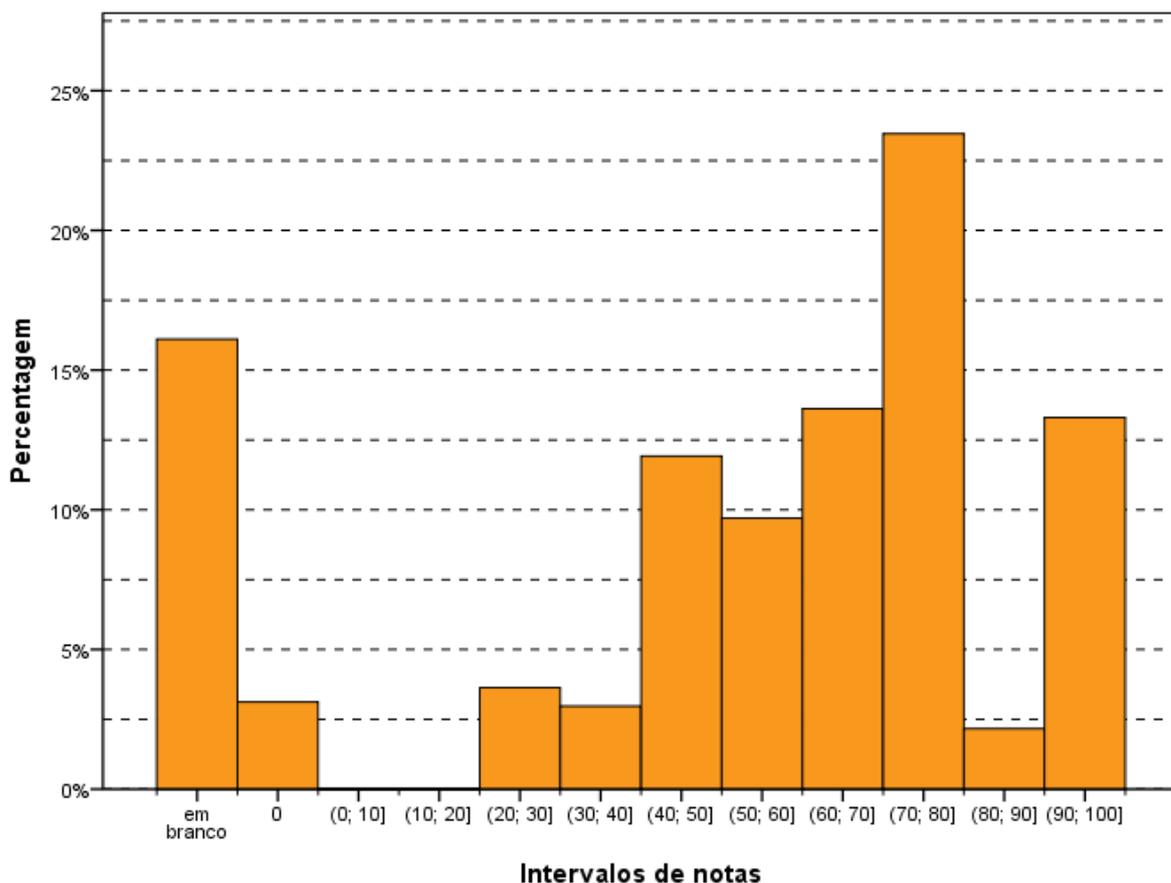
A *Mediana* de todo o Brasil foi 70,0, a mesma de todas as regiões, com exceção da região Norte, que apresentou *Mediana* 50,0. As notas máximas (100,0) e as notas mínimas (0,0) também foram as mesmas em todas as regiões, sem exceção.

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

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	54,2	52,5	53,2	54,6	56,5	49,4
Erro padrão da média	0,6	2,7	1,4	0,8	1,3	2,1
Desvio padrão	33,1	34,0	34,7	32,4	32,0	35,4
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	70,0	50,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.8 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 2 do Componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência corresponde aos alunos que obtiveram nota dentro do intervalo (70; 80]. Destacam-se, também, os alunos que deixaram a questão em branco e os alunos que obtiveram nota dentro do intervalo (90; 100], caracterizando-se como máximos locais. Nota-se, ainda, que as notas ficaram menos concentradas em comparação à questão discursiva de número 1. Isto pode ser constatado também pela comparação do desvio padrão das notas da questão discursiva 2 (33,1) e o da questão discursiva 1 (28,3).



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **6.3.1.5 Análise de Língua Portuguesa das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral**

Os dados de Engenharia de Computação, obtidos a partir das respostas às questões discursivas do Componente de Formação Geral, no que tange à Língua Portuguesa, encontram-se na Tabela 6.16 e no Gráfico 6.9. Nesse aspecto, os alunos, de todo o Brasil, obtiveram *Média* 55,8. A maior *Média* com respeito à Língua Portuguesa foi obtida na região Sul (57,4), e a menor, na região Centro-Oeste (51,4). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 23,3. O menor *Desvio padrão* foi obtido na região Norte (22,2) e o maior foi obtido na região Nordeste (25,9).

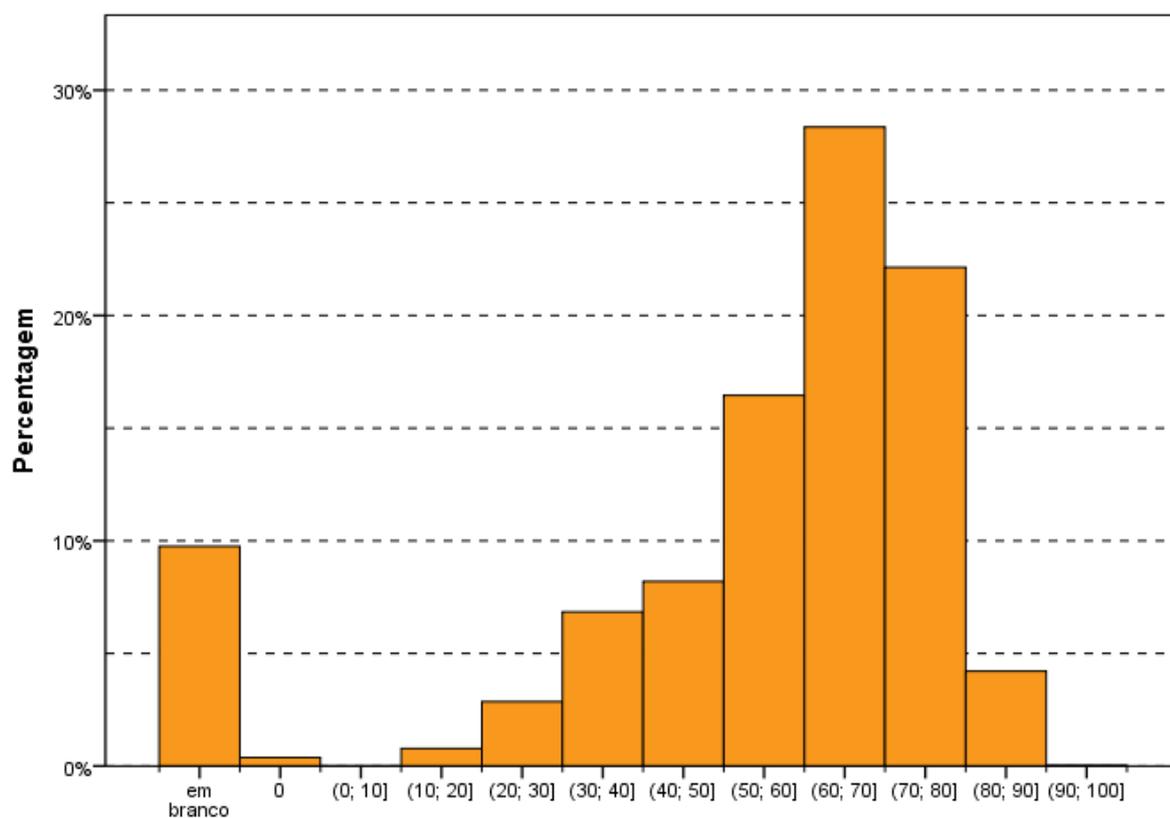
A *Mediana* das notas de Língua Portuguesa foi 62,5 para o Brasil como um todo, a mesma obtida nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste. A *Mediana* da região Norte foi 61,3, da Sul foi 65,0 e a da região Centro-Oeste foi igual a 60,0. A nota *Máxima* para o Brasil como um todo foi de 95,0, com, pelo menos, um aluno tirando essa nota na região Sudeste. Na região Norte a nota *Máxima* foi 85,0 e nas regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste foi 90,0. Já a nota *Mínima* foi zero em todas as regiões do país.

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

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	55,8	55,0	53,9	56,6	57,4	51,4
Erro padrão da média	0,4	1,8	1,0	0,5	0,9	1,5
Desvio padrão	23,3	22,2	25,9	22,3	22,3	25,5
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	62,5	62,5	62,5	62,5	65,0	60,0
Máxima	95,0	85,0	90,0	95,0	90,0	90,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.9 mostra a distribuição das notas de Língua Portuguesa do Componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência (em torno de 28%) corresponde aos alunos que obtiveram nota no intervalo (60; 70]. Destacam-se, também, os alunos que deixaram ambas as questões em branco, representando quase 10% do total, caracterizando-se como máximo local.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

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

O padrão de resposta utilizado na avaliação das questões 1 e 2 considerou os aspectos relevantes ao bom desempenho linguístico como competências distintas, de modo a permitir um mapeamento detalhado do domínio dos recursos disponíveis na Língua Portuguesa para a comunicação escrita formal.

Com base nesse objetivo, foram avaliados os seguintes aspectos:

(a) estruturação textual condizente com o gênero solicitado e o modo de organização textual expositivo adequado ao gênero – essa competência envolve:

- estruturação sintática condizente com o padrão da modalidade escrita formal da língua portuguesa de modo a garantir a clareza necessária;
- distribuição do conteúdo do texto em parágrafos, de modo a garantir a sua organização temática;
- utilização de operadores discursivos que contribuam para a progressão temática do texto, estabelecendo relações lógicas entre as ideias apresentadas, tanto do ponto de vista intrafrasal, como do interfrasal;
- utilização de procedimentos de referenciação lexical e pronominal que permitam a retomada de referentes textuais;
- utilização de sinais de pontuação que contribuam para a organização lógica da frase e do texto;
- inteligibilidade relacionada ao atendimento das exigências de estruturação textual.

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

- elaboração de frases fragmentadas que comprometam a estrutura lógico-gramatical do texto;
- sequência justaposta de ideias sem encaixamentos sintáticos, reproduzindo hábitos da oralidade;
- elaboração de frase com apenas oração subordinada, sem oração principal;
- emprego equivocado do conector (preposição, conjunção, pronome relativo, alguns advérbios e locuções adverbiais) comprometendo a expressão da relação lógica entre duas ideias, com prejuízo da clareza do texto;
- emprego do pronome relativo sem a preposição, quando obrigatória;
- repetição ou substituição inadequada de palavras sem o emprego dos recursos oferecidos pela língua (pronome, advérbio, artigo, sinônimo);
- emprego inadequado dos pronomes relativos “cujo(a)” e “onde”;
- utilização inadequada dos sinais de pontuação, comprometendo a clareza textual;
- inteligibilidade relacionada ao atendimento das exigências de estruturação textual.

(b) respeito às convenções ortográficas da norma-padrão da Língua Portuguesa – essa competência envolve o domínio das regras de acentuação gráfica e da grafia padrão das palavras (com ausência de abreviaturas próprias da linguagem da internet), de acordo com as convenções estabelecidas pela legislação em vigor e consubstanciadas no Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa, editado pela Academia Brasileira de Letras. (Vale notar que, nessa edição de 2017, não foi aceita a legislação anterior, no caso das regras relativas ao uso do hífen e da acentuação gráfica). Espera-se que o participante:

- grafe corretamente as palavras;
- respeite as regras de acentuação gráfica;
- empregue maiúsculas em início de frase, em nomes próprios de pessoas, lugares ou instituições;
- grafe as siglas com letras maiúsculas ou apenas com a primeira letra maiúscula quando formarem uma palavra;
- evite abreviações como p/, vc, tb, pq, tá, né, usadas muitas vezes em escrita informal e na internet;
- obedeça às regras de separação de sílabas no final da linha.

(c) domínio dos diferentes aspectos morfossintáticos próprios da modalidade escrita formal da norma-padrão da Língua Portuguesa – essa competência envolve: a concordância nominal, a concordância verbal, a regência nominal, a regência verbal, a flexão nominal, a

flexão verbal, a correlação entre os tempos verbais, a colocação pronominal e a utilização de sinais de pontuação que contribuam para a organização lógica da frase e do texto. Espera-se que o participante:

- flexione o verbo para estabelecer concordância de número com o sujeito da frase;
- flexione o artigo, o adjetivo e o pronome para concordar em número e em gênero com o substantivo a que se referem;
- observe a regência nominal e a verbal, utilizando a preposição adequada depois de um substantivo, um verbo ou um adjetivo;
- empregue adequadamente o acento grave indicador da crase entre uma preposição e um artigo (a+a);
- obedeça às regras de colocação pronominal (próclise e ênclise), distintas dos hábitos da oralidade ou da escrita informal (exigência de próclise com termo atrator, não exigência de que o pronome oblíquo se ligue ao verbo auxiliar por meio de hífen);
- flexione adequadamente verbos, substantivos, adjetivos e pronomes no que diz respeito à expressão das categorias gramaticais;
- flexione os verbos para expressar a correlação de modo e tempo nas estruturas subordinadas.

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

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

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

### **Observações:**

- A inteligibilidade relacionada ao atendimento das exigências de estruturação textual foi avaliada na segunda competência (relativa aos aspectos textuais).

- Os problemas de coerência textual provocados por uso indevido do vocabulário foram avaliados na terceira competência (relativa aos aspectos morfossintáticos e vocabulares).

- Não foram considerados como desvios morfossintáticos os problemas de caligrafia (-a/-o, -s, -r).

- Não foram considerados os textos grafados integralmente em caixa alta, já que não seria possível distinguir alguma marcação especial para as letras em início de frase.

- Cada desvio foi considerado como uma ocorrência, mesmo que dois desvios fossem relativos ao mesmo aspecto linguístico.

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

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

b) domínio dos procedimentos de **estruturação textual** do ponto de vista microestrutural: organização interna dos períodos, emprego de conectores para a articulação lógica entre os períodos e entre os parágrafos, emprego de marcas de referência lexical e pronominal; utilização dos sinais de pontuação que contribuem para a organização lógica da frase;

c) domínio das regras de **caráter morfossintático** estabelecidas como modelares do ponto de vista da modalidade escrita formal da norma-padrão da Língua Portuguesa: concordância nominal e verbal, regência nominal e verbal, colocação pronominal, flexão nominal e verbal, correlação entre tempos e modos verbais, ausência de marcas de

oralidade. A seleção vocabular adequada à modalidade escrita formal da Língua Portuguesa foi incorporada a essa última competência, tendo em vista a intersecção entre as duas do ponto de vista das exigências do registro formal da modalidade escrita da norma-padrão.

### **Apreciação geral do desempenho dos estudantes:**

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

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

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

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

### **Aspectos ortográficos:**

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

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

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

- palavras proparoxítonas (“sífilis”, “proximos”, “políticas”, “públicas”, “transgêneros”);
- palavras paroxítonas terminadas em ditongo crescente (“necessário”, “noticiários”, “indivíduo”, “dependência”, “vários”, “própria”, “transmissíveis”, “ocorrência”);
- palavras paroxítonas com hiato (“saúde”)
- palavras oxítonas (“ninguém”, “esta”, “até”, “também”, “prevenção”).

Por outro lado, destaca-se o uso indevido do acento gráfico em palavras como “gênero”, “melancolia”, “prevenção”, “intervenção”, por exemplo. Há, também, uma tendência a acentuar paroxítonas como se fossem oxítonas: “transmissíveis”.

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

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

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

### **Aspectos textuais:**

Esta competência é a que se revela como a mais problemática entre os participantes, porque são muitos os problemas observados, desvios acumulados durante toda a formação do estudante e que não se resolvem com um estudo autodidata, como acontece com regras ortográficas ou morfossintáticas. São eles: sequência justaposta de ideias sem encaixamentos sintáticos; redução drástica de estruturas subordinadas, ao lado do aumento na frequência de estruturas coordenadas e absolutas; redução no uso de conectores para expressar relações lógicas essenciais à construção do texto, substituídas pela exigência de inferência por parte do interlocutor para suprir a sua ausência; emprego equivocado de operadores que não estabelecem relações lógicas coerentes entre ideias do texto; emprego inadequado do pronome relativo (com omissão da preposição ou a utilização de pronome inadequado, como “onde”); repetição exhaustiva de termos sem a utilização de procedimentos mais sofisticados de substituição (hiperonímias, hiponímias, nominalizações, expressões

metafóricas); frases fragmentadas que comprometem a estrutura lógico-gramatical; frases formadas apenas por oração subordinada, sem oração principal.

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

Observou-se que uma parte dos participantes não distribuiu as ideias em parágrafos, talvez devido ao pequeno número de linhas disponibilizadas para a resposta da questão ou, quem sabe, pela suposição de que não seria necessária essa divisão por não se tratar de um texto no modelo de uma redação dissertativo-argumentativa, como solicitado nos vestibulares. Em função do encaminhamento dos enunciados das duas questões, que solicitaram uma análise do problema e encaminhamentos de políticas públicas, houve uma grande tendência, também, de construção de dois parágrafos desconexos, sem utilização de elementos coesivos adequados à progressão textual.

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

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

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

b) ponto e vírgula: utilização do ponto e vírgula no lugar de vírgula;

c) ponto final: ausência de ponto final para separar períodos.

### **Aspectos morfossintáticos e vocabulares:**

Em relação à regência, o desvio mais frequente é a falta do sinal indicativo da crase – isso revela que o usuário não tem consciência de que, sob a forma do termo “a”, existe a presença de uma contração entre a preposição “a” (exigida pela regência do termo anterior) e o artigo definido “a”. Um desvio de regência significativo, nos últimos anos, é a utilização inadequada de uma preposição ou sua ausência após o verbo ou o nome (substantivo ou adjetivo).

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

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

Deve-se destacar o aparecimento da marca de plural em verbos ou adjetivos comandados por adjunto adnominal plural, apesar de serem relacionados a núcleos substantivos no singular, evidenciando um processo de hipercorreção (exemplo: “O nome social dos transexuais podem ser estabelecidos por uma legislação específica”).

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

Quanto aos aspectos vocabulares, alguns tipos de inadequação foram observados: expressões da oralidade; seleção vocabular incompatível com o contexto, gerando falta de inteligibilidade; falta de domínio de vocabulário mais abstrato e de maior complexidade,

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

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

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

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

### **6.3.2 Componente de Conhecimento Específico**

Na parte da prova relativa às questões discursivas do Componente de Conhecimento Específico (Tabela 6.17), observa-se que a *Média* foi bem mais baixa do que para as questões discursivas do Componente de Formação Geral. Enquanto no Componente de Formação Geral a *Média* para estudantes de Engenharia de Computação de todo o Brasil foi 54,6, na parte de Conhecimento Específico a *Média* foi 19,3. A maior *Média* deste componente foi obtida pelos estudantes da região Sul (25,3), e a menor, pelos da região Norte (15,6). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 22,8. O maior *Desvio padrão* foi encontrado na região Sul (25,3), e o menor, na região Norte (18,3).

A maior nota *Máxima*, 98,3, foi obtida nas regiões Nordeste e Sudeste. Nas demais regiões, a nota *Máxima* foi: 76,7 na região Norte, 91,7 na Sul e 83,3 na região Centro-Oeste. A nota *Mínima* (0,0) foi obtida por, pelo menos, um aluno em todas as regiões do Brasil. A *Mediana* do Brasil, como um todo, foi 13,3. A maior *Mediana* foi obtida na região Sul (20,0), e a menor, nas regiões Norte e Centro-Oeste (6,7).

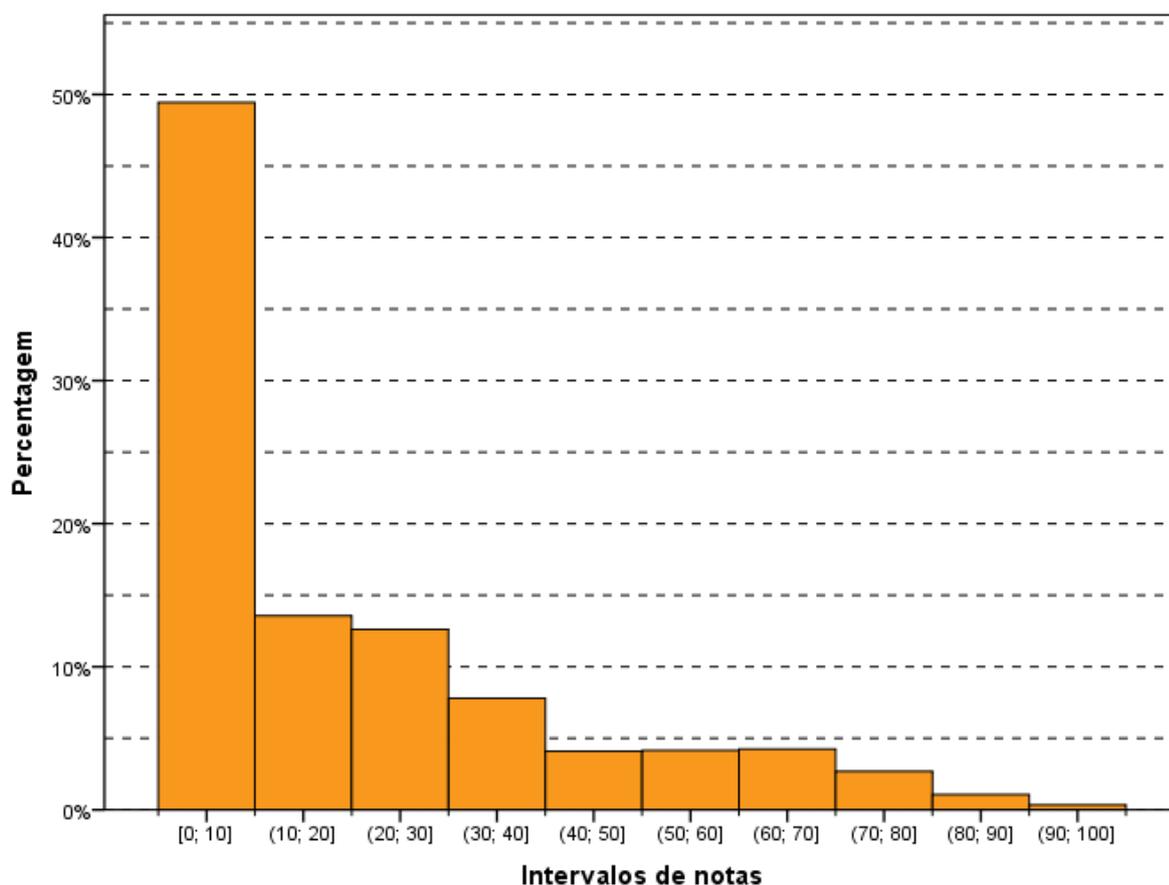
**Tabela 6.17 – Estatísticas Básicas das Notas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região – Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	19,3	15,6	18,0	18,3	25,3	18,0
Erro padrão da média	0,4	1,4	0,9	0,5	1,0	1,3
Desvio padrão	22,8	18,3	21,5	22,6	25,3	22,3
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	13,3	6,7	10,0	10,0	20,0	6,7
Máxima	98,3	76,7	98,3	98,3	91,7	83,3

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.10 representa a distribuição das notas nas questões discursivas no Componente de Conhecimento Específico. A moda desta distribuição ocorre no intervalo [0; 10], com quase 50% do total de participantes. Observa-se que neste 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 6.10 - Histograma das Notas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

Na questão 3, cujos resultados aferidos encontram-se descritos na Tabela 6.18, a *Média* dos estudantes de todo o Brasil foi 14,4, a questão com o segundo melhor desempenho dentre as três discursivas de Conhecimentos Específicos. A menor *Média* nessa questão foi obtida pelos alunos da região Norte (9,7), enquanto a maior *Média* foi obtida pelos da região Sul (20,2). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* de todo o Brasil foi 29,6. O maior *Desvio padrão* foi obtido nas regiões Sul (33,4), enquanto o menor foi obtido na região Norte (24,1).

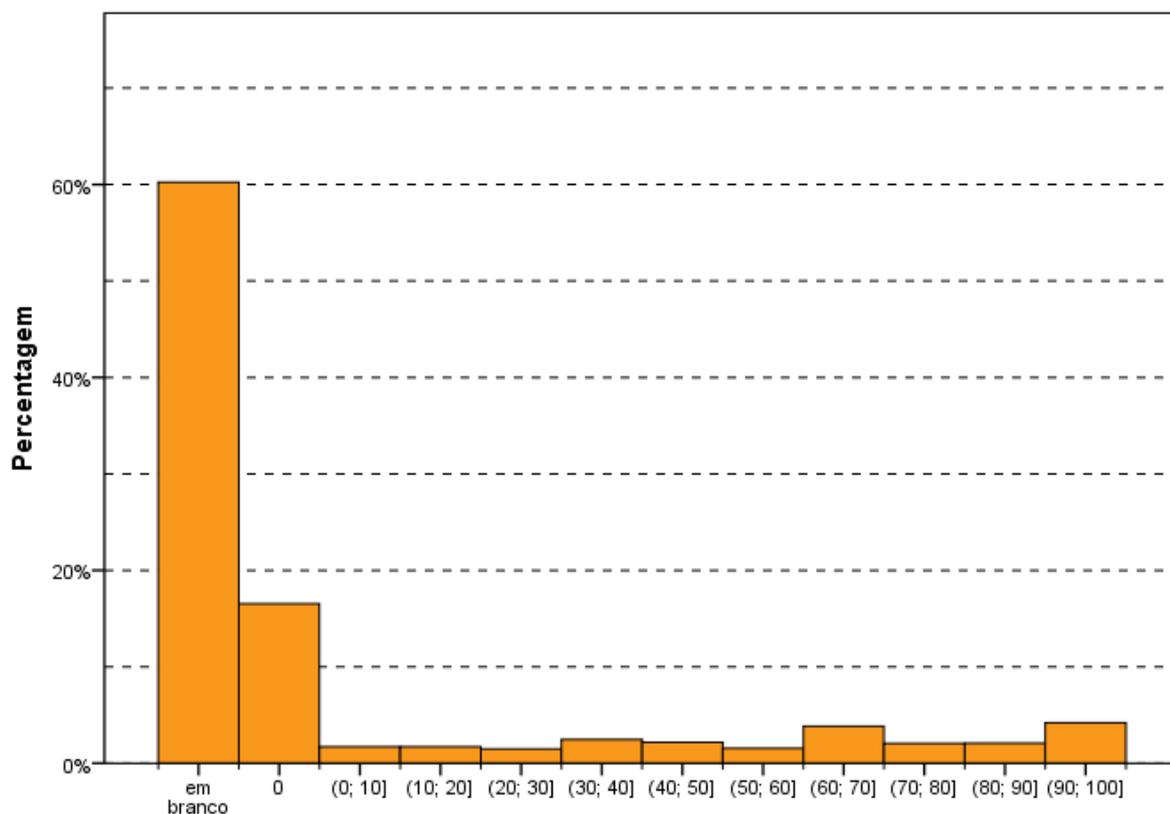
A nota *Máxima*, 100,0 pontos, foi alcançada por, pelo menos, um aluno de todas as regiões. A *Mediana* do Brasil, como um todo, foi 0,0, a mesma para todas as regiões, indicando que, pelo menos, 50% dos estudantes de todas as regiões tiraram nota zero nessa questão. Logo, a nota *Mínima* (0,0) também foi a mesma em todas as regiões do Brasil.

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

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	14,4	9,7	12,6	13,7	20,2	12,9
Erro padrão da média	0,5	1,9	1,1	0,7	1,4	1,7
Desvio padrão	29,6	24,1	28,4	28,9	33,4	29,1
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.11 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 3, do Componente de Conhecimento Específico da área de Engenharia de Computação. Em torno de 60% dos estudantes deixaram a questão em branco, o intervalo modal dessa distribuição, e cerca de 18% receberam nota zero.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

Em linhas gerais, os conhecimentos técnicos necessários para solucionar a Questão 3 envolviam a programação de duas tarefas: (i) uma contagem de vizinhos, que demandava o conhecimento de como percorrer todos os vizinhos de uma posição de uma matriz somando seus valores e (ii) uma verificação das condições para atualização (ou retorno) do estado atual de uma célula com base nessa contagem, o que demandava compreensão e avaliação da lógica estabelecida pelo enunciado.

O enunciado da questão era claro e não dava margem a interpretações diferentes da pretendida. No entanto, cabe mencionar que houve um erro de digitação separando a palavra *unsigned* (que foi registrada no enunciado como *unsign ed*) o que, embora pudesse ser facilmente reconhecido como um engano, acabou sendo reproduzido *ipsis litteris* em parte das soluções, e é possível que tenha confundido alguns estudantes.

Uma das interpretações equivocadas, encontradas nas respostas apresentadas, foi a de considerar que a rotina solicitada deveria calcular o novo estado de todas as células da

matriz e não apenas de uma das células (aquela passada como referência). Há que se ressaltar, no entanto, que tal falha na interpretação não pode ser atribuída ao enunciado, que é bastante claro nesse sentido.

Trata-se, portanto, de uma questão simples de programação, que não exigia conhecimentos mais aprofundados sobre algoritmos nem sobre recursos avançados da linguagem indicada. O texto motivador, em uma primeira leitura, exigia esforço de interpretação e abstração por parte do estudante, mas sugeria algo muito mais complicado do que de fato era a essência da questão. A complexidade inerente da questão, em termos dos conhecimentos avaliados, era baixa. A maior dificuldade concentrou-se exatamente na competência da interpretação do problema e no subsequente reconhecimento das técnicas necessárias à sua solução. Logo, pode-se avaliar que a dificuldade técnica variava de fácil a média e que a questão era adequada ao tempo da prova e com espaço suficiente para uma apresentação da solução.

O padrão de resposta era abrangente, de forma a oferecer uma boa cobertura das principais estratégias de solução possíveis. Por se tratar de uma questão de programação, era de se esperar uma diversidade bastante grande de respostas, mas a generalidade da estrutura e dos exemplos propostos pelo padrão oferecia uma boa referência para a avaliação da qualidade das soluções exibidas pelos estudantes.

A linguagem a ser utilizada na resposta era explicitamente proposta pelo enunciado, tratando-se de uma linguagem formal de programação, amplamente conhecida por profissionais da Área (linguagem C). Para os que conseguiram formular alguma solução, a utilização dessa linguagem não se apresentou como um empecilho.

Dentre as respostas consideradas medianas e boas, a abordagem utilizada seguiu, de forma aproximada (mas consistente), alguma das opções apresentadas pelos exemplos do padrão de resposta. Os principais erros encontrados estavam associados a entendimentos incorretos, como, por exemplo, varrer a matriz inteira no lugar de fazer a atualização apenas da posição que deveria ser passada como parâmetro; não implementar uma função conforme pedido na questão, apresentando um programa que tratava todas as variáveis como globais; casos em que a atualização da célula gerava efeito colateral, devido à falta do uso de *else if* (usando apenas vários *if* em sequência – atualização em um *if*, o que fazia com que outra condição mais abaixo também fosse executada).

Deve-se ressaltar, em primeiro lugar, o alto número de respostas em branco, aproximadamente 60%. A julgar pela simplicidade da solução requerida, é possível que o texto motivador tenha sido uma das causas da desistência de boa parte dos estudantes, já que levava a considerar que o problema seria bem mais complexo.

As respostas com notas menores que 30 representam quase 20% das questões e, em geral, revelaram a falta de entendimento ou de uma interpretação adequada do problema, ou ainda, a forma como o programa deveria ser apresentado. Faz-se necessário destacar que, cerca de 15% dos que apresentaram alguma resposta receberam nota zero. Essas respostas foram apresentadas de forma tão incompleta que tornou difícil identificar se haveria erros mais comuns. As respostas medianas representam menos de 10% das respostas corrigidas. Nessas, foram evidenciadas combinações (em maior ou menor grau) de erros menos graves ou de respostas que correspondiam a soluções apenas parciais à luz do padrão de resposta, incluindo as que apresentaram alguma falha na lógica das condições de contagem das vizinhas ou na atualização das células. As melhores respostas representam cerca de 8%, das quais menos de 5% obtiveram nota máxima. Nessa faixa, as respostas apresentadas se enquadraram bem no padrão de resposta proposto, não apresentando nada além de pequenos erros sintáticos, omissões, ou erros lógicos de menor gravidade.

O resultado revelou a dificuldade dos estudantes em extrair de um exemplo de problema contextualizado uma solução de programação simples. A principal dificuldade apresentada pela questão residia em conseguir abstrair a essência do problema de programação que estava subjacente ao contexto (aparentemente complexo) apresentado. Assim, a competência avaliada está relacionada mais ao aspecto prático da aplicação do conhecimento do que propriamente ao conhecimento técnico envolvido (que, no caso do problema apresentado, era bastante simples) e, nesse sentido, expôs a fragilidade da formação relacionada a aspectos como interpretação, capacidade de abstração e posterior aplicação do conhecimento a problemas do mundo real.

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

A Tabela 6.19 contém as informações relativas à questão 4 do conjunto de questões do Componente de Conhecimento Específico. O desempenho dos estudantes nessa questão foi inferior ao das questões 3 e 5. A *Média* geral do Brasil foi 10,6, sendo a maior *Média* registrada na região Sul (15,6), e a menor, na região Centro-Oeste (9,0).

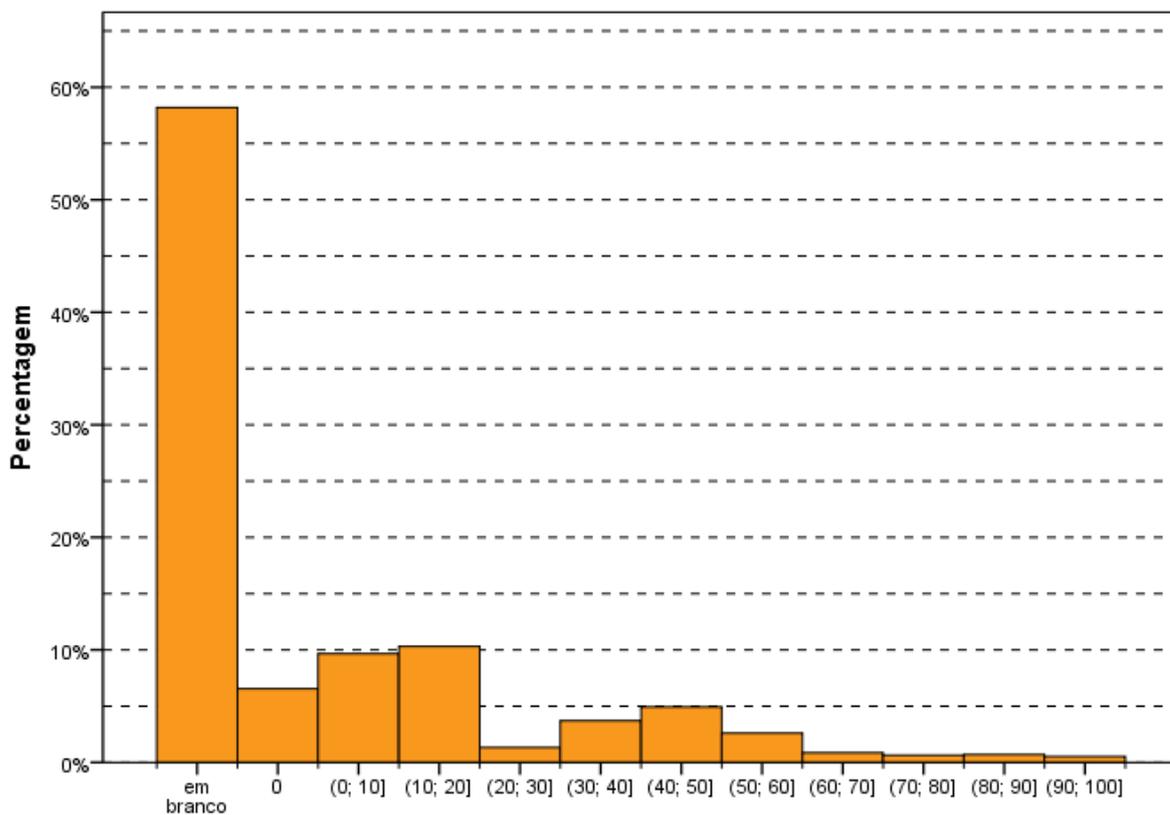
A nota *Máxima* (100,0) foi atingida por, pelo menos, um concluinte da região Sul. A nota *Mínima* e *Mediana* em todo o Brasil foram 0,0 (zero), assim como nas cinco Grandes Regiões, indicando que mais de 50% dos respondentes de todas as regiões tiraram nota zero.

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

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	10,6	11,3	9,9	9,4	15,6	9,0
Erro padrão da média	0,3	1,3	0,7	0,4	0,9	1,2
Desvio padrão	19,0	16,9	18,7	17,5	22,8	19,6
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	85,0	95,0	95,0	100,0	95,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.12 representa a distribuição de notas da questão discursiva 4, do Componente de Conhecimento Específico. Essa distribuição tem moda na classe de estudantes que deixaram a resposta à questão 4 em branco, com quase 60% dos participantes.



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

A Questão 4 buscava avaliar o conhecimento do estudante sobre um dos aspectos importantes e específicos das competências de um Engenheiro de Computação, especificamente, projeto de *hardware* básico associado a um sistema computacional aplicado a um ambiente de monitoramento (no caso, monitoramento ambiental). A Engenharia de Computação tem como um de seus pilares a formação de profissionais capazes de projetar, desenvolver e implantar sistemas computacionais (indo do *hardware* ao *software*), de uso geral ou específico, capazes de interagir com o ambiente e de solucionar problemas do cotidiano, promovendo eficácia e eficiência no uso dos recursos ambientais ou de qualquer outra natureza. O contexto do problema apresentado era, portanto, de extrema relevância e, considerando a atual atenção que os sistemas de *IoT* (*Internet of Things* - ou Internet das Coisas) têm despertado, era também de uma atualidade bastante pertinente.

Apesar da aparente complexidade do tema, a demanda da solução especificamente solicitada pela questão era suficientemente simples para permitir que ela fosse resolvida no tempo disponível e no espaço reservado à questão. O texto estava formulado de forma clara, apresentado em linguagem condizente e adequada ao vocabulário conhecido e esperado de um Engenheiro de Computação. O nível de profundidade dos conhecimentos envolvidos pode ser considerado mediano.

A questão não dava margem a outras interpretações além daquelas pretendidas, com possível exceção no item 'a', cujo objetivo foi um tanto vago. As características que deveriam ser enumeradas como resposta a esse item eram tão genéricas que poderiam ser consideradas características da escolha de qualquer microcontrolador em qualquer ambiente e não apenas no ambiente delineado pelo enunciado. Dessa forma, é plausível que estudantes tenham buscado respostas bem mais específicas sem, no entanto, ter elementos para tal, o que provavelmente causou parte das respostas em branco.

Em geral, o padrão cobriu as respostas dadas pelos formandos. Diversas respostas apresentadas para o item 'c' não consideravam que as variáveis coletadas eram quatro e não apenas a temperatura. Isso provavelmente foi ocasionado pelo fato de que o item 'b' focou o aspecto da temperatura e, dessa forma, ao passar para o item 'c', o estudante acabou induzido a considerar apenas armazenamento dessa variável, esquecendo as outras três. Também foi comum encontrar, ainda no item 'c', respostas que consideraram o mês como tendo 30 dias (e não 31, que seria o pior caso a ser corretamente considerado para efeito de armazenamento).

Na Questão 4, foi muito expressiva a quantidade de estudantes que deixou a resposta em branco, quase 60% deles. Excluídas as respostas em branco, nulas e desconsideradas, a

média geral foi muito baixa, em torno de 27, e a distribuição das notas dos que buscaram responder à questão confirma o baixo desempenho. Aproximadamente 65% das respostas corrigidas obtiveram notas menores ou iguais a 30; cerca de 30% das notas foram medianas e apenas 5% foram boas (acima de 80).

Como na Questão 3, o resultado sugere deficiência na capacidade de abstração e posterior aplicação do conhecimento a problemas do mundo real. No caso do tema abordado nessa questão, as análises técnicas, embora ligeiramente mais complexas (e de outra natureza), quando comparadas com a Questão 3, não justificam por si só uma incidência tão grande de respostas em branco e insuficientes. Essas duas faixas, se somadas, revelam que, aproximadamente, 84% dos estudantes sequer conseguiram apresentar alguma resposta minimamente estruturada.

### 6.3.2.5 Análise da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 6.20 contém as informações relativas à questão 5 do conjunto do Componente de Conhecimento Específico. O desempenho dos estudantes de todo o Brasil nessa questão foi o mais alto dentre as três questões discursivas desse componente. A nota *Média* dos estudantes de todo o Brasil foi 32,9. A maior *Média* foi registrada na região Sul (40,1), enquanto a menor *Média* foi registrada na região Norte (25,7). Quanto à variabilidade das notas, o *Desvio padrão* dos alunos do Brasil, como um todo, foi 36,3. Enquanto o maior desvio foi encontrado na região Centro-Oeste (37,1), o menor foi encontrado na região Norte (33,7).

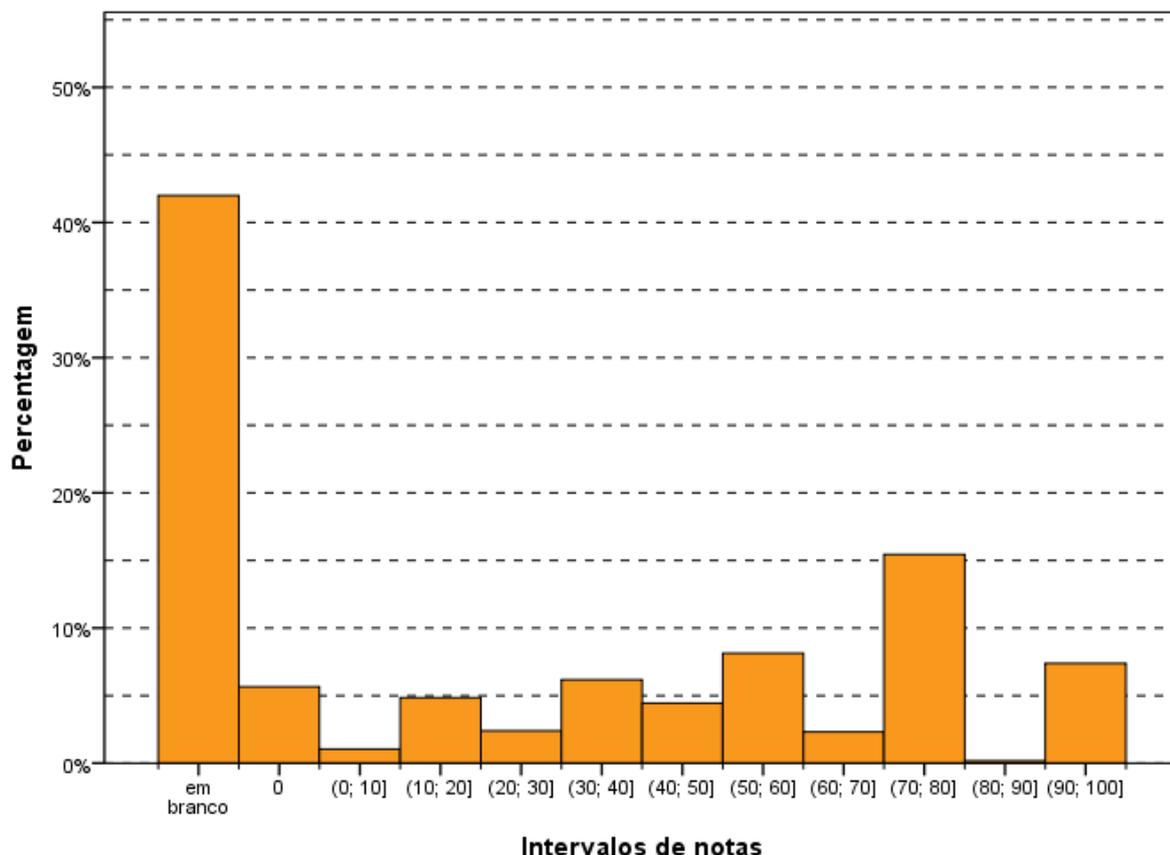
A *Mediana* para o Brasil foi 20,0, a mesma da região Sudeste. Na região Sul, a *Mediana* foi 40,0, e nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a *Mediana* foi 0,0. Para o conjunto de alunos de Engenharia de Computação do Brasil, assim como para cada uma das Grandes Regiões, a nota *Máxima* foi 100,0 e a nota *Mínima* foi 0,0.

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

Estatísticas Básicas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	32,9	25,7	31,4	31,8	40,1	32,2
Erro padrão da média	0,6	2,7	1,4	0,8	1,5	2,2
Desvio padrão	36,3	33,7	36,0	36,0	37,0	37,1
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	20,0	0,0	0,0	20,0	40,0	0,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

O Gráfico 6.13 representa a distribuição das notas da questão discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico. Essa distribuição, como todas as relativas às questões discursivas dessa parte da prova, também tem moda principal no grupo dos que deixaram a questão em branco. Destaca-se que a frequência de notas zero somada a de estudantes que não responderam à questão chega-se a quase 50% do total de participantes. Dois máximos locais ocorrem nos intervalos (70; 80] e (90; 100].



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

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

### 6.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5

Ao contrário das demais questões discursivas do Enade/2017, esta questão foi a que se apresentou de maneira mais direta, com uma demanda de conhecimento técnico bastante específico - relacionado a técnicas de gerência de memória em sistemas operacionais, sem uma contextualização que demandasse uma interpretação ou abstração de algum problema do mundo real. A competência avaliada nesse caso se limitou ao conhecimento técnico, exigindo pouca profundidade e baixa complexidade na formulação da resposta.

O texto foi formulado de forma bem direta, sem margem a outras interpretações, e essa pode ser considerada uma questão mais fácil do que as demais. Dado o caráter direto

do comando, com o intuito claro de avaliar um conhecimento técnico bem específico, não houve muita diversidade nas respostas dos estudantes que responderam à questão. A linguagem apresentada nas respostas, em geral, foi apropriada.

No item 'a', a maior parte das boas respostas foi idêntica à do padrão proposto. Foi observado que um número não desprezível de estudantes apontou corretamente as partições a serem escolhidas sem, no entanto, apresentar a justificativa (explicitamente solicitada no enunciado).

No item 'b', o *best-fit* foi a resposta mais frequente para a melhor estratégia. A resposta mais frequente para a indicação da situação, em que essa estratégia não seria a melhor, foi a de um cenário particular em que a fragmentação ocorreria. Por exemplo, qualquer cenário em que o tamanho do programa fosse diferente do tamanho de qualquer das partições, especialmente em cenários em que o tamanho do programa deixasse um espaço muito pequeno (por ser próximo ao da partição escolhida), dificultando o aproveitamento do espaço deixado em alocações subsequentes.

A abordagem mais direta fez com que a Questão 5 apresentasse uma incidência menor de respostas em branco (aproximadamente 42%), apesar de ainda alta, além de uma média geral mais alta dentre os que tentaram responder à questão.

A distribuição das notas das respostas corrigidas (desconsiderando as em branco) da Questão 5 foi bastante diferente das questões anteriores. As respostas consideradas insuficientes, com nota menor ou igual a 30, representam um pouco mais do que 23%; as medianas quase 37%, enquanto as boas, que foram mais prevalentes, cerca de 40% (aqui não foram consideradas as respostas em branco, nulas ou desconsideradas).

Em geral, as respostas insuficientes correspondem àquelas que apenas apresentaram as estratégias no item 'a', sem explicação e sem resposta ao item 'b'. As respostas medianas, via de regra, foram as que conseguiram responder ao item 'a' de forma completa e correta. As respostas com notas mais altas estavam bem próximas ao padrão ou falharam especialmente na segunda parte do item 'b' (quando precisavam explicar em que situação a estratégia *best-fit* não seria a melhor).

O resultado expressivamente melhor do que o das questões anteriores parece revelar que um dos problemas de formação mais evidentes está justamente na capacidade de interpretação e abstração para a aplicação dos conhecimentos a um problema real, conforme já ressaltado.

### 6.3.3 Considerações Finais

Pode-se afirmar que as questões discursivas propostas para os formandos de Engenharia de Computação no Enade/2017 foram formuladas, tendo-se em vista uma avaliação ampla de uma gama interessante e significativa de competências e de conhecimentos técnicos desejáveis ao engenheiro da Área. Duas das três questões (3 e 4), além de testarem o domínio de temas técnicos específicos, foram apresentadas de forma a averiguar se o estudante seria capaz de aplicar, a partir de situações reais, a contextos aparentemente complexos, as técnicas necessárias à solução dos problemas abordados.

Na Questão 3, o contexto do problema, aparentemente de complexidade elevada, na verdade demandava uma solução bastante simples e que necessitava de pouca profundidade de conhecimentos técnico-específicos, no caso relacionados à programação e formulação de algoritmos (temas centrais da formação da Engenharia de Computação).

A Questão 4, de forma semelhante, usou como pano de fundo um cenário de monitoramento ambiental bastante atual (muito em voga em ambientes de *IoT - Internet of Things*), mas que, de forma análoga à Questão 3, exigiu a interpretação e abstração de uma situação problema para a formulação de uma proposta de solução. O tema técnico abordado - aspectos básicos do projeto e avaliação de um *hardware* simples associado a um sistema computacional embarcado em um ambiente de monitoramento - além de sua contemporaneidade, trata de assunto que é peculiarmente importante na formação do Engenheiro de Computação, já que um dos diferenciais dessa carreira é justamente a capacidade em projetar, desenvolver e implantar soluções que integrem *hardware* e *software* em cenários aplicados do mundo real e do cotidiano.

A última questão procurou avaliar um conhecimento técnico bem específico, também de extrema relevância na formação própria de um Engenheiro de Computação, relacionado à gerência de memória em Sistemas Operacionais.

De uma forma geral, os resultados apresentados pela avaliação demonstram algumas deficiências nos aspectos técnico-específicos da formação dos profissionais dessa Área, porém, mais do que isso, parecem expor a fragilidade no que se refere a uma das competências mais importantes desses engenheiros, que é a capacidade de perceber de que forma os conhecimentos técnicos adquiridos podem ser aplicados.

As iniciativas que procuram, desde cedo, nos cursos de engenharia, oferecer disciplinas de cunho integrador e prático, nas quais os estudantes são obrigados a aplicar conhecimentos de várias disciplinas de forma conjunta e a desenvolver protótipos com abordagem prática, em laboratório, devem ser constantemente incentivadas para que o país

possa formar profissionais mais capacitados para a resolução de problemas da nossa sociedade.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS ESTATÍSTICOS  
UTILIZADOS NOS RELATÓRIOS SÍNTESE DO  
ENADE**

# A

- **análise fatorial** – A análise fatorial tem como objetivo principal descrever a variabilidade original de um conjunto de  $p$  variáveis aleatórias, em termos de um número menor  $m$  de variáveis aleatórias, chamadas de fatores comuns (supostos não observáveis diretamente) e que estão relacionadas com o conjunto original através de um modelo linear. Neste modelo, parte da variabilidade do conjunto original é atribuída aos fatores comuns, sendo o restante da variabilidade do conjunto original atribuído ao erro aleatório. (MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análise de Dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: UFMG, 2005. p. 99.). 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  $90^\circ$  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.

