



ENADE 2014
EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO
DOS ESTUDANTES

Versão: 07/04/2016
RELATÓRIO DE ÁREA
TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO
INDUSTRIAL

DIRETORIA DE AVALIAÇÃO
DA EDUCAÇÃO SUPERIOR
DAES

INFORMAÇÕES TÉCNICAS DA EQUIPE INEP

Presidência do INEP

José Francisco Soares

Diretoria de Avaliação da Educação Superior

Claudia Maffini Griboski

Coordenação-Geral de Controle da Qualidade da Educação Superior

Stela Maria Meneghel

Coordenação-Geral do ENADE

Fernanda Cristina dos Santos

Coordenadores

Ana Maria de Gois Rodrigues

Evaldo Borges Melo

Leandro de Castro Fiuza

Marcelo Pardellas Cazzola

Equipe Técnica

André Luiz Santos de Oliveira

Andreia das Graças Jonas da Silva

Camylla Portela de Araújo

Davi Contente Toledo

Débora Carneiro Boucault

Fernanda da Rosa Becker

Gleidilson Costa Alves

Henrique Correa Soares Júnior

Janaina Ferreira Ma

Johanes Severo dos santos

José Bonifácio de Araújo Junior

Leonel Cerqueira Santos

Leticia Terreri Serra Lima

Marina Nunes Teixeira Soares

Paola Matos da Hora

Paulo Roberto Martins Santana

Renato Augusto dos Santos

Rodrigo Salustiano Lima

Rubens Campos de Lacerda Junior

Thaís Cristina dos Santos Souza

Thiago Diniz Magno Pinto

Vanessa Cardoso Tomaz

Estagiário

Pedro Henrique Gualberto Menezes

SUMÁRIO

Apresentação	1
Capítulo 1 Diretrizes para o ENADE/2014	7
1.1 Objetivos	7
1.2 Matriz de avaliação	9
1.3 Formato da prova	15
1.4 Cálculo do conceito Enade	15
1.5 Outras convenções no âmbito do Enade	22
1.5.1 Índice de facilidade	22
1.5.2 Correlação ponto bisserial	23
Capítulo 2 Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil	25
Capítulo 3 Análise Técnica da Prova	37
3.1 Estatísticas Básicas da Prova	38
3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais	38
3.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral	41
3.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico	43
3.2 Análise das Questões Objetivas	46
3.2.1 Componente de Formação Geral	46
3.2.2 Componente de Conhecimento Específico	49
3.3 Análise das Questões Discursivas	53
3.3.1 Componente de Formação Geral	54
3.3.1.1 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral	56
3.3.1.2 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 1	57
3.3.1.3 Análise de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral	60
3.3.1.4 Comentários sobre a correção de Conteúdo das respostas à Questão Discursiva 2	62
3.3.1.5 Análise de Língua Portuguesa das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral	65

3.3.1.6 Comentários sobre a correção das respostas de Formação Geral com respeito à Língua Portuguesa.....	66
3.3.2 Componente de Conhecimento Específico	75
3.3.2.1 Análise da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico.....	77
3.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3	79
3.3.2.3 Análise da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico.....	80
3.3.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4	81
3.3.2.5 Análise da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico.....	82
3.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5	84
Capítulo 4 Percepção da Prova	85
4.1 Grau de dificuldade da prova	86
4.1.1 Componente de Formação Geral.....	86
4.1.2 Componente de Conhecimento Específico	88
4.2 Extensão da prova em relação ao tempo total	90
4.3 Compreensão dos enunciados das questões.....	92
4.3.1 Componente de Formação Geral.....	92
4.3.2 Componente de Conhecimento Específico	94
4.4 Suficiência das informações/instruções fornecidas	96
4.5 Dificuldade encontrada ao responder à prova	98
4.6 Conteúdos das questões objetivas da prova	100
4.7 Tempo gasto para concluir a prova	102
Capítulo 5 Distribuição dos Conceitos	105
5.1 Panorama nacional da distribuição dos conceitos	105
5.2 Conceitos por Categoria Administrativa e por Grande Região.....	107
5.3 Conceitos por Organização Acadêmica e por Grande Região.....	110
Capítulo 6 Características dos Estudantes e Coordenadores e Impressões sobre Atividades Acadêmicas e Extracurriculares.....	115
6.1. Perfil do estudante	115
6.1.1 Características demográficas e socioeconômicas	115