## 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 um conjunto de resultados, para se ter uma ideia global sobre uma variável estatística. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica.** São Paulo: Saraiva, 2002. p. 11 e 12)
- **distribuição marginal de frequência** – Em uma tabela envolvendo duas variáveis, a linha de totais fornece a distribuição de uma das variáveis e a coluna de totais fornece a distribuição da outra. As distribuições assim obtidas são chamadas tecnicamente de distribuições marginais. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica.** São Paulo: Saraiva, 2002. p. 71)
- **distribuição unimodal** – Distribuição de frequência que apresenta apenas uma moda.

## E

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

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

## F

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

## H

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

## I

- **intervalo de confiança** – O Intervalo de Confiança é um estimador intervalar para um dado parâmetro, ou seja, diz-se que o parâmetro estimado para um certo coeficiente de confiança (e.g. 95%) deve estar contido no intervalo apresentado em 95% das vezes (ZENTGRAF, Roberto. **Estatística Objetiva**. Rio de Janeiro: ZTG, 20001. p. 329). Usando o Teorema Central do Limite, o intervalo de confiança para a média de um dado grupo pode ser calculado como

$$\bar{X} \pm t_{0,25;n-1} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Onde:

$\bar{X}$  é a média do grupo

$n$  é o tamanho do grupo

s é o desvio padrão das observações do grupo

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

## M

- **máximo de um conjunto** – Se  $X$  é um conjunto ordenável, diz-se que o conjunto  $X$  possui um máximo (maior elemento)  $s_0$  se:  $s_0 \in X$  e para cada  $x \in X: x \leq s_0$ . Notação:  $s_0 = \max(X)$ .

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

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

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

Onde:

$\bar{X}$  é a média

$n$  é o número de observações ou tamanho da amostra

$X_i$  é a  $i$ -ésima observação da variável  $X$

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

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

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

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

(HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para Economistas**. 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  $x_0 \in$  Domínio de  $f$ , diz-se que  $f(x_0)$  é o mínimo da função  $f(x)$ , se  $f(x_0) \leq f(x)$ ,  $\forall x \in$  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 quartil. (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 dois grupos, os parâmetros estão associados ao Intervalo de Confiança correspondente. Se não existe uma interseção entre os Intervalos de Confiança, podemos afirmar que existe uma diferença estatisticamente significativa entre eles. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 304 e 305)

- **teste estatístico qui-quadrado** – Avalia diferenças potenciais entre a proporção de sucessos em qualquer número de populações. Para uma tabela de contingência que possui  $l$  linhas e  $c$  colunas, o teste  $\chi^2$  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).

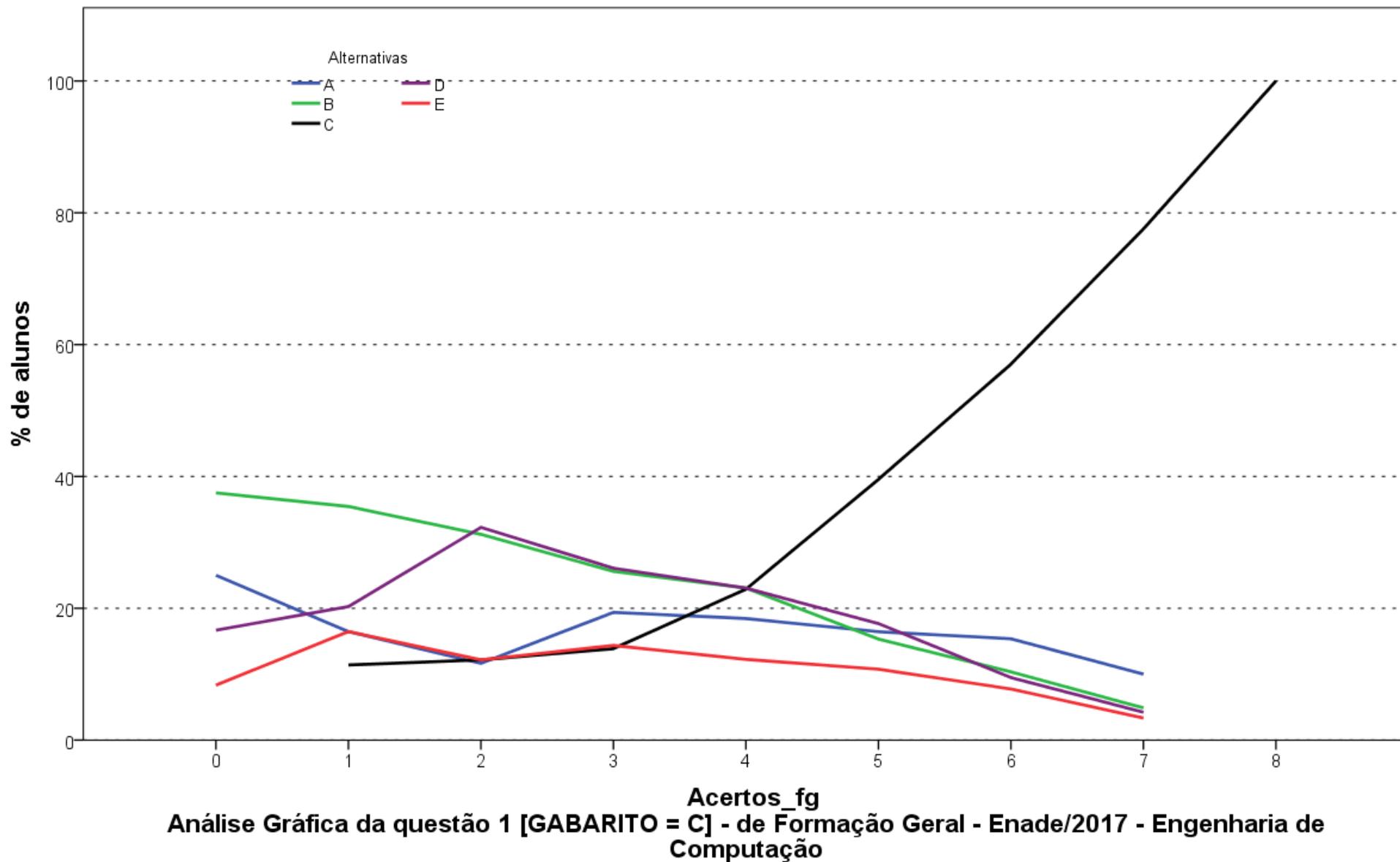
## V

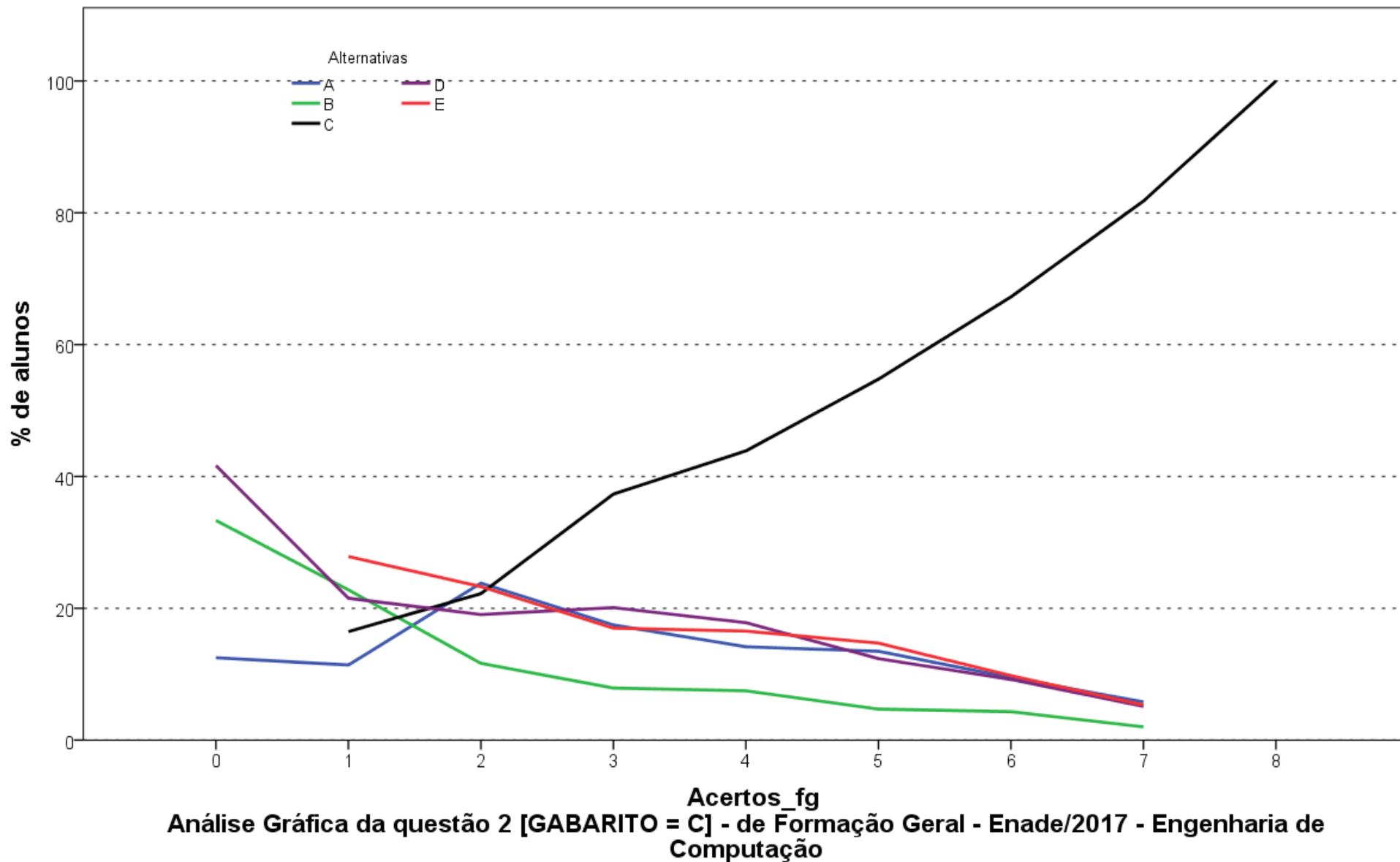
- **variância** – Soma das diferenças entre os valores observados e a média aritmética de uma variável em uma amostra, elevada ao quadrado e dividida pelo tamanho da amostra menos um:

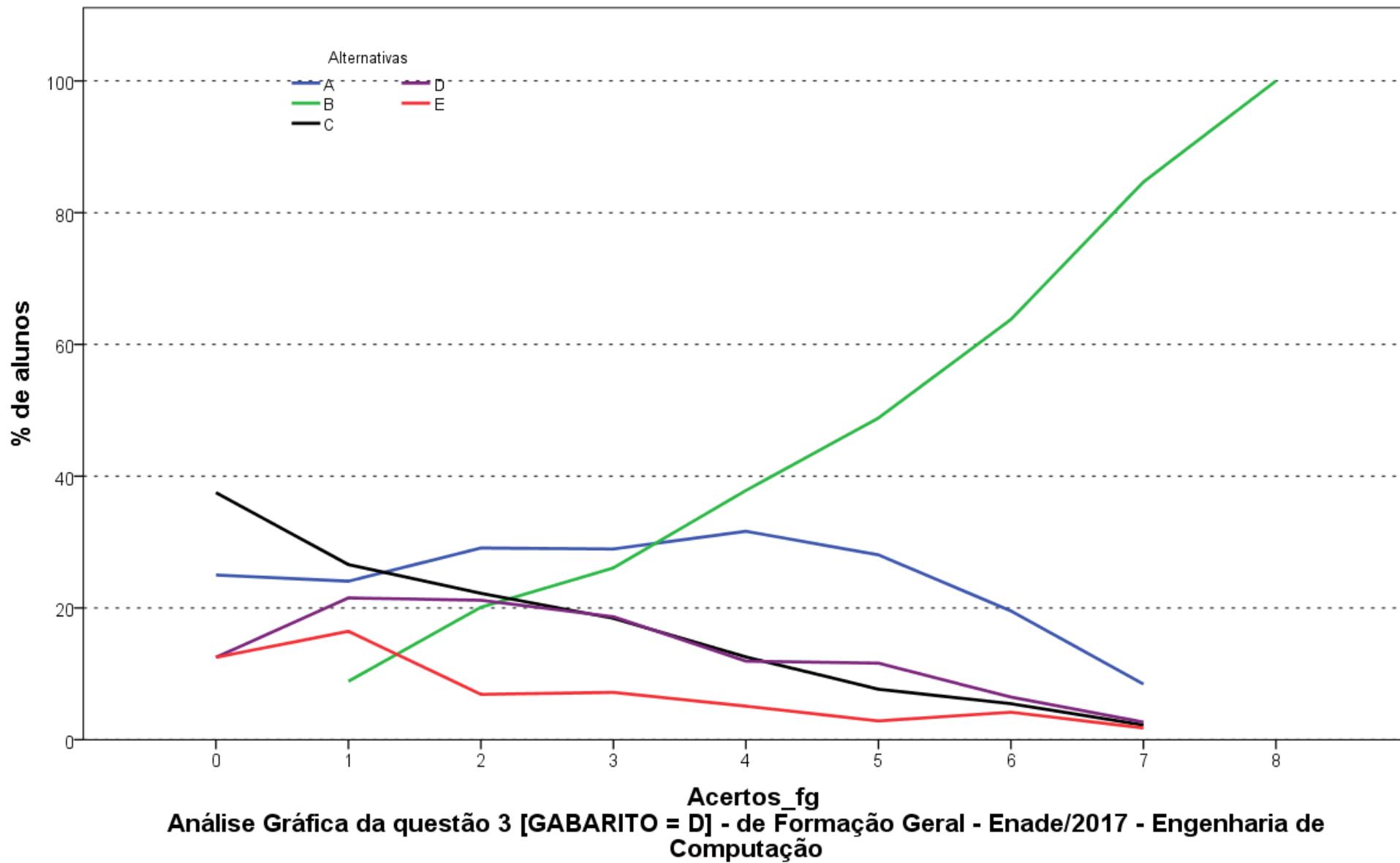
$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

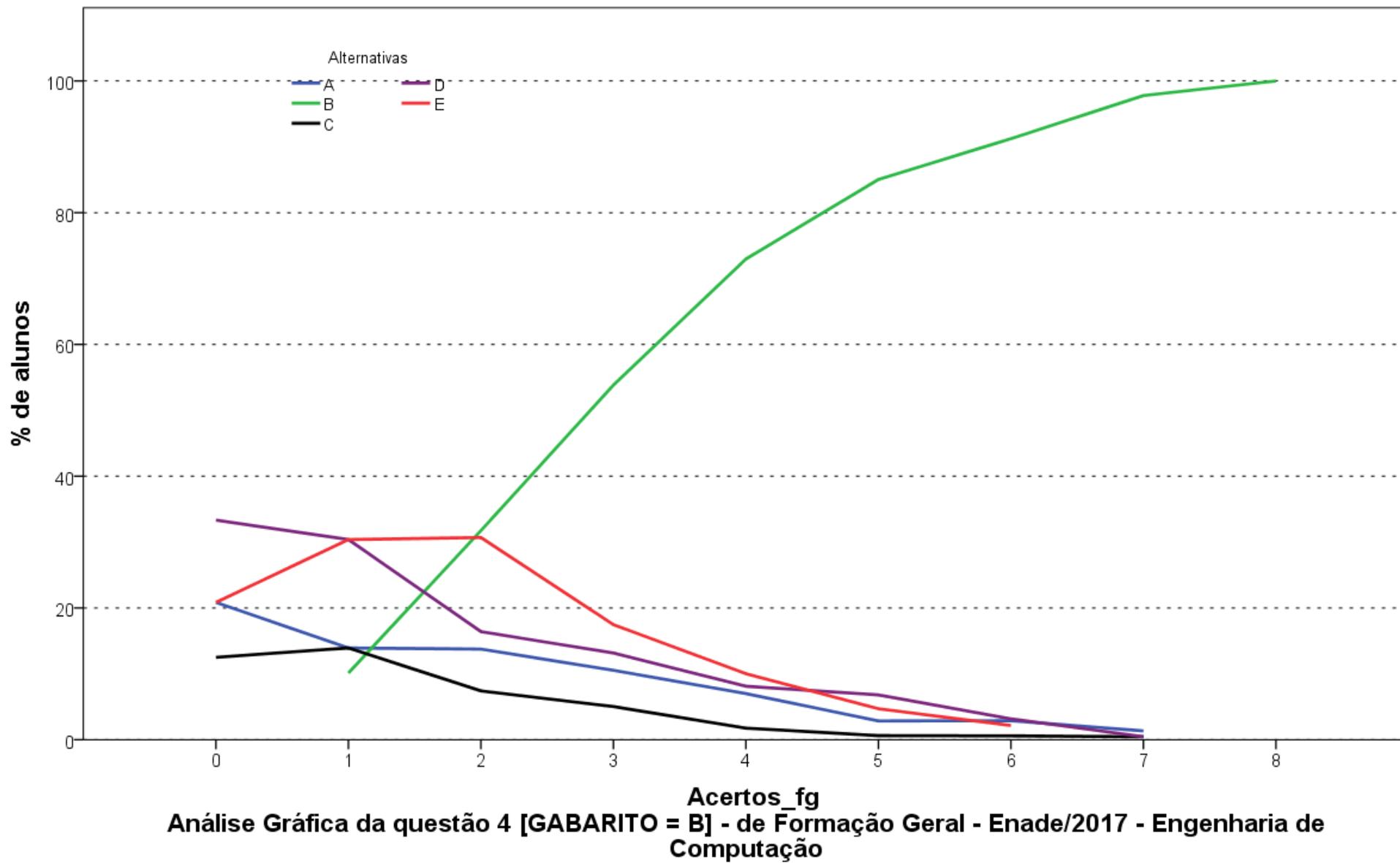
(LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 109).

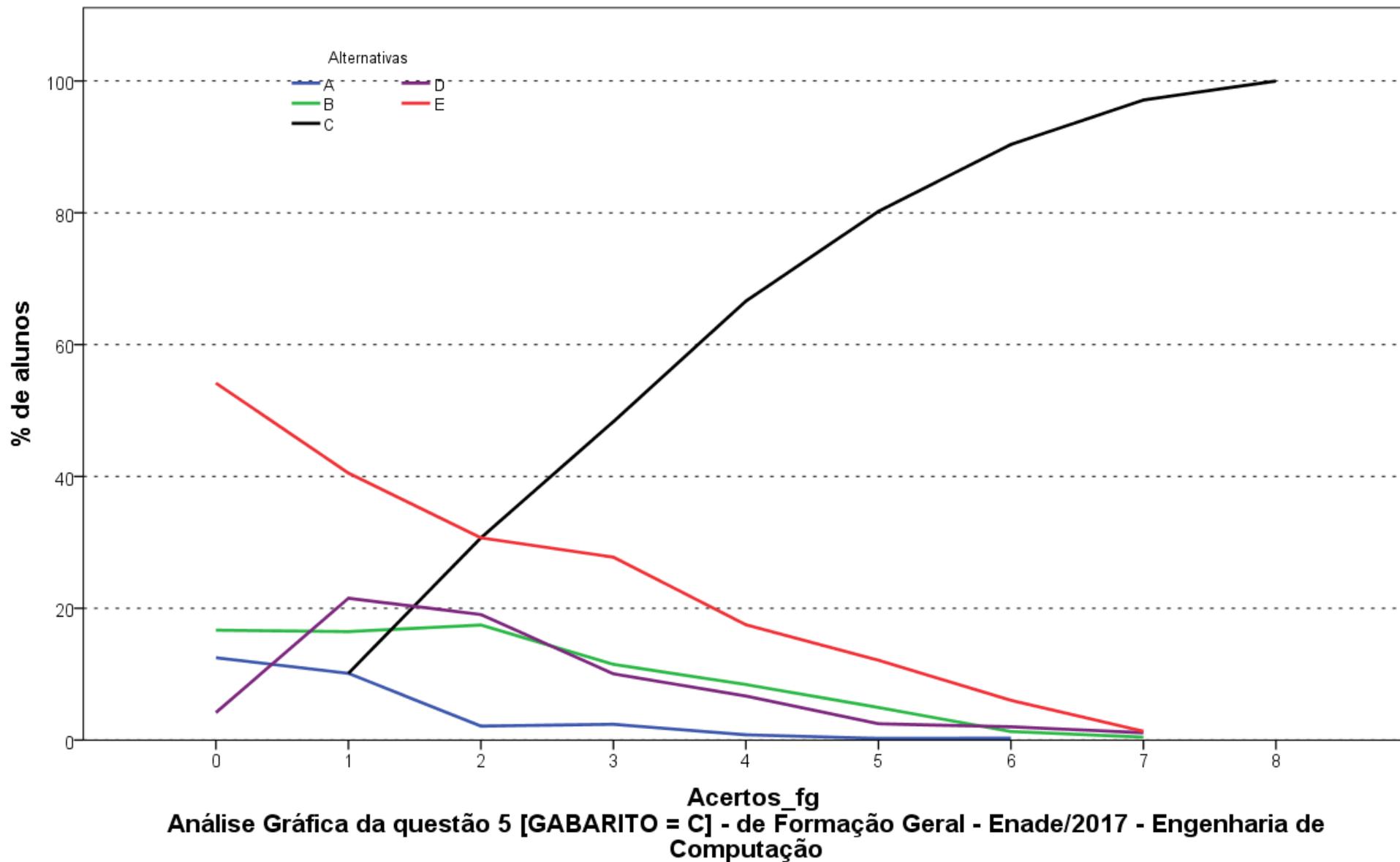
# **ANEXO I ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES**

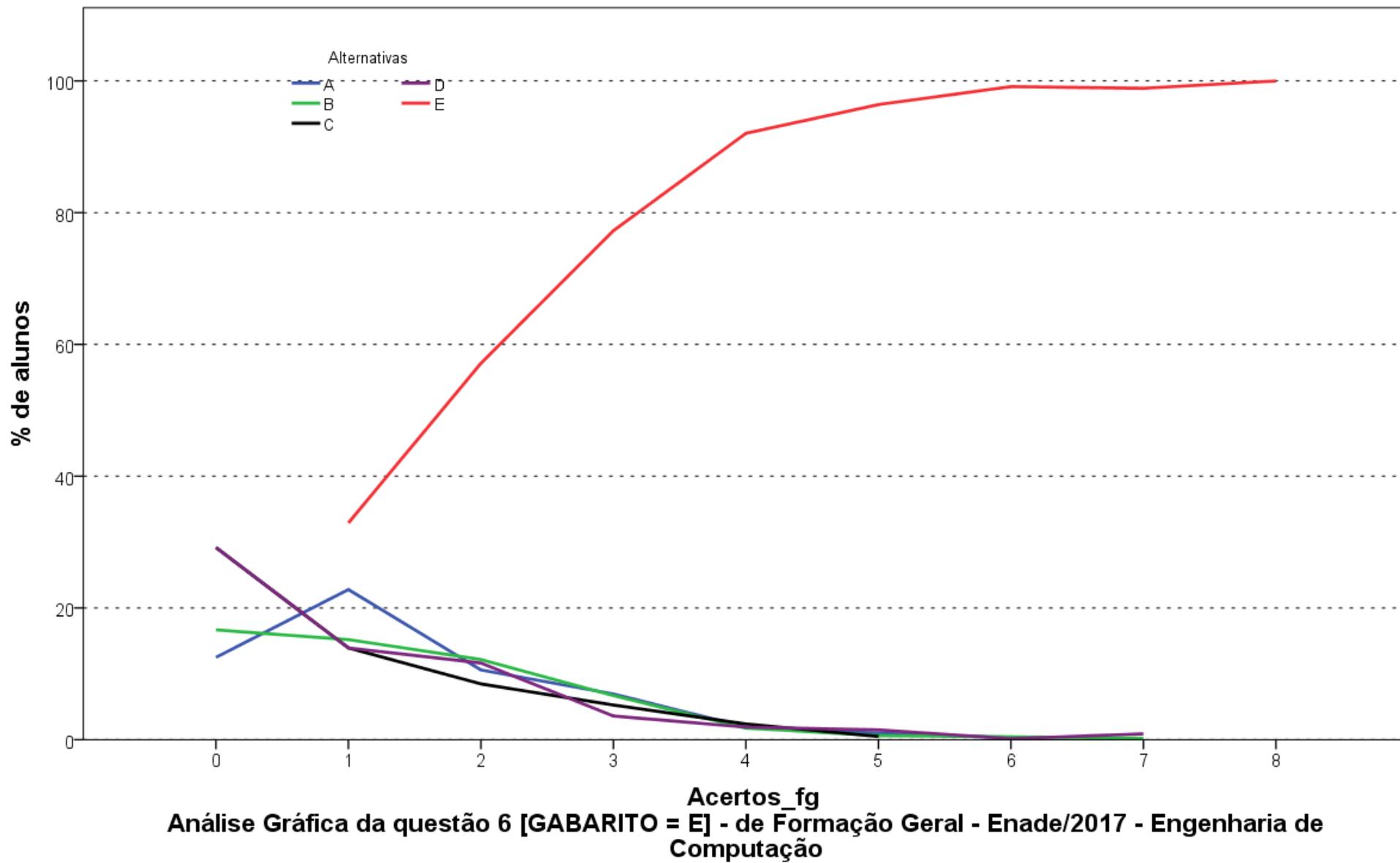


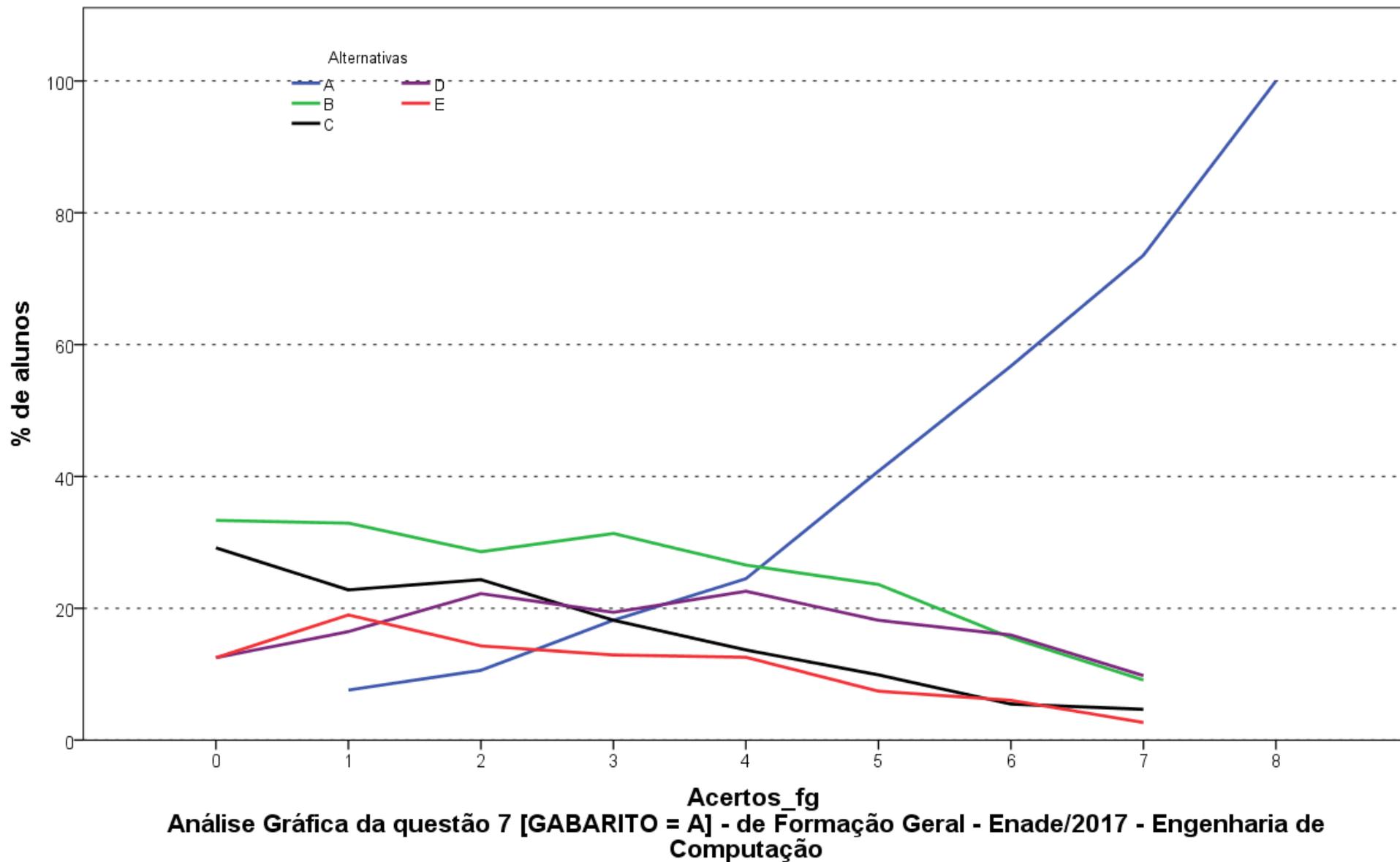


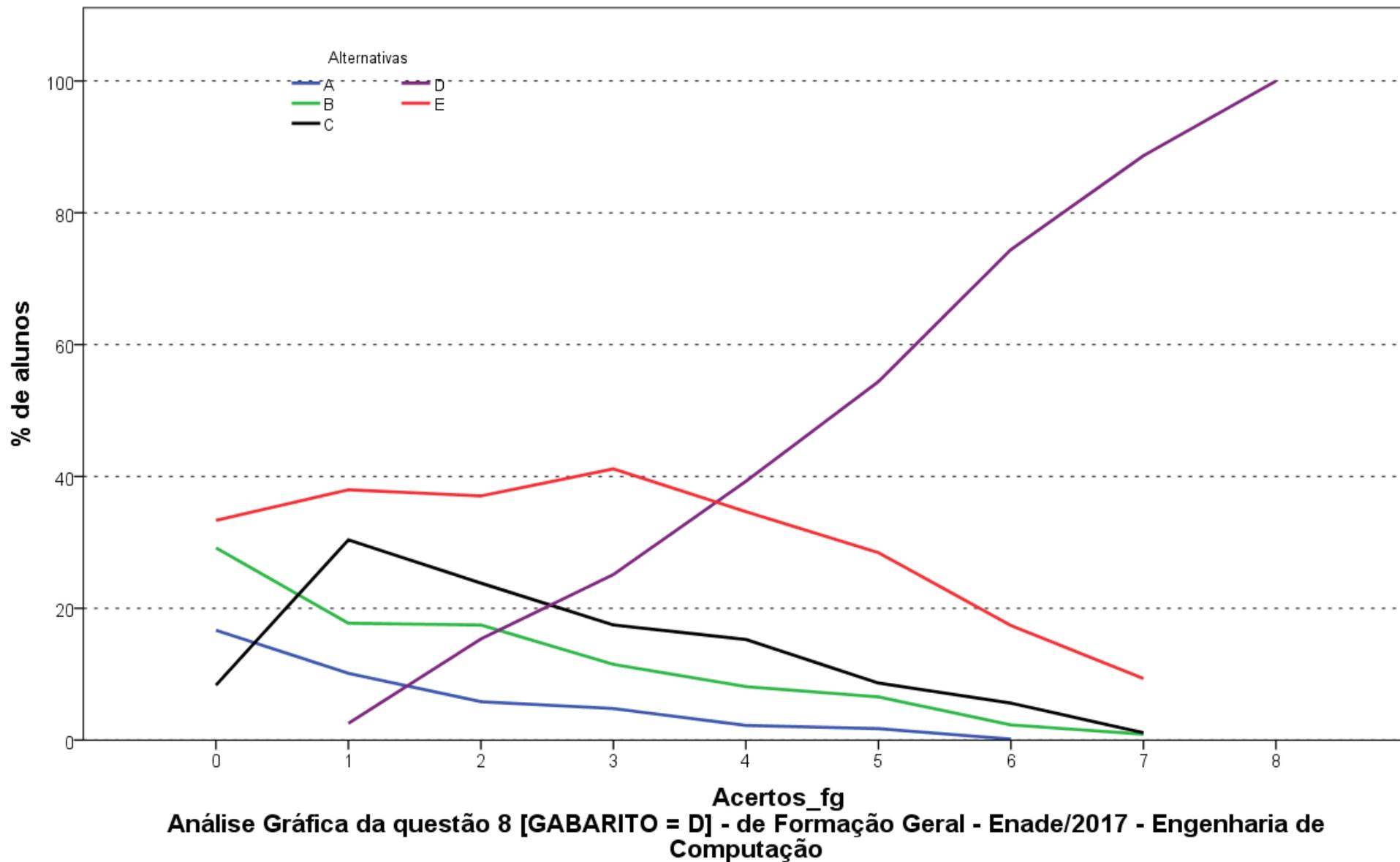


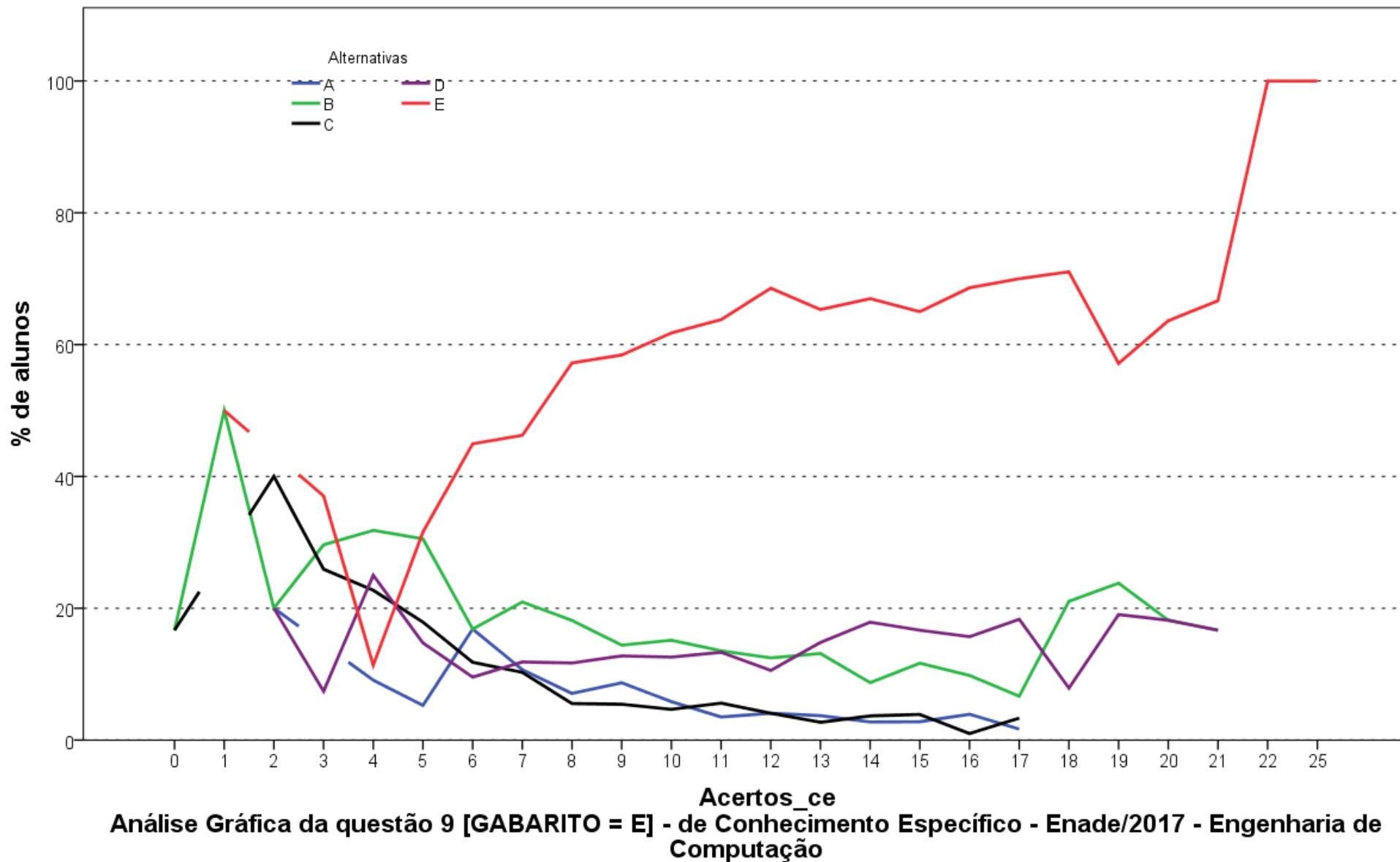


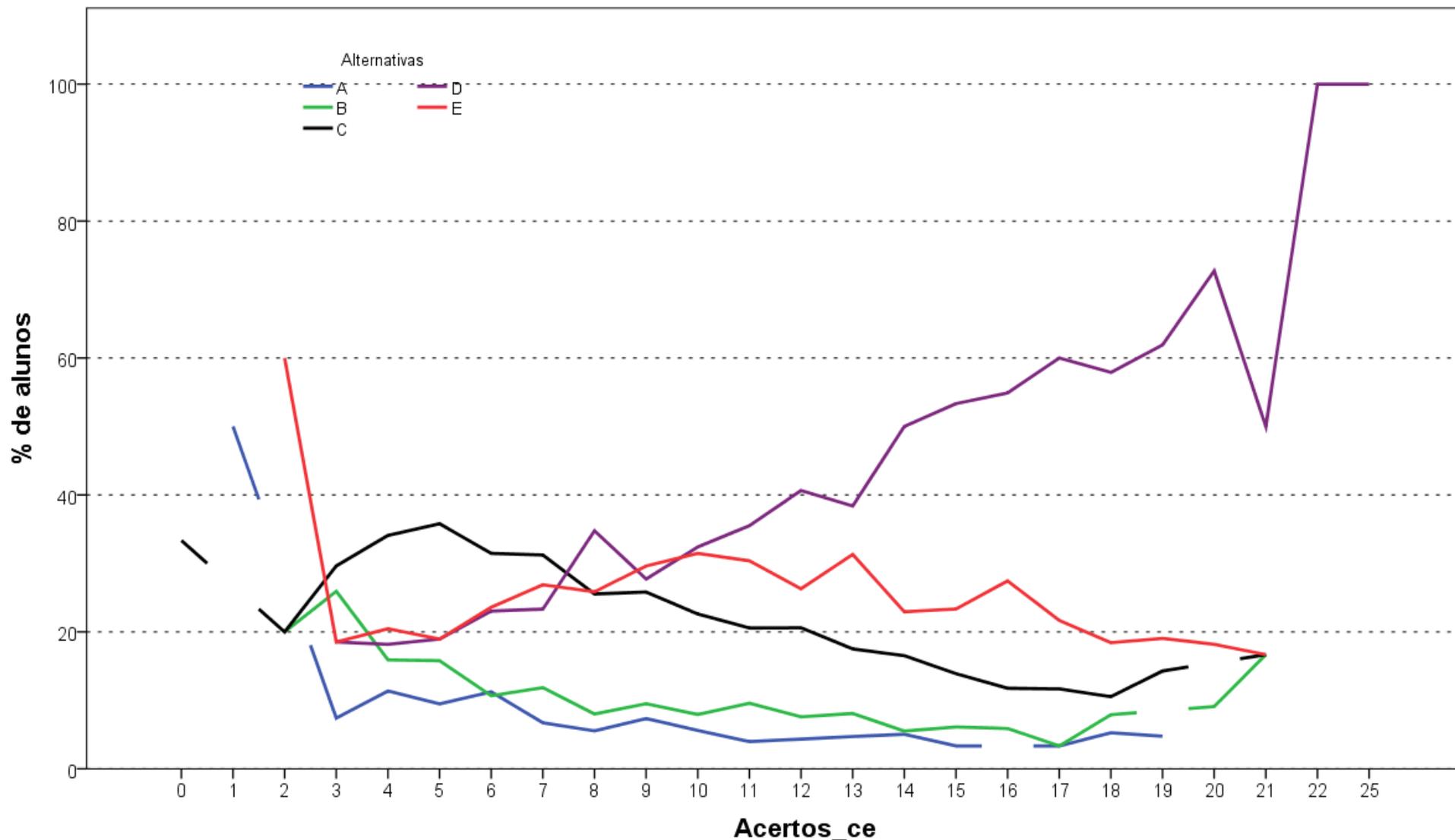




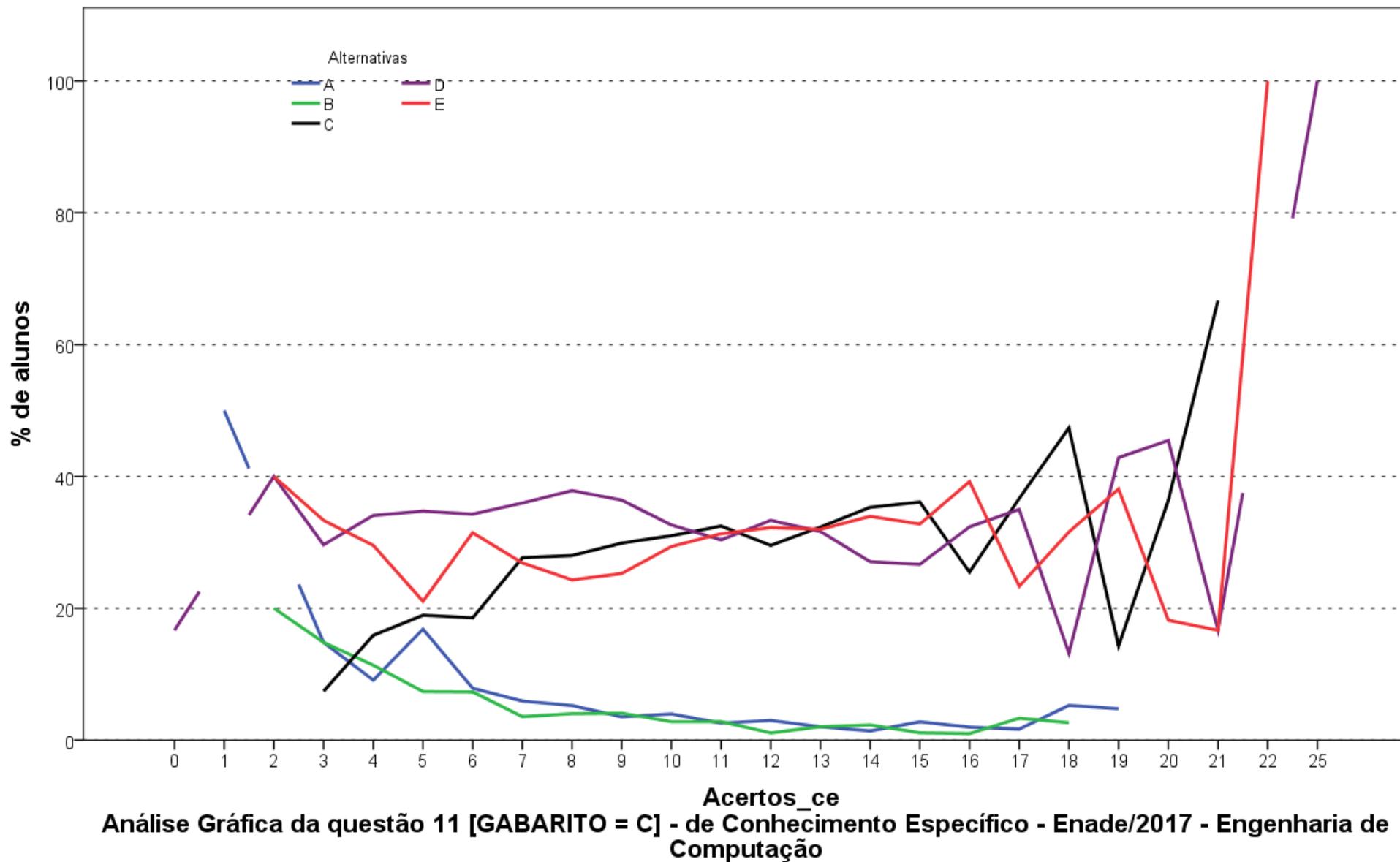


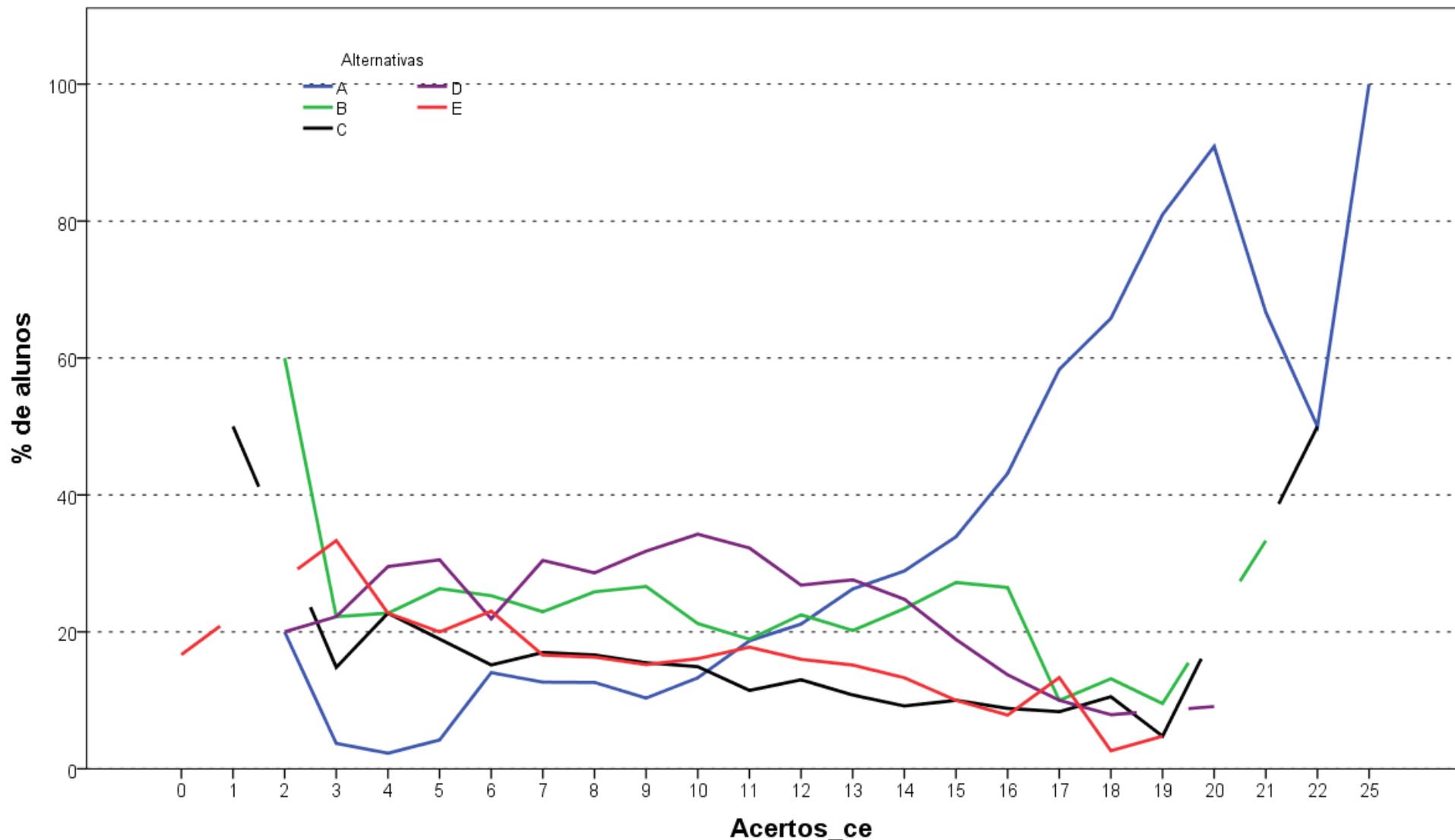




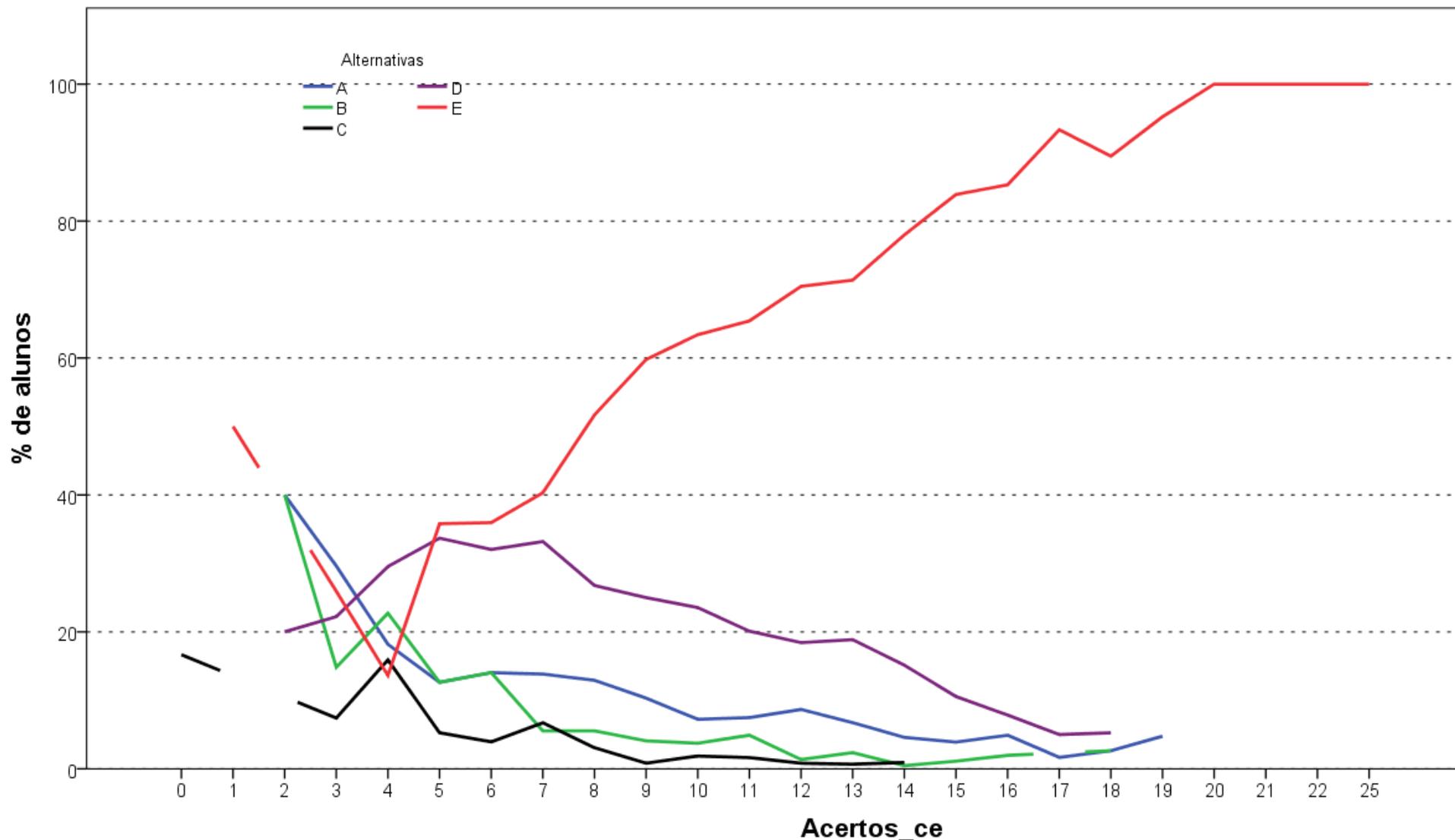


**Análise Gráfica da questão 10 [GABARITO = D] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

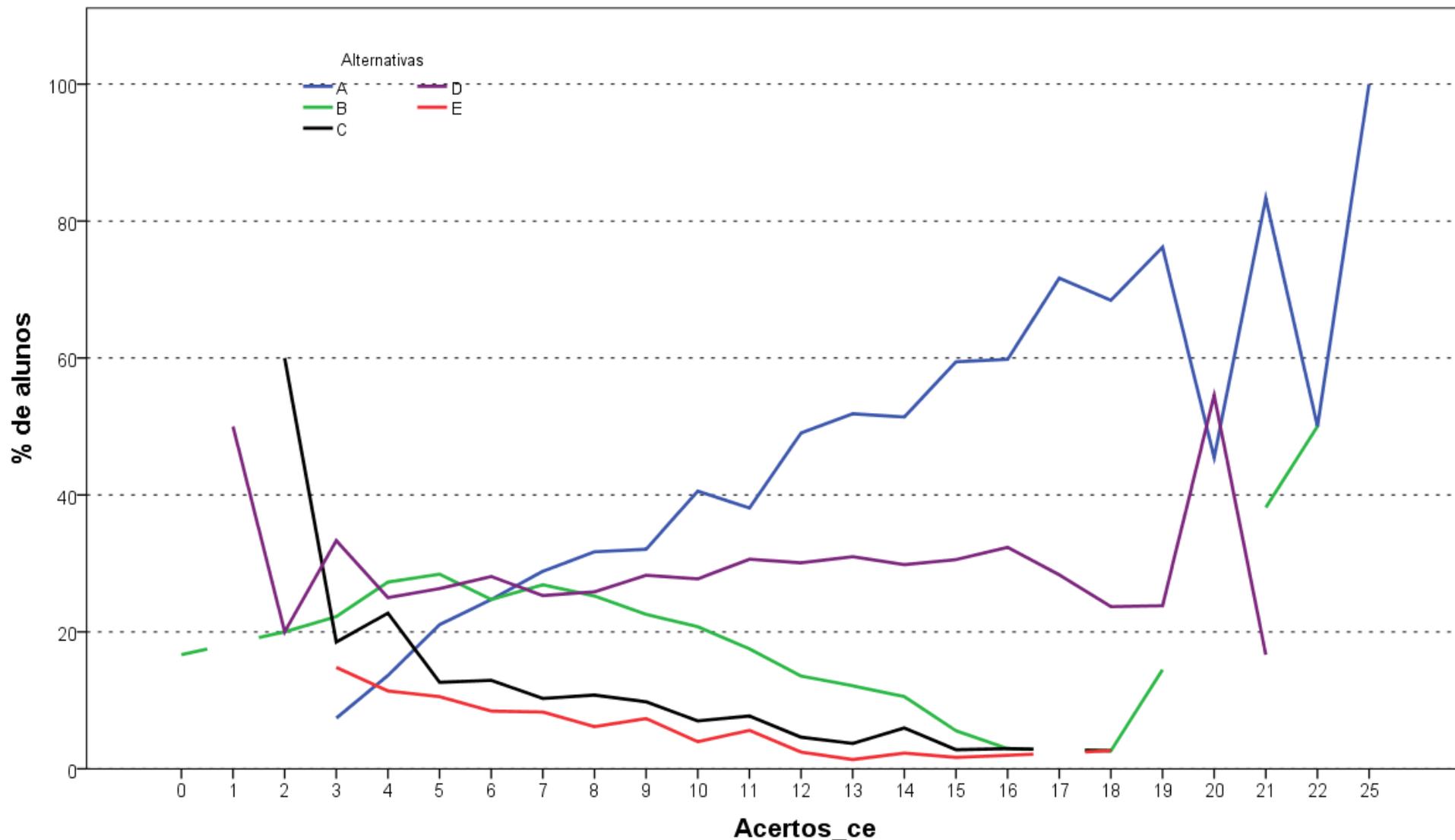




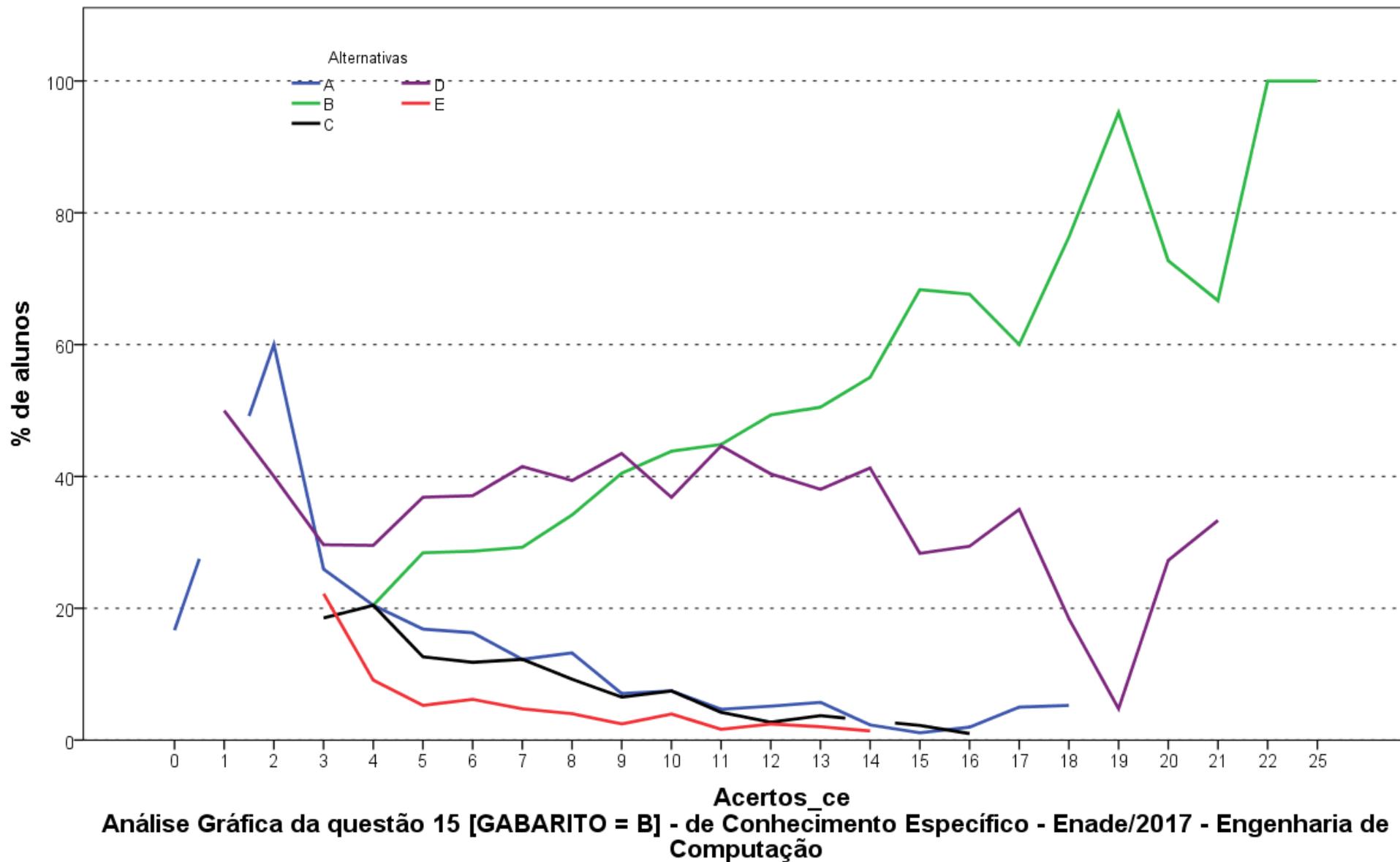
**Análise Gráfica da questão 12 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

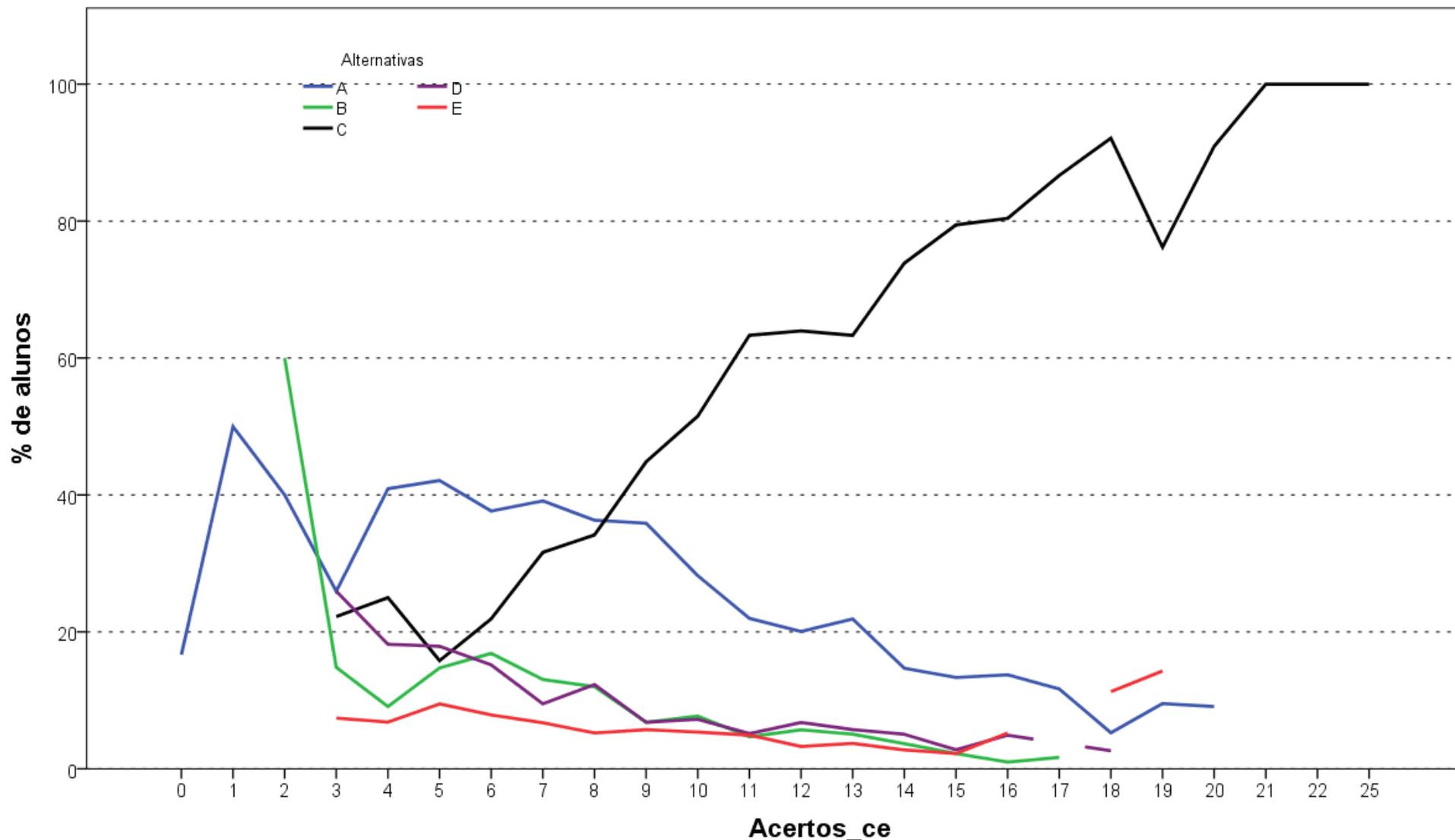


**Análise Gráfica da questão 13 [GABARITO = E] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

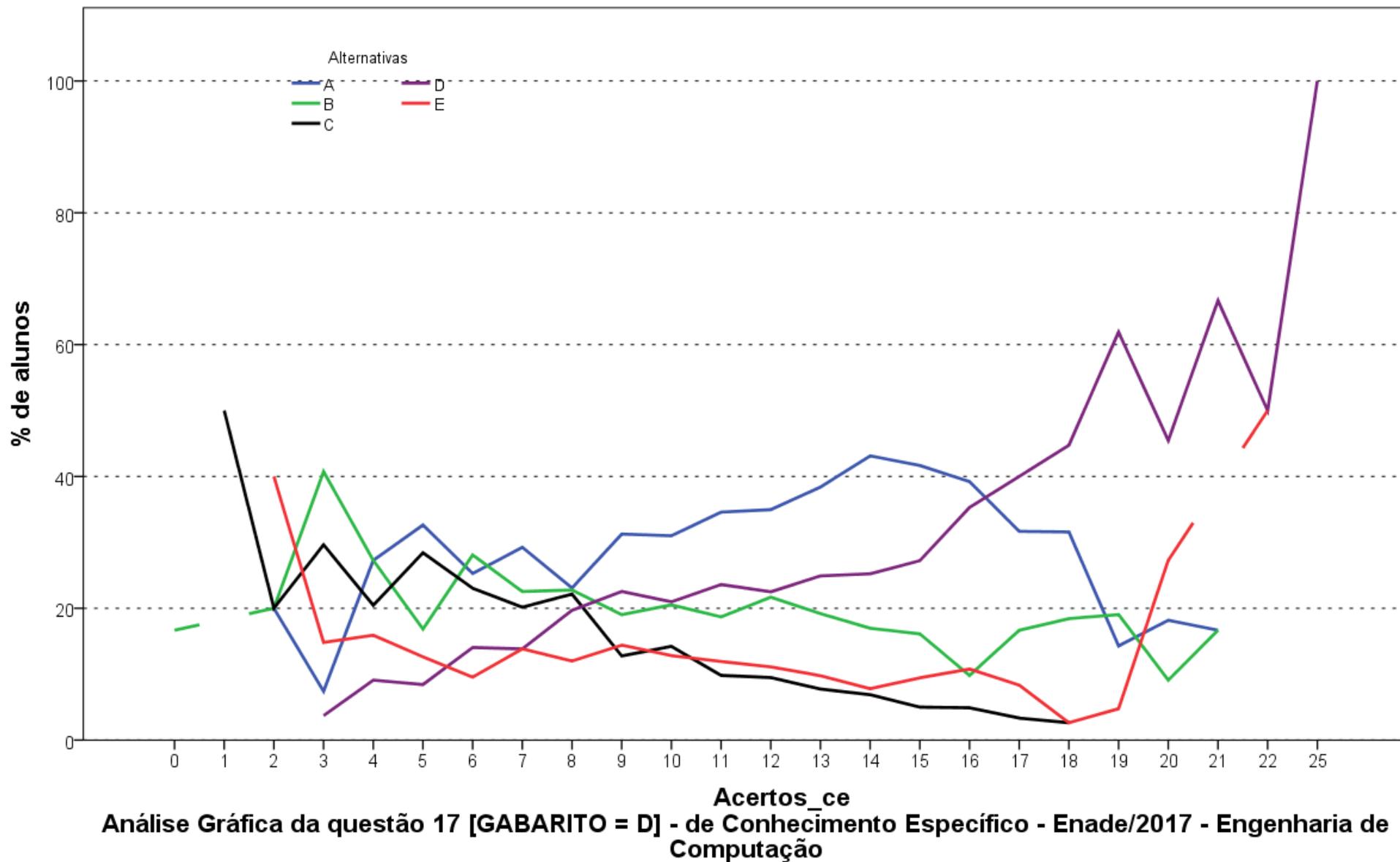


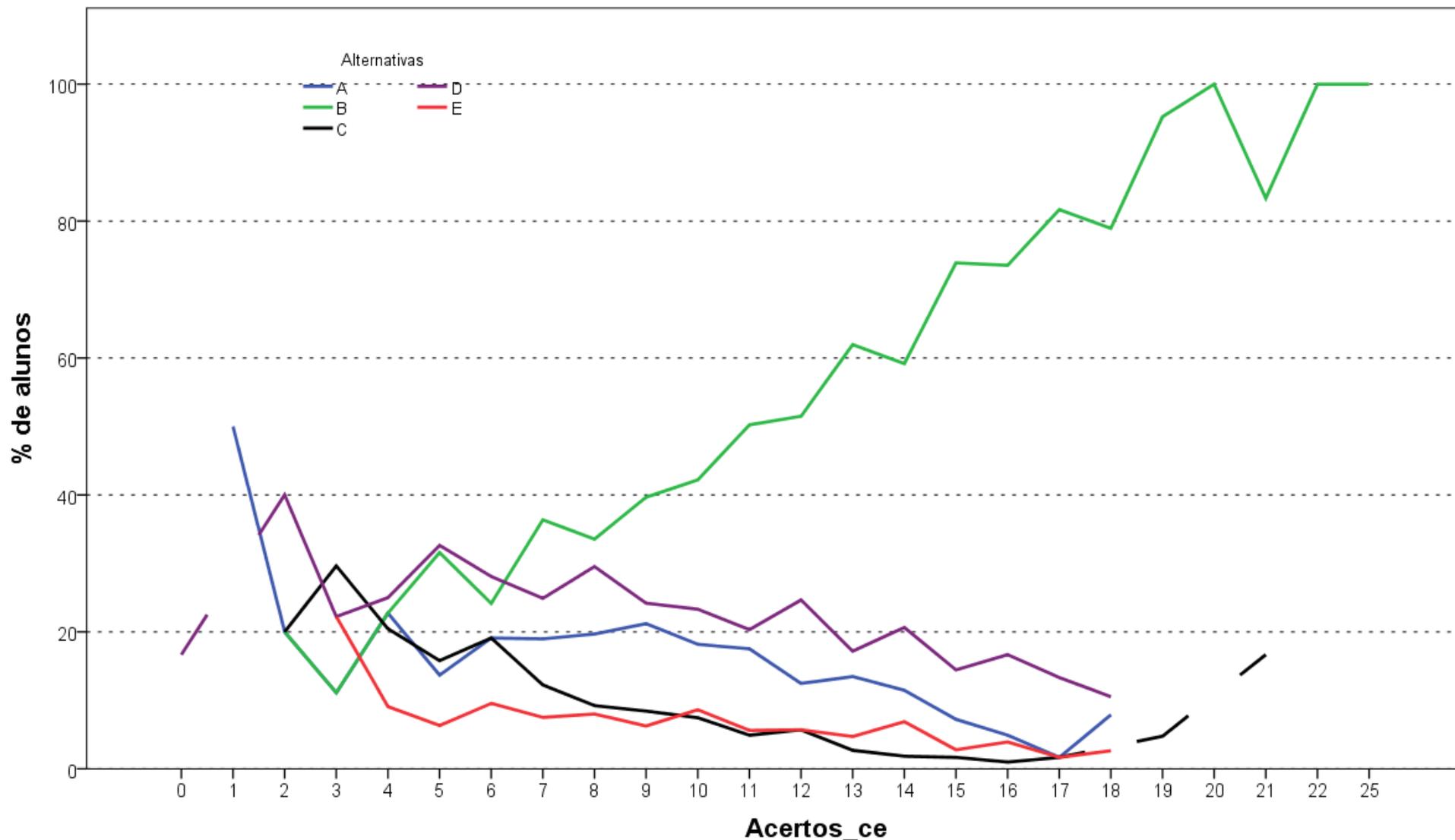
**Análise Gráfica da questão 14 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



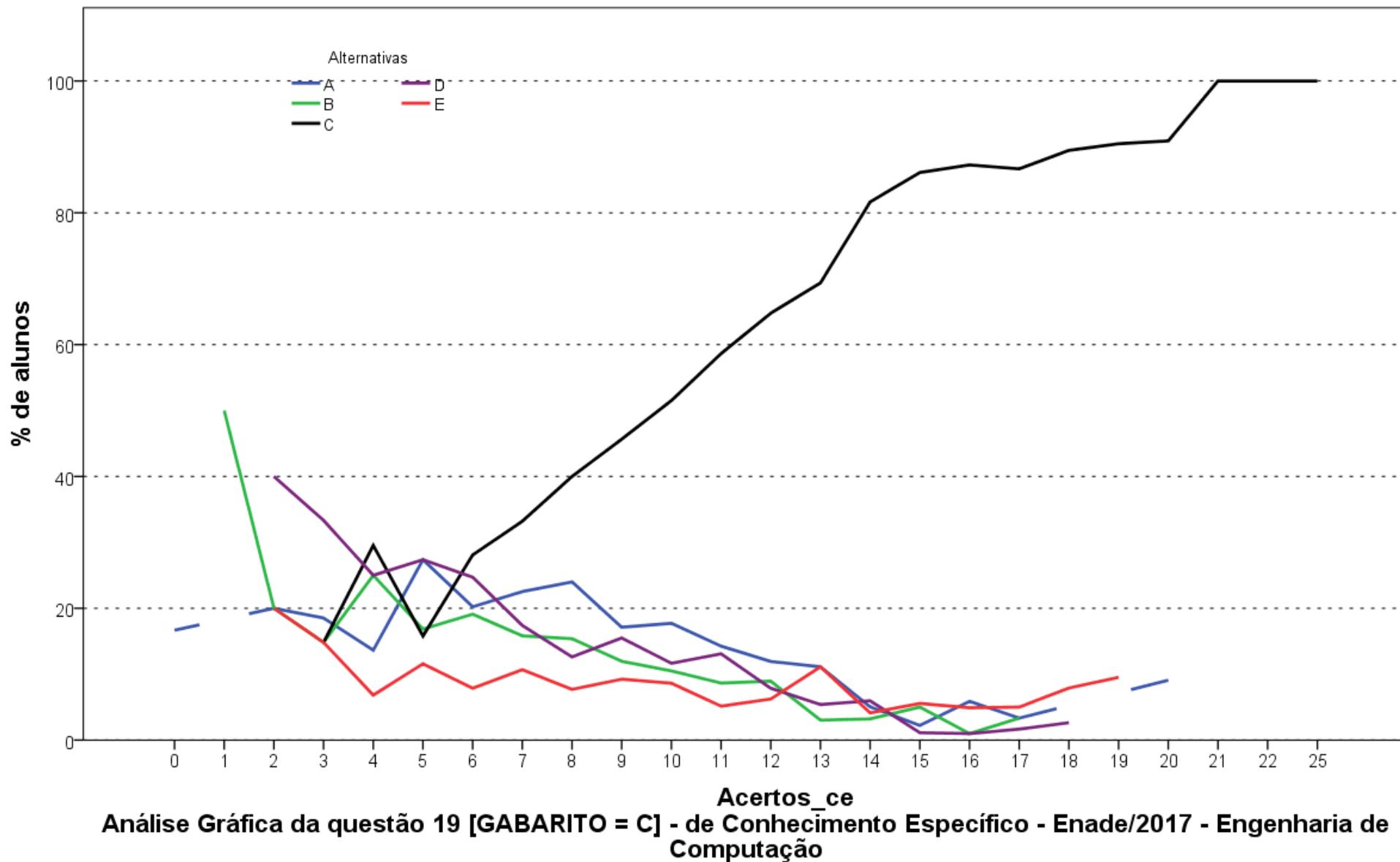


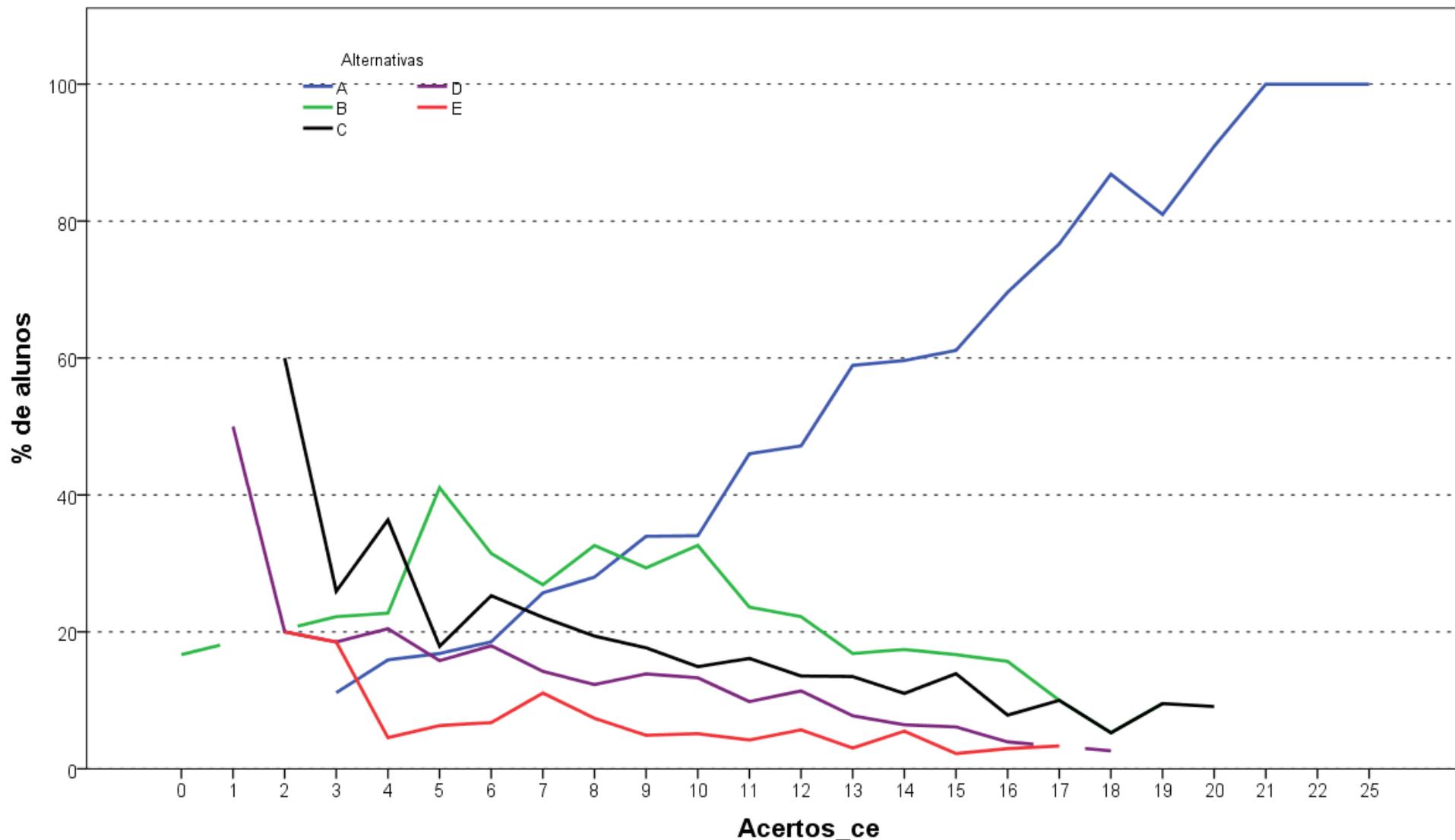
**Análise Gráfica da questão 16 [GABARITO = C] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



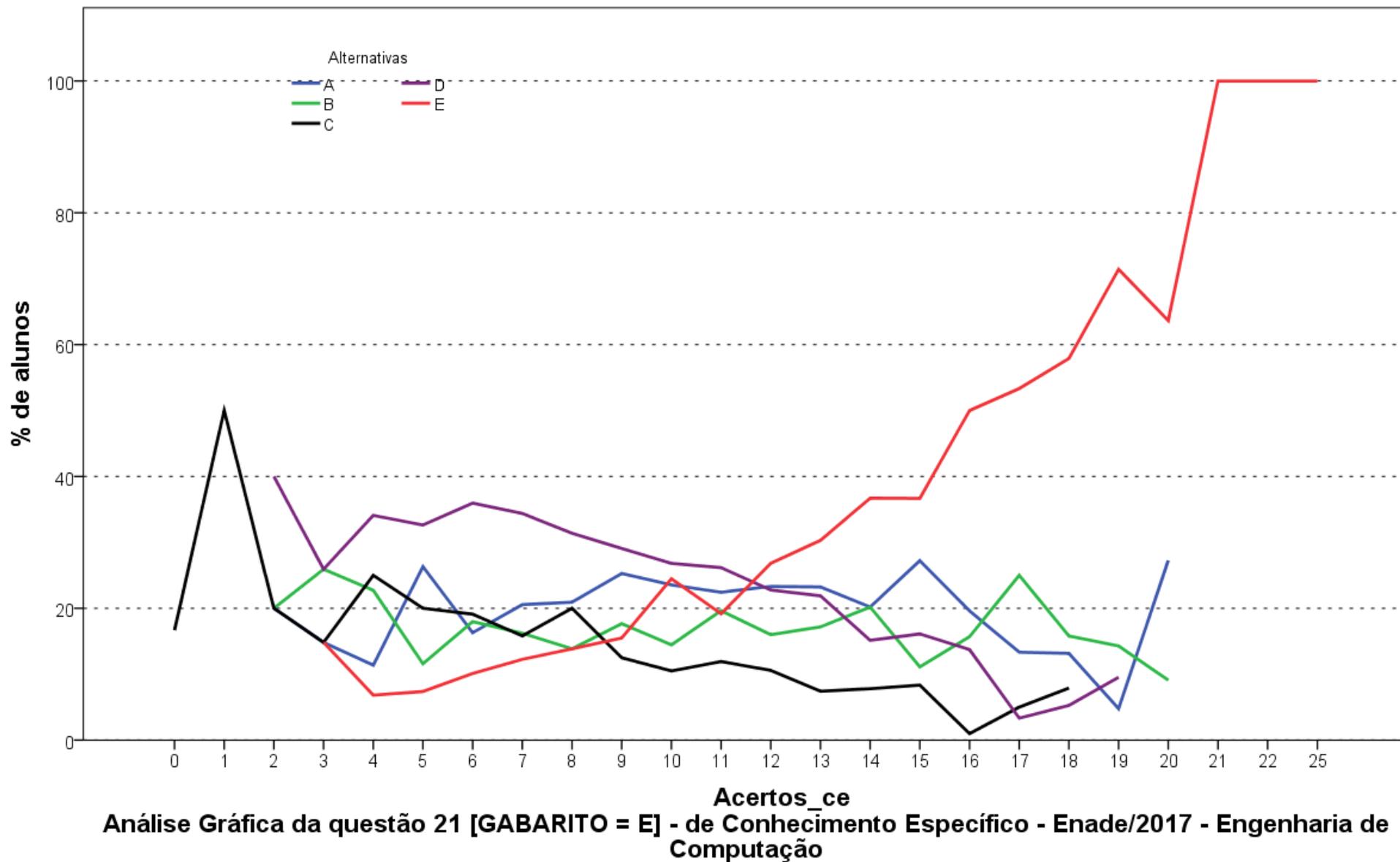


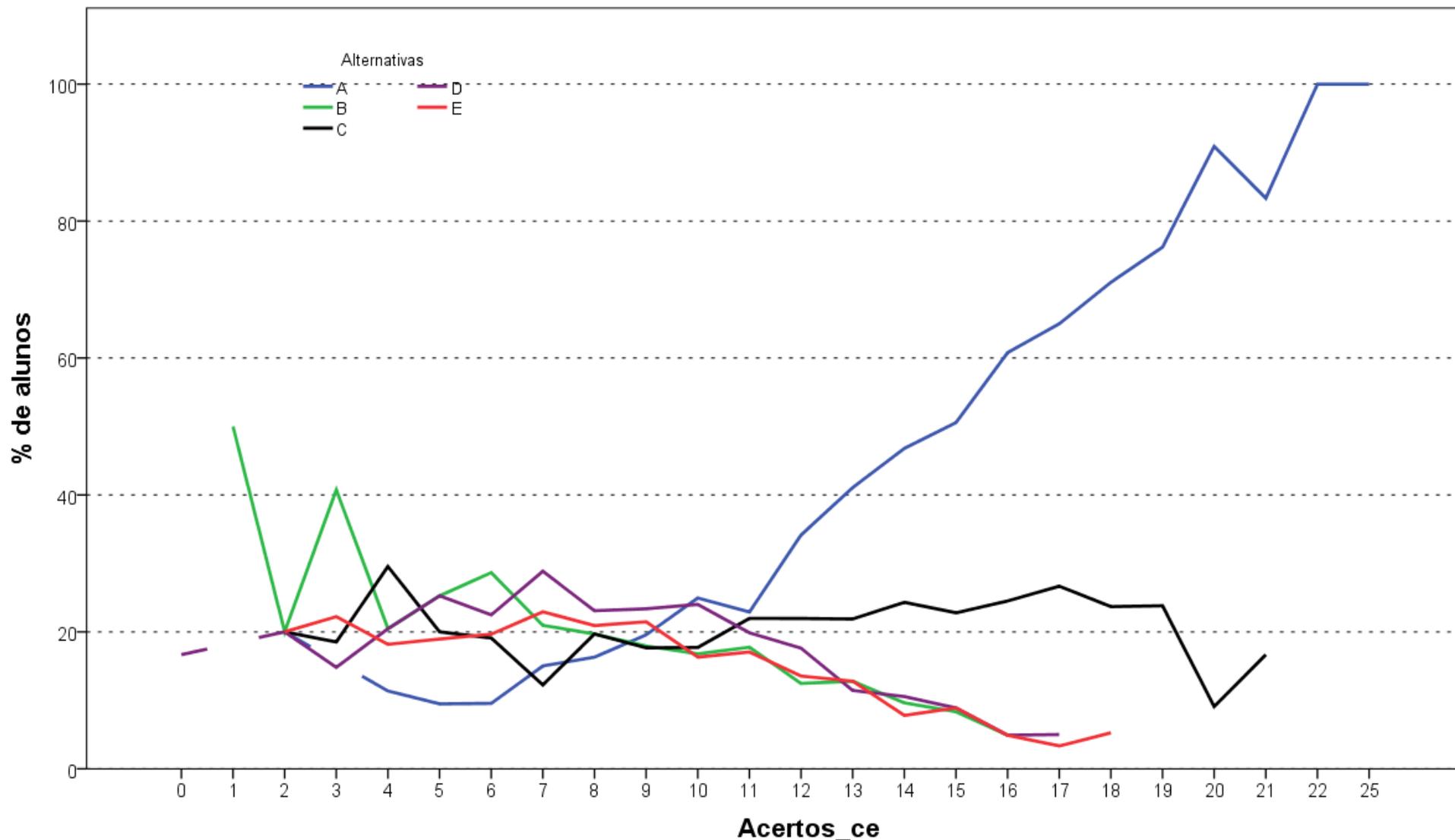
**Análise Gráfica da questão 18 [GABARITO = B] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



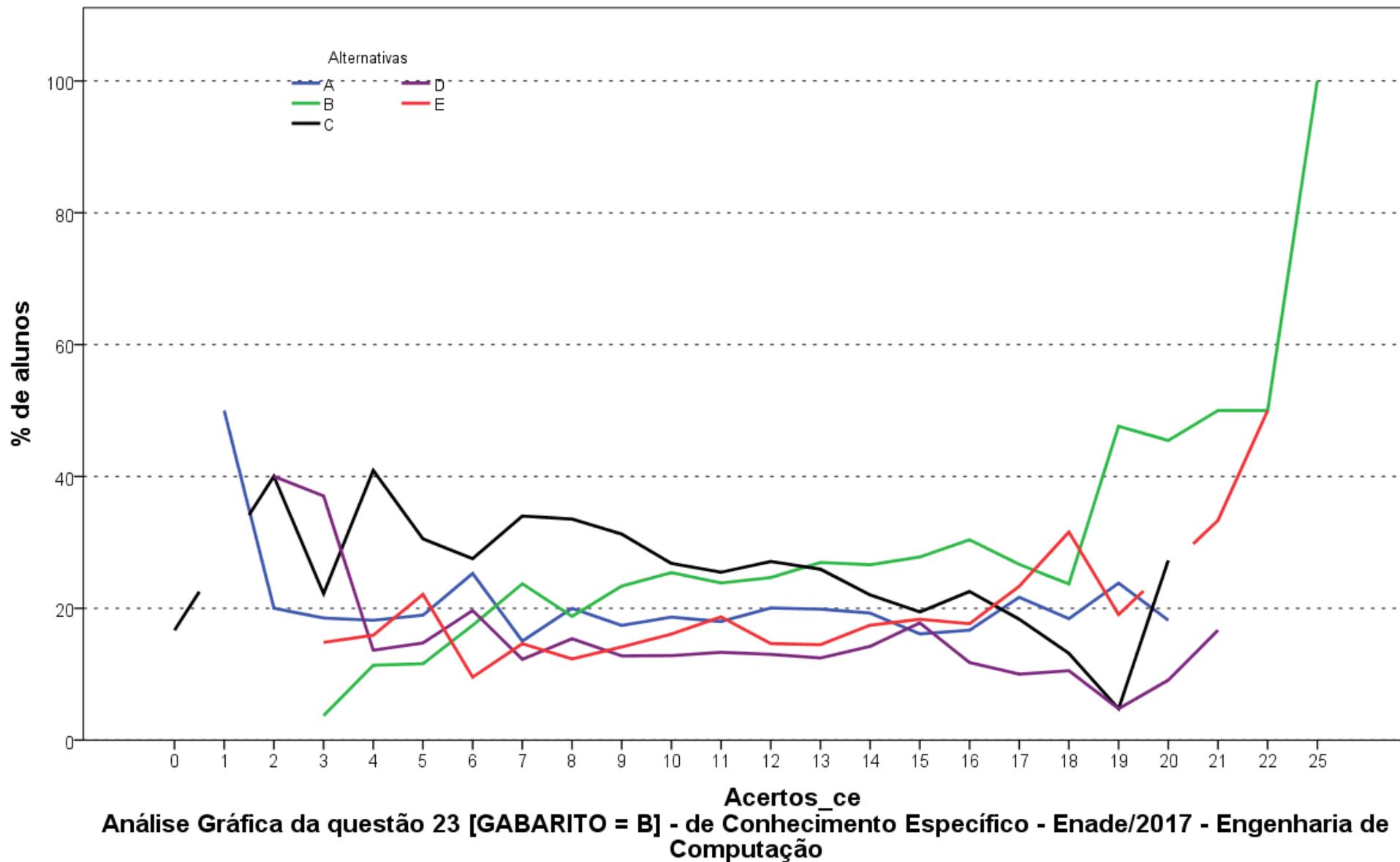


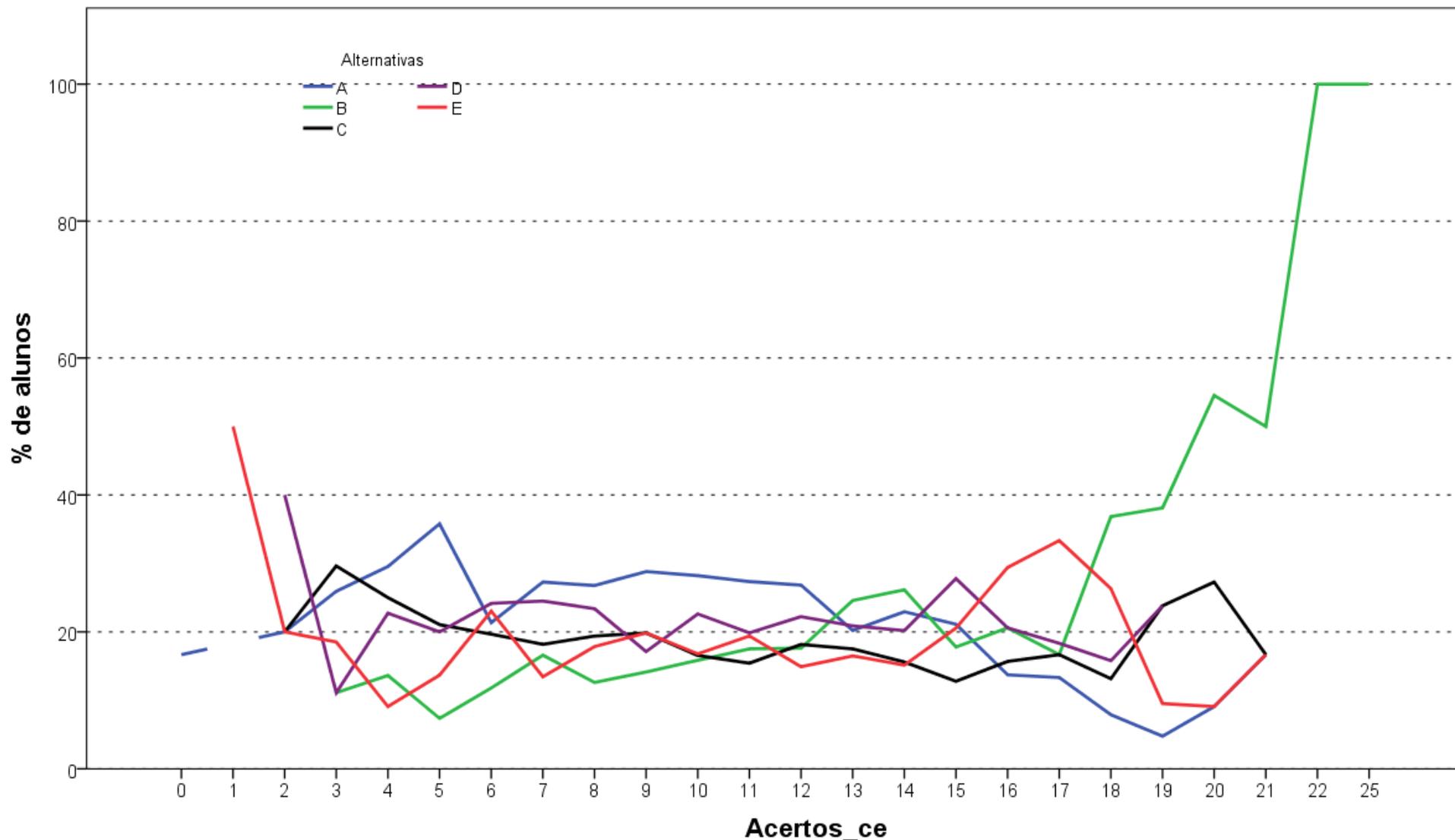
**Análise Gráfica da questão 20 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



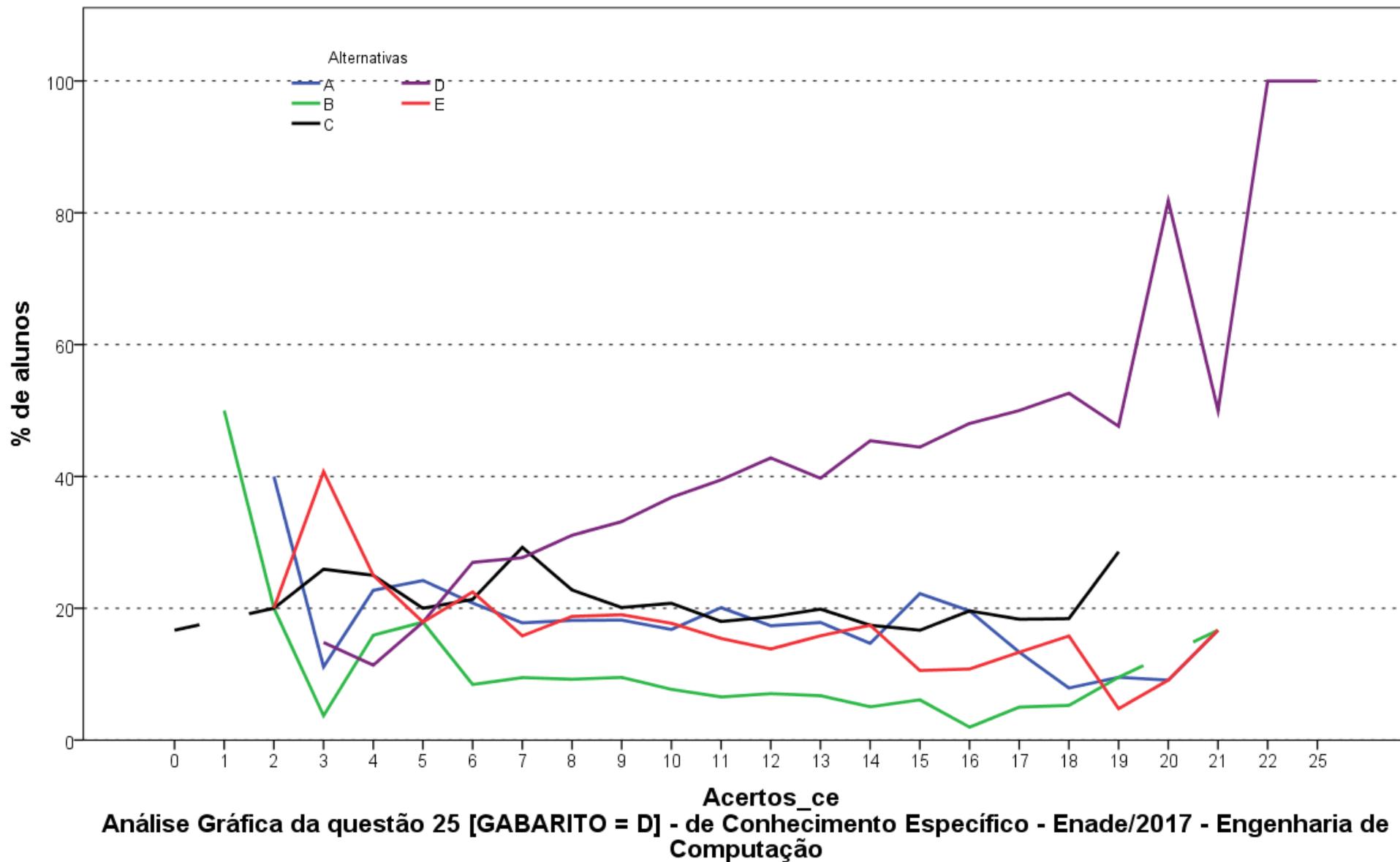


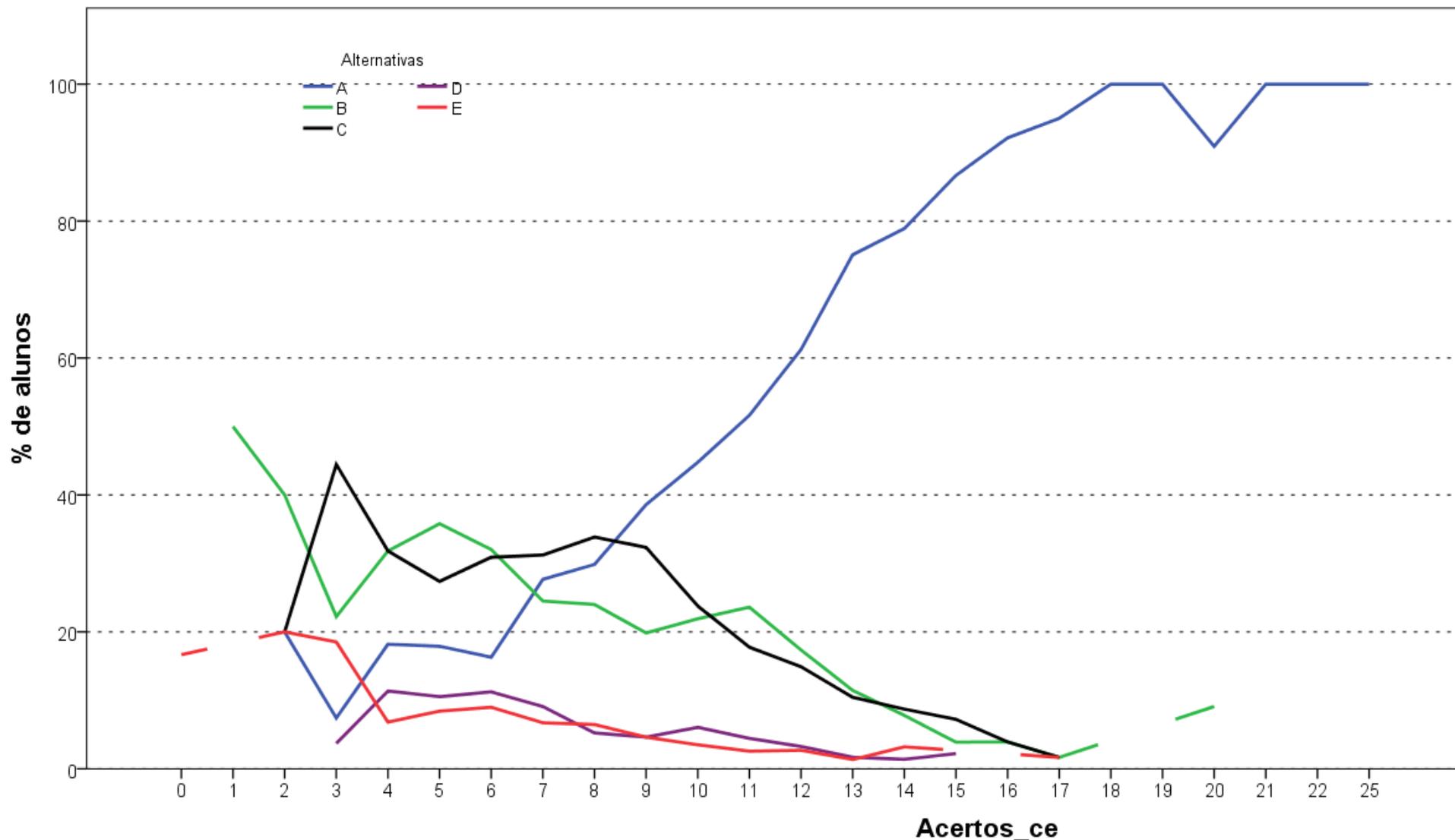
**Análise Gráfica da questão 22 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



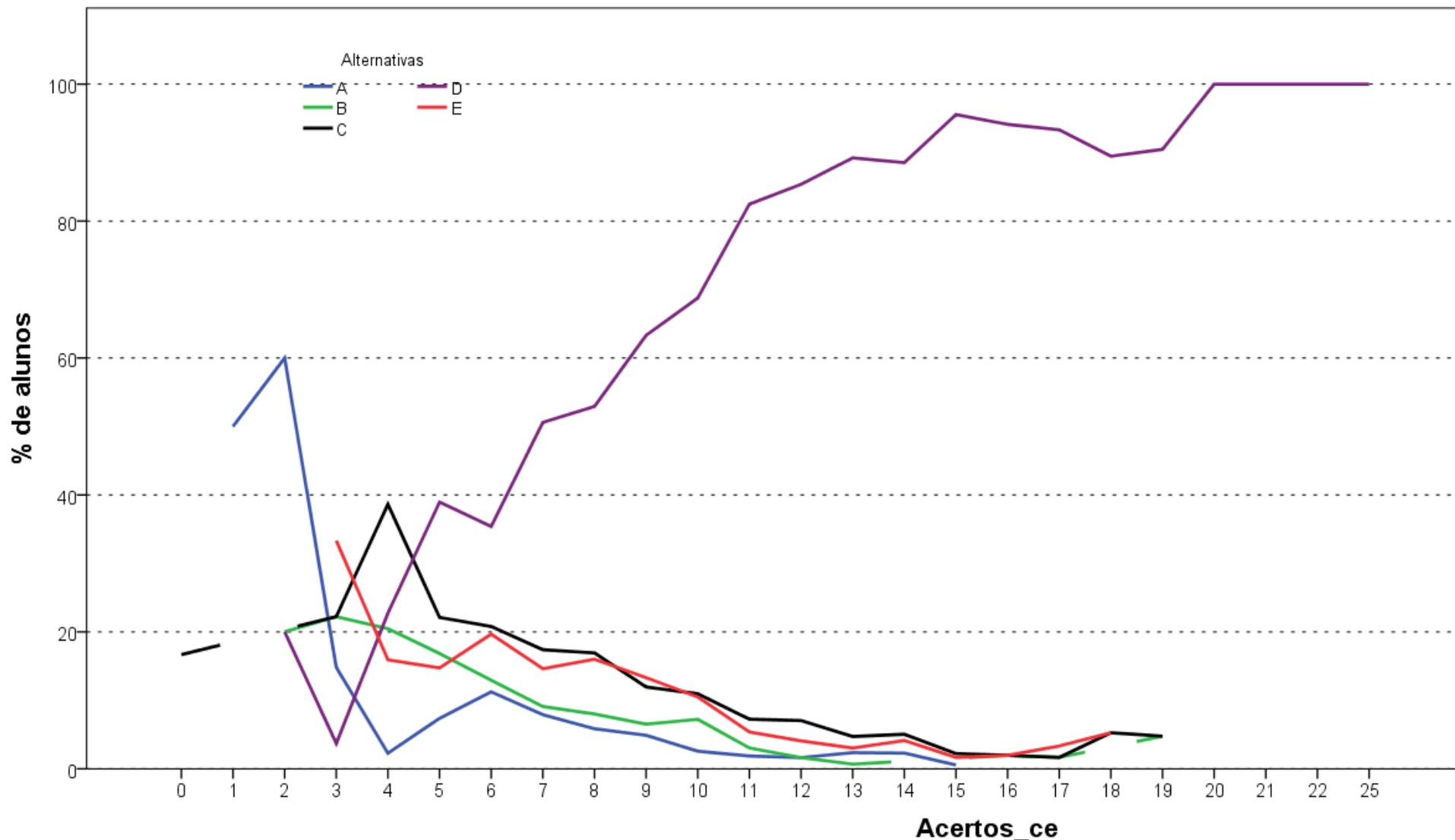


**Análise Gráfica da questão 24 [GABARITO = B] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

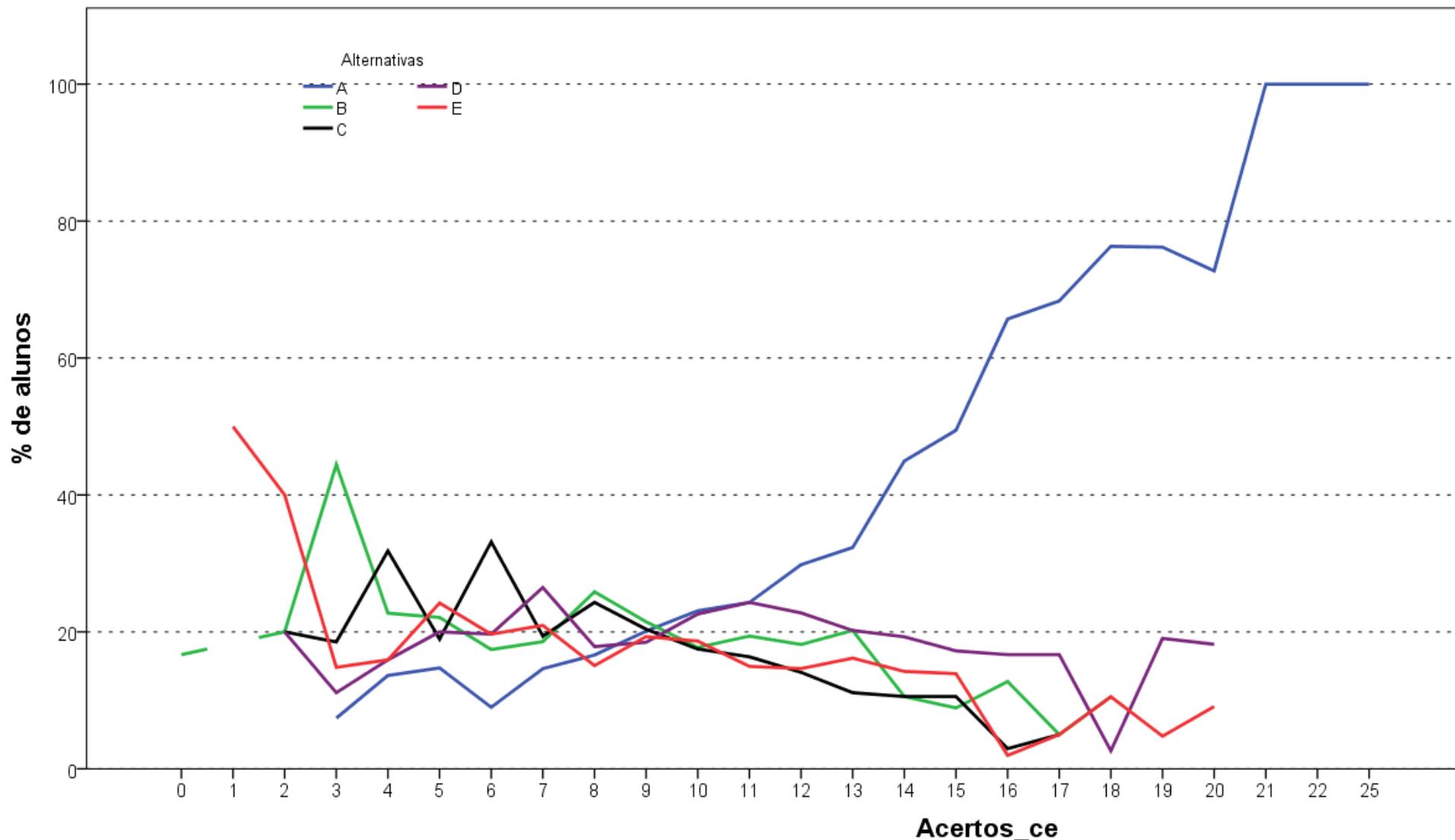




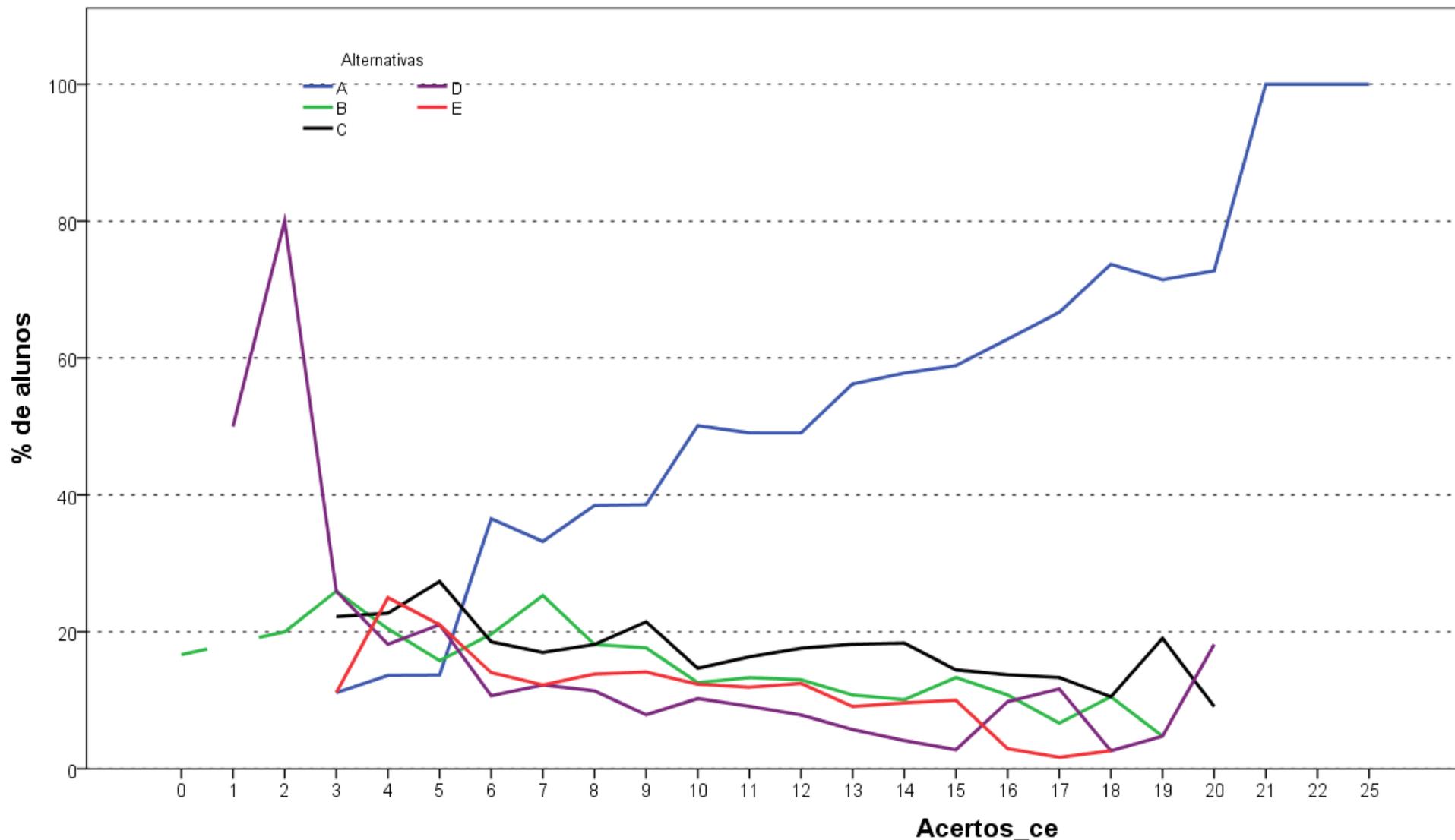
**Análise Gráfica da questão 26 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



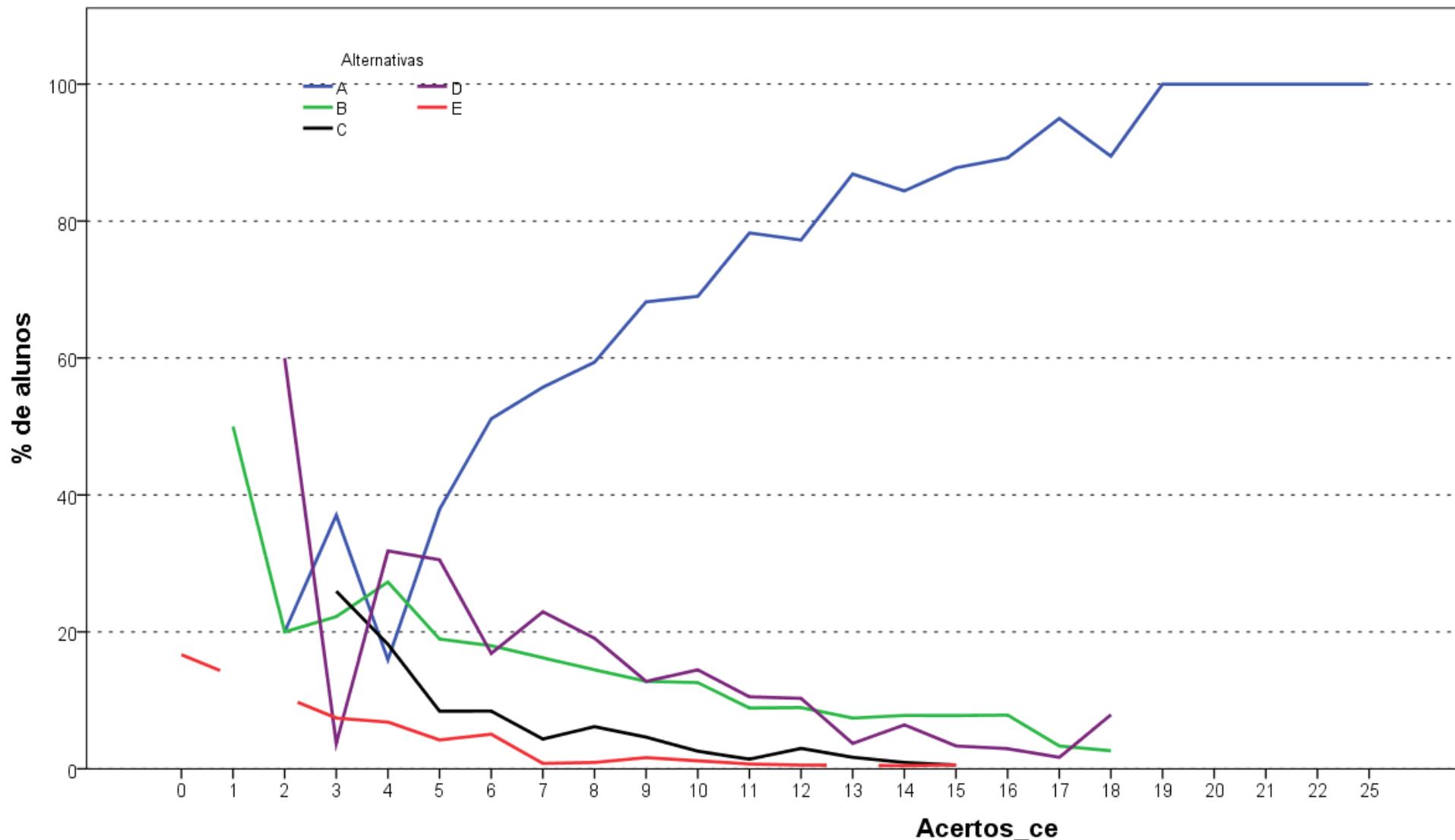
**Análise Gráfica da questão 27 [GABARITO = D] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



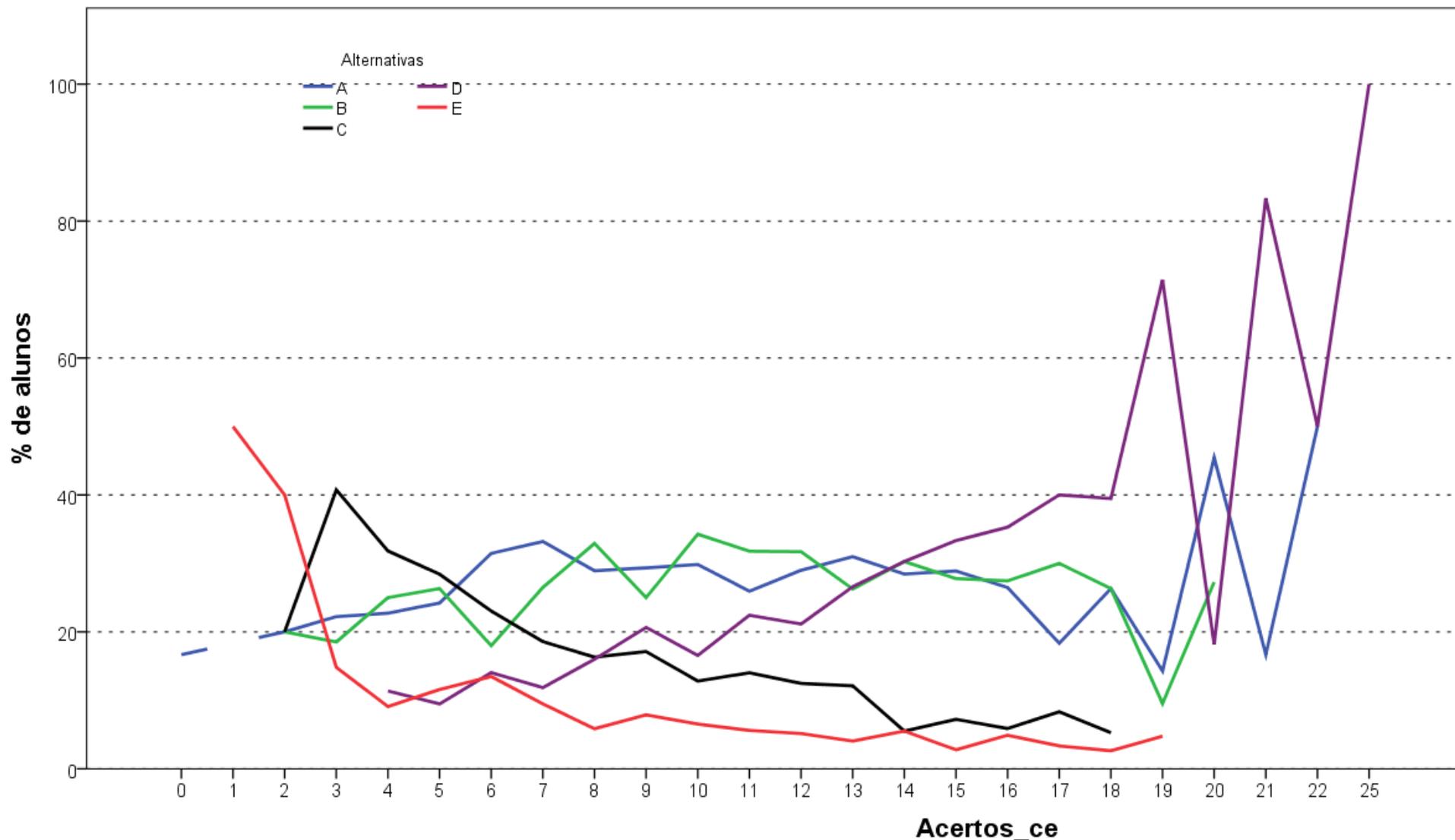
**Análise Gráfica da questão 28 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



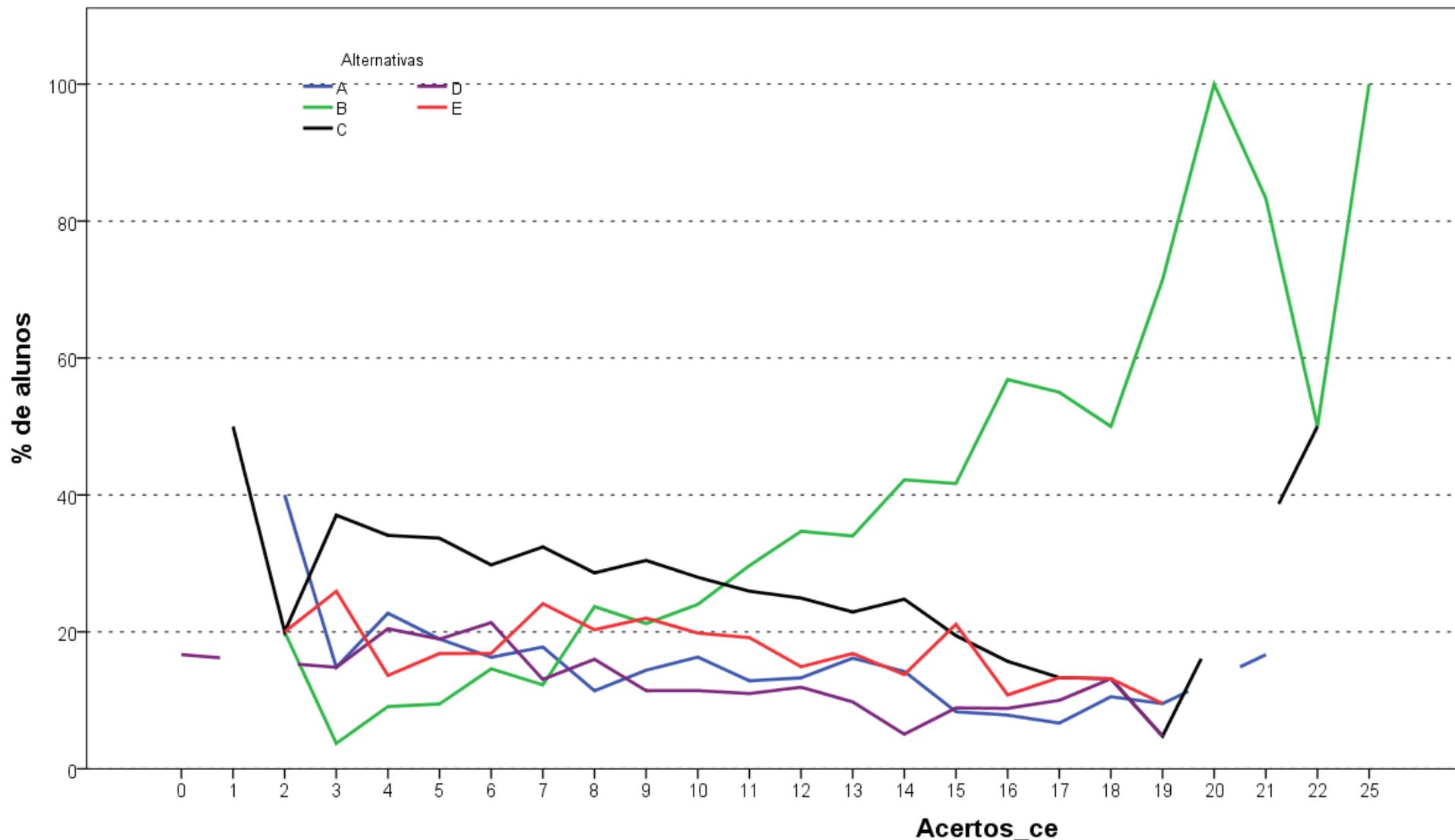
**Análise Gráfica da questão 29 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



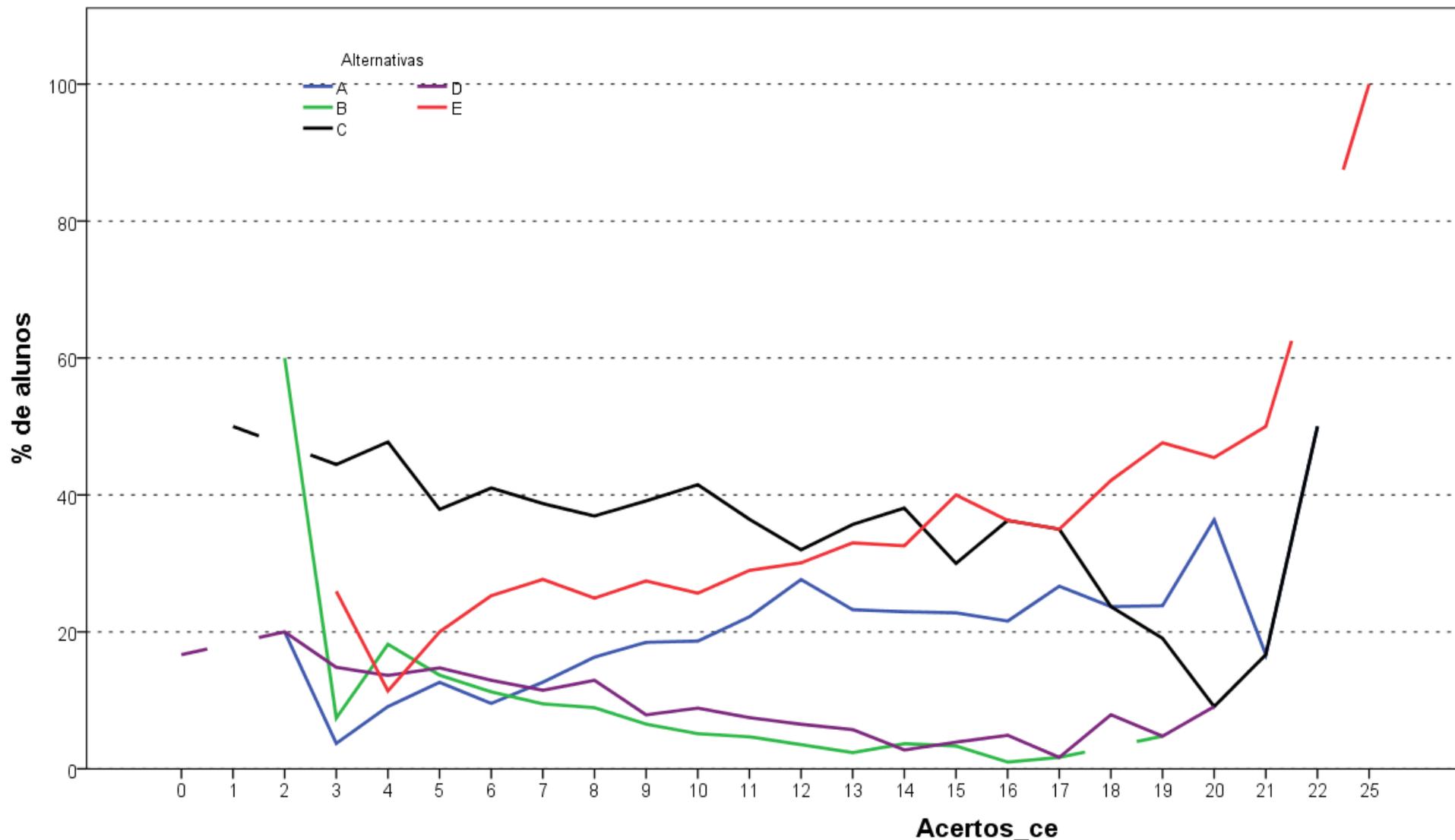
**Análise Gráfica da questão 30 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



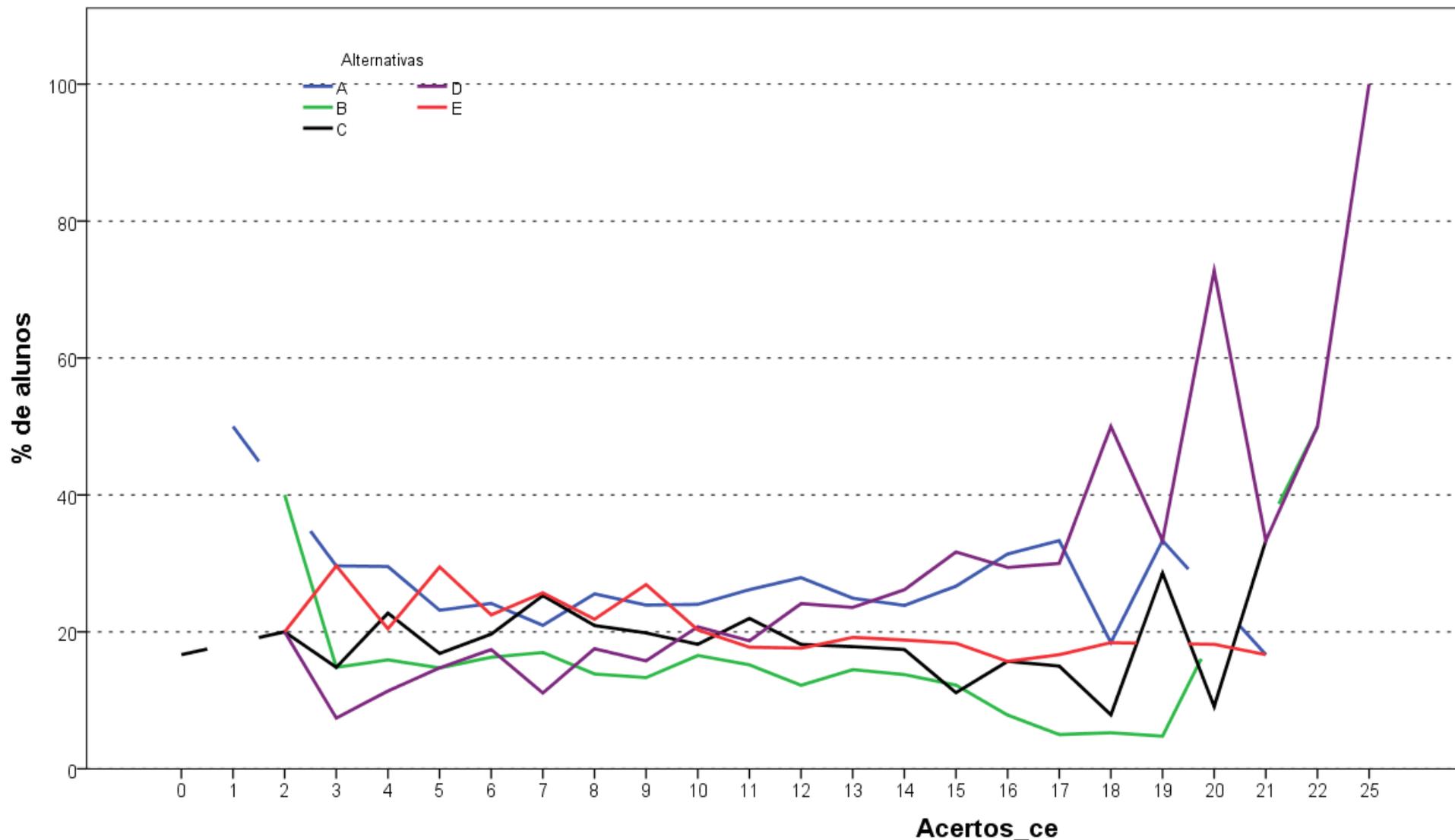
**Análise Gráfica da questão 31 [GABARITO = D] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



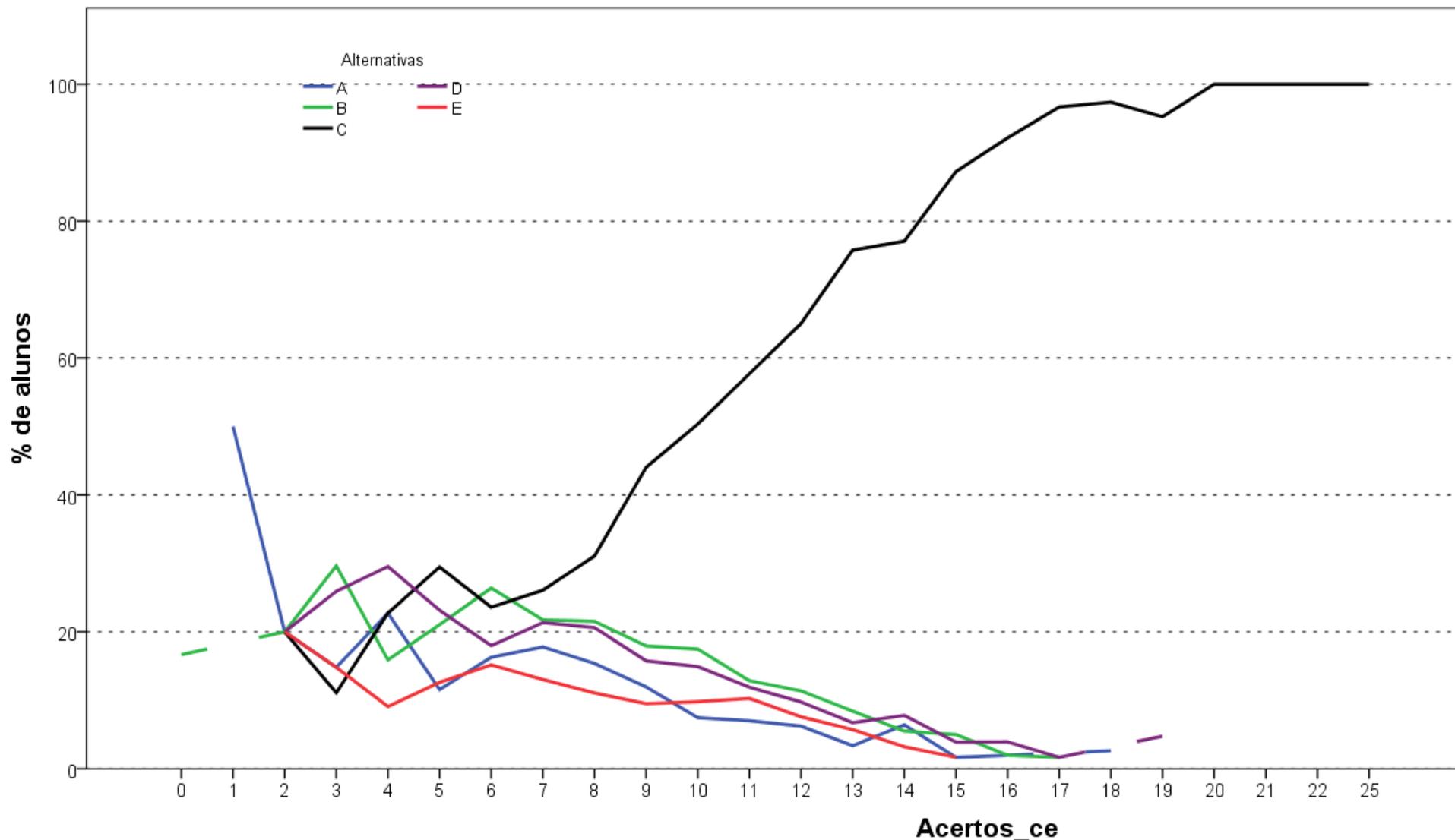
**Análise Gráfica da questão 32 [GABARITO = B] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



**Análise Gráfica da questão 33 [GABARITO = A] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



**Análise Gráfica da questão 34 [GABARITO = D] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**



**Análise Gráfica da questão 35 [GABARITO = C] - de Conhecimento Específico - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

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

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

**Tabela II.1 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 1 “Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo o grau de dificuldade – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.374	100,0	156	100,0	614	100,0	1.765	100,0	567	100,0	272	100,0	847	100,0	837	100,0	848	100,0	842	100,0
Muito fácil.	82	2,4	3	1,9	18	2,9	46	2,6	8	1,4	7	2,6	27	3,2	11	1,3	16	1,9	28	3,3
Fácil.	515	15,3	26	16,7	118	19,2	236	13,4	96	16,9	39	14,3	79	9,3	108	12,9	138	16,3	190	22,6
Médio.	2.000	59,3	83	53,2	368	59,9	1.041	59,0	342	60,3	166	61,0	458	54,1	516	61,6	518	61,1	508	60,3
Difícil.	660	19,6	40	25,6	93	15,1	368	20,8	110	19,4	49	18,0	227	26,8	176	21,0	150	17,7	107	12,7
Muito difícil.	117	3,5	4	2,6	17	2,8	74	4,2	11	1,9	11	4,0	56	6,6	26	3,1	26	3,1	9	1,1

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

**Tabela II.2 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 2 “Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo o grau de dificuldade – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.372	100,0	157	100,0	614	100,0	1.763	100,0	566	100,0	272	100,0	847	100,0	835	100,0	849	100,0	841	100,0
Muito fácil.	23	0,7	1	0,6	4	0,7	13	0,7	3	0,5	2	0,7	10	1,2	3	0,4	5	0,6	5	0,6
Fácil.	95	2,8	0	0,0	20	3,3	50	2,8	16	2,8	9	3,3	24	2,8	19	2,3	14	1,6	38	4,5
Médio.	1.207	35,8	53	33,8	262	42,7	589	33,4	196	34,6	107	39,3	259	30,6	257	30,8	285	33,6	406	48,3
Difícil.	1.665	49,4	80	51,0	283	46,1	891	50,5	287	50,7	124	45,6	423	49,9	444	53,2	460	54,2	338	40,2
Muito difícil.	382	11,3	23	14,6	45	7,3	220	12,5	64	11,3	30	11,0	131	15,5	112	13,4	85	10,0	54	6,4

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

**Tabela II.3 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 3 “Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi:” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo a adequação do tempo de prova – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.369	100,0	157	100,0	615	100,0	1.759	100,0	567	100,0	271	100,0	845	100,0	836	100,0	849	100,0	839	100,0
Muito longa.	465	13,8	16	10,2	123	20,0	207	11,8	85	15,0	34	12,5	145	17,2	117	14,0	116	13,7	87	10,4
Longa.	824	24,5	30	19,1	181	29,4	421	23,9	133	23,5	59	21,8	197	23,3	189	22,6	194	22,9	244	29,1
Adequada.	1.759	52,2	86	54,8	255	41,5	958	54,5	314	55,4	146	53,9	441	52,2	445	53,2	450	53,0	423	50,4
Curta.	240	7,1	19	12,1	44	7,2	133	7,6	21	3,7	23	8,5	44	5,2	69	8,3	62	7,3	65	7,7
Muito curta.	81	2,4	6	3,8	12	2,0	40	2,3	14	2,5	9	3,3	18	2,1	16	1,9	27	3,2	20	2,4

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

**Tabela II.4 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 4 “Os enunciados das questões da prova da parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo a alternativa de resposta – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Região / Grupo	Grande Região										Quartos de Desempenho									
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.373	100,0	156	100,0	614	100,0	1.764	100,0	567	100,0	272	100,0	848	100,0	836	100,0	848	100,0	841	100,0
Sim, todos.	660	19,6	35	22,4	116	18,9	338	19,2	102	18,0	69	25,4	176	20,8	165	19,7	174	20,5	145	17,2
Sim, a maioria.	1.982	58,8	88	56,4	371	60,4	1.028	58,3	350	61,7	145	53,3	437	51,5	497	59,4	516	60,8	532	63,3
Apenas cerca da metade.	449	13,3	23	14,7	79	12,9	242	13,7	67	11,8	38	14,0	130	15,3	110	13,2	100	11,8	109	13,0
Poucos.	245	7,3	9	5,8	39	6,4	138	7,8	41	7,2	18	6,6	86	10,1	59	7,1	50	5,9	50	5,9
Não, nenhum.	37	1,1	1	0,6	9	1,5	18	1,0	7	1,2	2	0,7	19	2,2	5	0,6	8	0,9	5	0,6

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

**Tabela II.5 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 5 “Os enunciados das questões da prova da parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo a alternativa de resposta – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.371	100,0	157	100,0	615	100,0	1.761	100,0	567	100,0	271	100,0	845	100,0	835	100,0	849	100,0	842	100,0
Sim, todos.	520	15,4	27	17,2	92	15,0	269	15,3	83	14,6	49	18,1	145	17,2	128	15,3	132	15,5	115	13,7
Sim, a maioria.	1.974	58,6	99	63,1	380	61,8	1.005	57,1	334	58,9	156	57,6	421	49,8	469	56,2	528	62,2	556	66,0
Apenas cerca da metade.	593	17,6	21	13,4	100	16,3	326	18,5	102	18,0	44	16,2	169	20,0	174	20,8	126	14,8	124	14,7
Poucos se apresentam.	251	7,4	10	6,4	35	5,7	146	8,3	40	7,1	20	7,4	91	10,8	60	7,2	57	6,7	43	5,1
Não, nenhum.	33	01,0	0	0,0	8	1,3	15	0,9	8	1,4	2	0,7	19	2,2	4	0,5	6	0,7	4	0,5

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

**Tabela II.6 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 6 “As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo a alternativa de resposta – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.369	100,0	156	100,0	614	100,0	1.761	100,0	567	100,0	271	100,0	847	100,0	835	100,0	845	100,0	842	100,0
Sim, até excessivas.	171	5,1	5	3,2	43	7,0	88	5,0	23	4,1	12	4,4	31	3,7	37	4,4	56	6,6	47	5,6
Sim, em todas elas.	852	25,3	38	24,4	170	27,7	427	24,2	149	26,3	68	25,1	192	22,7	220	26,3	223	26,4	217	25,8
Sim, na maioria delas.	1.810	53,7	83	53,2	320	52,1	946	53,7	310	54,7	151	55,7	424	50,1	438	52,5	443	52,4	505	60,0
Sim, somente em algumas.	503	14,9	30	19,2	71	11,6	284	16,1	80	14,1	38	14,0	179	21,1	135	16,2	120	14,2	69	8,2
Não, em nenhuma delas.	33	01,0	0	0,0	10	1,6	16	0,9	5	0,9	2	0,7	21	2,5	5	0,6	3	0,4	4	0,5

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

**Tabela II.7 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 7 “Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova? Qual?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo o tipo de dificuldade – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Região / Grupo	Grande Região										Quartos de Desempenho									
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.360	100,0	156	100,0	612	100,0	1.756	100,0	564	100,0	272	100,0	845	100,0	834	100,0	843	100,0	838	100,0
Desconhecimento do conteúdo.	1.020	30,4	42	26,9	184	30,1	519	29,6	188	33,3	87	32,0	229	27,1	241	28,9	259	30,7	291	34,7
Forma diferente de abordagem do conteúdo.	1.338	39,8	86	55,1	217	35,5	726	41,3	211	37,4	98	36,0	349	41,3	364	43,6	360	42,7	265	31,6
Espaço insuficiente para responder às questões.	220	6,5	8	5,1	42	6,9	118	6,7	30	5,3	22	8,1	68	8,0	44	5,3	48	5,7	60	7,2
Falta de motivação para fazer a prova.	542	16,1	14	9,0	138	22,5	258	14,7	85	15,1	47	17,3	145	17,2	134	16,1	121	14,4	142	16,9
Não teve qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.	240	7,1	6	3,8	31	5,1	135	7,7	50	8,9	18	6,6	54	6,4	51	6,1	55	6,5	80	9,5

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

**Tabela II.8 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 8 “Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que:” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo o grau de apreensão dos conteúdos – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.365	100,0	156	100,0	613	100,0	1.758	100,0	566	100,0	272	100,0	845	100,0	836	100,0	843	100,0	841	100,0
Não estudou ainda a maioria desses conteúdos.	219	6,5	10	6,4	44	7,2	106	6,0	37	6,5	22	8,1	83	9,8	67	8,0	48	5,7	21	2,5
Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.	469	13,9	21	13,5	88	14,4	260	14,8	64	11,3	36	13,2	182	21,5	146	17,5	96	11,4	45	5,4
Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.	685	20,4	41	26,3	126	20,6	365	20,8	93	16,4	60	22,1	200	23,7	171	20,5	186	22,1	128	15,2
Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.	1.835	54,5	78	50,0	334	54,5	930	52,9	348	61,5	145	53,3	333	39,4	420	50,2	479	56,8	603	71,7
Estudou e aprendeu todos esses conteúdos.	157	4,7	6	3,8	21	3,4	97	5,5	24	4,2	9	3,3	47	5,6	32	3,8	34	4,0	44	5,2

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

**Tabela II.9- Distribuição absoluta e percentual na coluna de Respostas Válidas dos estudantes à Questão 9 “Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?” por Grande Região e Quarto de Desempenho, segundo o tempo gasto – Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	3.343	100,0	154	100,0	607	100,0	1.753	100,0	560	100,0	269	100,0	846	100,0	830	100,0	835	100,0	832	100,0
Menos de uma hora.	47	1,4	0	,0	12	2,0	26	1,5	3	,5	6	2,2	36	4,3	5	,6	5	,6	1	,1
Entre uma e duas horas.	413	12,4	13	8,4	91	15,0	229	13,1	52	9,3	28	10,4	183	21,6	111	13,4	73	8,7	46	5,5
Entre duas e três horas.	905	27,1	38	24,7	164	27,0	457	26,1	176	31,4	70	26,0	255	30,1	246	29,6	228	27,3	176	21,2
Entre três e quatro horas.	1.500	44,9	75	48,7	237	39,0	794	45,3	264	47,1	130	48,3	289	34,2	355	42,8	398	47,7	458	55,0
Quatro horas e não consegui terminar.	478	14,3	28	18,2	103	17,0	247	14,1	65	11,6	35	13,0	83	9,8	113	13,6	131	15,7	151	18,1

Fonte : MEC/Inep/Daes - Enade/2017

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

Neste Anexo estão tabuladas as respostas válidas dadas às perguntas dos estudantes de Engenharia de Computação ao “Questionário do Estudante”. Os dados estão apresentados segundo sexo e quartos de desempenho dos Estudantes. O universo, considerado é o de regularmente inscritos e presentes à prova ou com dupla graduação, portanto os valores neste Anexo podem diferir um pouco daqueles apresentados no Capítulo 3, por ser mais amplo. As informações da Categoria Administrativa, Organização Acadêmica, Sexo e Idade foram tabuladas para o mesmo universo.

**Tabela III.1 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2017, segundo Categoria Administrativa das IES, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 – Engenharia de Computação**

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	34,2%	41,6%	49,3%	71,9%	49,7%	38,1%	40,0%	70,2%	78,6%	54,2%
Privada	65,8%	58,4%	50,7%	28,1%	50,3%	61,9%	60,0%	29,8%	21,4%	45,8%
Total	743	742	754	794	3.033	126	115	121	70	432

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.2 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2017, segundo Organização Acadêmica das IES, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 – Engenharia de Computação**

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
Universidade	55,0%	61,2%	64,9%	72,0%	63,4%	57,1%	58,3%	77,7%	78,6%	66,7%
Centro universitário	19,9%	14,8%	13,5%	7,6%	13,8%	16,7%	16,5%	7,4%	2,9%	11,8%
Faculdade	22,3%	20,2%	15,9%	13,7%	18,0%	19,8%	20,9%	9,9%	4,3%	14,8%
CEFET/IFET	2,7%	3,8%	5,7%	6,7%	4,7%	6,3%	4,3%	5,0%	14,3%	6,7%
Total	743	742	754	794	3.033	126	115	121	70	432

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.3 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2017, segundo Sexo, segundo Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 – Engenharia de Computação**

Sexo	Quartos de Desempenho				Total
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	
Masculino	85,5%	86,6%	86,2%	91,9%	87,5%
Feminino	14,5%	13,4%	13,8%	8,1%	12,5%
Total	869	857	875	864	3.465

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.4 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2017, segundo Idade, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 – Engenharia de Computação**

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	36,7%	44,6%	51,2%	55,8%	47,2%	46,0%	55,7%	52,9%	62,9%	53,2%
entre 25 e 29 anos	43,3%	43,7%	37,8%	38,4%	40,8%	44,4%	39,1%	42,1%	32,9%	40,5%
entre 30 e 34 anos	13,7%	7,1%	8,2%	3,9%	8,2%	8,7%	4,3%	4,1%	2,9%	5,3%
entre 35 e 39 anos	3,9%	3,4%	1,6%	1,3%	2,5%	0,8%	0,9%	0,0%	0,0%	0,5%
entre 40 e 44 anos	1,5%	0,5%	0,7%	0,4%	0,8%	0,0%	0,0%	0,8%	1,4%	0,5%
acima de 45 anos	0,8%	0,7%	0,5%	0,3%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	743	742	754	794	3.033	126	115	121	70	432
Média	26,8	25,9	25,5	24,9	25,7	25,5	24,8	24,9	24,4	25,0
Desvio padrão	4,5	4,1	3,6	3,0	3,9	2,8	2,8	2,6	2,8	2,8

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

**Tabela III.5 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 1 (Qual o seu estado civil?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Solteiro(a).	85,9%	90,4%	90,7%	94,8%	90,5%	91,2%	95,7%	95,9%	94,3%	94,2%
Casado(a).	11,1%	8,4%	7,4%	4,5%	7,8%	5,6%	4,3%	3,3%	5,7%	4,6%
Separado(a) judicialmente/divorciado(a).	1,1%	0,3%	0,4%	0,1%	0,5%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Viúvo(a).	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Outro.	1,9%	0,9%	1,5%	0,5%	1,2%	2,4%	0,0%	0,8%	0,0%	0,9%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.6 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 2 (Como você se considera?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Branca.	61,1%	63,5%	65,3%	66,9%	64,2%	52,8%	66,1%	62,0%	62,9%	60,6%
Preta.	6,4%	5,3%	3,9%	3,0%	4,6%	7,2%	7,8%	6,6%	1,4%	6,3%
Amarela.	3,5%	2,7%	3,5%	4,4%	3,5%	9,6%	5,2%	2,5%	4,3%	5,6%
Parda.	24,6%	25,4%	22,5%	21,0%	23,3%	26,4%	20,9%	26,4%	21,4%	24,1%
Indígena.	0,4%	0,0%	0,3%	0,3%	0,2%	0,8%	0,0%	0,8%	0,0%	0,5%
Não quero declarar.	4,1%	3,1%	4,7%	4,4%	4,1%	3,2%	0,0%	1,7%	10,0%	3,0%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.7 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 3 (Qual a sua nacionalidade?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Brasileira.	97,7%	98,8%	99,5%	99,4%	98,8%	95,2%	97,4%	100,0%	100,0%	97,9%
Brasileira naturalizada.	0,8%	0,9%	0,4%	0,4%	0,6%	1,6%	2,6%	0,0%	0,0%	1,2%
Estrangeira.	1,5%	0,3%	0,1%	0,3%	0,5%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.8 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 4 (Até que etapa de escolarização seu pai concluiu?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Nenhuma.	3,3%	1,9%	2,1%	0,5%	1,9%	1,6%	0,9%	1,7%	1,4%	1,4%
Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	12,9%	13,9%	11,6%	7,2%	11,3%	12,0%	14,8%	10,7%	7,1%	11,6%
Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	12,3%	13,1%	12,4%	7,7%	11,3%	12,0%	12,2%	18,2%	10,0%	13,5%
Ensino Médio.	38,8%	39,6%	37,6%	34,1%	37,5%	47,2%	32,2%	35,5%	24,3%	36,2%
Ensino Superior - Graduação.	22,8%	23,1%	26,9%	34,3%	26,9%	16,0%	32,2%	24,8%	37,1%	26,2%
Pós-graduação.	9,9%	8,3%	9,4%	16,2%	11,1%	11,2%	7,8%	9,1%	20,0%	11,1%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.9 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 5 (Até que etapa de escolarização sua mãe concluiu?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Nenhuma.	1,6%	0,4%	0,7%	0,4%	0,8%	0,8%	0,0%	1,7%	1,4%	0,9%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	10,3%	10,0%	7,4%	3,5%	7,7%	11,2%	7,0%	11,6%	4,3%	9,0%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	11,9%	10,1%	9,0%	7,3%	9,6%	14,4%	7,8%	5,0%	10,0%	9,3%
Ensino médio.	39,8%	43,0%	37,6%	31,7%	37,9%	33,6%	42,6%	38,0%	25,7%	36,0%
Ensino Superior - Graduação.	22,7%	21,9%	28,2%	37,3%	27,7%	22,4%	27,0%	28,9%	31,4%	26,9%
Pós-graduação.	13,7%	14,5%	17,0%	19,8%	16,3%	17,6%	15,7%	14,9%	27,1%	17,9%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.10 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 6 (Onde e com quem você mora atualmente?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Em casa ou apartamento, sozinho.	9,6%	9,9%	9,2%	9,3%	9,5%	10,4%	9,6%	10,7%	7,1%	9,7%
Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes.	65,1%	69,1%	64,9%	62,5%	65,4%	64,8%	71,3%	70,2%	64,3%	68,0%
Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos.	13,8%	9,5%	10,8%	6,0%	10,0%	10,4%	7,0%	5,0%	10,0%	7,9%
Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república).	9,6%	10,1%	13,8%	19,4%	13,4%	14,4%	12,2%	12,4%	18,6%	13,9%
Em alojamento universitário da própria instituição.	1,2%	0,4%	0,8%	1,5%	1,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	0,2%
Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensão ou outro).	0,5%	0,9%	0,5%	1,3%	0,8%	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	0,2%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.11 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 7 (Quantas pessoas da sua família moram com você? Considere seus pais, irmãos, cônjuge, filhos e outros parentes que moram na mesma casa com você.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Nenhuma.	16,8%	17,2%	20,1%	27,7%	20,6%	18,4%	17,4%	22,3%	22,9%	20,0%
Uma.	16,3%	15,2%	15,2%	13,1%	14,9%	17,6%	12,2%	10,7%	17,1%	14,2%
Duas.	23,3%	22,5%	21,8%	18,8%	21,5%	18,4%	20,9%	18,2%	20,0%	19,3%
Três.	23,7%	24,9%	25,5%	24,8%	24,8%	27,2%	30,4%	29,8%	24,3%	28,3%
Quatro.	11,3%	13,7%	12,0%	9,9%	11,7%	12,0%	11,3%	13,2%	8,6%	11,6%
Cinco.	5,7%	4,9%	3,2%	4,5%	4,6%	4,0%	5,2%	3,3%	5,7%	4,4%
Seis.	1,6%	1,2%	1,5%	0,6%	1,2%	2,4%	2,6%	1,7%	0,0%	1,9%
Sete ou mais.	1,2%	0,5%	0,8%	0,5%	0,8%	0,0%	0,0%	0,8%	1,4%	0,5%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.12 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 8 (Qual a renda total de sua família, incluindo seus rendimentos?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Até 1,5 SM (até R\$ 1.405,50).	10,7%	9,3%	7,2%	4,0%	7,7%	12,0%	7,0%	4,1%	2,9%	7,0%
De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).	19,9%	19,1%	16,2%	12,0%	16,7%	24,0%	24,3%	22,3%	15,7%	22,3%
De 3 a 4,5 SM (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).	26,1%	24,4%	23,0%	18,3%	22,8%	21,6%	17,4%	24,8%	18,6%	20,9%
De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).	15,5%	19,1%	15,6%	16,0%	16,5%	20,8%	21,7%	17,4%	18,6%	19,7%
De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).	16,6%	16,8%	21,5%	24,6%	20,0%	16,0%	17,4%	19,0%	12,9%	16,7%
De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).	9,6%	9,9%	14,9%	22,0%	14,3%	4,8%	11,3%	11,6%	25,7%	11,8%
Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00).	1,6%	1,5%	1,6%	3,1%	2,0%	0,8%	0,9%	0,8%	5,7%	1,6%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.13 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 9 (Qual alternativa abaixo melhor descreve sua situação financeira (incluindo bolsas)?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.	4,7%	3,9%	3,5%	3,1%	3,8%	4,8%	6,1%	6,6%	5,7%	5,8%
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.	21,8%	23,4%	26,3%	25,1%	24,2%	28,8%	31,3%	34,7%	24,3%	30,4%
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.	33,1%	39,2%	38,2%	43,2%	38,5%	30,4%	36,5%	36,4%	47,1%	36,4%
Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.	17,8%	15,2%	15,4%	16,1%	16,1%	12,0%	7,8%	11,6%	11,4%	10,7%
Tenho renda e contribuo com o sustento da família.	15,3%	12,4%	11,0%	9,2%	11,9%	19,2%	15,7%	10,7%	8,6%	14,2%
Sou o principal responsável pelo sustento da família.	7,2%	5,8%	5,6%	3,3%	5,4%	4,8%	2,6%	0,0%	2,9%	2,6%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.14 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 10 (Qual alternativa abaixo melhor descreve sua situação de trabalho (exceto estágio ou bolsas)?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Não estou trabalhando.	31,5%	40,2%	41,6%	47,6%	40,4%	36,0%	45,2%	57,0%	62,9%	48,7%
Trabalho eventualmente.	5,4%	4,2%	5,1%	6,0%	5,2%	7,2%	4,3%	3,3%	4,3%	4,9%
Trabalho até 20 horas semanais.	4,6%	5,5%	5,3%	7,4%	5,8%	5,6%	6,1%	5,8%	5,7%	5,8%
Trabalho de 21 a 39 horas semanais.	13,2%	10,4%	13,0%	13,5%	12,5%	10,4%	13,9%	10,7%	12,9%	11,8%
Trabalho 40 horas semanais ou mais.	45,3%	39,6%	35,0%	25,4%	36,1%	40,8%	30,4%	23,1%	14,3%	28,8%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.15 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 11 (Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades? (No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração)), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Nenhum, pois meu curso é gratuito.	30,7%	36,3%	45,9%	67,5%	45,5%	32,8%	34,8%	66,1%	77,1%	49,9%
Nenhum, embora meu curso não seja gratuito.	28,6%	23,4%	21,3%	11,7%	21,1%	19,2%	22,6%	9,1%	8,6%	15,5%
ProUni integral.	5,7%	8,0%	7,4%	5,4%	6,6%	8,0%	7,0%	6,6%	2,9%	6,5%
ProUni parcial, apenas.	1,8%	2,6%	2,0%	1,0%	1,8%	3,2%	2,6%	2,5%	0,0%	2,3%
FIES, apenas.	16,6%	16,1%	10,4%	4,4%	11,7%	19,2%	14,8%	8,3%	7,1%	13,0%
ProUni Parcial e FIES.	2,3%	2,0%	2,1%	0,5%	1,7%	2,4%	3,5%	1,7%	0,0%	2,1%
Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal.	1,6%	1,6%	0,9%	0,1%	1,1%	1,6%	2,6%	2,5%	0,0%	1,9%
Bolsa oferecida pela própria instituição.	9,1%	7,8%	7,6%	7,7%	8,0%	10,4%	7,0%	3,3%	4,3%	6,5%
Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra).	2,2%	1,6%	1,9%	0,6%	1,6%	1,6%	2,6%	0,0%	0,0%	1,2%
Financiamento oferecido pela própria instituição.	1,1%	0,3%	0,4%	0,9%	0,7%	0,8%	1,7%	0,0%	0,0%	0,7%
Financiamento bancário.	0,4%	0,3%	0,1%	0,1%	0,2%	0,8%	0,9%	0,0%	0,0%	0,5%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.16 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 12 (Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de auxílio permanência? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Nenhum.	93,5%	90,1%	89,4%	89,0%	90,5%	90,4%	90,4%	82,6%	85,7%	87,5%
Auxílio moradia.	0,7%	0,8%	0,7%	0,4%	0,6%	0,8%	1,7%	0,8%	0,0%	0,9%
Auxílio alimentação.	2,0%	3,7%	4,4%	2,1%	3,0%	2,4%	2,6%	8,3%	1,4%	3,9%
Auxílio moradia e alimentação.	1,1%	2,0%	2,3%	3,0%	2,1%	1,6%	1,7%	3,3%	5,7%	2,8%
Auxílio permanência.	1,5%	2,0%	2,4%	2,9%	2,2%	1,6%	2,6%	3,3%	7,1%	3,2%
Outro tipo de auxílio.	1,2%	1,4%	0,9%	2,5%	1,5%	3,2%	0,9%	1,7%	0,0%	1,6%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.17 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 13 (Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de bolsa acadêmica? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 -**

**Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Nenhum.	72,2%	62,8%	58,2%	37,7%	57,3%	63,2%	49,6%	43,0%	28,6%	48,3%
Bolsa de iniciação científica.	11,9%	16,6%	18,6%	35,0%	20,8%	17,6%	26,1%	27,3%	44,3%	26,9%
Bolsa de extensão.	2,6%	3,4%	4,3%	3,4%	3,4%	7,2%	5,2%	6,6%	5,7%	6,3%
Bolsa de monitoria/tutoria.	3,5%	6,0%	8,1%	11,8%	7,4%	2,4%	6,1%	9,9%	12,9%	7,2%
Bolsa PET.	1,4%	1,5%	2,4%	2,8%	2,0%	1,6%	1,7%	1,7%	2,9%	1,9%
Outro tipo de bolsa acadêmica.	8,4%	9,7%	8,4%	9,3%	9,0%	8,0%	11,3%	11,6%	5,7%	9,5%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.18 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 14 (Durante o curso de graduação, você participou de programas e/ou atividades curriculares no exterior?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Não participei.	92,7%	92,0%	86,6%	69,9%	85,0%	93,6%	85,2%	75,2%	58,6%	80,5%
Sim, Programa Ciência sem Fronteiras.	5,2%	6,2%	11,2%	24,2%	11,9%	3,2%	9,6%	19,8%	35,7%	14,8%
Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Federal (Marca; Brafitec; PLI; outro).	0,1%	0,4%	0,3%	1,1%	0,5%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Estadual.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sim, programa de intercâmbio da minha instituição.	0,7%	0,3%	0,4%	2,4%	1,0%	0,8%	1,7%	1,7%	1,4%	1,4%
Sim, outro intercâmbio não institucional.	1,4%	1,1%	1,6%	2,4%	1,6%	1,6%	3,5%	3,3%	4,3%	3,0%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.19 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 15 (Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Não.	85,2%	82,4%	83,0%	84,0%	83,7%	77,6%	79,1%	72,7%	80,0%	77,0%
Sim, por critério étnico-racial.	0,8%	1,1%	0,8%	1,0%	0,9%	0,0%	0,9%	1,7%	0,0%	0,7%
Sim, por critério de renda.	3,7%	2,7%	3,3%	2,1%	2,9%	4,8%	3,5%	4,1%	2,9%	3,9%
Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos.	5,7%	9,2%	9,4%	8,8%	8,3%	6,4%	10,4%	16,5%	14,3%	11,6%
Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores.	3,3%	3,9%	3,1%	3,8%	3,5%	8,8%	5,2%	5,0%	2,9%	5,8%
Sim, por sistema diferente dos anteriores.	1,4%	0,7%	0,4%	0,3%	0,7%	2,4%	0,9%	0,0%	0,0%	0,9%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.20 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 16 (Em que Unidade da Federação você concluiu o ensino médio?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
AC	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
AL	0,0%	0,1%	0,3%	0,4%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
AM	3,3%	2,8%	1,5%	1,5%	2,3%	2,5%	0,9%	0,0%	2,9%	1,4%
AP	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
BA	5,5%	5,1%	4,0%	4,6%	4,8%	6,6%	4,3%	3,3%	1,4%	4,2%
CE	4,0%	4,5%	5,1%	6,1%	4,9%	4,1%	8,7%	5,0%	4,3%	5,6%
DF	2,2%	1,2%	2,4%	3,4%	2,3%	0,8%	1,7%	2,5%	10,0%	3,0%
ES	0,4%	1,8%	1,7%	3,7%	1,9%	0,0%	2,6%	1,7%	1,4%	1,4%
GO	4,6%	3,7%	2,9%	2,0%	3,3%	5,8%	4,3%	0,8%	1,4%	3,3%
MA	2,2%	1,6%	1,1%	0,8%	1,4%	2,5%	0,9%	3,3%	2,9%	2,3%
MG	11,6%	11,9%	14,4%	12,5%	12,6%	19,0%	15,7%	17,4%	25,7%	18,7%
MS	0,6%	1,8%	1,3%	1,4%	1,3%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
MT	0,8%	1,1%	0,5%	0,4%	0,7%	0,8%	0,0%	0,0%	1,4%	0,5%
PA	2,3%	3,7%	2,3%	1,1%	2,3%	3,3%	4,3%	3,3%	0,0%	3,0%
PB	0,3%	0,4%	0,7%	0,6%	0,5%	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,2%
PE	3,2%	3,1%	3,9%	5,8%	4,0%	6,6%	1,7%	8,3%	5,7%	5,6%
PI	0,0%	0,0%	0,3%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
PR	2,8%	4,7%	5,3%	7,7%	5,2%	4,1%	0,0%	6,6%	7,1%	4,2%
RJ	8,0%	4,7%	4,8%	7,8%	6,4%	4,1%	7,0%	7,4%	10,0%	6,8%
RN	3,2%	4,6%	2,7%	2,7%	3,3%	1,7%	4,3%	5,8%	1,4%	3,5%
RO	0,1%	0,1%	0,4%	0,3%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RR	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RS	5,9%	5,3%	6,9%	7,0%	6,3%	5,8%	6,1%	9,1%	0,0%	5,9%
SC	2,9%	6,0%	3,5%	5,2%	4,4%	1,7%	3,5%	5,8%	1,4%	3,3%
SE	0,0%	0,1%	0,3%	0,3%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SP	35,9%	31,3%	33,8%	24,8%	31,3%	29,8%	33,0%	19,8%	22,9%	26,7%
TO	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Não se aplica	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Total</b>	<b>724</b>	<b>738</b>	<b>751</b>	<b>791</b>	<b>3.004</b>	<b>121</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>427</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.21 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 17 (Em que tipo de escola você cursou o ensino médio?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Todo em escola pública.	48,7%	51,3%	44,8%	36,6%	45,2%	52,8%	45,2%	48,8%	34,3%	46,6%
Todo em escola privada (particular).	41,1%	40,3%	48,3%	55,7%	46,5%	39,2%	45,2%	44,6%	54,3%	44,8%
Todo no exterior.	0,1%	0,0%	0,0%	0,4%	0,1%	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%
A maior parte em escola pública.	4,7%	3,1%	3,9%	3,0%	3,7%	1,6%	4,3%	4,1%	2,9%	3,2%
A maior parte em escola privada (particular).	5,2%	4,9%	2,8%	3,9%	4,2%	4,8%	5,2%	0,8%	7,1%	4,2%
Parte no Brasil e parte no exterior.	0,1%	0,4%	0,3%	0,4%	0,3%	0,0%	0,0%	1,7%	1,4%	0,7%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.22 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 18 (Qual modalidade de ensino médio você concluiu?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Ensino médio tradicional.	80,2%	85,0%	80,5%	79,3%	81,2%	82,4%	80,0%	73,6%	78,6%	78,7%
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	16,0%	13,5%	17,8%	19,4%	16,7%	16,8%	19,1%	25,6%	20,0%	20,4%
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	0,1%	0,0%	0,1%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.	2,8%	1,4%	1,3%	0,6%	1,5%	0,8%	0,9%	0,8%	1,4%	0,9%
Outra modalidade.	0,8%	0,1%	0,3%	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.23 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 19 (Quem lhe deu maior incentivo para cursar a graduação?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Ninguém.	17,5%	16,4%	13,0%	16,6%	15,9%	11,2%	8,7%	8,3%	4,3%	8,6%
Pais.	70,8%	74,3%	78,9%	76,4%	75,1%	84,0%	80,0%	86,0%	92,9%	84,9%
Outros membros da família que não os pais.	4,5%	3,9%	3,1%	1,8%	3,3%	0,8%	6,1%	0,8%	1,4%	2,3%
Professores.	1,5%	1,4%	2,1%	2,4%	1,9%	2,4%	2,6%	4,1%	1,4%	2,8%
Líder ou representante religioso.	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Colegas/Amigos.	3,3%	2,4%	1,9%	2,1%	2,4%	1,6%	1,7%	0,8%	0,0%	1,2%
Outras pessoas.	2,4%	1,4%	1,1%	0,6%	1,4%	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,2%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.24 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 20 (Algum dos grupos abaixo foi determinante para você enfrentar dificuldades durante seu curso superior e concluí-lo?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Não tive dificuldade.	22,0%	20,7%	20,9%	25,6%	22,3%	18,4%	13,9%	14,0%	24,3%	16,9%
Não recebi apoio para enfrentar dificuldades.	8,7%	6,5%	6,9%	5,8%	6,9%	3,2%	3,5%	1,7%	2,9%	2,8%
Pais.	42,9%	44,1%	43,6%	35,4%	41,4%	49,6%	54,8%	48,8%	44,3%	49,9%
Avós.	0,8%	1,1%	1,3%	0,6%	1,0%	0,0%	0,9%	0,8%	1,4%	0,7%
Irmãos, primos ou tios.	1,2%	1,9%	1,5%	1,5%	1,5%	4,0%	1,7%	1,7%	1,4%	2,3%
Líder ou representante religioso.	0,4%	0,1%	0,4%	0,1%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Colegas de curso ou amigos.	13,7%	14,2%	14,5%	22,7%	16,4%	13,6%	18,3%	19,8%	14,3%	16,7%
Professores do curso.	4,3%	6,2%	6,4%	4,7%	5,4%	6,4%	1,7%	9,9%	10,0%	6,7%
Profissionais do serviço de apoio ao estudante da IES.	0,4%	0,0%	0,0%	0,3%	0,2%	0,8%	0,9%	0,0%	0,0%	0,5%
Colegas de trabalho.	1,8%	0,4%	1,2%	0,1%	0,9%	0,0%	2,6%	0,8%	0,0%	0,9%
Outro grupo.	3,8%	4,7%	3,3%	3,3%	3,8%	4,0%	1,7%	2,5%	1,4%	2,6%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.25 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 21 (Alguém em sua família concluiu um curso superior?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Sim.	76,7%	76,7%	77,8%	87,0%	79,7%	68,0%	78,3%	78,5%	87,1%	76,8%
Não.	23,3%	23,3%	22,2%	13,0%	20,3%	32,0%	21,7%	21,5%	12,9%	23,2%
Total	737	739	752	794	3.022	125	115	121	70	431

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.26 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 22 (Excetuando-se os livros indicados na bibliografia do seu curso, quantos livros você leu neste ano?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Nenhum.	24,2%	21,0%	22,6%	20,4%	22,0%	16,0%	16,5%	19,8%	11,4%	16,5%
Um ou dois.	39,5%	36,7%	34,6%	37,4%	37,0%	36,8%	36,5%	32,2%	31,4%	34,6%
De três a cinco.	25,0%	26,9%	27,3%	26,6%	26,4%	28,8%	33,9%	31,4%	32,9%	31,6%
De seis a oito.	3,4%	8,0%	7,0%	7,4%	6,5%	8,8%	4,3%	5,0%	11,4%	7,0%
Mais de oito.	8,0%	7,4%	8,5%	8,2%	8,0%	9,6%	8,7%	11,6%	12,9%	10,4%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.27 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 23 (Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedicou aos estudos, excetuando as horas de aula?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Nenhuma, apenas assisto às aulas.	9,8%	5,7%	5,5%	5,2%	6,5%	0,8%	0,9%	3,3%	2,9%	1,9%
De uma a três.	35,8%	33,6%	32,3%	23,8%	31,2%	32,0%	32,2%	26,4%	11,4%	27,1%
De quatro a sete.	28,4%	31,5%	32,2%	32,9%	31,3%	32,8%	35,7%	29,8%	38,6%	33,6%
De oito a doze.	12,3%	14,7%	14,6%	20,0%	15,5%	13,6%	14,8%	19,8%	22,9%	17,2%
Mais de doze.	13,7%	14,5%	15,4%	18,1%	15,5%	20,8%	16,5%	20,7%	24,3%	20,2%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.28 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 24 (Você teve oportunidade de aprendizado de idioma estrangeiro na Instituição?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Sim, somente na modalidade presencial.	30,7%	31,4%	33,6%	37,8%	33,5%	36,0%	27,0%	33,9%	41,4%	33,9%
Sim, somente na modalidade semipresencial.	1,9%	1,4%	1,6%	1,1%	1,5%	0,0%	2,6%	0,0%	0,0%	0,7%
Sim, parte na modalidade presencial e parte na modalidade semipresencial.	7,1%	9,9%	8,1%	11,1%	9,1%	6,4%	8,7%	9,9%	10,0%	8,6%
Sim, na modalidade a distância.	6,9%	6,6%	8,4%	5,5%	6,8%	6,4%	7,8%	8,3%	8,6%	7,7%
Não.	53,5%	50,7%	48,3%	44,5%	49,1%	51,2%	53,9%	47,9%	40,0%	49,2%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.29 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 25 (Qual o principal motivo para você ter escolhido este curso?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Inserção no mercado de trabalho.	26,3%	25,4%	23,4%	18,8%	23,4%	31,2%	27,0%	28,1%	27,1%	28,5%
Influência familiar.	5,8%	5,1%	2,8%	1,3%	3,7%	9,6%	7,0%	9,9%	10,0%	9,0%
Valorização profissional.	15,5%	15,0%	14,2%	10,7%	13,8%	20,8%	20,0%	16,5%	12,9%	18,1%
Prestígio Social.	1,6%	1,5%	1,3%	1,3%	1,4%	2,4%	1,7%	0,8%	0,0%	1,4%
Vocação.	35,4%	40,2%	46,1%	55,7%	44,6%	21,6%	26,1%	29,8%	31,4%	26,7%
Oferecido na modalidade a distância.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Baixa concorrência para ingresso.	0,3%	0,5%	0,1%	0,5%	0,4%	0,8%	0,0%	0,8%	1,4%	0,7%
Outro motivo.	15,1%	12,2%	12,0%	11,8%	12,7%	13,6%	18,3%	14,0%	17,1%	15,5%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.30 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 26 (Qual a principal razão para você ter escolhido a sua instituição de educação superior?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Gratuidade.	11,7%	16,8%	15,8%	16,6%	15,3%	12,0%	13,9%	20,7%	18,6%	16,0%
Preço da mensalidade.	3,4%	2,8%	2,3%	0,3%	2,2%	4,8%	2,6%	0,8%	0,0%	2,3%
Proximidade da minha residência.	16,6%	14,5%	14,9%	11,6%	14,3%	16,0%	17,4%	12,4%	5,7%	13,7%
Proximidade do meu trabalho.	1,4%	1,2%	0,4%	0,3%	0,8%	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%	0,5%
Facilidade de acesso.	4,3%	3,2%	2,9%	1,4%	2,9%	4,0%	3,5%	0,8%	1,4%	2,6%
Qualidade/reputação.	44,6%	44,0%	50,0%	59,4%	49,7%	41,6%	42,6%	53,7%	60,0%	48,3%
Foi a única onde tive aprovação.	2,3%	2,4%	2,3%	2,1%	2,3%	2,4%	1,7%	1,7%	5,7%	2,6%
Possibilidade de ter bolsa de estudo.	4,9%	5,1%	3,1%	2,6%	3,9%	8,0%	5,2%	1,7%	4,3%	4,9%
Outro motivo.	10,9%	9,9%	8,4%	5,7%	8,6%	11,2%	11,3%	8,3%	4,3%	9,3%
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>752</b>	<b>794</b>	<b>3.022</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.31 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 27 (As disciplinas cursadas contribuíram para sua formação integral, como cidadão e profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	2,2%	1,0%	0,9%	0,6%	1,2%	0,0%	0,9%	0,8%	0,0%	0,5%
Discordo	4,3%	3,4%	3,1%	2,7%	3,4%	0,0%	0,9%	1,7%	0,0%	0,7%
Discordo Parcialmente	8,8%	7,8%	7,0%	6,5%	7,5%	6,5%	4,3%	5,9%	5,7%	5,6%
Concordo Parcialmente	17,2%	17,7%	18,3%	17,5%	17,7%	16,9%	25,2%	20,2%	21,4%	20,8%
Concordo	26,0%	27,2%	30,2%	33,9%	29,4%	36,3%	27,0%	36,1%	37,1%	33,9%
Concordo Totalmente	41,5%	42,9%	40,5%	38,8%	40,9%	40,3%	41,7%	35,3%	35,7%	38,6%
<b>Total</b>	<b>720</b>	<b>728</b>	<b>745</b>	<b>787</b>	<b>2.980</b>	<b>124</b>	<b>115</b>	<b>119</b>	<b>70</b>	<b>428</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.32 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 28 (Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favoreceram sua atuação em estágios ou em atividades de iniciação profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	3,9%	2,5%	1,5%	1,5%	2,3%	0,0%	0,9%	1,7%	1,4%	0,9%
Discordo	6,3%	6,1%	5,2%	5,6%	5,8%	2,4%	4,3%	5,8%	4,3%	4,2%
Discordo Parcialmente	10,1%	10,5%	10,6%	8,9%	10,0%	8,1%	11,3%	9,2%	8,6%	9,3%
Concordo Parcialmente	17,8%	18,3%	20,8%	17,0%	18,5%	20,2%	15,7%	19,2%	15,7%	17,9%
Concordo	21,7%	21,9%	24,2%	29,2%	24,3%	31,5%	26,1%	35,0%	35,7%	31,7%
Concordo Totalmente	40,2%	40,7%	37,9%	37,8%	39,1%	37,9%	41,7%	29,2%	34,3%	35,9%
Total	714	717	737	751	2.919	124	115	120	70	429

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.33 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 29 (As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiaram você a aprofundar conhecimentos e desenvolver competências reflexivas e críticas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	4,7%	2,7%	2,1%	3,0%	3,1%	1,6%	1,8%	0,0%	1,4%	1,2%
Discordo	6,4%	5,8%	4,9%	7,1%	6,0%	4,0%	5,4%	2,5%	10,0%	4,9%
Discordo Parcialmente	7,9%	8,9%	9,7%	9,5%	9,0%	7,2%	7,1%	14,0%	4,3%	8,6%
Concordo Parcialmente	18,4%	18,5%	19,6%	20,4%	19,3%	19,2%	19,6%	15,7%	22,9%	18,9%
Concordo	20,2%	22,7%	26,7%	25,7%	23,9%	32,8%	24,1%	34,7%	17,1%	28,5%
Concordo Totalmente	42,5%	41,4%	36,8%	34,2%	38,6%	35,2%	42,0%	33,1%	44,3%	37,9%
Total	724	730	749	789	2.992	125	112	121	70	428

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.34 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 30 (O curso propiciou experiências de aprendizagem inovadoras.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	6,9%	3,2%	3,6%	5,1%	4,7%	0,8%	2,6%	1,7%	2,9%	1,9%
Discordo	5,8%	5,8%	5,9%	7,1%	6,1%	7,3%	4,3%	3,3%	2,9%	4,7%
Discordo Parcialmente	8,4%	11,5%	10,0%	10,2%	10,0%	6,5%	13,9%	5,0%	13,0%	9,1%
Concordo Parcialmente	15,9%	15,2%	17,9%	22,1%	17,9%	21,1%	18,3%	25,0%	27,5%	22,5%
Concordo	23,2%	23,4%	22,2%	23,5%	23,1%	26,8%	21,7%	26,7%	17,4%	23,9%
Concordo Totalmente	39,8%	41,0%	40,4%	31,9%	38,2%	37,4%	39,1%	38,3%	36,2%	37,9%
<b>Total</b>	<b>728</b>	<b>730</b>	<b>748</b>	<b>786</b>	<b>2.992</b>	<b>123</b>	<b>115</b>	<b>120</b>	<b>69</b>	<b>427</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.35 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 31 (O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua consciência ética para o exercício profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	4,9%	2,8%	1,9%	4,1%	3,4%	0,8%	1,8%	0,8%	0,0%	0,9%
Discordo	4,6%	4,4%	4,5%	4,6%	4,5%	2,4%	3,5%	3,3%	5,7%	3,5%
Discordo Parcialmente	7,5%	8,3%	9,2%	9,1%	8,6%	8,1%	7,9%	6,7%	10,0%	7,9%
Concordo Parcialmente	15,9%	14,1%	16,2%	19,9%	16,6%	12,1%	18,4%	17,5%	18,6%	16,4%
Concordo	24,0%	22,5%	24,1%	24,5%	23,8%	29,0%	27,2%	40,0%	28,6%	31,5%
Concordo Totalmente	43,2%	47,9%	44,2%	37,8%	43,2%	47,6%	41,2%	31,7%	37,1%	39,7%
<b>Total</b>	<b>718</b>	<b>721</b>	<b>740</b>	<b>780</b>	<b>2.959</b>	<b>124</b>	<b>114</b>	<b>120</b>	<b>70</b>	<b>428</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.36 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 32 (No curso você teve oportunidade de aprender a trabalhar em equipe.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	2,3%	0,5%	0,5%	0,5%	1,0%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Discordo	1,6%	2,3%	1,3%	2,2%	1,9%	3,2%	0,9%	2,5%	1,4%	2,1%
Discordo Parcialmente	6,7%	5,1%	5,9%	5,3%	5,7%	1,6%	0,9%	2,5%	5,7%	2,3%
Concordo Parcialmente	11,2%	10,4%	8,7%	11,7%	10,5%	9,6%	13,0%	5,8%	5,7%	8,8%
Concordo	22,0%	23,1%	26,6%	25,1%	24,2%	16,0%	18,3%	24,0%	35,7%	22,0%
Concordo Totalmente	56,1%	58,5%	57,0%	55,3%	56,7%	68,8%	67,0%	65,3%	51,4%	64,5%
<b>Total</b>	<b>731</b>	<b>731</b>	<b>749</b>	<b>789</b>	<b>3.000</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.37 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 33 (O curso possibilitou aumentar sua capacidade de reflexão e argumentação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	3,7%	1,2%	1,5%	1,8%	2,1%	1,6%	0,9%	0,0%	0,0%	0,7%
Discordo	2,8%	2,9%	2,8%	3,0%	2,9%	3,2%	4,4%	3,3%	0,0%	3,0%
Discordo Parcialmente	6,5%	5,7%	7,2%	6,7%	6,5%	3,2%	7,0%	3,3%	10,1%	5,4%
Concordo Parcialmente	14,3%	13,4%	12,9%	13,9%	13,6%	10,5%	11,4%	15,7%	17,4%	13,3%
Concordo	23,4%	24,8%	26,1%	30,5%	26,3%	38,7%	25,4%	34,7%	33,3%	33,2%
Concordo Totalmente	49,2%	52,0%	49,5%	44,2%	48,7%	42,7%	50,9%	43,0%	39,1%	44,4%
<b>Total</b>	<b>721</b>	<b>723</b>	<b>739</b>	<b>778</b>	<b>2.961</b>	<b>124</b>	<b>114</b>	<b>121</b>	<b>69</b>	<b>428</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.38 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 34 (O curso promoveu o desenvolvimento da sua capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	4,6%	2,2%	2,0%	2,5%	2,8%	0,8%	0,9%	0,8%	1,4%	0,9%
Discordo	4,6%	4,5%	3,1%	5,2%	4,4%	3,3%	0,0%	5,0%	7,2%	3,5%
Discordo Parcialmente	5,7%	7,5%	7,9%	8,7%	7,5%	3,3%	10,6%	4,2%	13,0%	7,1%
Concordo Parcialmente	16,6%	16,3%	15,1%	14,6%	15,7%	10,7%	13,3%	14,2%	14,5%	13,0%
Concordo	22,6%	22,0%	25,7%	25,8%	24,1%	37,7%	28,3%	35,8%	24,6%	32,5%
Concordo Totalmente	45,8%	47,4%	46,0%	43,3%	45,6%	44,3%	46,9%	40,0%	39,1%	42,9%
Total	716	717	734	772	2.939	122	113	120	69	424

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.39 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 35 (O curso contribuiu para você ampliar sua capacidade de comunicação nas formas oral e escrita.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	3,6%	1,9%	1,4%	2,2%	2,3%	0,0%	0,0%	3,3%	1,4%	1,2%
Discordo	4,0%	4,0%	4,6%	5,1%	4,5%	2,4%	1,8%	3,3%	2,9%	2,6%
Discordo Parcialmente	7,9%	7,9%	9,8%	9,5%	8,8%	2,4%	4,5%	3,3%	17,4%	5,7%
Concordo Parcialmente	14,4%	14,9%	14,9%	17,9%	15,6%	18,7%	16,1%	14,2%	15,9%	16,3%
Concordo	24,8%	23,4%	25,9%	26,1%	25,1%	32,5%	25,9%	33,3%	14,5%	28,1%
Concordo Totalmente	45,4%	47,9%	43,5%	39,2%	43,9%	43,9%	51,8%	42,5%	47,8%	46,2%
<b>Total</b>	<b>723</b>	<b>725</b>	<b>738</b>	<b>778</b>	<b>2.964</b>	<b>123</b>	<b>112</b>	<b>120</b>	<b>69</b>	<b>424</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.40 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 36 (O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua capacidade de aprender e atualizar-se permanentemente.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	3,2%	1,4%	0,3%	1,5%	1,6%	0,8%	0,0%	0,8%	2,9%	0,9%
Discordo	2,6%	1,1%	2,4%	2,2%	2,1%	0,8%	1,7%	1,7%	2,9%	1,6%
Discordo Parcialmente	4,8%	6,0%	4,4%	5,2%	5,1%	4,1%	2,6%	3,3%	5,7%	3,7%
Concordo Parcialmente	12,5%	14,2%	12,3%	12,1%	12,7%	14,6%	14,8%	11,6%	10,0%	13,1%
Concordo	27,7%	23,7%	26,5%	28,0%	26,5%	27,6%	32,2%	33,1%	25,7%	30,1%
Concordo Totalmente	49,2%	53,6%	54,1%	51,1%	52,0%	52,0%	48,7%	49,6%	52,9%	50,6%
<b>Total</b>	<b>729</b>	<b>733</b>	<b>748</b>	<b>787</b>	<b>2.997</b>	<b>123</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>429</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.41 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 37 (As relações professor-aluno ao longo do curso estimularam você a estudar e aprender.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	6,3%	6,4%	4,9%	6,0%	5,9%	2,4%	2,7%	1,7%	1,4%	2,1%
Discordo	7,4%	5,7%	7,2%	8,1%	7,1%	2,4%	5,3%	5,8%	8,6%	5,2%
Discordo Parcialmente	8,9%	8,2%	11,2%	10,7%	9,8%	8,1%	11,5%	11,6%	12,9%	10,8%
Concordo Parcialmente	15,2%	20,2%	16,7%	19,7%	18,0%	17,1%	18,6%	24,0%	18,6%	19,7%
Concordo	23,4%	21,4%	25,6%	26,6%	24,3%	30,1%	20,4%	33,1%	25,7%	27,6%
Concordo Totalmente	38,8%	38,1%	34,4%	28,9%	34,9%	39,8%	41,6%	24,0%	32,9%	34,7%
<b>Total</b>	<b>730</b>	<b>733</b>	<b>750</b>	<b>788</b>	<b>3.001</b>	<b>123</b>	<b>113</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>427</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.42 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 38 (Os planos de ensino apresentados pelos professores contribuirão para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para seus estudos.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	5,0%	2,5%	3,2%	3,1%	3,4%	0,8%	1,8%	0,8%	4,4%	1,7%
Discordo	5,7%	6,1%	5,0%	6,4%	5,8%	3,3%	2,7%	5,0%	7,4%	4,3%
Discordo Parcialmente	10,3%	9,0%	11,5%	11,6%	10,6%	7,3%	8,8%	7,6%	4,4%	7,3%
Concordo Parcialmente	19,6%	19,6%	20,8%	23,2%	20,8%	18,7%	22,1%	29,4%	27,9%	24,1%
Concordo	24,1%	25,4%	25,6%	28,4%	25,9%	38,2%	23,9%	30,3%	23,5%	29,8%
Concordo Totalmente	35,4%	37,3%	33,9%	27,3%	33,4%	31,7%	40,7%	26,9%	32,4%	32,9%
Total	721	723	746	779	2.969	123	113	119	68	423

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.43 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 39 (As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 -**

**Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	4,2%	2,5%	2,3%	1,9%	2,7%	0,0%	0,9%	0,8%	4,4%	1,2%
Discordo	3,8%	2,9%	5,4%	4,2%	4,1%	2,4%	1,8%	1,7%	5,9%	2,6%
Discordo Parcialmente	8,1%	7,2%	6,9%	8,8%	7,8%	3,2%	7,1%	7,5%	10,3%	6,6%
Concordo Parcialmente	16,9%	18,8%	15,8%	18,5%	17,5%	14,4%	15,9%	19,2%	14,7%	16,2%
Concordo	27,5%	25,2%	29,1%	29,9%	28,0%	37,6%	28,3%	32,5%	26,5%	31,9%
Concordo Totalmente	39,5%	43,4%	40,5%	36,7%	40,0%	42,4%	46,0%	38,3%	38,2%	41,5%
Total	716	725	741	780	2.962	125	113	120	68	426

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.44 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 40 ( Foram oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionados ao processo de formação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	7,6%	5,5%	4,6%	6,6%	6,1%	5,8%	7,3%	4,4%	4,7%	5,7%
Discordo	5,8%	6,0%	6,0%	7,8%	6,4%	7,5%	4,6%	8,8%	12,5%	7,9%
Discordo Parcialmente	10,0%	10,1%	12,8%	11,1%	11,0%	10,0%	13,8%	16,7%	10,9%	13,0%
Concordo Parcialmente	18,4%	16,5%	18,4%	20,4%	18,4%	20,0%	17,4%	16,7%	17,2%	17,9%
Concordo	20,9%	24,3%	22,7%	22,8%	22,7%	29,2%	19,3%	29,8%	31,3%	27,0%
Concordo Totalmente	37,3%	37,6%	35,4%	31,3%	35,4%	27,5%	37,6%	23,7%	23,4%	28,5%
Total	708	704	717	745	2.874	120	109	114	64	407

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.45 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 41 (A coordenação do curso promoveu ações de mediação em situações eventuais de conflito ocorridas na relação professor-aluno.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 -**

**Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	6,8%	4,8%	3,2%	3,4%	4,5%	4,8%	5,2%	2,5%	2,9%	4,0%
Discordo	5,3%	5,0%	5,4%	6,3%	5,5%	3,2%	5,2%	3,3%	8,6%	4,7%
Discordo Parcialmente	9,4%	7,2%	8,5%	6,9%	8,0%	7,2%	11,3%	6,7%	7,1%	8,1%
Concordo Parcialmente	12,0%	12,3%	14,5%	12,7%	12,9%	14,4%	7,0%	15,8%	11,4%	12,3%
Concordo	18,5%	21,6%	21,2%	25,5%	21,8%	22,4%	22,6%	25,8%	24,3%	23,7%
Concordo Totalmente	48,0%	49,0%	47,1%	45,2%	47,3%	48,0%	48,7%	45,8%	45,7%	47,2%
Total	723	722	739	765	2.949	125	115	120	70	430

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.46 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 42 (O curso exigiu de você organização e dedicação frequente aos estudos.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	2,3%	1,1%	0,9%	1,4%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Discordo	1,9%	1,6%	2,4%	2,2%	2,0%	1,6%	3,5%	0,0%	0,0%	1,4%
Discordo Parcialmente	4,3%	5,1%	4,7%	3,9%	4,5%	4,0%	1,7%	2,5%	2,9%	2,8%
Concordo Parcialmente	11,7%	10,2%	8,2%	8,5%	9,6%	10,4%	8,7%	5,0%	7,1%	7,9%
Concordo	24,0%	23,2%	24,5%	27,0%	24,7%	28,8%	19,1%	19,8%	20,0%	22,3%
Concordo Totalmente	55,8%	58,7%	59,2%	57,0%	57,7%	55,2%	67,0%	72,7%	70,0%	65,7%
<b>Total</b>	<b>729</b>	<b>732</b>	<b>746</b>	<b>788</b>	<b>2.995</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.47 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 43 ( Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 -**

**Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	6,6%	3,7%	2,0%	2,7%	3,7%	2,5%	1,8%	1,7%	1,4%	1,9%
Discordo	5,6%	3,5%	5,3%	2,6%	4,2%	9,8%	5,5%	1,7%	2,9%	5,3%
Discordo Parcialmente	8,0%	7,6%	7,6%	7,1%	7,6%	9,8%	10,0%	5,1%	4,3%	7,7%
Concordo Parcialmente	12,8%	13,7%	12,6%	12,0%	12,8%	9,0%	12,7%	10,3%	14,5%	11,2%
Concordo	19,5%	20,0%	21,6%	25,1%	21,6%	23,8%	19,1%	24,8%	23,2%	22,7%
Concordo Totalmente	47,6%	51,5%	50,8%	50,6%	50,1%	45,1%	50,9%	56,4%	53,6%	51,2%
<b>Total</b>	<b>702</b>	<b>721</b>	<b>736</b>	<b>777</b>	<b>2.936</b>	<b>122</b>	<b>110</b>	<b>117</b>	<b>69</b>	<b>418</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.48 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 44 (Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	6,2%	4,3%	3,7%	1,4%	3,9%	3,3%	2,7%	0,0%	0,0%	1,7%
Discordo	5,8%	4,2%	4,9%	2,4%	4,3%	8,9%	7,3%	4,2%	4,3%	6,4%
Discordo Parcialmente	8,5%	6,4%	7,1%	6,0%	7,0%	11,4%	10,0%	8,4%	1,4%	8,6%
Concordo Parcialmente	12,6%	13,3%	12,5%	12,9%	12,8%	16,3%	11,8%	8,4%	11,6%	12,1%
Concordo	20,3%	19,6%	19,0%	24,6%	20,9%	15,4%	20,0%	22,7%	18,8%	19,2%
Concordo Totalmente	46,5%	52,2%	52,9%	52,6%	51,1%	44,7%	48,2%	56,3%	63,8%	52,0%
Total	705	715	737	777	2.934	123	110	119	69	421

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.49 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 45 (O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	5,0%	2,1%	2,4%	2,1%	2,9%	3,3%	2,7%	0,8%	0,0%	1,9%
Discordo	5,6%	4,6%	4,3%	3,9%	4,6%	8,9%	2,7%	1,7%	4,3%	4,5%
Discordo Parcialmente	9,6%	9,3%	7,3%	6,5%	8,1%	8,9%	12,5%	8,4%	7,2%	9,5%
Concordo Parcialmente	13,9%	13,7%	15,1%	13,2%	14,0%	15,4%	12,5%	16,0%	15,9%	14,9%
Concordo	19,4%	22,4%	22,7%	25,9%	22,7%	19,5%	23,2%	28,6%	17,4%	22,7%
Concordo Totalmente	46,5%	48,1%	48,2%	48,4%	47,8%	43,9%	46,4%	44,5%	55,1%	46,6%
<b>Total</b>	<b>720</b>	<b>724</b>	<b>737</b>	<b>779</b>	<b>2.960</b>	<b>123</b>	<b>112</b>	<b>119</b>	<b>69</b>	<b>423</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.50 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 46 (A instituição ofereceu oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	9,2%	6,2%	6,6%	4,3%	6,6%	7,3%	4,3%	2,2%	3,6%	4,6%
Discordo	5,8%	6,5%	6,1%	5,7%	6,0%	4,6%	4,3%	5,4%	1,8%	4,3%
Discordo Parcialmente	9,5%	10,8%	9,6%	8,1%	9,5%	10,1%	16,0%	6,5%	7,3%	10,3%
Concordo Parcialmente	14,9%	13,7%	14,9%	14,3%	14,4%	18,3%	11,7%	10,8%	27,3%	16,0%
Concordo	20,9%	15,9%	18,9%	23,4%	19,8%	20,2%	23,4%	24,7%	16,4%	21,7%
Concordo Totalmente	39,6%	47,0%	44,0%	44,1%	43,7%	39,4%	40,4%	50,5%	43,6%	43,3%
Total	618	630	625	644	2.517	109	94	93	55	351

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.51 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 47 (O curso favoreceu a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	4,4%	2,7%	3,2%	3,3%	3,4%	2,4%	2,6%	1,7%	0,0%	1,9%
Discordo	7,5%	6,3%	4,7%	4,3%	5,7%	1,6%	5,2%	1,7%	5,7%	3,3%
Discordo Parcialmente	9,2%	8,6%	7,4%	8,2%	8,3%	8,9%	7,8%	7,4%	7,1%	7,9%
Concordo Parcialmente	16,2%	17,2%	17,8%	20,2%	17,9%	16,9%	16,5%	21,5%	25,7%	19,5%
Concordo	22,4%	23,9%	27,3%	27,5%	25,3%	31,5%	26,1%	29,8%	24,3%	28,4%
Concordo Totalmente	40,3%	41,2%	39,6%	36,5%	39,4%	38,7%	41,7%	38,0%	37,1%	39,1%
<b>Total</b>	<b>729</b>	<b>731</b>	<b>747</b>	<b>789</b>	<b>2.996</b>	<b>124</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>430</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.52 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 48 (As atividades práticas foram suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a prática, contribuindo para sua formação profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	8,4%	4,8%	4,6%	5,2%	5,7%	1,6%	6,1%	3,3%	5,7%	4,0%
Discordo	8,4%	8,2%	6,4%	7,6%	7,7%	8,9%	3,5%	6,6%	7,1%	6,5%
Discordo Parcialmente	11,5%	11,9%	13,5%	15,0%	13,0%	11,3%	19,1%	12,4%	17,1%	14,7%
Concordo Parcialmente	16,3%	19,3%	19,4%	21,4%	19,2%	17,7%	20,0%	28,1%	25,7%	22,6%
Concordo	22,0%	21,4%	24,7%	24,3%	23,1%	29,0%	24,3%	31,4%	22,9%	27,4%
Concordo Totalmente	33,4%	34,4%	31,4%	26,4%	31,3%	31,5%	27,0%	18,2%	21,4%	24,9%
Total	728	730	746	785	2.989	124	115	121	70	430

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.53 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 49 (O curso propiciou acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos em sua área de formação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	6,2%	2,3%	2,9%	3,8%	3,8%	2,4%	0,9%	0,8%	2,9%	1,6%
Discordo	4,8%	4,4%	5,6%	7,0%	5,5%	5,7%	4,4%	3,3%	5,7%	4,7%
Discordo Parcialmente	11,3%	10,2%	8,6%	8,7%	9,7%	3,3%	11,4%	6,7%	11,4%	7,7%
Concordo Parcialmente	16,4%	16,9%	17,2%	19,3%	17,5%	16,3%	23,7%	25,8%	18,6%	21,3%
Concordo	23,5%	25,4%	26,8%	28,4%	26,1%	30,1%	22,8%	32,5%	27,1%	28,3%
Concordo Totalmente	37,8%	40,9%	38,9%	32,8%	37,5%	42,3%	36,8%	30,8%	34,3%	36,3%
<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>729</b>	<b>746</b>	<b>789</b>	<b>2.991</b>	<b>123</b>	<b>114</b>	<b>120</b>	<b>70</b>	<b>427</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.54 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 50 (O estágio supervisionado proporcionou experiências diversificadas para a sua formação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	4,3%	4,2%	2,5%	1,5%	3,1%	1,9%	1,0%	1,0%	1,6%	1,3%
Discordo	3,5%	2,6%	2,0%	1,5%	2,4%	2,8%	2,9%	0,0%	1,6%	1,9%
Discordo Parcialmente	4,6%	5,1%	4,0%	4,0%	4,4%	1,9%	6,7%	3,8%	6,6%	4,5%
Concordo Parcialmente	12,2%	9,0%	7,9%	8,8%	9,5%	8,3%	8,6%	11,5%	8,2%	9,3%
Concordo	19,4%	19,2%	20,7%	21,2%	20,1%	19,4%	22,9%	23,1%	23,0%	22,0%
Concordo Totalmente	56,0%	59,9%	62,9%	62,8%	60,4%	65,7%	58,1%	60,6%	59,0%	61,1%
<b>Total</b>	<b>655</b>	<b>646</b>	<b>647</b>	<b>646</b>	<b>2.594</b>	<b>108</b>	<b>105</b>	<b>104</b>	<b>61</b>	<b>378</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.55 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 51 (As atividades realizadas durante seu trabalho de conclusão de curso contribuíram para qualificar sua formação profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	3,1%	2,5%	2,0%	2,1%	2,5%	2,6%	1,0%	0,0%	0,0%	1,1%
Discordo	3,3%	2,3%	3,0%	1,8%	2,6%	6,9%	0,0%	1,1%	3,4%	3,0%
Discordo Parcialmente	5,4%	4,6%	4,6%	5,6%	5,0%	4,3%	3,0%	2,1%	5,1%	3,5%
Concordo Parcialmente	10,8%	10,7%	9,9%	10,5%	10,5%	6,0%	8,9%	9,5%	11,9%	8,6%
Concordo	23,2%	23,5%	24,2%	24,5%	23,8%	21,6%	20,8%	26,3%	27,1%	23,5%
Concordo Totalmente	54,1%	56,3%	56,4%	55,5%	55,6%	58,6%	66,3%	61,1%	52,5%	60,4%
Total	667	646	637	609	2.559	116	101	95	59	371

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.56 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 52 (Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	13,4%	11,1%	8,7%	7,8%	10,2%	10,8%	13,5%	7,3%	7,8%	10,0%
Discordo	7,6%	5,0%	7,5%	6,5%	6,7%	9,0%	6,3%	2,7%	7,8%	6,3%
Discordo Parcialmente	9,3%	9,9%	10,4%	9,6%	9,8%	9,9%	10,4%	10,0%	10,9%	10,2%
Concordo Parcialmente	12,9%	14,8%	13,9%	13,9%	13,9%	14,4%	14,6%	12,7%	10,9%	13,4%
Concordo	16,1%	17,5%	17,9%	20,8%	18,1%	19,8%	11,5%	20,9%	20,3%	18,1%
Concordo Totalmente	40,8%	41,7%	41,6%	41,4%	41,4%	36,0%	43,8%	46,4%	42,2%	42,0%
<b>Total</b>	<b>659</b>	<b>657</b>	<b>676</b>	<b>707</b>	<b>2.699</b>	<b>111</b>	<b>96</b>	<b>110</b>	<b>64</b>	<b>381</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.57 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 53 ( Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios fora do país.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	14,9%	12,1%	9,8%	4,4%	10,1%	12,6%	10,8%	4,5%	4,4%	8,4%
Discordo	7,7%	6,4%	7,9%	5,7%	6,9%	8,1%	6,9%	1,8%	5,9%	5,6%
Discordo Parcialmente	7,7%	9,9%	9,1%	9,1%	9,0%	10,8%	5,9%	12,5%	2,9%	8,7%
Concordo Parcialmente	12,1%	11,5%	13,4%	12,5%	12,4%	10,8%	12,7%	11,6%	14,7%	12,2%
Concordo	15,1%	15,3%	17,3%	21,8%	17,5%	20,7%	13,7%	13,4%	17,6%	16,3%
Concordo Totalmente	42,5%	44,7%	42,6%	46,5%	44,1%	36,9%	50,0%	56,3%	54,4%	48,9%
Total	671	667	695	757	2.790	111	102	112	68	393

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.58 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 54 (Os estudantes participaram de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura).), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	5,5%	4,6%	3,8%	5,4%	4,8%	4,0%	2,8%	2,6%	1,4%	2,9%
Discordo	5,3%	3,8%	3,0%	3,8%	4,0%	2,4%	4,6%	4,3%	2,9%	3,6%
Discordo Parcialmente	9,1%	5,6%	6,8%	6,4%	7,0%	5,6%	3,7%	4,3%	5,7%	4,8%
Concordo Parcialmente	10,5%	10,6%	11,2%	12,6%	11,3%	9,7%	9,3%	11,1%	15,7%	11,0%
Concordo	18,7%	19,5%	20,1%	19,6%	19,5%	23,4%	13,0%	22,2%	22,9%	20,3%
Concordo Totalmente	50,9%	55,9%	55,0%	52,3%	53,5%	54,8%	66,7%	55,6%	51,4%	57,5%
Total	713	714	731	771	2.929	124	108	117	70	419

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.59 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 55 (As avaliações da aprendizagem realizadas durante o curso foram compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	3,1%	1,7%	2,0%	1,8%	2,1%	0,8%	0,0%	0,8%	1,4%	0,7%
Discordo	3,8%	2,6%	2,6%	2,8%	2,9%	1,6%	3,5%	5,1%	4,3%	3,5%
Discordo Parcialmente	8,5%	8,8%	7,5%	7,3%	8,0%	6,4%	7,9%	1,7%	10,1%	6,1%
Concordo Parcialmente	19,1%	16,8%	16,4%	20,1%	18,1%	12,8%	16,7%	21,2%	17,4%	16,9%
Concordo	27,2%	26,4%	30,9%	33,6%	29,6%	44,8%	30,7%	39,0%	37,7%	38,3%
Concordo Totalmente	38,4%	43,7%	40,7%	34,3%	39,2%	33,6%	41,2%	32,2%	29,0%	34,5%
Total	717	727	738	776	2.958	125	114	118	69	426

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.60 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 56 (Os professores apresentaram disponibilidade para atender os estudantes fora do horário das aulas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	3,7%	2,1%	1,5%	0,9%	2,0%	2,4%	0,9%	0,0%	0,0%	0,9%
Discordo	5,1%	3,3%	3,5%	4,1%	4,0%	4,1%	3,5%	2,5%	2,9%	3,3%
Discordo Parcialmente	6,8%	8,4%	6,0%	7,9%	7,3%	4,9%	6,1%	7,4%	7,1%	6,3%
Concordo Parcialmente	16,8%	15,3%	15,9%	14,3%	15,5%	14,6%	13,0%	19,8%	17,1%	16,1%
Concordo	25,2%	26,3%	26,1%	32,2%	27,5%	24,4%	27,8%	32,2%	25,7%	27,7%
Concordo Totalmente	42,4%	44,6%	47,0%	40,5%	43,6%	49,6%	48,7%	38,0%	47,1%	45,7%
<b>Total</b>	<b>722</b>	<b>726</b>	<b>744</b>	<b>782</b>	<b>2.974</b>	<b>123</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>429</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.61 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 57 (Os professores demonstraram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	2,2%	0,7%	0,8%	0,5%	1,0%	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%
Discordo	2,5%	1,8%	2,5%	1,9%	2,2%	1,6%	1,7%	2,5%	1,4%	1,9%
Discordo Parcialmente	9,4%	7,5%	5,9%	5,4%	7,0%	5,6%	5,2%	6,6%	5,7%	5,8%
Concordo Parcialmente	15,2%	16,4%	15,8%	16,6%	16,0%	19,2%	15,7%	18,2%	24,3%	18,8%
Concordo	30,2%	31,6%	34,6%	39,6%	34,1%	31,2%	33,9%	45,5%	28,6%	35,5%
Concordo Totalmente	40,5%	42,1%	40,5%	36,0%	39,7%	40,8%	43,5%	27,3%	40,0%	37,6%
<b>Total</b>	<b>731</b>	<b>732</b>	<b>749</b>	<b>791</b>	<b>3.003</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.62 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 58 (Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TICs) como estratégia de ensino (projektor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	2,3%	0,7%	0,5%	0,8%	1,1%	2,4%	0,0%	0,8%	0,0%	0,9%
Discordo	2,1%	1,9%	1,5%	1,0%	1,6%	0,8%	1,7%	0,8%	0,0%	0,9%
Discordo Parcialmente	6,9%	4,4%	3,3%	3,8%	4,6%	4,0%	3,5%	1,7%	4,3%	3,2%
Concordo Parcialmente	10,6%	7,9%	8,0%	7,5%	8,5%	6,4%	6,1%	6,6%	4,3%	6,0%
Concordo	20,4%	21,9%	24,2%	24,3%	22,7%	24,8%	24,3%	31,4%	20,0%	25,8%
Concordo Totalmente	57,8%	63,2%	62,5%	62,6%	61,5%	61,6%	64,3%	58,7%	71,4%	63,1%
Total	729	731	749	789	2.998	125	115	121	70	431

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.63 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 59 (A instituição dispôs de quantidade suficiente de funcionários para o apoio administrativo e acadêmico.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	5,9%	4,0%	3,7%	3,1%	4,2%	3,2%	0,0%	0,8%	6,1%	2,1%
Discordo	5,3%	3,1%	3,3%	3,8%	3,9%	4,8%	5,4%	1,7%	3,0%	3,8%
Discordo Parcialmente	6,5%	7,7%	8,7%	7,2%	7,5%	4,8%	5,4%	9,3%	3,0%	6,0%
Concordo Parcialmente	14,8%	12,3%	11,8%	14,0%	13,2%	10,5%	16,2%	10,2%	9,1%	11,7%
Concordo	19,4%	23,5%	22,2%	25,8%	22,8%	28,2%	20,7%	33,1%	31,8%	28,2%
Concordo Totalmente	48,1%	49,4%	50,4%	46,1%	48,5%	48,4%	52,3%	44,9%	47,0%	48,2%
<b>Total</b>	<b>711</b>	<b>718</b>	<b>738</b>	<b>764</b>	<b>2.931</b>	<b>124</b>	<b>111</b>	<b>118</b>	<b>66</b>	<b>419</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.64 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 60 (O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar os estudantes.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	5,3%	4,5%	3,0%	3,3%	4,0%	4,1%	3,6%	0,0%	0,0%	2,1%
Discordo	4,9%	5,3%	4,5%	4,3%	4,7%	5,7%	2,7%	0,8%	5,7%	3,5%
Discordo Parcialmente	10,5%	7,2%	6,9%	9,8%	8,6%	9,8%	10,8%	10,0%	4,3%	9,2%
Concordo Parcialmente	14,4%	16,4%	14,2%	13,2%	14,5%	13,9%	17,1%	17,5%	17,1%	16,3%
Concordo	19,8%	18,9%	24,5%	24,8%	22,1%	25,4%	25,2%	30,8%	25,7%	27,0%
Concordo Totalmente	45,1%	47,6%	46,9%	44,5%	46,0%	41,0%	40,5%	40,8%	47,1%	41,8%
<b>Total</b>	<b>716</b>	<b>718</b>	<b>734</b>	<b>782</b>	<b>2.950</b>	<b>122</b>	<b>111</b>	<b>120</b>	<b>70</b>	<b>423</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.65 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 61 (As condições de infraestrutura das salas de aula foram adequadas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	3,6%	2,3%	2,3%	3,3%	2,9%	3,2%	0,0%	0,8%	0,0%	1,2%
Discordo	6,3%	5,0%	5,6%	5,4%	5,6%	5,6%	3,5%	1,7%	5,7%	3,9%
Discordo Parcialmente	8,9%	6,3%	7,9%	9,9%	8,3%	8,8%	10,4%	12,4%	14,3%	11,1%
Concordo Parcialmente	15,4%	16,1%	14,8%	18,4%	16,2%	12,0%	20,0%	24,8%	10,0%	17,4%
Concordo	22,8%	25,2%	25,3%	23,3%	24,2%	31,2%	19,1%	24,8%	35,7%	26,9%
Concordo Totalmente	43,0%	45,1%	44,2%	39,7%	42,9%	39,2%	47,0%	35,5%	34,3%	39,4%
<b>Total</b>	<b>732</b>	<b>734</b>	<b>751</b>	<b>789</b>	<b>3.006</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.66 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 62 (Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas foram adequados para a quantidade de estudantes.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	5,6%	4,1%	3,5%	4,2%	4,3%	6,4%	0,9%	2,5%	1,4%	3,0%
Discordo	5,4%	5,6%	4,9%	5,8%	5,4%	5,6%	7,0%	5,0%	11,4%	6,7%
Discordo Parcialmente	11,4%	8,1%	10,4%	11,9%	10,5%	6,4%	17,4%	10,8%	12,9%	11,6%
Concordo Parcialmente	16,8%	16,9%	15,4%	17,7%	16,7%	17,6%	14,8%	15,8%	15,7%	16,0%
Concordo	19,1%	22,5%	22,3%	25,1%	22,3%	25,6%	20,0%	34,2%	21,4%	25,8%
Concordo Totalmente	41,8%	42,8%	43,5%	35,3%	40,7%	38,4%	40,0%	31,7%	37,1%	36,7%
Total	728	732	749	790	2.999	125	115	120	70	430

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.67 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 63 (Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas foram adequados ao curso.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	6,4%	3,8%	2,7%	3,3%	4,0%	4,8%	1,7%	0,8%	2,9%	2,6%
Discordo	4,9%	5,6%	4,4%	5,3%	5,1%	8,0%	3,5%	4,1%	8,6%	5,8%
Discordo Parcialmente	9,6%	7,8%	10,0%	11,0%	9,6%	7,2%	12,2%	10,7%	12,9%	10,4%
Concordo Parcialmente	16,7%	14,1%	14,7%	16,7%	15,6%	15,2%	17,4%	18,2%	12,9%	16,2%
Concordo	21,2%	24,4%	23,6%	25,7%	23,8%	28,8%	27,0%	24,8%	24,3%	26,5%
Concordo Totalmente	41,2%	44,3%	44,7%	38,0%	42,0%	36,0%	38,3%	41,3%	38,6%	38,5%
<b>Total</b>	<b>731</b>	<b>731</b>	<b>750</b>	<b>790</b>	<b>3.002</b>	<b>125</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>431</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.68 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 64 (A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	2,1%	1,1%	1,7%	1,6%	1,6%	1,6%	0,9%	0,0%	0,0%	0,7%
Discordo	3,6%	2,4%	1,2%	2,2%	2,4%	0,8%	1,8%	2,5%	4,5%	2,1%
Discordo Parcialmente	6,4%	5,6%	5,9%	5,7%	5,9%	2,4%	5,3%	8,5%	9,0%	5,9%
Concordo Parcialmente	11,3%	12,0%	12,8%	13,0%	12,3%	12,1%	15,0%	13,6%	17,9%	14,2%
Concordo	21,6%	23,8%	25,6%	28,8%	25,0%	33,9%	16,8%	29,7%	17,9%	25,6%
Concordo Totalmente	54,9%	55,2%	52,8%	48,8%	52,8%	49,2%	60,2%	45,8%	50,7%	51,4%
<b>Total</b>	<b>716</b>	<b>718</b>	<b>724</b>	<b>761</b>	<b>2.919</b>	<b>124</b>	<b>113</b>	<b>118</b>	<b>67</b>	<b>422</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.69 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 65 (A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	8,0%	7,3%	7,7%	8,5%	7,9%	2,7%	12,0%	6,4%	5,6%	6,6%
Discordo	4,3%	5,0%	4,5%	4,0%	4,5%	1,8%	6,0%	2,1%	3,7%	3,3%
Discordo Parcialmente	7,6%	5,0%	4,8%	5,4%	5,7%	5,3%	4,0%	8,5%	7,4%	6,1%
Concordo Parcialmente	11,9%	8,7%	8,8%	11,7%	10,3%	13,3%	8,0%	7,4%	16,7%	10,8%
Concordo	16,5%	20,4%	18,5%	18,0%	18,4%	19,5%	16,0%	16,0%	20,4%	17,7%
Concordo Totalmente	51,6%	53,7%	55,6%	52,3%	53,3%	57,5%	54,0%	59,6%	46,3%	55,4%
<b>Total</b>	<b>647</b>	<b>643</b>	<b>647</b>	<b>667</b>	<b>2.604</b>	<b>113</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>54</b>	<b>361</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.70 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 66 (As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitaram reflexão, convivência e respeito à diversidade.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 -**

**Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	4,9%	3,6%	3,5%	4,2%	4,1%	3,4%	1,8%	2,7%	3,0%	2,7%
Discordo	2,6%	4,3%	2,5%	5,7%	3,8%	2,5%	5,4%	4,5%	4,5%	4,2%
Discordo Parcialmente	9,4%	9,1%	6,3%	10,1%	8,7%	5,0%	9,0%	6,3%	10,4%	7,4%
Concordo Parcialmente	16,0%	14,6%	16,6%	17,6%	16,2%	14,3%	12,6%	18,9%	20,9%	16,2%
Concordo	23,0%	20,7%	23,1%	21,5%	22,1%	25,2%	25,2%	22,5%	20,9%	23,8%
Concordo Totalmente	44,0%	47,7%	48,0%	40,8%	45,1%	49,6%	45,9%	45,0%	40,3%	45,8%
Total	688	692	687	715	2.782	119	111	111	67	408

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.71 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 67 (A instituição promoveu atividades de cultura, de lazer e de interação social.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 - Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	9,0%	6,5%	5,3%	6,4%	6,8%	6,7%	7,3%	4,6%	4,4%	5,9%
Discordo	6,3%	6,2%	6,0%	7,5%	6,5%	2,5%	6,4%	6,5%	8,8%	5,7%
Discordo Parcialmente	9,8%	8,2%	7,9%	10,4%	9,1%	8,4%	8,3%	5,6%	16,2%	8,9%
Concordo Parcialmente	14,5%	16,2%	16,3%	16,3%	15,8%	15,1%	15,6%	15,7%	13,2%	15,1%
Concordo	18,5%	18,7%	21,2%	21,5%	20,0%	21,8%	20,2%	17,6%	22,1%	20,3%
Concordo Totalmente	41,9%	44,1%	43,3%	37,9%	41,8%	45,4%	42,2%	50,0%	35,3%	44,1%
<b>Total</b>	<b>681</b>	<b>691</b>	<b>699</b>	<b>738</b>	<b>2.809</b>	<b>119</b>	<b>109</b>	<b>108</b>	<b>68</b>	<b>404</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela III.72 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 68 (A instituição dispôs de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atenderam as necessidades dos seus usuários.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - Enade/2017 -**

**Engenharia de Computação**

Categoria de Respostas	Sexo									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	Total
Discordo Totalmente	4,0%	2,6%	2,5%	4,2%	3,3%	2,4%	3,5%	1,7%	2,9%	2,6%
Discordo	3,9%	5,1%	4,9%	5,3%	4,8%	4,8%	1,8%	5,0%	8,7%	4,7%
Discordo Parcialmente	8,7%	7,0%	6,9%	10,2%	8,2%	5,6%	7,1%	8,3%	2,9%	6,3%
Concordo Parcialmente	12,0%	11,2%	13,6%	14,9%	13,0%	6,4%	7,1%	15,7%	13,0%	10,3%
Concordo	19,0%	21,2%	21,4%	23,8%	21,4%	24,8%	24,8%	28,9%	34,8%	27,6%
Concordo Totalmente	52,5%	52,9%	50,6%	41,7%	49,3%	56,0%	55,8%	40,5%	37,7%	48,6%
Total	727	730	749	787	2.993	125	113	121	69	428

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

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

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

**Tabela IV.1 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As disciplinas cursadas contribuíram para a formação integral do Estudante, como cidadão e profissional - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total		
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Concordo			
<b>Estudante</b>							
Discordo Totalmente	0	0	0	1	4	26	31
Discordo	0	0	0	2	15	59	76
Discordo Parcialmente	0	0	0	13	29	158	200
Concordo Parcialmente	0	4	0	33	87	397	521
Concordo	0	4	0	36	125	715	880
Concordo Totalmente	0	2	0	32	114	1.111	1.259
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>117</b>	<b>374</b>	<b>2.466</b>	<b>2.967</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.2 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favorecem a atuação dos estudantes em estágios ou em atividades de iniciação profissional - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total		
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente			
<b>Estudante</b>							
Discordo Totalmente	0	0	0	6	1	44	51
Discordo	0	0	0	15	9	109	133
Discordo Parcialmente	0	2	0	24	30	229	285
Concordo Parcialmente	0	3	0	26	64	450	543
Concordo	0	2	0	42	80	595	719
Concordo Totalmente	0	4	0	19	96	1.064	1.183
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>280</b>	<b>2.491</b>	<b>2.914</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.3 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiam os estudantes a aprofundar conhecimentos e a desenvolver competências reflexivas e críticas - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Concordo				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	0	10	3	15	49	77	
Discordo	0	0	18	7	31	95	151	
Discordo Parcialmente	0	1	24	14	62	150	251	
Concordo Parcialmente	0	3	40	39	126	350	558	
Concordo	0	4	47	33	206	445	735	
Concordo Totalmente	0	3	36	38	240	892	1.209	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>175</b>	<b>134</b>	<b>680</b>	<b>1.981</b>	<b>2.981</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.4 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso propicia experiências de aprendizagem inovadoras - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	0	14	6	11	73	104	
Discordo	0	1	20	13	32	86	152	
Discordo Parcialmente	0	1	12	25	66	164	268	
Concordo Parcialmente	0	1	34	59	123	315	532	
Concordo	0	5	21	59	157	455	697	
Concordo Totalmente	0	3	38	51	172	936	1.200	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>139</b>	<b>213</b>	<b>561</b>	<b>2.029</b>	<b>2.953</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.5 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso contribui para os estudantes desenvolverem consciência ética para o exercício profissional - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente	
<b>Estudante</b>							
Discordo Totalmente	1	1	3	12	13	51	81
Discordo	0	1	7	12	25	80	125
Discordo Parcialmente	2	6	4	24	38	147	221
Concordo Parcialmente	3	11	6	43	91	333	487
Concordo	2	16	7	42	133	532	732
Concordo Totalmente	3	4	3	43	186	1.070	1.309
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>39</b>	<b>30</b>	<b>176</b>	<b>486</b>	<b>2.213</b>	<b>2.955</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.6 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso propicia oportunidades aos estudantes para aprender a trabalhar em equipe - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total	
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente		
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	0	0	0	3	20	23	
Discordo	0	0	2	0	10	43	55	
Discordo Parcialmente	0	0	8	3	25	109	145	
Concordo Parcialmente	0	0	5	3	65	216	289	
Concordo	0	0	18	6	116	560	700	
Concordo Totalmente	0	0	17	6	234	1.517	1.774	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>18</b>	<b>453</b>	<b>2.465</b>	<b>2.986</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.7 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	3	0	2	16	41	62	
Discordo	0	8	3	4	25	63	103	
Discordo Parcialmente	2	10	2	13	63	120	210	
Concordo Parcialmente	2	19	8	25	126	257	437	
Concordo	4	34	15	32	204	446	735	
Concordo Totalmente	2	28	10	32	292	1.016	1.380	
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>102</b>	<b>38</b>	<b>108</b>	<b>726</b>	<b>1.943</b>	<b>2.927</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.8 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso contribui para ampliar a capacidade de comunicação oral e escrita dos estudantes - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total	
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente		
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	2	3	2	14	34	55	
Discordo	0	5	12	9	36	57	119	
Discordo Parcialmente	0	3	13	23	50	143	232	
Concordo Parcialmente	0	10	18	31	113	281	453	
Concordo	0	9	40	56	179	458	742	
Concordo Totalmente	0	9	40	66	255	979	1.349	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>126</b>	<b>187</b>	<b>647</b>	<b>1.952</b>	<b>2.950</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.9 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As relações professor-aluno ao longo do curso estimulam o estudante a estudar e aprender - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente	
<b>Estudante</b>							
Discordo Totalmente	0	0	0	17	43	71	131
Discordo	0	1	0	17	52	109	179
Discordo Parcialmente	0	1	0	26	91	159	277
Concordo Parcialmente	0	4	0	50	166	323	543
Concordo	0	0	0	58	184	520	762
Concordo Totalmente	0	5	0	36	247	807	1.095
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>204</b>	<b>783</b>	<b>1.989</b>	<b>2.987</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.10 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os planos de ensino apresentados nas disciplinas contribuem para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para os estudos dos discentes - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	0	11	1	12	57	81	
Discordo	0	0	20	6	17	100	143	
Discordo Parcialmente	0	2	32	16	36	196	282	
Concordo Parcialmente	0	4	55	21	84	457	621	
Concordo	0	1	49	21	136	573	780	
Concordo Totalmente	0	4	28	10	145	863	1.050	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>195</b>	<b>75</b>	<b>430</b>	<b>2.246</b>	<b>2.957</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.11 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuem para os estudos e a aprendizagens dos estudantes - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total		
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente			
<b>Estudante</b>							
Discordo Totalmente	0	0	0	2	9	49	60
Discordo	0	0	4	5	17	74	100
Discordo Parcialmente	0	2	7	24	21	167	221
Concordo Parcialmente	0	0	8	50	55	372	485
Concordo	0	5	9	72	76	649	811
Concordo Totalmente	0	4	10	55	93	1.057	1.219
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>38</b>	<b>208</b>	<b>271</b>	<b>2.368</b>	<b>2.896</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.12 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	0	7	10	30	104	151	
Discordo	0	1	13	15	37	113	179	
Discordo Parcialmente	0	2	17	25	83	189	316	
Concordo Parcialmente	0	1	38	33	123	318	513	
Concordo	0	5	35	38	133	466	677	
Concordo Totalmente	0	6	22	25	144	840	1.037	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>132</b>	<b>146</b>	<b>550</b>	<b>2.030</b>	<b>2.873</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.13 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "A coordenação do curso tem disponibilidade de carga horária para orientação acadêmica dos estudantes - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total	
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente		
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	2	1	0	25	77	105	
Discordo	0	6	3	7	18	98	132	
Discordo Parcialmente	0	6	2	4	32	168	212	
Concordo Parcialmente	0	24	9	6	62	274	375	
Concordo	0	37	24	16	92	485	654	
Concordo Totalmente	0	40	46	34	139	1.204	1.463	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>115</b>	<b>85</b>	<b>67</b>	<b>368</b>	<b>2.306</b>	<b>2.941</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.14 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Concordo				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	0	1	2	13	73	89	
Discordo	0	1	11	6	15	89	122	
Discordo Parcialmente	0	0	11	15	38	151	215	
Concordo Parcialmente	0	5	27	14	58	270	374	
Concordo	0	1	41	26	118	430	616	
Concordo Totalmente	0	4	50	55	221	1.175	1.505	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>141</b>	<b>118</b>	<b>463</b>	<b>2.188</b>	<b>2.921</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.15 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total		
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente			
<b>Estudante</b>							
Discordo Totalmente	1	1	1	7	9	67	86
Discordo	0	2	1	6	23	96	128
Discordo Parcialmente	0	6	2	8	36	146	198
Concordo Parcialmente	2	8	4	13	63	295	385
Concordo	0	8	0	17	94	471	590
Concordo Totalmente	0	5	7	31	148	1.348	1.539
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>82</b>	<b>373</b>	<b>2.423</b>	<b>2.926</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.16 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total	
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente		
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	0	3	3	9	50	65	
Discordo	0	1	13	4	14	100	132	
Discordo Parcialmente	3	1	16	10	42	157	229	
Concordo Parcialmente	6	1	30	9	58	303	407	
Concordo	11	0	48	19	99	463	640	
Concordo Totalmente	14	0	50	19	245	1.140	1.468	
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>160</b>	<b>64</b>	<b>467</b>	<b>2.213</b>	<b>2.941</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.17 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	
<b>Estudante</b>					
Discordo Totalmente	0	0	5	9	135
Discordo	0	0	8	3	133
Discordo Parcialmente	0	0	14	4	232
Concordo Parcialmente	0	0	19	3	360
Concordo	0	0	17	3	512
Concordo Totalmente	0	0	22	4	1.130
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>85</b>	<b>26</b>	<b>2.502</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.18 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso favorece a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	2	5	0	1	14	59	81	
Discordo	1	11	0	6	10	110	138	
Discordo Parcialmente	5	11	0	14	38	168	236	
Concordo Parcialmente	0	22	0	25	92	382	521	
Concordo	2	34	0	16	111	607	770	
Concordo Totalmente	1	23	0	11	136	1.064	1.235	
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>106</b>	<b>0</b>	<b>73</b>	<b>401</b>	<b>2.390</b>	<b>2.981</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.19 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As atividades práticas são suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a área de atuação, contribuindo para a formação profissional dos estudantes - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	
<b>Estudante</b>					
Discordo Totalmente	2	0	0	8	129
Discordo	0	0	0	7	180
Discordo Parcialmente	5	0	0	21	362
Concordo Parcialmente	1	0	0	18	559
Concordo	2	0	0	16	694
Concordo Totalmente	1	0	0	5	950
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>75</b>	<b>2.874</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.20 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas de formação - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total	
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente		
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	0	4	3	3	63	73	
Discordo	0	0	4	1	6	43	54	
Discordo Parcialmente	0	1	4	5	10	85	105	
Concordo Parcialmente	0	3	8	5	22	218	256	
Concordo	0	2	26	14	50	419	511	
Concordo Totalmente	0	5	50	38	138	1.342	1.573	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>96</b>	<b>66</b>	<b>229</b>	<b>2.170</b>	<b>2.572</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.21 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As atividades realizadas durante o trabalho de conclusão de curso contribuem para a formação profissional dos estudantes - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	
<b>Estudante</b>					
Discordo Totalmente	0	0	2	10	59
Discordo	0	1	2	9	57
Discordo Parcialmente	0	1	2	24	111
Concordo Parcialmente	0	2	4	41	265
Concordo	0	6	13	84	578
Concordo Totalmente	0	3	23	220	1.454
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>46</b>	<b>388</b>	<b>2.524</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.22 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total	
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente		
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	3	20	3	38	27	165	256	
Discordo	4	12	4	20	12	106	158	
Discordo Parcialmente	10	20	10	32	24	158	254	
Concordo Parcialmente	10	26	10	39	45	243	373	
Concordo	9	27	5	62	64	315	482	
Concordo Totalmente	6	26	13	58	143	902	1.148	
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>131</b>	<b>45</b>	<b>249</b>	<b>315</b>	<b>1.889</b>	<b>2.671</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.23 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no exterior - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente	
<b>Estudante</b>							
Discordo Totalmente	3	16	24	38	16	132	229
Discordo	7	14	10	29	18	99	177
Discordo Parcialmente	16	19	10	33	36	138	252
Concordo Parcialmente	11	25	22	37	59	177	331
Concordo	6	27	23	63	94	251	464
Concordo Totalmente	10	58	30	71	218	861	1.248
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>159</b>	<b>119</b>	<b>271</b>	<b>441</b>	<b>1.658</b>	<b>2.701</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.24 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os estudantes participam de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura) - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	1	7	7	33	79	127	
Discordo	0	1	9	2	21	55	88	
Discordo Parcialmente	0	1	14	7	46	112	180	
Concordo Parcialmente	0	4	9	18	68	218	317	
Concordo	0	3	15	20	87	429	554	
Concordo Totalmente	0	2	8	21	186	1.433	1.650	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>62</b>	<b>75</b>	<b>441</b>	<b>2.326</b>	<b>2.916</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.25 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As avaliações de aprendizagem realizadas durante o curso são compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	
<b>Estudante</b>					
Discordo Totalmente	0	0	0	9	52
Discordo	0	0	1	17	66
Discordo Parcialmente	0	2	0	47	210
Concordo Parcialmente	0	4	8	103	483
Concordo	0	2	7	171	888
Concordo Totalmente	0	3	7	110	1.050
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>2.869</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.26 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os professores apresentam disponibilidade para atender os estudantes fora do horário de aula - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente	
<b>Estudante</b>							
Discordo Totalmente	0	0	0	8	11	29	48
Discordo	0	0	1	4	42	49	96
Discordo Parcialmente	0	0	4	15	62	116	197
Concordo Parcialmente	0	0	6	43	139	272	460
Concordo	0	0	12	101	262	446	821
Concordo Totalmente	0	4	22	79	358	876	1.339
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>250</b>	<b>874</b>	<b>1.788</b>	<b>2.961</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.27 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os professores demonstram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	
<b>Estudante</b>					
Discordo Totalmente	0	0	0	4	25
Discordo	0	0	0	7	56
Discordo Parcialmente	0	0	0	31	182
Concordo Parcialmente	0	0	0	66	485
Concordo	0	0	0	136	1.002
Concordo Totalmente	0	0	0	127	1.237
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>371</b>	<b>2.987</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.28 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TIC) como estratégia de ensino (projeter multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem) - Enade/2017 - Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	
<b>Estudante</b>					
Discordo Totalmente	0	0	0	4	27
Discordo	0	0	0	11	35
Discordo Parcialmente	0	0	1	21	110
Concordo Parcialmente	0	0	2	51	237
Concordo	0	0	4	155	654
Concordo Totalmente	0	0	4	306	1.924
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>548</b>	<b>2.987</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.29 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "A instituição dispõe de quantidade suficiente de servidores para o apoio administrativo e acadêmico - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total	
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente		
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	4	0	6	10	15	48	83	
Discordo	5	1	9	10	20	50	95	
Discordo Parcialmente	13	4	23	22	38	86	186	
Concordo Parcialmente	17	6	31	44	80	183	361	
Concordo	15	9	53	69	151	392	689	
Concordo Totalmente	14	8	66	61	248	1.110	1.507	
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>28</b>	<b>188</b>	<b>216</b>	<b>552</b>	<b>1.869</b>	<b>2.921</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.30 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	4	0	1	19	71	95	
Discordo	0	12	0	1	23	91	127	
Discordo Parcialmente	0	21	0	0	42	177	240	
Concordo Parcialmente	0	25	0	5	84	300	414	
Concordo	0	29	0	6	134	497	666	
Concordo Totalmente	0	24	4	7	157	1.181	1.373	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>115</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>459</b>	<b>2.317</b>	<b>2.915</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.31 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As condições de infraestrutura das salas de aula são adequadas - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	1	0	2	2	17	42	64	
Discordo	0	0	8	13	31	78	130	
Discordo Parcialmente	3	0	12	20	66	120	221	
Concordo Parcialmente	2	0	14	29	137	280	462	
Concordo	3	0	9	44	213	490	759	
Concordo Totalmente	2	0	6	24	253	1.071	1.356	
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>132</b>	<b>717</b>	<b>2.081</b>	<b>2.992</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.32 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas são adequados para a quantidade de estudantes - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total	
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente		
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	2	0	11	4	20	65	102	
Discordo	1	0	15	11	44	77	148	
Discordo Parcialmente	1	0	25	16	78	158	278	
Concordo Parcialmente	3	0	31	35	129	280	478	
Concordo	3	0	18	50	166	468	705	
Concordo Totalmente	1	0	9	105	179	985	1.279	
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>109</b>	<b>221</b>	<b>616</b>	<b>2.033</b>	<b>2.990</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.33 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas são adequados ao curso - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total	
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente		
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	2	0	7	10	14	57	90	
Discordo	1	0	20	18	34	63	136	
Discordo Parcialmente	3	0	39	32	49	131	254	
Concordo Parcialmente	2	0	43	42	83	279	449	
Concordo	2	0	38	82	167	460	749	
Concordo Totalmente	1	0	20	89	211	991	1.312	
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>167</b>	<b>273</b>	<b>558</b>	<b>1.981</b>	<b>2.990</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.34 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "A biblioteca possui quantidade de livros (exemplares físicos e digitais) suficiente para atender às necessidades dos estudantes e professores - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente	
<b>Estudante</b>							
Discordo Totalmente	0	2	1	2	3	32	40
Discordo	0	6	2	6	7	32	53
Discordo Parcialmente	0	7	6	10	20	109	152
Concordo Parcialmente	0	16	7	9	46	280	358
Concordo	0	7	8	18	73	622	728
Concordo Totalmente	0	6	5	13	86	1.486	1.596
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>29</b>	<b>58</b>	<b>235</b>	<b>2.561</b>	<b>2.927</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.35 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitam reflexão, convivência e respeito à diversidade - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	0	0	0	0	24	57	81	
Discordo	0	0	0	0	18	66	84	
Discordo Parcialmente	2	0	0	2	55	132	191	
Concordo Parcialmente	3	0	0	0	117	279	399	
Concordo	2	0	0	1	142	463	608	
Concordo Totalmente	3	0	0	0	242	983	1.228	
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>598</b>	<b>1.980</b>	<b>2.591</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.36 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "A instituição promove com regularidade atividades de cultura, de lazer e de interação social - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo		Total
	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Parcialmente	Concordo	Totalmente	
<b>Estudante</b>							
Discordo Totalmente	1	0	0	21	29	96	147
Discordo	2	1	4	23	37	95	162
Discordo Parcialmente	3	1	3	24	53	136	220
Concordo Parcialmente	5	1	9	48	92	303	458
Concordo	12	0	1	55	128	378	574
Concordo Totalmente	2	0	13	143	173	908	1.239
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>314</b>	<b>512</b>	<b>1.916</b>	<b>2.800</b>

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

**Tabela IV.37 - Distribuição das respostas dos coordenadores e estudantes à questão: "A instituição dispõe de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atendem às necessidades dos seus usuários - Enade/2017 – Engenharia de Computação."**

Coordenador	Discordo		Concordo		Total			
	Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente				
<b>Estudante</b>								
Discordo Totalmente	6	0	0	15	15	39	75	
Discordo	4	2	4	22	38	53	123	
Discordo Parcialmente	4	2	8	34	53	113	214	
Concordo Parcialmente	5	2	12	58	85	199	361	
Concordo	5	2	6	74	112	444	643	
Concordo Totalmente	2	3	4	102	206	1.244	1.561	
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	<b>34</b>	<b>305</b>	<b>509</b>	<b>2.092</b>	<b>2.977</b>	

Fonte: MEC / Inep / Daes - Enade/2017

## **ANEXO V QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE**

**Ministério da Educação**  
**Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**  
**Diretoria de Avaliação da Educação Superior**  
**Coordenação-Geral do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes**

**QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE 2017**

Caro (a) estudante,

Este questionário constitui um instrumento importante para compor o perfil socioeconômico e acadêmico dos participantes do Enade e uma oportunidade para você avaliar diversos aspectos do seu curso e formação.

Sua contribuição é extremamente relevante para melhor conhecermos como se constrói a qualidade da educação superior no país. As respostas às questões serão analisadas em conjunto, preservando o sigilo da identidade dos participantes.

Para responder, basta clicar sobre a alternativa desejada. No final de cada página, ao pressionar um dos botões "Próximo" ou "Anterior", o sistema gravará a resposta no banco de dados, que poderá ser modificada a qualquer tempo. O questionário será enviado ao Inep apenas quando, na última página, for acionado o botão "Finalizar", indicando o preenchimento total do questionário. Ao final, será possível visualizar seu local e horário da prova.

Agradecemos a sua colaboração!

1. Qual o seu estado civil?

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

2. Qual é a sua cor ou raça?

- A  Branca.
- B  Preta.
- C  Amarela.
- D  Parda.
- E  Indígena.
- F  Não quero declarar.

3. Qual a sua nacionalidade?

- A  Brasileira.
- B  Brasileira naturalizada.
- C  Estrangeira.

4. Até que etapa de escolarização seu pai concluiu?

- A  Nenhuma.
- B  Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).
- C  Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).
- D  Ensino Médio.
- E  Ensino Superior - Graduação.
- F  Pós-graduação.

5. Até que etapa de escolarização sua mãe concluiu?

- A  Nenhuma.
- B  Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).

- C  Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).
- D  Ensino médio.
- E  Ensino Superior - Graduação.
- F  Pós-graduação.

6. Onde e com quem você mora atualmente?

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

7. Quantas pessoas da sua família moram com você? Considere seus pais, irmãos, cônjuge, filhos e outros parentes que moram na mesma casa com você.

- A  Nenhuma.
- B  Uma.
- C  Duas.
- D  Três.
- E  Quatro.
- F  Cinco.
- G  Seis.
- H  Sete ou mais.

8. Qual a renda total de sua família, incluindo seus rendimentos?

- A  Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.405,50).
- B  De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).
- C  De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.811,01 a R\$ 4.216,50).
- D  De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00).
- E  De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00).
- F  De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00).
- G  Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 28.110,00).

9. Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação financeira (incluindo bolsas)?

- A  Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.
- B  Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.
- C  Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.
- D  Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.
- E  Tenho renda e contribuo com o sustento da família.
- F  Sou o principal responsável pelo sustento da família.

10. Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação de trabalho (exceto estágio ou bolsas)?

- A  Não estou trabalhando.
- B  Trabalho eventualmente.
- C  Trabalho até 20 horas semanais.
- D  Trabalho de 21 a 39 horas semanais.
- E  Trabalho 40 horas semanais ou mais.

11. Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.

- A  Nenhum, pois meu curso é gratuito.
- B  Nenhum, embora meu curso não seja gratuito.
- C  ProUni integral.
- D  ProUni parcial, apenas.
- E  FIES, apenas.
- F  ProUni Parcial e FIES.
- G  Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal.

- H  Bolsa oferecida pela própria instituição.
- I  Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra).
- J  Financiamento oferecido pela própria instituição.
- K  Financiamento bancário.

12. Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de auxílio permanência? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.

- A  Nenhum.
- B  Auxílio moradia.
- C  Auxílio alimentação.
- D  Auxílio moradia e alimentação.
- E  Auxílio permanência.
- F  Outro tipo de auxílio.

13. Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de bolsa acadêmica? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.

- A  Nenhum.
- B  Bolsa de iniciação científica.
- C  Bolsa de extensão.
- D  Bolsa de monitoria/tutoria.
- E  Bolsa PET.
- F  Outro tipo de bolsa acadêmica.

14. Durante o curso de graduação você participou de programas e/ou atividades curriculares no exterior?

- A  Não participei.
- B  Sim, Programa Ciência sem Fronteiras.
- C  Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Federal (Marca; Brafitex; 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?

- |                             |                             |                             |                             |  |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> AC | <input type="checkbox"/> DF | <input type="checkbox"/> MT | <input type="checkbox"/> RJ | <input type="checkbox"/> SE            |
| <input type="checkbox"/> AL | <input type="checkbox"/> ES | <input type="checkbox"/> PA | <input type="checkbox"/> RN | <input type="checkbox"/> SP            |
| <input type="checkbox"/> AM | <input type="checkbox"/> GO | <input type="checkbox"/> PB | <input type="checkbox"/> RO | <input type="checkbox"/> TO            |
| <input type="checkbox"/> AP | <input type="checkbox"/> MA | <input type="checkbox"/> PE | <input type="checkbox"/> RR | <input type="checkbox"/> Não se aplica |
| <input type="checkbox"/> BA | <input type="checkbox"/> MG | <input type="checkbox"/> PI | <input type="checkbox"/> RS |  |
| <input type="checkbox"/> CE | <input type="checkbox"/> MS | <input type="checkbox"/> PR | <input type="checkbox"/> 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 ( ) Não se aplica
28. Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favoreceram sua atuação em estágios ou em atividades de iniciação profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
29. As metodologias de ensino utilizadas no curso 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 ( ) Não se aplica
30. O curso propiciou experiências de aprendizagem inovadoras.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
31. O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua consciência ética para o exercício profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
32. No curso você teve oportunidade de aprender a trabalhar em equipe.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
33. O curso possibilitou aumentar sua capacidade de reflexão e argumentação.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
34. O curso promoveu o desenvolvimento da sua capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
35. O curso contribuiu para você ampliar sua capacidade de comunicação nas formas oral e escrita.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
36. O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua capacidade de aprender e atualizar-se permanentemente.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
37. As relações professor-aluno ao longo do curso estimularam você a estudar e aprender.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
38. Os planos de ensino apresentados pelos professores contribuíram para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para seus estudos.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica

39. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
40. 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) Não se aplica
58. Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TICs) como estratégia de ensino (projutor 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) Não se aplica

## **ANEXO VI QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO**

**QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO 2017**

Caro(a) Coordenador(a),

O Inep vem buscando aprimorar a busca de informações quanto à dinâmica de funcionamento dos cursos de graduação no Brasil. Sugerimos que seu preenchimento seja feito com a participação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e também, no caso de recente troca de gestão, com a contribuição do Coordenador anterior. Os resultados serão analisados em conjunto com outros dados considerados relevantes, a serem apresentados no Relatório de Área do Enade e, é importante destacar, preservando-se o sigilo da identidade dos respondentes. Tendo isso em vista e considerando a importância da percepção dos gestores – coordenador e NDE – para a construção da qualidade da educação superior no país, solicitamos resposta sem receios o questionário a seguir. Agradecemos sua valiosa colaboração.

1. Sexo:

A  Masculino.

B  Feminino.

2. Idade: \_\_\_\_\_ (anos completos). **OBS: Será em formato combo**

Menos de 25

25 a 30

31 a 35

36 a 40

41 a 45

46 a 50

51 a 55

56 a 60

Mais de 61

3. Qual é a sua cor ou raça?

A  Branca.

B  Preta.

C  Amarela.

D  Parda.

E  Indígena.

F  Não quero declarar.

4. Qual a sua nacionalidade?

A  Brasileira.

B  Brasileira naturalizada.

C  Estrangeira.

5. Qual a remuneração/gratificação recebida **exclusivamente** para exercer a função de coordenador de curso?

A  Nenhuma.

B  Até 1,5 salário mínimo (R\$ 1.405,50).

C  De 1,5 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00).

D  De 3 a 6 salários mínimos (R\$ 2.811,01 a R\$ 5.622,00).

E  De 6 a 8 salários mínimos (R\$ 5.622,01 a R\$ 7.496,00).

F  De 8 a 10 salários mínimos (R\$ 7.496,01 a R\$ 9.370,00).

G  Acima de 10 (mais de R\$ 9.370,00).

6. A sua área de formação na graduação é:
- A  Ciências Exatas e da Terra.
  - B  Ciências Biológicas.
  - C  Engenharias.
  - D  Ciências da Saúde.
  - E  Ciências Agrárias.
  - F  Ciências Sociais Aplicadas.
  - G  Ciências Humanas.
  - H  Linguística, Letras e Artes.
  - I  Outras.
7. Você possui pós-graduação? (indique o nível mais alto alcançado até o momento)
- A  Não possui.
  - B  Especialização.
  - C  Mestrado.
  - D  Doutorado.
  - E  Programa de Pós-Doutorado.
8. No caso de possuir pós-graduação, o nível mais alto foi obtido:
- A  Todo no Brasil.
  - B  Todo no exterior.
  - C  A maior parte no Brasil.
  - D  A maior parte no Exterior.
  - E  Metade no Brasil e Metade no exterior.
  - F  Não se aplica.
9. No caso de possuir pós-graduação, indique a área em que obteve o nível mais elevado:
- A  Ciências Exatas e da Terra.
  - B  Ciências Biológicas.
  - C  Engenharias.
  - D  Ciências da Saúde.
  - E  Ciências Agrárias.
  - F  Ciências Sociais Aplicadas.
  - G  Ciências Humanas.
  - H  Linguística, Letras e Artes.
  - I  Outras.
  - J  Não se aplica.
10. Há quanto tempo atua na Educação Superior?  
Atuo há \_\_\_\_\_ ano(s). **Obs: Será em formato combo.**
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
  - 8
  - 9
  - 10
  - 11
  - 12
  - 13
  - 14
  - 15
  - 16

17  
18  
19  
20  
Mais de 20

11. Há quanto tempo atua nesta IES?

Atuo há \_\_\_\_\_ ano(s). **Obs: Será em formato combo.**

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
Mais de 20

12. Há quanto tempo atua como coordenador deste curso?

Atuo há \_\_\_\_\_ ano (s). **Obs: Será em formato combo.**

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
Mais de 20

13. Tempo de mandato estabelecido pela IES para esta função:

\_\_\_\_\_ ano(s) . **Obs: Será em formato combo.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Mais de 20

14. Qual a carga horária semanal destinada à Coordenação do curso?

- A  de 0 a 10 horas.
- B  de 11 a 20 horas.
- C  de 21 a 30 horas.
- D  mais de 30 horas.

15. Já coordenou curso(s) de graduação em outra área?

- A  Sim.
- B  Não.

16. Experiência anterior na coordenação de curso de graduação (nesta ou em outra IES):  
Experiência de \_\_\_\_\_ ano(s). **Obs: Será em formato combo.**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Mais de 20

17. Coordena concomitantemente outro(s) curso(s) de graduação?

- A  Não.
- B  Sim. De 2 a 3 cursos.
- C  Sim. De 4 a 5 cursos.
- D  Sim. Mais de 5 cursos.

18. O curso sob sua coordenação é

- A  presencial e localizado na sede da IES.
- B  presencial e localizado fora da sede da IES.
- C  EaD e ofertado em polos de apoio presencial.

19. Tem experiência docente na Educação Básica?

- A  Sim.
- B  Não.

A seguir, leia cuidadosamente cada assertiva e indique seu grau de concordância com cada uma delas, segundo a escala que varia de **1 (discordância total)** a **6 (concordância total)**. Caso você julgue não ter elementos para avaliar a assertiva, assinale a opção “Não sei responder” e, quando considerar não pertinente ao seu curso, assinale “Não se aplica”.

20. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) acompanha continuamente a efetivação do projeto pedagógico do curso.	<b>1</b> <input type="radio"/> <b>Discordo Totalmente</b>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/> <b>Concordo Totalmente</b>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
21. As disciplinas do curso contribuem para a formação integral, cidadã e profissional dos estudantes.	<b>1</b> <input type="radio"/>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
22. Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favorecem a atuação dos estudantes em estágios ou em atividades de iniciação profissional.	<b>1</b> <input type="radio"/>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
23. As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiam os estudantes a aprofundar conhecimentos e a desenvolver competências reflexivas e críticas.	<b>1</b> <input type="radio"/>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
24. O curso propicia experiências de aprendizagem inovadoras.	<b>1</b> <input type="radio"/>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
25. O curso contribui para os estudantes desenvolverem consciência ética para o exercício profissional.	<b>1</b> <input type="radio"/>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
26. O curso propicia oportunidades aos estudantes para aprender a trabalhar em equipe.	<b>1</b> <input type="radio"/>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
27. O curso favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade.	<b>1</b> <input type="radio"/>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
28. O curso contribui para ampliar a capacidade de comunicação oral e escrita dos estudantes.	<b>1</b> <input type="radio"/>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
29. O curso propicia acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos na área de formação.	<b>1</b> <input type="radio"/>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
30. O curso contribui para os estudantes desenvolverem autonomia para aprender e atualizar-se permanentemente.	<b>1</b> <input type="radio"/>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
31. As relações professor-aluno ao longo do curso estimulam o estudante a estudar e aprender.	<b>1</b> <input type="radio"/>	<b>2</b> <input type="radio"/>	<b>3</b> <input type="radio"/>	<b>4</b> <input type="radio"/>	<b>5</b> <input type="radio"/>	<b>6</b> <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica

32. Os professores são determinantes para os estudantes superarem dificuldades durante o curso e concluí-lo.							
33. Os planos de ensino apresentados nas disciplinas contribuem para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para os estudos dos discentes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
34. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuem para os estudos e a 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 ( ) Não se aplica
35. São oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
36. O nível de exigência do curso contribui significativamente para a dedicação aos estudos e a aprendizagem dos estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
37. A coordenação do curso tem disponibilidade de carga horária para orientação acadêmica dos estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
38. Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<b>( ) Não sei responder</b> <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 ( ) Não se aplica
40. São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
41. São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios <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 ( ) 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 ( ) Não se aplica
43. São oferecidas oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
44. O curso favorece a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
45. As atividades práticas são suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a área de atuação, contribuindo para a formação profissional dos estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica

46. O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas de formação.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	( ) Não sei responder ( ) Não se aplica
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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) Não se aplica
57. Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TIC) como estratégia de ensino (projeter 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) 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 ( ) Não se aplica
---	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--

# **ANEXO VII PROVA DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**



**SINAES**  
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

# enade2017

## ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO BACHARELADO

Novembro/17

### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

1. Verifique se, além deste Caderno, você recebeu o **CARTÃO-RESPOSTA**, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha, das questões discursivas (D) e das questões de percepção da prova.
2. Confira se este Caderno contém as questões discursivas e as objetivas de múltipla escolha, de formação geral e de componente específico da área, e as relativas à sua percepção da prova. As questões estão assim distribuídas:

13

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, para o **CARTÃO-RESPOSTA** que deverá ser entregue ao Chefe de Sala ao término da prova.
6. Responda cada questão discursiva em, no máximo, 15 linhas. Qualquer texto que ultrapasse o espaço destinado à resposta será desconsiderado.
7. Você terá quatro horas para responder as questões de múltipla escolha, as questões discursivas e o questionário de percepção da prova.
8. Ao terminar a prova, levante a mão e aguarde o Chefe de Sala em sua carteira para proceder a sua identificação, recolher o seu material de prova e coletar a sua assinatura na Lista de Presença.
9. Atenção! Você deverá permanecer na sala de aplicação, no mínimo, por uma hora a partir do início da prova e só poderá levar este Caderno de Prova quando faltarem 30 minutos para o término do Exame.



## FORMAÇÃO GERAL

### QUESTÃO DISCURSIVA 01

---

#### TEXTO 1

Em 2001, a incidência da sífilis congênita — transmitida da mulher para o feto durante a gravidez — era de um caso a cada mil bebês nascidos vivos. Havia uma meta da Organização Pan-Americana de Saúde e da Unicef de essa ocorrência diminuir no Brasil, chegando, em 2015, a 5 casos de sífilis congênita por 10 mil nascidos vivos. O país não atingiu esse objetivo, tendo se distanciado ainda mais dele, embora o tratamento para sífilis seja relativamente simples, à base de antibióticos. Trata-se de uma doença para a qual a medicina já encontrou a solução, mas a sociedade ainda não.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 23 jul. 2017 (adaptado).

#### TEXTO 2

**O Ministério da Saúde anunciou que há uma epidemia de sífilis no Brasil. Nos últimos cinco anos, foram 230 mil novos casos, um aumento de 32% somente entre 2014 e 2015. Por que isso aconteceu?**

Primeiro, ampliou-se o diagnóstico com o teste rápido para sífilis realizado na unidade básica de saúde e cujo resultado sai em 30 minutos. Aí vem o segundo ponto, um dos mais negativos, que foi o desabastecimento, no país, da matéria-prima para a penicilina. O Ministério da Saúde importou essa penicilina, mas, por um bom tempo, não esteve disponível, e isso fez com que mais pessoas se infectassem. O terceiro ponto é a prevenção. Houve, nos últimos dez anos, uma redução do uso do preservativo, o que aumentou, e muito, a transmissão.

**A incidência de casos de sífilis, que, em 2010, era maior entre homens, hoje recai sobre as mulheres. Por que a vulnerabilidade neste grupo está aumentando?**

As mulheres ainda são as mais vulneráveis a doenças sexualmente transmissíveis (DST), de uma forma geral. Elas têm dificuldade de negociar o preservativo com o parceiro, por exemplo. Mas o acesso da mulher ao diagnóstico também é maior, por isso, é mais fácil contabilizar essa população. Quando um homem faz exame para a sífilis? Somente quando tem sintoma aparente ou outra doença. E a sífilis pode ser uma doença silenciosa. A mulher, por outro lado, vai fazer o pré-natal e, automaticamente, faz o teste para a sífilis. No Brasil, estima-se que apenas 12% dos parceiros sexuais recebam tratamento para sífilis.

Entrevista com Ana Gabriela Travassos, presidente da regional baiana da Sociedade Brasileira de Doenças Sexualmente Transmissíveis. Disponível em: <<http://www.agenciapatriciagalvao.org.br>>. Acesso em: 25 jul. 2017 (adaptado).

#### TEXTO 3

Vários estudos constatam que os homens, em geral, padecem mais de condições severas e crônicas de saúde que as mulheres e morrem mais que elas em razão de doenças que levam a óbito. Entretanto, apesar de as taxas de morbimortalidade masculinas assumirem um peso significativo, observa-se que a presença de homens nos serviços de atenção primária à saúde é muito menor que a de mulheres.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E.; ARAUJO, F. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cad. Saúde Pública** [online], v. 23, n. 3, 2007 (adaptado).





A partir das informações apresentadas, redija um texto acerca do tema:

**Epidemia de sífilis congênita no Brasil e relações de gênero**

Em seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- a vulnerabilidade das mulheres às DSTs e o papel social do homem em relação à prevenção dessas doenças;
- duas ações especificamente voltadas para o público masculino, a serem adotadas no âmbito das políticas públicas de saúde ou de educação, para reduzir o problema.

(valor: 10,0 pontos)

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

Área livre

---

---



## QUESTÃO DISCURSIVA 02

A pessoa *trans* precisa que alguém ateste, confirme e comprove que ela pode ser reconhecida pelo nome que ela escolheu. Não aceitam que ela se autodeclare mulher ou homem. Exigem que um profissional de saúde diga quem ela é. Sua declaração é o que menos conta na hora de solicitar, judicialmente, a mudança dos documentos.

Disponível em: <<http://www.ebc.com.br>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

No chão, a travesti morre  
Ninguém jamais saberá seu nome  
Nos jornais, fala-se de outra morte  
De tal homem que ninguém conheceu

Disponível em: <<http://www.aminoapps.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Usava meu nome oficial, feminino, no currículo porque diziam que eu estava cometendo um crime, que era falsidade ideológica se eu usasse outro nome. Depois fui pesquisar e descobri que não é assim. Infelizmente, ainda existe muita desinformação sobre os direitos das pessoas *trans*.

Disponível em: <<https://www.brasil.elpais.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Uma vez o segurança da balada achou que eu tinha, por engano, mostrado o RG do meu namorado. Isso quando insistem em não colocar meu nome social na minha ficha de consumo.

Disponível em: <<https://www.brasil.elpais.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Com base nessas falas, discorra sobre a importância do nome para as pessoas transgêneras e, nesse contexto, proponha uma medida, no âmbito das políticas públicas, que tenha como objetivo facilitar o acesso dessas pessoas à cidadania. (valor: 10,0 pontos)

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



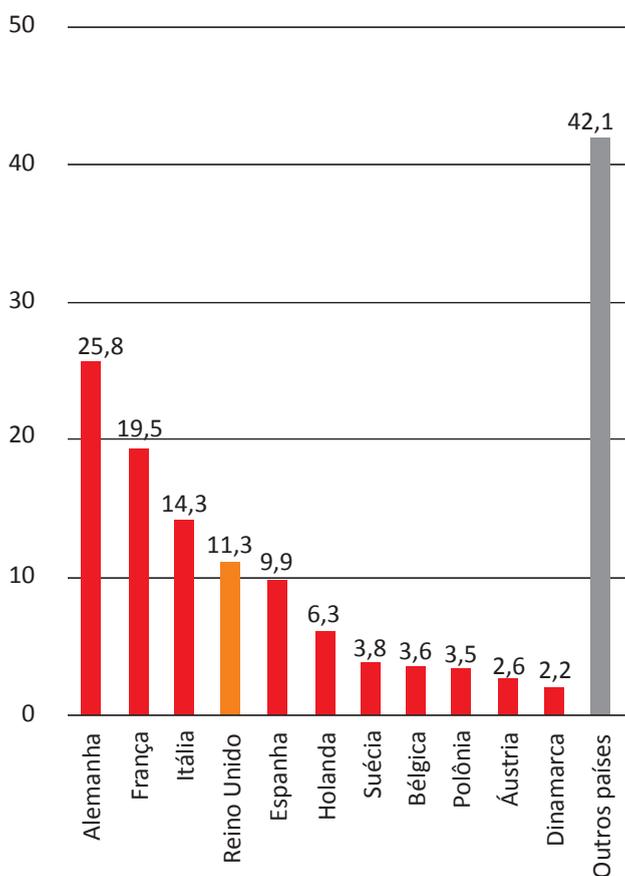


## QUESTÃO 01

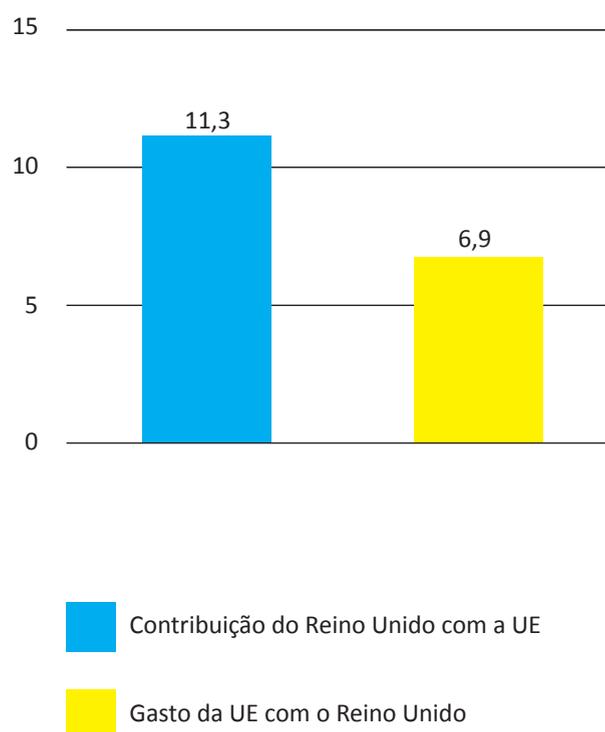
Os britânicos decidiram sair da União Europeia (UE). A decisão do referendo abalou os mercados financeiros em meio às incertezas sobre os possíveis impactos dessa saída.

Os gráficos a seguir apresentam, respectivamente, as contribuições dos países integrantes do bloco para a UE, em 2014, que somam € 144,9 bilhões de euros, e a comparação entre a contribuição do Reino Unido para a UE e a contrapartida dos gastos da UE com o Reino Unido.

Contribuições para a UE  
 Dados de 2014, em € bilhões



Reino Unido e UE  
 Dados de 2014, em € bilhões



Disponível em: <<http://www.g1.globo.com>>. Acesso em: 6 set. 2017 (adaptado).

Considerando o texto e as informações apresentadas nos gráficos acima, assinale a opção correta.

- A** A contribuição dos quatro maiores países do bloco somou 41,13%.
- B** O grupo “Outros países” contribuiu para esse bloco econômico com 42,1%.
- C** A diferença da contribuição do Reino Unido em relação ao recebido do bloco econômico foi 38,94%.
- D** A soma das participações dos três países com maior contribuição para o bloco econômico supera 50%.
- E** O percentual de participação do Reino Unido com o bloco econômico em 2014 foi de 17,8%, o que o colocou entre os quatro maiores participantes.



---

---

## QUESTÃO 02

Segundo o relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura de 2014, a agricultura familiar produz cerca de 80% dos alimentos no mundo e é guardiã de aproximadamente 75% de todos os recursos agrícolas do planeta. Nesse sentido, a agricultura familiar é fundamental para a melhoria da sustentabilidade ecológica.

Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 29 ago. 2017 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas no texto, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os principais desafios da agricultura familiar estão relacionados à segurança alimentar, à sustentabilidade ambiental e à capacidade produtiva.
- II. As políticas públicas para o desenvolvimento da agricultura familiar devem fomentar a inovação, respeitando o tamanho das propriedades, as tecnologias utilizadas, a integração de mercados e as configurações ecológicas.
- III. A maioria das propriedades agrícolas no mundo tem caráter familiar, entretanto o trabalho realizado nessas propriedades é majoritariamente resultante da contratação de mão de obra assalariada.

É correto o que se afirma em

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

---

---

Área livre





### QUESTÃO 03

O sistema de tarifação de energia elétrica funciona com base em três bandeiras. Na bandeira verde, as condições de geração de energia são favoráveis e a tarifa não sofre acréscimo. Na bandeira amarela, a tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,020 para cada kWh consumido, e na bandeira vermelha, condição de maior custo de geração de energia, a tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,035 para cada kWh consumido. Assim, para saber o quanto se gasta com o consumo de energia de cada aparelho, basta multiplicar o consumo em kWh do aparelho pela tarifa em questão.

Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br>>. Acesso em: 17 jul. 2017 (adaptado).

Na tabela a seguir, são apresentadas a potência e o tempo de uso diário de alguns aparelhos eletroeletrônicos usuais em residências.

Aparelho	Potência (kW)	Tempo de uso diário (h)	kWh
Carregador de celular	0,010	24	0,240
Chuveiro 3 500 W	3,500	0,5	1,750
Chuveiro 5 500 W	5,500	0,5	2,250
Lâmpada de LED	0,008	5	0,040
Lâmpada fluorescente	0,015	5	0,075
Lâmpada incandescente	0,060	5	0,300
Modem de internet em <i>stand-by</i>	0,005	24	0,120
Modem de internet em uso	0,012	8	0,096

Disponível em: <<https://www.educandoseubolso.blog.br>>. Acesso em: 17 jul. 2017 (adaptado).

Considerando as informações do texto, os dados apresentados na tabela, uma tarifa de R\$ 0,50 por kWh em bandeira verde e um mês de 30 dias, avalie as afirmações a seguir.

- I. Em bandeira amarela, o valor mensal da tarifa de energia elétrica para um chuveiro de 3 500 W seria de R\$ 1,05, e de R\$ 1,65, para um chuveiro de 5 500 W.
- II. Deixar um carregador de celular e um *modem* de internet em *stand-by* conectados na rede de energia durante 24 horas representa um gasto mensal de R\$ 5,40 na tarifa de energia elétrica em bandeira verde, e de R\$ 5,78, em bandeira amarela.
- III. Em bandeira verde, o consumidor gastaria mensalmente R\$ 3,90 a mais na tarifa de energia elétrica em relação a cada lâmpada incandescente usada no lugar de uma lâmpada LED.

É correto o que se afirma em

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



## QUESTÃO 04

Sobre a televisão, considere a tirinha e o texto a seguir.

### TEXTO 1



Disponível em: <<https://www.coletivando.files.wordpress.com>>. Acesso em: 25 jul. 2015.

### TEXTO 2

A televisão é este contínuo de imagens, em que o telejornal se confunde com o anúncio de pasta de dentes, que é semelhante à novela, que se mistura com a transmissão de futebol. Os programas mal se distinguem uns dos outros. O espetáculo consiste na própria sequência, cada vez mais vertiginosa, de imagens.

PEIXOTO, N. B. As imagens de TV têm tempo? In: NOVAES, A. **Rede imaginária**: televisão e democracia. São Paulo: Companhia das Letras, 1991 (adaptado).

Com base nos textos 1 e 2, é correto afirmar que o tempo de recepção típico da televisão como veículo de comunicação estimula a

- A** contemplação das imagens animadas como meio de reflexão acerca do estado de coisas no mundo contemporâneo, traduzido em forma de espetáculo.
- B** fragmentação e o excesso de informação, que evidenciam a opacidade do mundo contemporâneo, cada vez mais impregnado de imagens e informações superficiais.
- C** especialização do conhecimento, com vistas a promover uma difusão de valores e princípios amplos, com espaço garantido para a diferença cultural como capital simbólico valorizado.
- D** atenção concentrada do telespectador em determinado assunto, uma vez que os recursos expressivos próprios do meio garantem a motivação necessária para o foco em determinado assunto.
- E** reflexão crítica do telespectador, uma vez que permite o acesso a uma sequência de assuntos de interesse público que são apresentados de forma justaposta, o que permite o estabelecimento de comparações.

### Área livre

## QUESTÃO 05

Hidrogéis são materiais poliméricos em forma de pó, grão ou fragmentos semelhantes a pedaços de plástico maleável. Surgiram nos anos 1950, nos Estados Unidos da América e, desde então, têm sido usados na agricultura. Os hidrogéis ou polímeros hidrorretentores podem ser criados a partir de polímeros naturais ou sintetizados em laboratório. Os estudos com polímeros naturais mostram que eles são viáveis ecologicamente, mas ainda não comercialmente.

No infográfico abaixo, explica-se como os polímeros naturais superabsorventes, quando misturados ao solo, podem viabilizar culturas agrícolas em regiões áridas.

### Por dentro dos hidrogéis

Saiba como funcionam os polímeros superabsorventes que ajudam a reter no solo, por mais tempo, a água da chuva ou da irrigação.



Disponível em: <<http://www.revistapesquisa.fapesp.br>>. Acesso em: 18 jul. 2017 (adaptado).

A partir das informações apresentadas, assinale a opção correta.

- A** O uso do hidrogel, em caso de estiagem, propicia a mortalidade dos pés de café.
- B** O hidrogel criado a partir de polímeros naturais deve ter seu uso restrito a solos áridos.
- C** Os hidrogéis são usados em culturas agrícolas e florestais e em diferentes tipos de solos.
- D** O uso de hidrogéis naturais é economicamente viável em lavouras tradicionais de larga escala.
- E** O uso dos hidrogéis permite que as plantas sobrevivam sem a água da irrigação ou das chuvas.

Área livre



---

---

## QUESTÃO 06

A imigração haitiana para o Brasil passou a ter grande repercussão na imprensa a partir de 2010. Devido ao pior terremoto do país, muitos haitianos redescobriram o Brasil como rota alternativa para migração. O país já havia sido uma alternativa para os haitianos desde 2004, e isso se deve à reorientação da política externa nacional para alcançar liderança regional nos assuntos humanitários.

A descoberta e a preferência pelo Brasil também sofreram influência da presença do exército brasileiro no Haiti, que intensificou a relação de proximidade entre brasileiros e haitianos. Em meio a esse clima amistoso, os haitianos presumiram que seriam bem acolhidos em uma possível migração ao país que passara a liderar a missão da ONU.

No entanto, os imigrantes haitianos têm sofrido ataques xenofóbicos por parte da população brasileira. Recentemente, uma das grandes cidades brasileiras serviu como palco para uma marcha anti-imigração, com demonstrações de um crescente discurso de ódio em relação a povos imigrantes marginalizados.

Observa-se, na maneira como esses discursos se conformam, que a reação de uma parcela dos brasileiros aos imigrantes se dá em termos bem específicos: os que sofrem com a violência dos atos de xenofobia, em geral, são negros e têm origem em países mais pobres.

SILVA, C. A. S.; MORAES, M. T. A política migratória brasileira para refugiados e a imigração haitiana. *Revista do Direito*. Santa Cruz do Sul, v. 3, n. 50, p. 98-117, set./dez. 2016 (adaptado).

A partir das informações do texto, conclui-se que

- A** o processo de acolhimento dos imigrantes haitianos tem sido pautado por características fortemente associadas ao povo brasileiro: a solidariedade e o respeito às diferenças.
- B** as reações xenofobas estão relacionadas ao fato de que os imigrantes são concorrentes diretos para os postos de trabalho de maior prestígio na sociedade, aumentando a disputa por boas vagas de emprego.
- C** o acolhimento promovido pelos brasileiros aos imigrantes oriundos de países do leste europeu tende a ser semelhante ao oferecido aos imigrantes haitianos, pois no Brasil vigora a ideia de democracia racial e do respeito às etnias.
- D** o nacionalismo exacerbado de classes sociais mais favorecidas, no Brasil, motiva a rejeição aos imigrantes haitianos e a perseguição contra os brasileiros que pretendem morar fora do seu país em busca de melhores condições de vida.
- E** a crescente onda de xenofobia que vem se destacando no Brasil evidencia que o preconceito e a rejeição por parte dos brasileiros em relação aos imigrantes haitianos é pautada pela discriminação social e pelo racismo.

---

---

Área livre





## QUESTÃO 07

A produção artesanal de panela de barro é uma das maiores expressões da cultura popular do Espírito Santo. A técnica de produção pouco mudou em mais de 400 anos, desde quando a panela de barro era produzida em comunidades indígenas. Atualmente, apresenta-se com modelagem própria e original, adaptada às necessidades funcionais da culinária típica da região. As artesãs, vinculadas à Associação das Paneleiras de Goiabeiras, do município de Vitória-ES, trabalham em um galpão com cabines individuais preparadas para a realização de todas as etapas de produção. Para fazer as panelas, as artesãs retiram a argila do Vale do Mulembá e do manguezal que margeia a região e coletam a casca da *Rhizophora mangle*, popularmente chamada de mangue vermelho. Da casca dessa planta as artesãs retiram a tintura impermeabilizante com a qual açoitam as panelas ainda quentes. Por tradição, as autênticas moqueca e torta capixabas, dois pratos típicos regionais, devem ser servidas nas panelas de barro assim produzidas. Essa fusão entre as panelas de barro e os pratos preparados com frutos do mar, principalmente a moqueca, pelo menos no estado do Espírito Santo, faz parte das tradições deixadas pelas comunidades indígenas.

Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br>>. Acesso em: 14 jul. 2017 (adaptado).

Como principal elemento cultural na elaboração de pratos típicos da cultura capixaba, a panela de barro de Goiabeiras foi tombada, em 2002, tornando-se a primeira indicação geográfica brasileira na área do artesanato, considerada bem imaterial, registrado e protegido no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), no Livro de Registro dos Saberes e declarada patrimônio cultural do Brasil.

SILVA, A. Comunidade tradicional, práticas coletivas e reconhecimento: narrativas contemporâneas do patrimônio cultural. **40º Encontro Anual da Anpocs**. Caxambu, 2016 (adaptado).

Atualmente, o trabalho foi profissionalizado e a concorrência para atender ao mercado ficou mais acirrada, a produção que se desenvolve no galpão ganhou um ritmo mais empresarial com maior visibilidade publicitária, enquanto as paneleiras de fundo de quintal se queixam de ficarem ofuscadas comercialmente depois que o galpão ganhou notoriedade.

MERLO, P. Repensando a tradição: a moqueca capixaba e a construção da identidade local. **Interseções**. Rio de Janeiro. v. 13, n. 1, 2011 (adaptado).

Com base nas informações apresentadas, assinale a alternativa correta.

- A** A produção das panelas de barro abrange interrelações com a natureza local, de onde se extrai a matéria-prima indispensável à confecção das peças ceramistas.
- B** A relação entre as tradições das panelas de barro e o prato típico da culinária indígena permanece inalterada, o que viabiliza a manutenção da identidade cultural capixaba.
- C** A demanda por bens culturais produzidos por comunidades tradicionais insere o ofício das paneleiras no mercado comercial, com retornos positivos para toda a comunidade.
- D** A inserção das panelas de barro no mercado turístico reduz a dimensão histórica, cultural e estética do ofício das paneleiras à dimensão econômica da comercialização de produtos artesanais.
- E** O ofício das paneleiras representa uma forma de resistência sociocultural da comunidade tradicional na medida em que o estado do Espírito Santo mantém-se alheio aos modos de produção, divulgação e comercialização dos produtos.



### QUESTÃO 08

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) compõem uma agenda mundial adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, em setembro de 2015. Nessa agenda, representada na figura a seguir, são previstas ações em diversas áreas para o estabelecimento de parcerias, grupos e redes que favoreçam o cumprimento desses objetivos.



Disponível em: <<http://www.stockholmresilience.org>>. Acesso em: 26 set. 2017 (adaptado).

Considerando que os ODS devem ser implementados por meio de ações que integrem a economia, a sociedade e a biosfera, avalie as afirmações a seguir.

- I. O capital humano deve ser capacitado para atender às demandas por pesquisa e inovação em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável.
- II. A padronização cultural dinamiza a difusão do conhecimento científico e tecnológico entre as nações para a promoção do desenvolvimento sustentável.
- III. Os países devem incentivar políticas de desenvolvimento do empreendedorismo e de atividades produtivas com geração de empregos que garantam a dignidade da pessoa humana.

É correto o que se afirma em

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



## COMPONENTE ESPECÍFICO

### QUESTÃO DISCURSIVA 03

Os autômatos celulares são sistemas dinâmicos discretos no espaço e no tempo que operam em uma rede regular finita ou infinita e são caracterizados por interações locais. Cada elemento, denominado célula, está associado a um dado estado em um conjunto discreto e é atualizado com base nos estados anteriores de suas células vizinhas imediatas, de acordo com um conjunto de regras locais. Os autômatos celulares geram um grande interesse na área de Engenharia de Computação desde o início dos anos 1960, quando foi criado o Jogo da Vida, e agora são amplamente estudados para modelagem e simulação de processos espaço-temporais reais em uma ampla variedade de domínios de aplicação.

SLIMI, R. et al. A cellular automata model for Chagas disease. **Applied Mathematical Modelling**, Amsterdã, v. 33, p. 1072-1085, 2009 (adaptado).

As regras do Jogo da Vida são:

- qualquer célula viva com menos de dois vizinhos vivos morre de solidão;
- qualquer célula viva com mais de três vizinhos vivos morre de superpopulação;
- qualquer célula viva com dois ou três vizinhos vivos continua no mesmo estado para a próxima geração;
- qualquer célula morta com três vizinhos vivos torna-se uma célula viva.

Nesse contexto, escreva uma rotina em C (ANSI) em que se utilizem as regras acima descritas para definir o estado atual de uma célula com base no seu estado anterior e no de suas vizinhas.

Ao elaborar sua resposta, considere que:

- as células são entradas de uma matriz;
- os casos não cobertos pelas regras significam permanência no mesmo estado;
- a rotina deve ter como parâmetros a matriz M, definida como "unsigned char \*\*M", e os índices i, j da posição da célula, definidos como inteiros;
- a rede é quadriculada, o valor 1 (um) na matriz significa célula viva e o valor 0 (zero) significa célula morta;
- os vizinhos correspondem às 4 células que compartilham lados e às 4 diagonais da célula de interesse;
- não há necessidade de se preocupar com os limites da matriz.

(valor: 10,0 pontos)

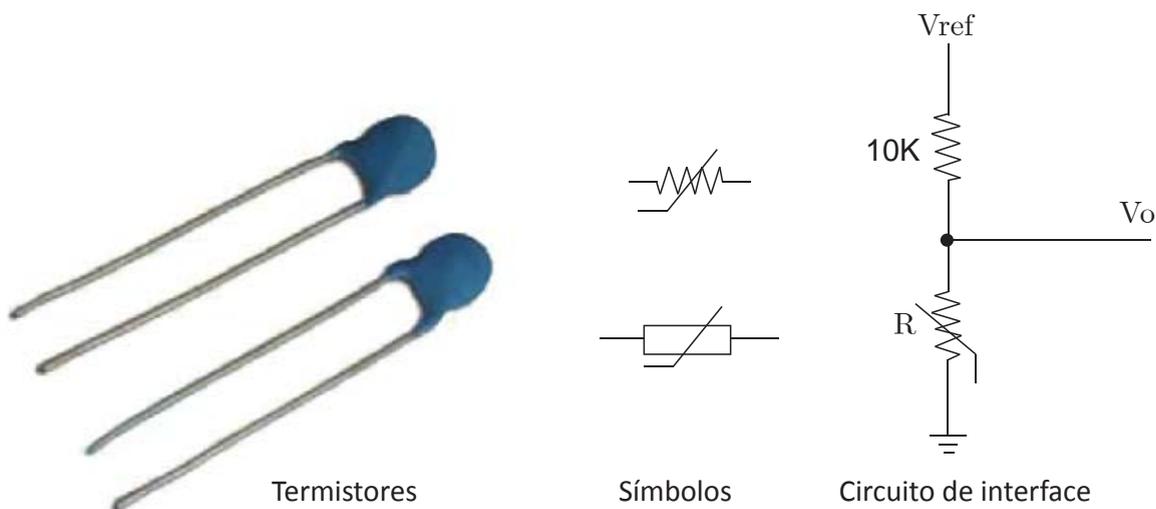
RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



## QUESTÃO DISCURSIVA 04

O monitoramento ambiental é um processo de coleta de dados, estudo e acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis ambientais. No contexto da realização de um monitoramento ambiental, é projetado um coletor das seguintes variáveis climáticas: radiação solar, temperatura do ambiente, pressão atmosférica e umidade. Esse coletor utiliza um microcontrolador de 32 *bits* provido de um módulo de comunicação RS-232, um de comunicação I2C, um de conversão analógico-digital de 12 *bits*, dois temporizadores, um controlador de interrupção e uma memória estática de 8 *Kbytes*. As informações das variáveis ambientais devem ser registradas pelo coletor em intervalos de 30 min e cada dado deve ser armazenado, em resolução de 16 *bits*, pelo período de um mês.

Para medir a temperatura do ambiente, foi selecionado um termistor do tipo NTC (*negative temperature coefficient*). A figura a seguir apresenta o circuito projetado para realizar a interface entre este termistor e o pino de entrada analógica do microcontrolador, de forma que a resistência variável  $R$  do termistor seja convertida em tensão compatível com a faixa de tensão de trabalho  $[0, V_{ref}]$  do conversor analógico-digital do microcontrolador.



Com base nesse projeto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Cite duas características que devem ser consideradas na escolha do microcontrolador. (valor: 2,0 pontos)
- Obtenha uma equação que relacione a resistência variável  $R$  do termistor com o valor digital "x" gerado pelo conversor analógico-digital. (valor: 4,0 pontos)
- Calcule o tamanho dos dados a serem preservados, em *Kbits*, e, com base nesse valor, indique qual o tamanho mínimo de memória I2C que deve ser utilizado para armazenar os dados. (valor: 4,0 pontos)



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

**Área livre**

---

---



### QUESTÃO DISCURSIVA 05

---

A gerência de memória é a parte do sistema operacional que tem por finalidade gerir os recursos de memória e colocá-los à disposição dos usuários da maneira mais eficiente possível. Uma técnica de alocação de memória amplamente utilizada é a alocação particionada dinâmica, em que cada programa utiliza o espaço de que necessita, passando a ser este espaço a sua partição.

Considere um sistema que, em um dado momento, possua, em sua memória principal, áreas livres com os seguintes tamanhos: 10 KB, 4 KB, 20 KB, 19 KB, 27 KB, 9 KB, 12 KB, 13 KB e 15 KB. Considere, ainda, que um programa de 12 KB será carregado na memória desse sistema. Com base nesse contexto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Indique em qual partição do sistema esse programa seria alocado, no caso do uso de cada uma das seguintes estratégias: *first-fit*, *best-fit* e *worst-fit*. Justifique sua resposta. (valor: 6,0 pontos)
- b) Indique, dentre as estratégias *first-fit*, *best-fit* e *worst-fit*, a que conduz à menor fragmentação da memória no contexto apresentado. Em seguida, descreva uma situação em que a estratégia indicada não é a melhor opção para minimizar problemas de fragmentação da memória. (valor: 4,0 pontos)

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

Área livre

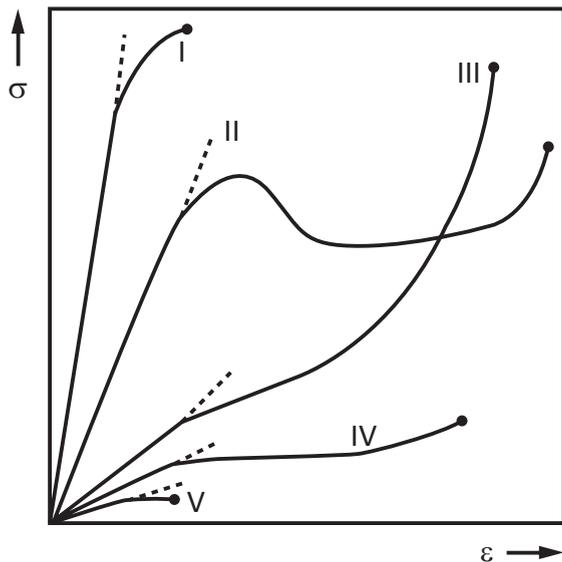
---





### QUESTÃO 09

A figura a seguir representa o diagrama de tensão  $\sigma$  versus deformação  $\varepsilon$  para diferentes materiais poliméricos.



GARCIA, A. et al. **Ensaio dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012 (adaptado).

Assinale a opção que apresenta, respectivamente, o módulo de elasticidade e o nível de deformação de uma das curvas do diagrama apresentado.

- A** Curva I - alto e grande.
- B** Curva II - baixo e grande.
- C** Curva III - baixo e pequeno.
- D** Curva IV - alto e grande.
- E** Curva V - baixo e pequeno.

Área livre

### QUESTÃO 10

A forte inserção brasileira no comércio internacional e a crescente preocupação mundial com os problemas ambientais desafiam o Brasil para construir uma política de integração entre o setor produtivo e o meio ambiente.

Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 17 jul. 2017 (adaptado).

O meio ambiente é fornecedor de matéria-prima e, ao mesmo tempo, receptor de resíduos oriundos das atividades produtivas, o que deve ser necessariamente considerado para o estabelecimento de políticas ambientais e econômicas mais eficientes na gestão e uso dos recursos naturais.

MOURA, A. M.; ROMA, J. C.; SACCARO, N. Problemas econômicos, soluções ambientais. **Boletim regional, urbano e ambiental**. Brasília: Ipea, n. 15, jul./dez. 2015 (adaptado).

A partir desses textos, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os benefícios da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos são de difícil valoração econômica.
- II. As mudanças climáticas resultantes da emissão de gases de efeito estufa têm gerado oportunidades para o desenvolvimento e a utilização de fontes renováveis de energia, como alternativas ao uso de combustíveis fósseis.
- III. A degradação ambiental pode ocasionar limitações ao crescimento econômico sustentável.
- IV. A geração de riqueza e desenvolvimento sem a elevação do padrão de consumo dos recursos naturais constitui impedimento para o crescimento de países em desenvolvimento.
- V. Os tratados internacionais ambientais exigem entrelaçamento entre lucros obtidos, desenvolvimento social de comunidades tradicionais e conservação dos ecossistemas.

É correto apenas o que se afirma em

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



### QUESTÃO 11

O sistema Toyota de produção apresenta-se como uma alternativa mais eficiente ao modelo fordista de produção, que explora as vantagens de produção em série. O modelo toyotista consiste em cadeia de suprimentos enxuta, flexível e altamente terceirizada, que prevê a eliminação quase total dos estoques e a busca constante pela agilização do processo produtivo.

SOBRAL, F.; PECCI, A. **Administração**: teoria e prática no contexto brasileiro. São Paulo: Pearson, 2013 (adaptado).

O sistema logístico e produtivo conhecido como *just in time* é uma filosofia de administração da produção baseada no modelo Toyota de produção. Esse novo enfoque na administração da manufatura surgiu de uma visão estratégica e inovadora das pessoas envolvidas na gestão empresarial, buscando vantagem competitiva por intermédio de uma melhor utilização do processo produtivo.

Com base nas informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir, a respeito do sistema produtivo *just in time*.

- I. Estimula o desenvolvimento de melhorias constantes, não apenas dos procedimentos e processos, mas também do homem dentro da empresa, o que permite desenvolver o potencial humano dentro das organizações e ampliar a base de confiança obtida pela transparência e honestidade das ações.
- II. A implementação dos princípios da organização começa pela fábrica e suas repercussões estendem-se por toda a empresa, o que caracteriza o princípio da visibilidade, fundamentado no objetivo de tornar visíveis os problemas onde quer que possam existir.
- III. Tem como objetivo administrar a manufatura de forma bem simples e eficiente, otimizando o uso dos recursos de capital, equipamento e mão de obra, o que resulta em um sistema capaz de atender às exigências do cliente, em termos de qualidade e prazo de entrega, ao menor custo.

É correto o que se afirma em

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

### QUESTÃO 12

De acordo com a Lei de Resfriamento de Corpos, a taxa de variação da temperatura de um corpo em relação ao tempo é proporcional à diferença entre a temperatura do corpo e a temperatura ambiente.

Considere que  $T(t)$  é a temperatura do corpo em função do tempo,  $A$  é a temperatura do ambiente,  $t$  é o tempo e  $k$  é a constante de proporcionalidade.

Nesse contexto, o modelo matemático correspondente à Lei de Resfriamento de Corpos e à função resultante de sua resolução são dados, respectivamente, por

- A  $\frac{dT}{dt} = -k(T - A)$ ;  $T(t) = (T(0) - A)e^{-kt} + A$
- B  $\frac{dT}{dt} = k(T - A)$ ;  $T(t) = (T(0) - A)e^{kt} + A$
- C  $\frac{dT}{dt} = -k(T - A)$ ;  $T(t) = e^{-kt} + A$
- D  $\frac{dT}{dt} = k(T - A)$ ;  $T(t) = e^{-kt} + A$
- E  $\frac{dT}{dt} = k(T - A)$ ;  $T(t) = e^{kt} + A$

### QUESTÃO 13

Os veículos espaciais apresentam estrutura externa constituída por um conjunto de blocos que formam um escudo térmico, cuja função é proteger motores e demais componentes de possíveis danos causados pelo calor, além de reduzir a temperatura interna do veículo.

Esses escudos térmicos são construídos com material

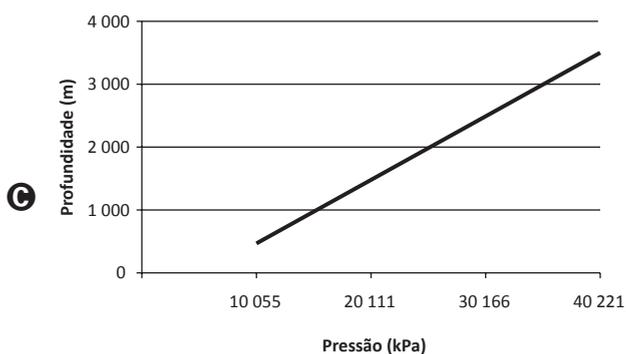
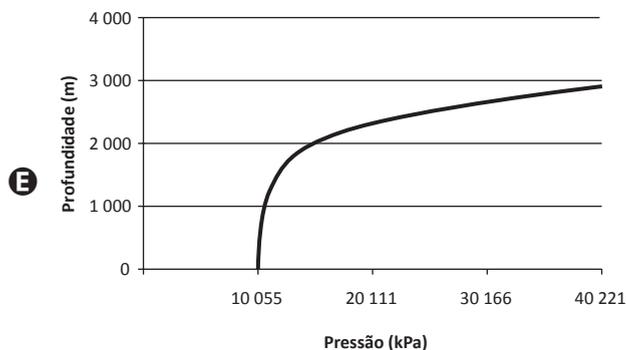
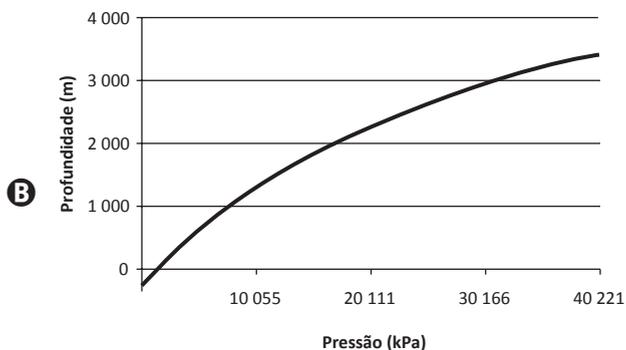
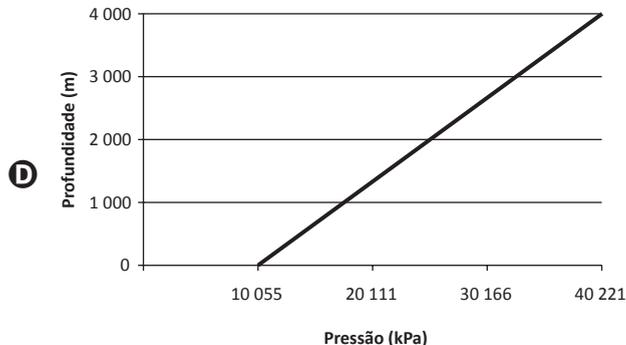
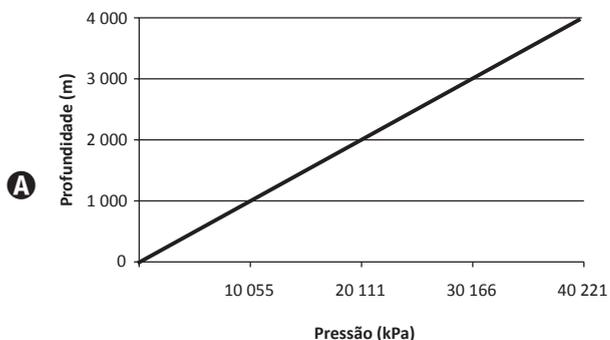
- A metálico, dada sua leveza e elevada resistência ao calor.
- B polimérico, dada sua baixa resistência ao calor e à corrosão.
- C cerâmico poroso, dada sua elevada resistência mecânica à tração.
- D polimérico, em razão de sua alta massa específica e de sua resistência ao calor.
- E cerâmico poroso, em razão de seu baixo coeficiente de dilatação térmica e de sua baixa condutividade térmica.



**QUESTÃO 14**

A medida de profundidade em ambientes aquáticos está relacionada à pressão hidrostática, através da relação aproximadamente linear  $P = f(z)$ , em que  $z$  é a profundidade e  $P$  é a pressão. Assuma que a densidade da água do mar  $\rho = 1,025 \times 10^3 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ , que não há variação dessa densidade com a profundidade e que o valor da aceleração da gravidade  $g = 9,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ .

Nesse contexto, assinale a opção cujo gráfico relaciona adequadamente a profundidade com a pressão hidrostática.



**Área livre**



### QUESTÃO 15

Suponha que determinado programa de computador seja executado por meio de 13 etapas, com tempo médio de 50 segundos ao todo e dispersão relativa de 10% em torno da média.

Considere que uma equipe de engenharia propõe um novo algoritmo que reduz em 30% o tempo de execução de todas as 13 etapas desse programa.

Nesse contexto, avalie as afirmações a seguir, a respeito do tempo de execução do novo algoritmo.

- I. O tempo médio por etapa será de 32,5 segundos.
- II. O desvio-padrão permanecerá inalterado.
- III. A dispersão relativa em torno da média permanecerá inalterada.

É correto o que se afirma em

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

Área livre

### QUESTÃO 16

Em uma campanha publicitária que visa à redução do consumo de energia elétrica em residências, identificam-se as recomendações a seguir:

- substitua lâmpadas incandescentes por fluorescentes compactas ou lâmpadas de LED;
- evite usar o chuveiro elétrico com a chave na posição “inverno” ou “quente”;
- acumule grande quantidade de roupa para ser passada a ferro elétrico de uma só vez;
- evite o uso de tomadas múltiplas para ligar vários aparelhos simultaneamente;
- utilize, na instalação elétrica, fios de diâmetros recomendados às suas finalidades.

A característica comum a essas recomendações é a proposta de economizar energia por intermédio da redução

- A** da potência de aparelhos e dispositivos elétricos.
- B** do tempo de utilização de aparelhos e dispositivos elétricos.
- C** do consumo de energia elétrica convertida em energia térmica.
- D** do consumo de energia elétrica por correntes de fuga.
- E** do consumo de energia térmica convertida em energia elétrica.

Área livre



### QUESTÃO 17

A importância da otimização no processo produtivo é inegável. Do ponto de vista matemático, para otimizar determinada grandeza, é necessário modelá-la de acordo com uma função e, a partir daí, conforme a situação, procurar um máximo ou um mínimo. Uma das formas usadas para minimizar funções é o método dos multiplicadores de Lagrange.

Um fabricante de latinhas de refrigerante deve propor uma lata cilíndrica de volume  $V_0$ . Essa lata será fabricada usando-se duas ligas metálicas distintas, sendo uma para a parte lateral e outra para a base e a tampa. Ele deseja calcular o raio ( $r$ ) e a altura ( $h$ ) da lata para que o custo de sua produção seja o menor possível. Sabe-se que a área total da lata é dada por  $A(r, h)$  e que o custo total de produção da lata, que depende apenas do material utilizado na sua produção, é  $C(r, h)$ . Para a solução desse problema, será utilizado o método dos multiplicadores de Lagrange.

Com base nessa situação, avalie as afirmações a seguir, acerca da solução desse problema.

- I. O custo de produção da lata pode ser expresso por  $C(r, h) = 2\pi(K_1rh + K_2r^2)$ , em que  $K_1$  e  $K_2$  são constantes que dependem do custo de cada uma das ligas metálicas por unidade de área.
- II. A função a ser minimizada da área total da lata é  $A(r, h) = 2\pi rh + 2\pi r^2$ .
- III. O vínculo na minimização, relacionado ao volume da lata, é dado por  $g(r, h) = \pi r^2 h - V_0$ .
- IV. O sistema de equações a ser montado é  $\nabla C(r, h) = \lambda \nabla g(r, h)$ , no qual  $\lambda$  é denominado multiplicador de Lagrange.

É correto apenas o que se afirma em

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

### QUESTÃO 18

O ensaio de flexão é utilizado em materiais frágeis ou de alta dureza, tais como cerâmicas estruturais ou aços-ferramenta. Em uma de suas modalidades mais comuns, o ensaio de flexão a 3 pontos, é provocada uma flexão ao se aplicar o carregamento em 3 pontos, o que causa uma tensão de tração surgida no ponto central e inferior da amostra, onde a fratura do material terá início.

Assumindo-se um comportamento de tensão-deformação linear, a tensão de flexão  $\sigma$  do material pode ser obtida por meio da fórmula:

$$\sigma = \frac{3Fd}{2wh^2},$$

em que  $F$  é a carga,  $d$  é a distância entre os pontos de apoio,  $w$  é a largura do corpo de prova e  $h$  é a espessura do corpo de prova.

Considere dois corpos de prova A e B do mesmo compósito reforçado com fibras de vidro, cuja resistência à flexão é de 290 MPa. O corpo de prova A tem o triplo da largura e a metade da espessura do corpo de prova B e ambos são submetidos ao mesmo ensaio de flexão.

Nessa situação, qual porcentagem da força necessária para o rompimento do corpo de prova B deverá ser aplicada ao corpo de prova A para que este também se rompa?

- A** 50%
- B** 75%
- C** 100%
- D** 125%
- E** 200%

Área livre

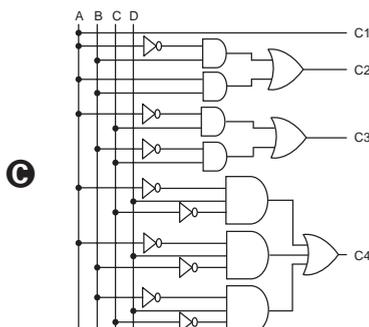
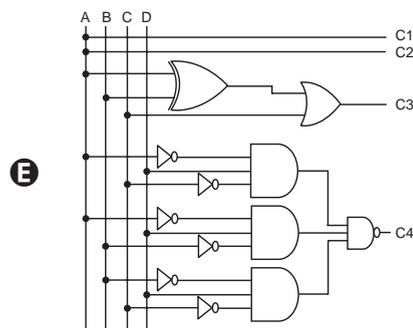
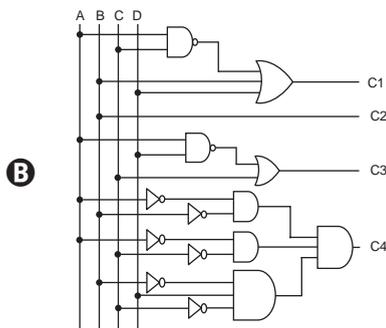
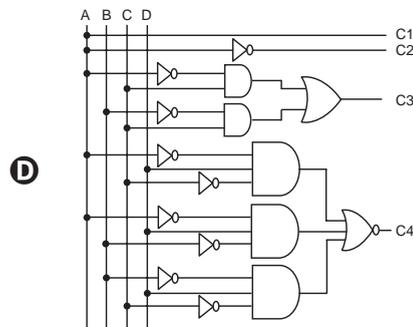
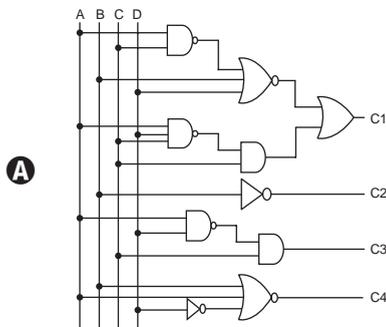


### QUESTÃO 19

Considere que o gestor do restaurante de uma universidade pretenda implantar um sistema de catracas eletrônicas utilizando circuitos combinatórios para o acesso dos clientes à sala de alimentação. O funcionamento básico desse sistema é descrito a seguir.

- Deve haver quatro filas de espera: A, B, C e D;
- deve haver sensores que indiquem a presença de clientes nas filas, sendo atribuído o valor 1 quando houver cliente na fila, e 0 quando a fila estiver vazia;
- quando determinada fila estiver vazia, sua catraca deverá ficar travada, e as filas devem estar na ordem de prioridade a seguir:  $A > B > C > D$ ;
- no máximo, duas catracas poderão estar abertas em um mesmo instante, respeitando-se a ordem de prioridade;
- as catracas das filas A, B, C e D devem ser representadas pelas variáveis C1, C2, C3 e C4, respectivamente;
- o valor de saída 1 deverá indicar que a catraca está aberta, e o valor 0, que a catraca está fechada.

Nesse contexto, qual circuito combinatório deverá resolver o problema de acesso dos clientes à sala de alimentação do restaurante da universidade?





### QUESTÃO 20

Um compilador transforma uma linguagem, em geral textual, em outra linguagem. Um dos tipos de linguagens que um compilador pode transformar são as linguagens regulares, que podem ser descritas utilizando-se expressões regulares compostas por símbolos isolados agrupados com operadores \* e U e organizadas com auxílio de parênteses.

Nesse contexto, avalie as afirmações a seguir.

- I. A palavra 10010100 pertence à linguagem representada por  $(100^*)^*$ .
- II. A palavra 10010 pertence à linguagem representada por  $(1(10)^*0)^*$ .
- III. Existe somente uma expressão regular para representar uma linguagem regular.

É correto o que se afirma em

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

Área livre

### QUESTÃO 21

Um microcontrolador controla o dispositivo em que ele se encontra embutido através da sua interface de programação de aplicativos (API). Essencialmente, essa interface consiste em um conjunto de registradores de dados, de controle e de estado. Em um microcontrolador hipotético, os *bits* 5, 4 e 3 do registrador de controle **MODOEVENTO** de 16 *bits* controlam a configuração do tipo de evento que gera um gatilho em um pino específico, conforme a seguinte codificação binária: 000 = desabilitado; 001 = sensível a borda de subida; 010 = sensível a borda de descida; 011 = sensível a ambas as bordas; 100 = sensível a nível alto; 101 = sensível a nível baixo. O *bit* 0, à extrema direita, é o menos significativo, e o *bit* 15, o mais significativo.

Considerando-se essa situação e sabendo-se que, em linguagem C, os símbolos |, & e ~ correspondem aos operadores lógicos *bit a bit* OR, AND e NOT, respectivamente, qual instrução em C deve ser utilizada para configurar o pino, de forma que ele fique sensível a ambas as bordas?

- A** `MODOEVENTO = 0x0018`
- B** `MODOEVENTO |= 0x0018`
- C** `MODOEVENTO &= ~0x0018`
- D** `MODOEVENTO = (MODOEVENTO | 0x0018) & ~0x0038`
- E** `MODOEVENTO = (MODOEVENTO & ~0x0038) | 0x0018`

Área livre



### QUESTÃO 22

Considere o código em C, a seguir, compilado em um sistema computacional de 32 bits, que exemplifica o uso do tipo de dados ponteiro.

```
#include <stdio.h>

void main(void) {
    int salariol, salario2;
    int *ptr;
    salariol = 6750;
    ptr = &salariol;
    salario2 = *ptr + 1000;
}
```

A partir das informações apresentadas, assinale a opção que apresenta a memória principal e seu conteúdo, após o programa ser executado.

**A**

Endereço (Byte)	Dado	Nome da variável
0x007B	00	ptr
0x007A	00	
0x0079	00	
0x0078	70	
0x0077	00	salario2
0x0076	00	
0x0075	1E	
0x0074	46	
0x0073	00	salario1
0x0072	00	
0x0071	1A	
0x0070	5E	

**B**

Endereço (Byte)	Dado	Nome da variável
0x007B	00	ptr
0x007A	00	
0x0079	1A	
0x0078	5E	
0x0077	00	salario2
0x0076	00	
0x0075	04	
0x0074	58	
0x0073	00	salario1
0x0072	00	
0x0071	1A	
0x0070	5E	

**C**

Endereço (Byte)	Dado	Nome da variável
0x007B	70	ptr
0x007A	00	
0x0079	00	
0x0078	00	
0x0077	46	salario2
0x0076	1E	
0x0075	00	
0x0074	00	
0x0073	5E	salario1
0x0072	1A	
0x0071	00	
0x0070	00	

**D**

Endereço (Byte)	Dado	Nome da variável
0x007B	5E	ptr
0x007A	1A	
0x0079	00	
0x0078	00	
0x0077	E8	salario2
0x0076	0A	
0x0075	00	
0x0074	00	
0x0073	5E	salario1
0x0072	1A	
0x0071	00	
0x0070	00	

**E**

Endereço (Byte)	Dado	Nome da variável
0x007B	00	ptr
0x007A	00	
0x0079	1A	
0x0078	5E	
0x0077	00	salario2
0x0076	00	
0x0075	04	
0x0074	60	
0x0073	00	salario1
0x0072	00	
0x0071	1A	
0x0070	5E	



## QUESTÃO 23

Os filtros digitais são de grande importância em tratamento de sinais. Com códigos relativamente pequenos, é possível implementar filtros de ordem bastante elevada, o que em circuitos analógicos demandaria uma quantidade considerável de amplificadores operacionais. A seguir, reproduz-se um fragmento de código que implementa um filtro digital estruturado.

```
inicio
  defina u, y, numérico;           //Entrada e saída respectivas do sistema
  defina x1, x2, xt, numérico;    // Variáveis auxiliares
  x1 == 0;
  x2 == 0;
  repita
    leia u;
    y == 2 * x1 + x2;
    xt == x1;
    x1 == - x2;
    x2 == 0.5 * xt - x2 + u;
    escreva y;
  fim-repita
fim
```

Considerando as informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O algoritmo forma um sistema assintoticamente estável, linear, invariante e discreto no tempo.

### PORQUE

- II. Os polos do sistema formado pelo algoritmo estão no semiplano complexo esquerdo, excluindo-se o eixo imaginário.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

Área livre



## QUESTÃO 24

Heurísticas são regras para escolher aquelas alternativas que têm maior probabilidade de levar a uma solução aceitável para um problema. O grau de informação de uma heurística permite avaliar em que sentido uma heurística é melhor que outra.

LUGER, G. F. *Inteligência Artificial*. São Paulo: Pearson, 2013 (adaptado).

Para configurar os movimentos de um robô em uma linha de montagem, foram construídas duas heurísticas,  $h_1$  e  $h_2$ . Ambas são admissíveis, têm como objetivo encontrar a sequência de montagem de menor custo a ser realizada pelo robô e estão baseadas em parâmetros, como quantidade e complexidade de movimentos e custo de mudança de direção.

A partir das informações apresentadas, assinale a opção correta.

- A** Se o erro de estimativa de  $h_1$  for menor que o erro de  $h_2$  para qualquer estado do processo de montagem, o custo do caminho resultante da busca baseada em  $h_1$  será menor que o da busca baseada em  $h_2$ .
- B** Se for construída uma heurística  $h_3 = \text{máximo}(h_1, h_2)$ , a heurística  $h_3$  terá um grau de informação maior ou igual a  $h_1$  e  $h_2$ , para qualquer estado do processo de montagem.
- C** Se o grau de informação de  $h_2$  for superior ao grau de informação de  $h_1$ , o número de estados expandidos durante o processo de busca, utilizando-se  $h_2$ , será inferior ao número de estados expandidos utilizando-se  $h_1$ .
- D** Se as heurísticas  $h_1$  e  $h_2$  forem consistentes, a heurística  $h_3 = h_1 + h_2$  será uma heurística admissível e consistente para qualquer estado do processo de montagem.
- E** Se a heurística  $h_1$  possuir um grau de informação igual a zero, o algoritmo de busca  $A^*$  irá se comportar como um algoritmo de busca guloso (*greedysearch*), do tipo melhor primeiro (*best first*).

## QUESTÃO 25

Um provedor de serviços de segurança de redes e sistemas distribuídos enumerou três componentes de rede essenciais para a garantia da segurança dos dados corporativos: *firewall* de rede; sistemas de prevenção e detecção de intrusão; e *gateways* antivírus.

Acerca desses componentes de rede, assinale a opção correta.

- A** Os *gateways* antivírus trabalham no nível da camada de rede e verificam o fluxo de dados em busca de assinaturas de vírus conhecidas.
- B** O *firewall* de rede deve ser configurado para detectar transferência de informação através de um canal camuflado (*covert channel*) baseado em túneis.
- C** Um *firewall* de camada de rede (*network layer firewall*) permite uma filtragem mais detalhada dos dados que um *firewall* de camada de aplicação (*application layer firewall*) ao custo de um pior desempenho.
- D** Os sistemas de prevenção de intrusão são vistos como uma extensão do *firewall* e são capazes de detectar anomalias de tráfego ou conteúdo malicioso antes que eles alcancem a rede.
- E** O sistema de detecção de intrusão é capaz de identificar ataques iniciados dentro da rede protegida e agir proativamente para neutralizar a ameaça.

## Área livre



## QUESTÃO 26

Estruturas de dados, tais como filas e pilhas, são utilizadas em diversas aplicações para automação industrial por meio de linguagens de programação textuais. O texto estruturado (ST) é uma das opções de linguagem de programação definidas pela norma IEC 61131-3. O trecho de código a seguir foi implementado nesse contexto.

```
#define MAX 1000

struct eventos {
    char ocorrencia[200];
    char dataHora[50];
};

struct eventos eve[MAX];
int inicio = 0;
int fim = 0;
int processaEvento (struct eventos *recuperado) {
    if(inicio == fim) {
        return - 1;
    }
    else {
        inicio++;
        copiaEvento (recuperado, eve[inicio - 1]);
        return 0;
    }
}

int insereEvento (struct eventos *novo) {
    if (fim == MAX) {
        return -1;
    }
    else {
        copiaEvento (eve[fim], novo);
        fim++;
        return 0;
    }
}
```

É correto afirmar que a estrutura de dados e a funcionalidade desse código tratam-se de

- A** uma fila que processa primeiro os eventos mais antigos.
- B** uma pilha que processa primeiro os eventos mais antigos.
- C** uma pilha que processa primeiro os eventos mais recentes.
- D** uma pilha que processa os eventos na ordem escolhida pelo operador.
- E** uma fila que processa os eventos de acordo com seu respectivo grau de prioridade.



---

---

### QUESTÃO 27

---

---

Um sistema monitora o deslocamento de um carro por meio do registro em um banco de dados, de segundo em segundo, das medidas de dois acelerômetros: um na direção longitudinal do movimento do carro, outro na direção transversal.

O projeto desse sistema é decomposto em três subprojetos. O primeiro, denominado MÓDULO\_1, formado por *hardware* e *software*, é embarcado no carro e dotado de sistema de comunicação com a internet por GPRS. O segundo, MÓDULO\_2, é um projeto de *software* aplicativo executado em plataforma Android para *tablet*, *smartphone* ou celular, para exibição de relatórios para usuários. O terceiro subprojeto, MÓDULO\_3, é formado por *hardware* e *software* e instalado em um servidor em nuvem com conexão dedicada permanente com a internet.

O projeto tem as seguintes especificações:

- o MÓDULO\_1 comunica-se com o MÓDULO\_3 para enviar as leituras obtidas. Como o carro nem sempre está em área de cobertura de celular, é possível que uma comunicação possa enviar as leituras de até um dia inteiro;
- o MÓDULO\_2 comunica-se com o MÓDULO\_3 para obter os dados exibidos no relatório;
- os relatórios indicam os valores máximos de velocidade e aceleração e as respectivas posições do carro quando eles foram atingidos.

A partir dessas informações, avalie as afirmações a seguir.

- I. O MÓDULO\_1 deve ter capacidade de armazenamento de dados suficiente para um dia de leituras, a serem enviadas para o MÓDULO\_3.
- II. Todos os subprojetos têm interface de comunicação pela internet e a interface com o usuário é feita no MÓDULO\_2.
- III. O melhor local para se executar o processamento dos dados para o relatório é o MÓDULO\_1, que está sempre conectado e tem maior capacidade de processamento.
- IV. O melhor local para se instalar o banco de dados para as leituras é o MÓDULO\_3, que dispõe de maior capacidade de armazenamento e conexão permanente com a internet.

É correto apenas o que se afirma em

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

Área livre

---

---





### QUESTÃO 28

Em pesquisa operacional, problemas de Programação Linear (PL) são aqueles para os quais a função objetivo e as restrições são todas lineares. Um importante problema prático modelado com PL é o problema do transporte.

Suponha uma situação em que tenhamos  $K$  portos,  $P_1, P_2, \dots, P_K$ , que irão suprir  $J$  mercados,  $M_1, M_2, \dots, M_J$ , com um certo produto. O porto  $P_i$  possui uma quantidade  $S_i$  do produto, sendo  $i = 1, 2, \dots, K$ , e o mercado  $M_j$  deve receber pelo menos uma quantidade  $r_j$  do produto, sendo  $j = 1, 2, \dots, J$ . Considere que  $b_{ij}$  é o custo de transporte de uma unidade do produto do porto  $P_i$  para o mercado  $M_j$ , e  $y_{ij}$  é a quantidade de produtos despachados do porto  $P_i$  para o mercado  $M_j$ . O problema é suprir as necessidades dos mercados com o custo de transporte mínimo.

Com base na situação apresentada, avalie as afirmações a seguir.

- I. A expressão a ser minimizada é  $\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^J y_{ij} b_{ij}$ .
- II. São restrições do problema:  $\sum_{j=1}^J y_{ij} \leq S_i$  para  $i = 1, 2, \dots, K$ .
- III. São restrições do problema:  $\sum_{i=1}^K y_{ij} \leq r_j$  para  $j = 1, 2, \dots, J$ .
- IV. A quantidade total despachada para o mercado  $M_j$  é  $K \cdot y_{ij}$ .

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 29

A computação verde refere-se ao uso ambientalmente responsável de computadores e recursos relacionados. Essas práticas incluem a implementação da eficiência energética em CPUs, servidores e periféricos, bem como o consumo reduzido de recursos e a destinação adequada de lixo eletrônico.

HARRIS, J. G. **Computing and green IT best practices on regulations and industry initiatives, virtualization, power management, materials recycling and telecommuting**. London: Emereo Pty Ltd, 2008 (adaptado).

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

- I. Embora a virtualização contribua para a computação verde, o projeto e a gerência de uma arquitetura virtualizada apresentam problemas.

#### PORQUE

- II. Da virtualização podem decorrer problemas de segurança a partir de vulnerabilidades no hospedeiro, além de potencialmente haver maior desgaste das máquinas servidoras e, portanto, maior custo de manutenção.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

Área livre



### QUESTÃO 30

Considere que tenha ocorrido o vazamento de imagens íntimas, por meio de aplicativo de comunicação instantânea de celular, disponibilizado por provedor de aplicações, sem autorização das pessoas que aparecem nas imagens.

Nesse contexto, de acordo com a Lei n. 12.965/2014, conhecida popularmente como Marco Civil da Internet, o provedor de aplicações de internet poderá

- A** ser responsabilizado se deixar de remover as imagens disponibilizadas, dentro dos seus limites técnicos.
- B** ser declarado inocente, caso fique provado que as imagens foram disponibilizadas à pedido da vítima.
- C** mover uma ação contra a vítima, pelo uso indevido de seus serviços, por ela ter disponibilizado imagens íntimas na rede.
- D** tornar indisponíveis todas as imagens da vítima compartilhadas e disponíveis na internet.
- E** encerrar seu contrato com a vítima devido à falha de segurança ocorrida.

### Área livre

### QUESTÃO 31

Um dos maiores problemas identificados na área de gerenciamento de projetos de *software* é o fato de que muitos desses projetos falham em atender ao cronograma, ao orçamento e à qualidade do produto. Métodos ágeis vêm sendo cada vez mais utilizados para evitar esse tipo de problema, pois se baseiam em princípios de adaptação e comunicação, ao contrário de métodos mais antigos, conhecidos como prescritivos, que priorizam a definição de processos bem detalhados que sejam seguidos por toda a equipe.

Considerando esse contexto, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. A técnica de *timeboxing* consiste na fixação prévia, pela equipe, dos prazos para execução do projeto, independentemente do seu ciclo de desenvolvimento.

#### PORQUE

- II. É preferível ter os requisitos mais importantes incorporados ao projeto, no prazo definido, a tentar incorporar todos eles e perder o controle do prazo, visto que os requisitos menos importantes podem ser tratados nas etapas finais do ciclo de desenvolvimento do projeto.

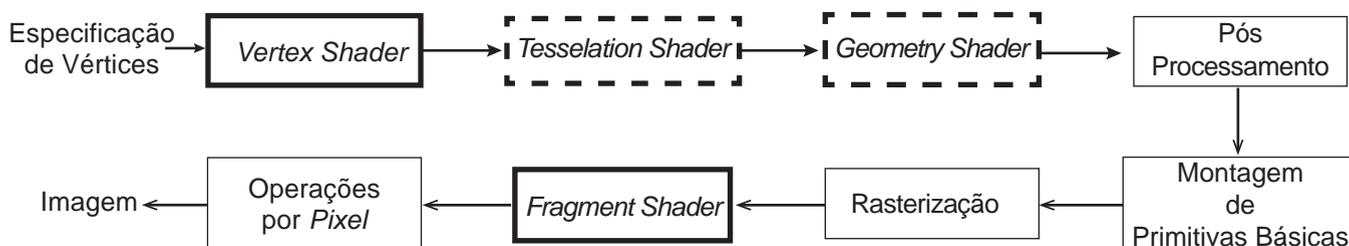
A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

### Área livre

### QUESTÃO 32

A unidade de processamento gráfico (GPU, *graphics processing unit*), originalmente projetada para síntese de imagens de alta qualidade, pode ser encontrada embarcada em uma placa de vídeo dedicada ou integrada diretamente em uma placa-mãe. Entre as suas interfaces de programação de aplicativos, destaca-se a API OpenGL. A versão OpenGL 4.0 abstrai a arquitetura da GPU como um fluxo de renderização que consegue transformar uma especificação dos vértices de objetos de interesse dados em um espaço vetorial para uma imagem digital foto-realística, tirando máximo proveito dos circuitos dedicados de renderização de primitivas básicas, como pontos, segmentos e triângulos. O diagrama a seguir mostra que o fluxo de renderização passa por vários blocos de funções.



Disponível em: <<https://www.khronos.org>>. Acesso em: 5 jul. 2017 (adaptado).

Com base no diagrama apresentado e no procedimento de renderização de imagens de malhas triangulares, é correto afirmar que

- A** os vértices das facetas triangulares de uma malha precisam ter suas coordenadas projetadas no plano da imagem pela aplicação, antes do seu envio para o bloco *Vertex Shader*.
- B** há procedimentos de otimização, como o descarte de facetas não visíveis e o recorte de uma cena completa em uma subcena enquadrada pelos parâmetros de câmera, antes da passagem para o bloco de Rasterização.
- C** as coordenadas de textura devem ser associadas aos vértices da malha triangular quando se deseja texturizá-la, pois essas coordenadas são utilizadas no bloco *Vertex Shader* para acesso aos dados de textura.
- D** o modelo de tonalização de Phong, que consiste na interpolação dos vetores normais atribuídos aos vértices, deve ser programado no bloco *Vertex Shader* para se computar a cor da superfície da malha renderizada.
- E** as informações referentes a posições, cores, vetores normais da superfície, coeficientes do material da superfície e coordenadas de textura dos vértices são suficientes para geração de uma imagem foto-realística.

Área livre



---

---

**QUESTÃO 33**

A política de segurança e as ferramentas para sua implementação em um banco de dados é, atualmente, um assunto de grande importância para toda organização que faz uso de sistemas computacionais no seu dia a dia. Não somente a vulnerabilidade a ataques de *hackers* ou usuários não autorizados, mas também o controle sobre o acesso restrito a determinadas informações são uma constante preocupação dos responsáveis por garantir a segurança e a confidencialidade das informações em um banco de dados.

Nesse contexto, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os comandos `GRANT`, `DENY` e `REVOKE` são responsáveis por definir as permissões de acesso dos usuários e grupos aos diversos elementos do esquema de um banco de dados.
- II. Caso o usuário `UserA`, integrante do grupo `Group1`, receba a permissão `GRANT SELECT` em uma tabela `tblDados`, e o `Group1` receba uma permissão `DENY SELECT` na mesma tabela `tblDados`, o usuário `UserA` conseguirá realizar consultas nessa tabela.
- III. É vedado a um usuário, tendo recebido determinado grupo de permissões em uma tabela, transmitir esses privilégios para outros usuários.

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 34**

O envelhecimento é um conjunto de alterações físicas e fisiológicas, como perda de memória, perda de coordenação e habilidades motoras finas, diminuição da capacidade auditiva, da sensibilidade tátil e da acuidade visual. Levando em consideração os principais elementos de interface dos modelos de *smartphones* dominantes no mercado, como tela sensível ao toque, gavetas de aplicativos representados por ícones e realimentação auditiva, a usabilidade desses modelos pode dificultar a acessibilidade dos idosos ao ambiente hipermídia móvel proporcionado por eles.

Disponível em: <<http://www.periodicos.puc-rio.br>>. Acesso em: 6 jul. 2017 (adaptado).

Considerando esse contexto, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O baixo nível de acessibilidade da população idosa aos *smartphones* revela a exclusão social na terceira idade.

**PORQUE**

- II. Os tipos de possibilidades de interação, também conhecidos como *affordance*, providos pelos *smartphones*, têm um impacto negativo nos idosos em termos de usabilidade.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

---

---

**Área livre**



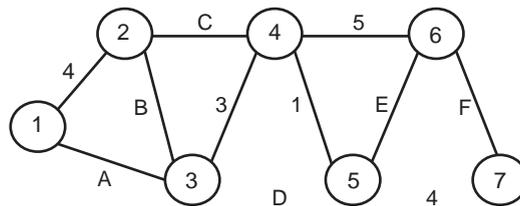
### QUESTÃO 35

Em um algoritmo de roteamento de estado de enlace, a topologia da rede e todos os custos de enlace são conhecidos. Isso é alcançado fazendo-se cada nó transmitir pacotes de estado de enlace a todos os outros nós da rede, uma vez que cada um desses pacotes contém as identidades e os custos dos enlaces ligados a ele. O resultado dessa transmissão dos custos por difusão é que todos os nós dispõem de informações idênticas e completas da rede. Cada nó pode, então, rodar o algoritmo de estado de enlace e calcular o mesmo conjunto de caminhos de menor custo para todos os outros nós.

O algoritmo de Dijkstra pode ser usado para calcular o caminho de menor custo entre um nó de origem e todos os outros nós da rede. Durante sua execução, este algoritmo atualiza o vetor  $D$ , sendo  $D(v)$  o custo do caminho de menor custo entre o nó de origem e o nó  $v$ .

KUROSE, J. F. **Redes de computadores e a Internet**: uma abordagem top-down. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 (adaptado).

O grafo a seguir representa uma rede de roteadores. As arestas são rotuladas com os respectivos custos de cada ligação.



Após a execução do algoritmo de Dijkstra pelo roteador de número 1, o vetor  $D$  retornou contendo os seguintes valores:

	1	2	3	4	5	6	7
$D =$	0	3	2	4	5	7	8

Nesse cenário, quais são os custos das arestas A, B, C, D, E e F, respectivamente?

- A** 1, 2, 3, 2, 4 e 1.
- B** 1, 2, 1, 2, 1 e 4.
- C** 2, 1, 1, 4, 2 e 1.
- D** 2, 1, 3, 1, 2 e 1.
- E** 1, 1, 3, 4, 1 e 1.

Área livre



## QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam levantar sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar. Assinale as alternativas correspondentes à sua opinião nos espaços apropriados do **CARTÃO-RESPOSTA**.

### QUESTÃO 1

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

### QUESTÃO 2

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

### QUESTÃO 3

Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi

- A** muito longa.
- B** longa.
- C** adequada.
- D** curta.
- E** muito curta.

### QUESTÃO 4

Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

### QUESTÃO 5

Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

### QUESTÃO 6

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

- A** Sim, até excessivas.
- B** Sim, em todas elas.
- C** Sim, na maioria delas.
- D** Sim, somente em algumas.
- E** Não, em nenhuma delas.

### QUESTÃO 7

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?

- A** Desconhecimento do conteúdo.
- B** Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- C** Espaço insuficiente para responder às questões.
- D** Falta de motivação para fazer a prova.
- E** Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

### QUESTÃO 8

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

- A** não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- B** estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- C** estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- D** estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- E** estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

### QUESTÃO 9

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

- A** Menos de uma hora.
- B** Entre uma e duas horas.
- C** Entre duas e três horas.
- D** Entre três e quatro horas.
- E** Quatro horas, e não consegui terminar.



Área livre

---





Área livre

---





Área livre

---





Área livre

---





**SINAES**  
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

# enade2017

**INEP**

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

13



**ANEXO VIII PADRÃO DE RESPOSTA  
QUESTÕES DISCURSIVAS E GABARITO  
DEFINITIVO DAS QUESTÕES OBJETIVAS –  
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

## FORMAÇÃO GERAL

### QUESTÃO DISCURSIVA 01

---

#### TEXTO 1

Em 2001, a incidência da sífilis congênita — transmitida da mulher para o feto durante a gravidez — era de um caso a cada mil bebês nascidos vivos. Havia uma meta da Organização Pan-Americana de Saúde e da Unicef de essa ocorrência diminuir no Brasil, chegando, em 2015, a 5 casos de sífilis congênita por 10 mil nascidos vivos. O país não atingiu esse objetivo, tendo se distanciado ainda mais dele, embora o tratamento para sífilis seja relativamente simples, à base de antibióticos. Trata-se de uma doença para a qual a medicina já encontrou a solução, mas a sociedade ainda não.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 23 jul. 2017 (adaptado).

#### TEXTO 2

**O Ministério da Saúde anunciou que há uma epidemia de sífilis no Brasil. Nos últimos cinco anos, foram 230 mil novos casos, um aumento de 32% somente entre 2014 e 2015. Por que isso aconteceu?**

Primeiro, ampliou-se o diagnóstico com o teste rápido para sífilis realizado na unidade básica de saúde e cujo resultado sai em 30 minutos. Aí vem o segundo ponto, um dos mais negativos, que foi o desabastecimento, no país, da matéria-prima para a penicilina. O Ministério da Saúde importou essa penicilina, mas, por um bom tempo, não esteve disponível, e isso fez com que mais pessoas se infectassem. O terceiro ponto é a prevenção. Houve, nos últimos dez anos, uma redução do uso do preservativo, o que aumentou, e muito, a transmissão.

**A incidência de casos de sífilis, que, em 2010, era maior entre homens, hoje recai sobre as mulheres. Por que a vulnerabilidade neste grupo está aumentando?**

As mulheres ainda são as mais vulneráveis a doenças sexualmente transmissíveis (DST), de uma forma geral. Elas têm dificuldade de negociar o preservativo com o parceiro, por exemplo. Mas o acesso da mulher ao diagnóstico também é maior, por isso, é mais fácil contabilizar essa população. Quando um homem faz exame para a sífilis? Somente quando tem sintoma aparente ou outra doença. E a sífilis pode ser uma doença silenciosa. A mulher, por outro lado, vai fazer o pré-natal e, automaticamente, faz o teste para a sífilis. No Brasil, estima-se que apenas 12% dos parceiros sexuais recebam tratamento para sífilis.

Entrevista com Ana Gabriela Travassos, presidente da regional baiana da Sociedade Brasileira de Doenças Sexualmente Transmissíveis. Disponível em: <<http://www.agenciapatriciagalvao.org.br>>. Acesso em: 25 jul. 2017 (adaptado).

#### TEXTO 3

Vários estudos constataam que os homens, em geral, padecem mais de condições severas e crônicas de saúde que as mulheres e morrem mais que elas em razão de doenças que levam a óbito. Entretanto, apesar de as taxas de morbimortalidade masculinas assumirem um peso significativo, observa-se que a presença de homens nos serviços de atenção primária à saúde é muito menor que a de mulheres.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E.; ARAUJO, F. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Cad. Saúde Pública* [online], v. 23, n. 3, 2007 (adaptado).

A partir das informações apresentadas, redija um texto acerca do tema:

### **Epidemia de sífilis congênita no Brasil e relações de gênero**

Em seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- a vulnerabilidade das mulheres às DSTs e o papel social do homem em relação à prevenção dessas doenças;
- duas ações especificamente voltadas para o público masculino, a serem adotadas no âmbito das políticas públicas de saúde ou de educação, para reduzir o problema.

(valor: 10,0 pontos)

### **PADRÃO DE RESPOSTA**

Em seu texto, o estudante deve abordar os seguintes aspectos:

A proporção crescente de casos novos de sífilis no segmento feminino é evidência que tem sido cada vez mais encontrada no perfil epidemiológico não apenas dessa doença, mas também de várias outras doenças sexualmente transmissíveis (DST).

A vulnerabilidade desse grupo específico resulta da conjuntura de diversos fatores, sendo os fatores sociais e culturais de grande relevância. Nesse sentido, questões relacionadas ao padrão de comportamento de homens e mulheres no contexto das relações sexuais, bem como crenças morais, valores, relações de poder, entre outras, são muito influentes no grau de suscetibilidade feminina às DST.

A hierarquia de poder muitas vezes encontrada nas relações afetivas influenciam o papel das mulheres na tomada de decisões a respeito da relação sexual, afetando o espaço que têm (ou não) para negociar o uso do preservativo com seus parceiros, bem como as habilidades para abordar temas de DST junto a eles.

Aspectos culturais e morais afetam as atitudes de homens e mulheres no que diz respeito ao acesso e porte de preservativos, pois elas muitas vezes se sentem constrangidas tanto para comprar os preservativos quando para levá-los consigo. Cabe ressaltar que, no contexto dos cuidados em relação à saúde sexual e reprodutiva, a responsabilidade costumeiramente recai sobre a mulher. Além disso, culturalmente, o público masculino não costuma buscar os serviços de atenção primária à saúde e não se sente vulnerável às DST. Ademais, tendo em vista que os sintomas no público masculino são mais raros e/ou discretos, os homens muitas vezes sequer têm conhecimento de que estão contaminados, infectando suas parceiras e, muitas vezes, reinfectando-as, o que no contexto da sífilis congênita é ainda mais perigoso.

Com o intuito de fortalecer as ações de prevenção à sífilis e outras DST, são importantes ações no âmbito das políticas públicas de saúde e de educação especificamente dirigidas ao público masculino. O estudante pode citar, pelo menos, duas entre as ações listadas a seguir.

1. Ações de atenção primária voltadas à prevenção, que incentivem que o público masculino faça exames para detecção precoce de DST regularmente;
2. Programas de incentivo e atendimento ao público masculino no contexto dos exames de pré-natal, para ajudar a conter a reinfeção das gestantes no caso de parceiros já contaminados;
3. Programas especializados voltados para atender ao público masculino nos serviços de atenção primária, considerando suas especificidades e oferecendo serviços voltados à prevenção;
4. Campanhas de educação voltadas para a problematização da questão em ambiente escolar, a fim de introduzir uma cultura de responsabilidade com a saúde;

5. Inserção, em materiais didáticos, de textos sensibilizadores direcionados à importância do papel dos homens em relação à prevenção das DST;
6. Propostas de projetos educacionais em ambiente escolar direcionados ao desenvolvimento de relações afetivas saudáveis em que o diálogo entre os parceiros a respeito da saúde sexual seja viabilizado;
7. Campanhas educativas em espaços formais e não formais para desmistificar crenças e padrões morais de compreensão do protagonismo feminino diante da compra, do porte e da negociação do uso de preservativo com os parceiros;
8. Propostas de políticas públicas para a promoção de qualidade de vida seja na atenção primária, seja em campanhas educativas.

## QUESTÃO DISCURSIVA 02

---

---

A pessoa *trans* precisa que alguém ateste, confirme e comprove que ela pode ser reconhecida pelo nome que ela escolheu. Não aceitam que ela se autodeclare mulher ou homem. Exigem que um profissional de saúde diga quem ela é. Sua declaração é o que menos conta na hora de solicitar, judicialmente, a mudança dos documentos.

Disponível em: <<http://www.ebc.com.br>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

No chão, a travesti morre  
Ninguém jamais saberá seu nome  
Nos jornais, fala-se de outra morte  
De tal homem que ninguém conheceu

Disponível em: <<http://www.aminoapps.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Usava meu nome oficial, feminino, no currículo porque diziam que eu estava cometendo um crime, que era falsidade ideológica se eu usasse outro nome. Depois fui pesquisar e descobri que não é assim. Infelizmente, ainda existe muita desinformação sobre os direitos das pessoas *trans*.

Disponível em: <<https://www.brasil.elpais.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Uma vez o segurança da balada achou que eu tinha, por engano, mostrado o RG do meu namorado. Isso quando insistem em não colocar meu nome social na minha ficha de consumação.

Disponível em: <<https://www.brasil.elpais.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Com base nessas falas, discorra sobre a importância do nome para as pessoas transgêneras e, nesse contexto, proponha uma medida, no âmbito das políticas públicas, que tenha como objetivo facilitar o acesso dessas pessoas à cidadania. (valor: 10,0 pontos)

## PADRÃO DE RESPOSTA

O estudante deve mencionar que o nome, materializado nos documentos oficiais de identificação, quando não condiz com a identidade de gênero, pode gerar diversos problemas relacionados ao acesso das pessoas à cidadania, tais como: acesso à saúde e educação, direito ao voto e inserção no mundo do trabalho.

Como política pública, o estudante pode mencionar:

- Facilitar a mudança dos documentos para pessoas transgêneras, reconhecendo a autonomia das pessoas em relação à definição de sua identidade de gênero;
- Elaboração de leis que garantam a mudança do nome e assegurem outros direitos para as pessoas transexuais;
- Ampliação do acesso à saúde, através de atendimento pelo SUS e implementação de núcleos de assistência psicológica para pessoas transgêneras e familiares;
- Tornar obrigatório que estabelecimentos comerciais e empresas utilizem o nome social das pessoas que assim solicitarem, sejam clientes ou empregados;
- Campanhas de conscientização social contra o preconceito e campanhas educativas específicas a serem realizadas em ambiente escolar;
- Desenvolvimento de ações afirmativas de inclusão pessoas transgêneras;
- Adoção de sanções legais para quem violar o direito à autodeterminação de gênero.

## ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

### QUESTÃO DISCURSIVA 03

Os autômatos celulares são sistemas dinâmicos discretos no espaço e no tempo que operam em uma rede regular finita ou infinita e são caracterizados por interações locais. Cada elemento, denominado célula, está associado a um dado estado em um conjunto discreto e é atualizado com base nos estados anteriores de suas células vizinhas imediatas, de acordo com um conjunto de regras locais. Os autômatos celulares geram um grande interesse na área de Engenharia de Computação desde o início dos anos 1960, quando foi criado o Jogo da Vida, e agora são amplamente estudados para modelagem e simulação de processos espaço-temporais reais em uma ampla variedade de domínios de aplicação.

SLIMI, R. et al. A cellular automata model for Chagas disease. *Applied Mathematical Modelling*, Amsterdã, v. 33, p. 1072-1085, 2009 (adaptado).

As regras do Jogo da Vida são:

- qualquer célula viva com menos de dois vizinhos vivos morre de solidão;
- qualquer célula viva com mais de três vizinhos vivos morre de superpopulação;
- qualquer célula viva com dois ou três vizinhos vivos continua no mesmo estado para a próxima geração;
- qualquer célula morta com três vizinhos vivos torna-se uma célula viva.

Nesse contexto, escreva uma rotina em C (ANSI) em que se utilizem as regras acima descritas para definir o estado atual de uma célula com base no seu estado anterior e no de suas vizinhas.

Ao elaborar sua resposta, considere que:

- as células são entradas de uma matriz;
- os casos não cobertos pelas regras significam permanência no mesmo estado;
- a rotina deve ter como parâmetros a matriz  $M$ , definida como `"unsigned char **M"`, e os índices  $i, j$  da posição da célula, definidos como inteiros;
- a rede é quadriculada, o valor 1 (um) na matriz significa célula viva e o valor 0 (zero) significa célula morta;
- os vizinhos correspondem às 4 células que compartilham lados e às 4 diagonais da célula de interesse;
- não há necessidade de se preocupar com os limites da matriz.

(valor: 10,0 pontos)

### PADRÃO DE RESPOSTA

O estudante deve apresentar uma solução que contenha uma contagem dos vizinhos vivos e, a partir dessa contagem, a implementação das condições de atualização da célula.

A contagem pode ser realizada somando-se explicitamente as 8 posições da matriz em torno da posição atual (passada como parâmetro) ou utilizando repetições (que evitem ou compensem a soma da posição atual).

- a. O enunciado orienta para que a solução despreze os limites da matriz, o que, na verdade simplifica o problema para que se considere qualquer célula como tendo sempre 8 vizinhos (1 superior, 1 inferior, 2 laterais e 4 diagonais)
- b. Percorrer somando os oito vizinhos de uma posição  $(i, j)$  significa, portanto, somar os valores contidos nas posições:  $(i-1, j-1)$ ,  $(i-1, j)$ ,  $(i-1, j+1)$ ,  $(i, j-1)$ ,  $(i, j+1)$ ,  $(i+1, j-1)$ ,  $(i+1, j)$ ,  $(i+1, j+1)$ .
- c. A lógica da solução para a soma indicada pode variar, incluindo o loop de acúmulo da soma da célula central com as 8 vizinhas seguida da subtração dessa posição central, ou a soma explícita das posições indicadas.

A implementação das condições de atualização deve seguir a lógica da tabela a seguir:

Celula Atual	qtd_viz_vivos	Modifica?	Nova geração
1	<2	SIM	0
1	==2	NÃO	1
1	==3	NÃO	1
1	>3	SIM	0
0	<2	NÃO	0
0	==2	NÃO	0
0	==3	SIM	1
0	>3	NÃO	0

Exemplos de respostas possíveis:

```
void jogo (unsigned char **M, int i, int j) {
    unsigned char qtd_viz_vivos = 0;
    int p, q;
    for (p=-1; p<=1; p++)
        for (q=-1; q<=1; q++)
            qtd_viz_vivos+= M[i+p][j+q];
    qtd_viz_vivos-= M[i][j]; // subtrai a central

    if (qtd_viz_vivos<2 || qtd_viz_vivos>3)
        M[i][j]=0;
    else if (qtd_viz_vivos==3)
        M[i][j]=1
}

```

```
unsigned char jogo (unsigned char **M, int i, int j) {
    unsigned char qtd_viz_vivos = 0;
    int p, q;
    for (p=i-1; p<=i+1; p++)
        for (q=j-1; q<=j+1; q++)
            if ( !(p==i && q==j) ) // não soma atual
                qtd_viz_vivos+= M[i][j];

    if ( (M[i][j] && qtd_viz_vivos<2) ||
        (M[i][j] && qtd_viz_vivos>3) )
        M[i][j] = 0;
    else if( (M[i][j] && qtd_viz_vivos==2) ||
            (M[i][j] && qtd_viz_vivos==3) )
        M[i][j] = 1;

    return M[i][j]; // Bastaria atualizar M, pois é passada
                    // como referência, mas como foi declarada
                    // diferente de void, deve retornar o valor
}

```

```

void jogo (unsigned char **M, int i, int j) {
    unsigned char qtd_viz_vivos = 0;
    int p, q;
    for (p=i-1; p<=i+1; p++)
        for (q=j-1; q<=j+1; q++)
            if (p==i && q==j)
                continue; // não soma atual
            else qtd_viz_vivos+= M[i][j];
    if (M[i][j])
        if (qtd_viz_vivos<2 || qtd_viz_vivos>3)
            M[i][j] = 0;
    else if (qtd_viz_vivos == 3)
        M[i][j] = 1;
}

```

```

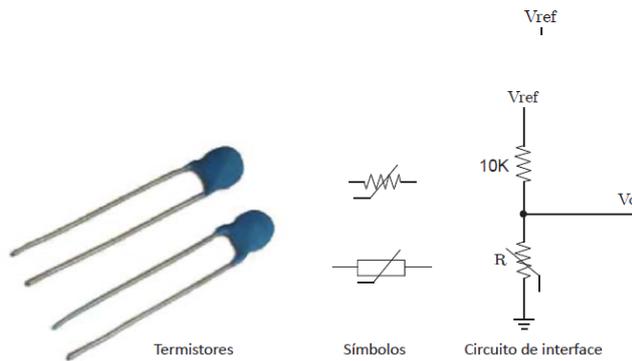
void jogo (unsigned char **M, int i, int j) {
    unsigned char qtd_viz_vivos;
    qtd_viz_vivos = M[i-1][j-1]+M[i-1][j]+
                    M[i-1][j+1]+M[i][j-1]+
                    M[i][j+1]+M[i+1][j-1]+
                    M[i+1][j]+M[i+1][j+1];
    if ( (M[i][j] && qtd_viz_vivos<2) ||
         (M[i][j] && qtd_viz_vivos>3) )
        M[i][j] = 0;
    else if ( qtd_viz_vivos == 3 )
        M[i][j] = 1;
}

```

**QUESTÃO DISCURSIVA 04**

O monitoramento ambiental é um processo de coleta de dados, estudo e acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis ambientais. No contexto da realização de um monitoramento ambiental, é projetado um coletor das seguintes variáveis climáticas: radiação solar, temperatura do ambiente, pressão atmosférica e umidade. Esse coletor utiliza um microcontrolador de 32 bits provido de um módulo de comunicação RS-232, um de comunicação I2C, um de conversão analógico-digital de 12 bits, dois temporizadores, um controlador de interrupção e uma memória estática de 8 Kbytes. As informações das variáveis ambientais devem ser registradas pelo coletor em intervalos de 30 min e cada dado deve ser armazenado, em resolução de 16 bits, pelo período de um mês.

Para medir a temperatura do ambiente, foi selecionado um termistor do tipo NTC (*negative temperature coefficient*). A figura a seguir apresenta o circuito projetado para realizar a interface entre este termistor e o pino de entrada analógica do microcontrolador, de forma que a resistência variável  $R$  do termistor seja convertida em tensão compatível com a faixa de tensão de trabalho  $[0, V_{ref}]$  do conversor analógico-digital do microcontrolador.



Com base nesse projeto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Cite duas características que devem ser consideradas na escolha do microcontrolador. (valor: 2,0 pontos)
- Obtenha uma equação que relacione a resistência variável  $R$  do termistor com o valor digital "x" gerado pelo conversor analógico-digital. (valor: 4,0 pontos)
- Calcule o tamanho dos dados a serem preservados, em  $Kbits$ , e, com base nesse valor, indique qual o tamanho mínimo de memória I2C que deve ser utilizado para armazenar os dados. (valor: 4,0 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA**

- O estudante deve citar quaisquer dois dos aspectos e/ou características apresentadas no quadro a seguir.

Aspecto	Característica
Desempenho da Unidade de Processamento	Velocidade Arquitetura Tamanho da palavra Repertório de Instruções Nível de paralelismo
Funcionalidades presentes	Unidades de memória Módulo de interfaceamento com periféricos Mecanismos de Interrupção

	Periféricos Integrados Interface com Hardware
Testabilidade	Suporte à Depuração
Viabilidade	Viabilidade econômico-financeira Viabilidade Operacional Viabilidade de Mercado Viabilidade Conceitual
Adequação ao ambiente de operação	Adequação à temperatura do ambiente Adequação à radiação solar do ambiente Adequação à pressão atmosférica do ambiente Adequação à umidade do ambiente

b) O estudante deve mencionar (1) a tensão de entrada no microcontrolador e (2) a relação entre esta tensão de entrada e o valor digital gerado pelo conversor analógico-digital.

(1) A tensão  $V_o$  amostrada no pino analógico do microcontrolador é

$$V_o = V_{ref} \frac{R}{R + 10K}$$

(2) Como a relação é linear e a resolução do conversor é de 12 *bits*, temos a seguinte proporção linear entre o valor analógico  $V_o$  e o valor digital  $x$ :

$$\begin{array}{l} (2^{12} - 1) \rightarrow V_{ref} \\ x \rightarrow V_o \end{array}$$

Ou seja, uma solução para a questão é

$$x = \frac{V_o(2^{12} - 1)}{V_{ref}} = \frac{V_o(4095)}{V_{ref}}$$

O estudante pode substituir ainda  $V_{ref}$  pela primeira equação e chegar a uma segunda possível solução

$$x = \frac{V_o(2^{12} - 1)}{V_{ref}} = \frac{V_o(2^{12} - 1)}{\frac{V_o(R+10K)}{R}} = (2^{12} - 1) \frac{R}{R + 10K} = 4095 \frac{R}{R + 10000}$$

c) O estudante deve mostrar (1) a quantidade total de bits que corresponde ao volume de dados coletados ao longo de um mês, e (2) o critério utilizado para seleção do tamanho de memória apropriado.

(1) Para armazenar os 4 dados de 16 bits (2 bytes  $\times$  8 bits/byte) amostrados na frequência de 2 amostras por hora por 31 dias (quantidade máxima de dias por mês), são necessários

$$24 \times 2 \times 31 \times 4 \times 2 \times 8 = 95232 \text{ bits} = \frac{95232}{1024} \text{ Kbits} = 93 \text{ Kbits}$$

(2) Deve-se escolher uma memória com capacidade igual ou maior que 93 Kbits. Portanto, a escolha deve ser uma memória de 128 Kbits.

#### QUESTÃO DISCURSIVA 05

---

A gerência de memória é a parte do sistema operacional que tem por finalidade gerir os recursos de memória e colocá-los à disposição dos usuários da maneira mais eficiente possível. Uma técnica de alocação de memória amplamente utilizada é a alocação particionada dinâmica, em que cada programa utiliza o espaço de que necessita, passando a ser este espaço a sua partição.

Considere um sistema que, em um dado momento, possua, em sua memória principal, áreas livres com os seguintes tamanhos: 10 KB, 4 KB, 20 KB, 19 KB, 27 KB, 9 KB, 12 KB, 13 KB e 15 KB. Considere, ainda, que um programa de 12 KB será carregado na memória desse sistema. Com base nesse contexto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Indique em qual partição do sistema esse programa seria alocado, no caso do uso de cada uma das seguintes estratégias: *first-fit*, *best-fit* e *worst-fit*. Justifique sua resposta. (valor: 6,0 pontos)
- b) Indique, dentre as estratégias *first-fit*, *best-fit* e *worst-fit*, a que conduz à menor fragmentação da memória no contexto apresentado. Em seguida, descreva uma situação em que a estratégia indicada não é a melhor opção para minimizar problemas de fragmentação da memória. (valor: 4,0 pontos)

#### PADRÃO DE RESPOSTA

a) O estudante deve mencionar que a estratégia *first-fit* escolhe a primeira partição em que o programa possa ser alocado. Nesse caso seria a 3ª partição: 20K. A estratégia *best-fit* escolhe a partição que irá produzir a menor área livre após a alocação. Nesse caso, seria a 7ª partição: 12K. A estratégia *worst-fit* escolhe a partição que irá produzir a maior área livre após a alocação. Nesse caso seria 5ª partição: 27K.

b) O estudante deve mencionar que a estratégia *best-fit* é a mais indicada, pois produz a menor fragmentação no contexto apresentado. O estudante deve descrever qualquer situação em que a escolha da partição (ainda suficiente para acomodar o programa) deixe um espaço muito pequeno para alocações subsequentes, produzindo vários pequenos espaços difíceis de alocar.

# SINAES

SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

2017  
**enade**

Exame Nacional de Desempenho  
dos Estudantes

## GABARITO PRELIMINAR DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

Engenharia de Computação	
ITEM	GABARITO
1	C
2	C
3	D
4	B
5	C
6	E
7	A
8	D
9	E
10	D
11	C
12	A
13	E
14	A
15	B
16	C
17	D
18	B
19	C
20	A
21	E
22	A
23	B
24	B
25	D
26	A
27	D
28	A
29	A
30	A
31	D
32	B
33	A
34	D
35	C

# **ANEXO IX CONCEPÇÃO E ELABORAÇÃO DAS PROVAS DO ENADE**

O processo de construção das provas de cada edição do Enade tem início com a elaboração de diretrizes de prova para cada área a ser avaliada e para o componente de Formação Geral, as quais são publicadas pelo Inep em portarias. As diretrizes de prova são elaboradas, sob orientação de servidores da Daes/Inep, pelas Comissões Assessoras do Enade (Comissão Assessora de Formação Geral e Comissões Assessoras de Área) nomeadas pela Presidência do Inep, compostas por professores de Instituições de Educação Superior (IES) públicas e privadas de todas as regiões do País.

Subsidiarão a elaboração das diretrizes de prova: as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação (aprovadas ou em fase de aprovação pelo Conselho Nacional de Educação), o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia e outros documentos oficiais relevantes (como a legislação profissional, por exemplo). Compõem as diretrizes de prova: as características do perfil profissional do egresso da área, as competências que devem ter sido desenvolvidas pelo egresso durante o curso e os conteúdos curriculares.

A partir das diretrizes de prova, as Comissões Assessoras do Enade, sob a orientação dos servidores da Daes/Inep, constroem a matriz de prova, em que cada item é definido a partir da articulação entre uma característica de perfil, uma competência e até três conteúdos. O quadro IX.1 apresenta a definição dos três elementos: i) perfil; ii) competências, e; iii) conteúdos.

**Quadro IX.1 - Definições de Perfil, Competência e Conteúdo utilizadas no Enade**

PERFIL	Conjunto de características esperadas do egresso da Educação Superior, construído na articulação entre uma base teórica e uma prática real, e que contempla a identidade pessoal e a identidade profissional.
COMPETÊNCIA	Mobilização reflexiva e intencional de diferentes recursos (conhecimento, saberes, habilidades, esquemas mentais, afetos, crenças, princípios, funções psicológicas, posturas e outros) necessários para o enfrentamento de uma situação-problema específica.
CONTEÚDO	Conteúdos curriculares estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação ou pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

Nota: Referencial teórico das definições apresentadas:

Marinho-Araujo, C. M., & Rabelo, M. L. (2015). Avaliação educacional: A abordagem por competências. *Avaliação*, 20(2), 443-466.

Marinho-Araujo, C. M., & Rabelo, M. L. (2016). Avaliação de perfil e de competências dos estudantes da educação superior no Brasil: a matriz de referência nas provas do Enade. *Psicologia, Educação e Cultura*, XX, 9-26.

São apresentados a seguir os cruzamentos de características de perfil, competências e conteúdos que correspondem a cada um dos itens da prova da Componente de Formação Geral, comum a todas as Áreas do Enade 2017.

Nº DA QUESTÃO	ENCOMENDA
Discursiva 01	P 01: ético e comprometido com as questões sociais, culturais e ambientais; R 02: ler, interpretar e produzir textos com clareza e coerência; OC 01: ética, democracia e cidadania; OC 08: responsabilidade social; OC 09: sociodiversidade e multiculturalismo.
Discursiva 02	P 02: humanista e crítico, apoiado em conhecimentos científico, social e cultural, historicamente construídos, que transcendam o ambiente próprio de sua formação. R 10: promover, em situações de conflito, diálogo e regras coletivas de convivência, integrando saberes e conhecimentos, compartilhando metas e objetivos coletivos. OC 01: ética democracia cidadania; OC 09: sociodiversidade e multiculturalismo.
Questão 01	P 03: protagonista do saber, com visão do mundo em sua diversidade para práticas de letramento, voltadas para o exercício pleno de cidadania. R 04: interpretar diferentes representações simbólicas, gráficas e numéricas de um mesmo conceito. OC 03: Globalização e política internacional.
Questão 02	P 02: humanista e crítico, apoiado em conhecimentos científico, social e cultural, historicamente construídos, que transcendam o ambiente próprio de sua formação. R 06: organizar, interpretar e sintetizar informações para tomada de decisões. OC 05: Vida urbana e vida rural; OC 10: Relações de trabalho; OC 11: Ciência, tecnologia e sociedade.
Questão 03	P 01: ético e comprometido com as questões sociais, culturais e ambientais; R 04: interpretar diferentes representações simbólicas, gráficas e numéricas de um mesmo conceito. OC 06: Meio ambiente; OC 08: Responsabilidade social.
Questão 04	P 03: protagonista do saber, com visão do mundo em sua diversidade para práticas de letramento, voltadas para o exercício pleno de cidadania. R 05: formular e articular argumentos consistentes em situações sociocomunicativas, expressando-se com clareza, coerência e precisão; OC 13: Tecnologias de Informação e Comunicação; OC 11: Ciência, tecnologia e sociedade.
Questão 05	P 04: proativo, solidário, autônomo e consciente na tomada de decisões pautadas pela análise contextualizada das evidências disponíveis; R 07: planejar e elaborar projetos de ação e intervenção a partir da análise de necessidades, de forma coerente, em diferentes contextos; OC 12: Inovação tecnológica; OC 06: meio ambiente.
Questão 06	P 04: proativo, solidário, autônomo e consciente na tomada de decisões pautadas pela análise contextualizada das evidências disponíveis; R 08: buscar soluções viáveis e inovadoras na resolução de situações-problema; OC 04: Processos migratórios; OC 10: Relações de trabalho.
Questão 07	P 05: colaborativo e propositivo no trabalho em equipes, grupos e redes, atuando com respeito, cooperação, iniciativa e responsabilidade social. R 09: trabalhar em equipe, promovendo a troca de informações e a participação coletiva, com autocontrole e flexibilidade; OC 02: Cultura e arte.
Questão 08	P 05: colaborativo e propositivo no trabalho em equipes, grupos e redes, atuando com respeito, cooperação, iniciativa e responsabilidade social. R 07: planejar e elaborar projetos de ação e intervenção a partir da análise de necessidades, de forma coerente, em diferentes contextos; OC 08: Responsabilidade social; OC 01: Ética, democracia e cidadania; OC 09: sociodiversidade e multiculturalismo.

São apresentados a seguir os cruzamentos de características de perfil, competências e conteúdos que correspondem a cada um dos itens da prova da Componente de Conhecimento Específico da área de Engenharia de Computação do Enade 2017.

Nº DA QUESTÃO	ENCOMENDA
Discursiva 03	P 04: crítico e criativo na identificação e resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, éticos, sociais, humanísticos, ambientais e culturais; R 01: conceber, especificar, projetar, construir, testar, verificar e validar sistemas de computação; OC 03: Algoritmos e estruturas de dados;
Discursiva 04	P 04: crítico e criativo na identificação e resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, éticos, sociais, humanísticos, ambientais e culturais; R 08: analisar, avaliar, selecionar e configurar plataformas de hardware para o desenvolvimento e implantação de aplicações de software e/ou serviços; OC 16: Sistemas digitais e sistemas embarcados; OC 17: Circuitos elétricos e eletrônicos;
Discursiva 05	P 03: colaborativo, propositivo e resiliente no trabalho em contextos transversais e interdisciplinares, envolvendo a integração hardware e software; R 07: analisar e avaliar arquiteturas e plataformas computacionais, assim como desenvolver e otimizar software para elas; OC 12: Sistemas operacionais; OC 13: Arquitetura de computadores;
Questão 09	P 02: ético e humanista no atendimento às demandas tecnológicas da sociedade; R 05: desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas e técnicas; OC 06: Expressão Gráfica; OC 11: Mecânica dos Sólidos;
Questão 10	P 01: crítico e criativo na identificação e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais; R 07: avaliar o impacto das atividades da Engenharia no contexto social e ambiental; OC 04: Economia; OC 02: Ciências do Ambiente;
Questão 11	P 04: organizado, resiliente, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar; R 03: planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia; OC 01: Administração; OC 14: Estratégia e Organização;
Questão 12	P 05: comprometido com a sua permanente atualização profissional e ciente de sua responsabilidade técnica e profissional; R 04: identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia; OC 10: Matemática e Estatística; OC 08: Física;

Nº DA QUESTÃO	ENCOMENDA
Questão 13	P 03: atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias, com capacidade de integrá-las em seu fazer profissional; R 05: desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas e técnicas; OC 03: Ciência e Tecnologia dos Materiais; OC 07: Fenômenos de Transporte;
Questão 14	P 06: claro e eficiente nas formas de comunicação oral, gráfica e escrita; R 04: identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia; OC 06: Expressão Gráfica; OC 07: Fenômenos de Transporte;
Questão 15	P 01: crítico e criativo na identificação e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais; R 06: supervisionar, operar, promover e avaliar criticamente a manutenção de sistemas; OC 10: Matemática e Estatística; OC 09: Informática;
Questão 16	P 02: ético e humanista no atendimento às demandas tecnológicas da sociedade; R 08: avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia; OC 04: Economia; OC 05: Eletricidade Aplicada;
Questão 17	P 04: organizado, resiliente, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, com visão multidisciplinar; R 05: desenvolver e/ou utilizar novos materiais, ferramentas e técnicas; OC 15: Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental; OC 10: Matemática e Estatística;
Questão 18	P 05: comprometido com a sua permanente atualização profissional e ciente de sua responsabilidade técnica e profissional; R 04: identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia; OC 11: Mecânica dos Sólidos; OC 10: Matemática e Estatística; OC 08: Física;
Questão 19	P 01: rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas baseados em hardware; R 02: conceber, especificar, projetar, construir, testar, verificar e validar hardware; OC 14: Lógica e matemática discreta;
Questão 20	P 02: rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas computacionais; R 06: desenvolver sistemas integrados, incluindo o desenvolvimento de software para esses sistemas; OC 01: Linguagens formais, autômatos e computabilidade; OC 02: Compiladores;

Nº DA QUESTÃO	ENCOMENDA
Questão 21	P 01: rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas baseados em hardware; R 08: analisar, avaliar, selecionar e configurar plataformas de hardware para o desenvolvimento e implantação de aplicações de software e/ou serviços; OC 16: Sistemas digitais e sistemas embarcados;
Questão 22	P 02: rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas computacionais; R 01: conceber, especificar, projetar, construir, testar, verificar e validar sistemas de computação; OC 05: Fundamentos de programação e linguagens de programação; OC 13: Arquitetura de computadores;
Questão 23	P 02: rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas computacionais; R 03: compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema; OC 18: Análise e processamento de sinais;
Questão 24	P 02: rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas computacionais; R 04: interpretar e resolver problemas computacionais empregando recursos lógicos e/ou matemáticos; OC 09: Inteligência artificial;
Questão 25	P 02: rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas computacionais; R 05: implementar e gerenciar a segurança de sistemas de computação; OC 20: Redes de computadores e sistemas distribuídos
Questão 26	P 02: rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas computacionais; R 01: conceber, especificar, projetar, construir, testar, verificar e validar sistemas de computação; OC 03: Algoritmos e estruturas de dados; OC 19: Automação industrial e sistemas de controle;
Questão 27	P 03: colaborativo, propositivo e resiliente no trabalho em contextos transversais e interdisciplinares, envolvendo a integração hardware e software; R 06: desenvolver sistemas integrados, incluindo o desenvolvimento de software para esses sistemas; OC 16: Sistemas digitais e sistemas embarcados;
Questão 28	P 04: crítico e criativo na identificação e resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, éticos, sociais, humanísticos, ambientais e culturais; R 03: compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema; OC 15: Pesquisa operacional e otimização;

Nº DA QUESTÃO	ENCOMENDA
Questão 29	P 04: crítico e criativo na identificação e resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, éticos, sociais, humanísticos, ambientais e culturais; R 09: projetar, implantar, administrar e gerenciar infraestruturas computacionais; OC 20: Redes de computadores e sistemas distribuídos
Questão 30	P 05: organizado, comunicativo, proativo e responsável em sua atuação profissional individual e em equipe; R 10: realizar estudos de viabilidade técnica, social e econômica de projetos, produtos e/ou serviços na área de computação; OC 11: Ética, empreendedorismo, computador e sociedade;
Questão 31	P 05: organizado, comunicativo, proativo e responsável em sua atuação profissional individual e em equipe; R 10: realizar estudos de viabilidade técnica, social e econômica de projetos, produtos e/ou serviços na área de computação; OC 06: Engenharia de software;
Questão 32	P 06: inovador e empreendedor na geração e identificação de novos produtos e serviços na área; R 04: interpretar e resolver problemas computacionais empregando recursos lógicos e/ou matemáticos; OC 10: Computação gráfica;
Questão 33	P 06: inovador e empreendedor na geração e identificação de novos produtos e serviços na área; R 05: implementar e gerenciar a segurança de sistemas de computação; OC 08: Banco de dados;
Questão 34	P 06: inovador e empreendedor na geração e identificação de novos produtos e serviços na área; R 10: realizar estudos de viabilidade técnica, social e econômica de projetos, produtos e/ou serviços na área de computação; OC 07: Interação humano-computador;
Questão 35	P 03: colaborativo, propositivo e resiliente no trabalho em contextos transversais e interdisciplinares, envolvendo a integração hardware e software; R 01: conceber, especificar, projetar, construir, testar, verificar e validar sistemas de computação; OC 04: Teoria dos grafos; OC 20: Redes de computadores e sistemas distribuídos