6.1.2 Características relacionadas ao hábito de estudo, acervo da biblioteca e estudo extraclasse.....	121
6.1.3 Comparação do nível de discordância/concordância de estudantes e Coordenadores com respeito às atividades acadêmicas e extraclases.....	124
6.2. Perfil do Coordenador	128
Glossário de Termos Estatísticos utilizados nos Relatórios Síntese do ENADE	134
ANEXO I - Análise Gráfica das Questões.....	142
ANEXO II - Tabulação das respostas do “Questionário da Percepção da Prova” por Quartos de Desempenho e Grandes Regiões.....	178
ANEXO III - Tabulação das respostas do “Questionário do Estudante” segundo Sexo e Quartos de Desempenho dos Estudantes.....	188
ANEXO IV – Comparação da opinião dos Estudantes e Coordenadores com respeito às Atividades Acadêmicas e Extraclases.....	260
ANEXO V – Questionário do Estudante	285
ANEXO VI – Questionário do Coordenador de Curso	294
ANEXO VII – Prova de Tecnologia em Automação Industrial.....	302
ANEXO VIII – Padrão de Resposta Questões Discursivas – Tecnologia em Automação Industrial.....	335
ANEXO IX – Concepção e elaboração das Provas do Enade	345
ERRATA:	350

Convenções para as tabelas numéricas

Símbolo	Descrição
0	Dado numérico igual a zero não resultado de arredondamento
0,0	Dado numérico igual a zero resultado de arredondamento
-	Percentual referente ao caso do total da classe ser igual a zero
Os arredondamentos não foram seguidos de ajustes para garantir soma 100% nas tabelas	

APRESENTAÇÃO

Os resultados do ENADE/2014, da Área de Tecnologia em Automação Industrial, expressos neste relatório, apresentam, para além da mensuração quantitativa decorrente do desempenho dos estudantes na prova, a potencialidade da correlação entre indicadores quantitativos e qualitativos acerca das características desejadas à formação do perfil profissional pretendido.

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

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

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

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

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

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

I - que conferem diploma de Bacharel em:

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

II - que conferem diploma de Bacharel ou Licenciatura em:

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

j) Química.

III - que conferem diploma de Licenciatura em:

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

IV - que conferem diploma de tecnólogo em:

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

Essa edição do ENADE foi aplicada no dia 23 de novembro de 2014 aos estudantes habilitados, com o objetivo geral de avaliar o desempenho desses em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, às habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras Áreas do conhecimento.

O ENADE foi aplicado aos estudantes concluintes dos cursos supracitados, ou seja, aos que se encontravam no último ano do curso. Esses estudantes responderam, antes da realização da prova, a um questionário *on-line* (Questionário do Estudante, ver Anexo V), que teve a função de compor o perfil dos participantes, integrando informações do seu contexto às suas percepções e vivências, e investigou, ainda, a avaliação dos estudantes quanto à sua trajetória no curso e na IES, por meio de questões objetivas que exploraram a oferta de infraestrutura e a Organização Acadêmica do curso, bem como certos aspectos importantes da formação profissional.

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

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

ESTRUTURA DO RELATÓRIO

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

Capítulo 1: Diretrizes para o ENADE/2014

Capítulo 2: Distribuição dos Cursos e dos Estudantes no Brasil

Capítulo 3: Análise Técnica da Prova

Capítulo 4: Percepção da Prova

Capítulo 5: Distribuição dos Conceitos

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

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

O Capítulo 2 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 IBGE¹.

O Capítulo 3 traz as análises gerais da prova, quanto ao desempenho dos estudantes no ENADE/2014, expressas pelo cálculo das estatísticas básicas, além das estatísticas e análises, em separado, sobre os Componentes de Formação Geral e Conhecimento Específico. Nas tabelas, são disponibilizados os totais da população e dos presentes, além de estatísticas das notas obtidas pelos estudantes: a média, o erro padrão da média, o desvio padrão, a nota mínima, a mediana e a nota máxima. São também disponibilizados histogramas das notas e gráficos de barra comparando as médias dos estudantes. Os dados foram calculados tendo em vista agregações resultantes dos seguintes critérios: nível nacional e por Grande Região, Categoria Administrativa e Organização Acadêmica. Questões discursivas e objetivas são analisadas em separado. Como as questões discursivas de Formação Geral foram avaliadas segundo dois critérios (língua portuguesa e conteúdo), estes também são analisados em separado.

O Capítulo 4 trata das percepções dos estudantes quanto à prova ENADE/2014, as quais foram analisadas por meio de nove perguntas que avaliaram desde o grau de dificuldade do exame até o tempo gasto para resolver as questões. Nesse capítulo, objetivou-se a descrição desses resultados, relacionando os estudantes a quatro grupos de desempenho (limitados pelos percentis: 25%; 50% ou mediana; e 75%), bem como às Grandes Regiões onde os cursos estavam sendo oferecidos.

O Capítulo 5 expõe o panorama nacional da distribuição dos conceitos dos cursos avaliados no ENADE/2014, por meio de tabelas, gráficos e análises que articulam os conceitos à Categoria Administrativa e à Organização Acadêmica, estratificadas por Grande Região.

O Capítulo 6 enfatiza as características dos estudantes, reveladas a partir dos resultados obtidos no Questionário do Estudante (Anexo V). O estudo desses dados favorece o conhecimento e a análise do perfil socioeconômico, a percepção sobre o ambiente de ensino-aprendizagem e dos fatores que podem estar relacionados ao desempenho dos estudantes, cujas características são articuladas ao seu desempenho na prova, à Grande Região de funcionamento do curso e à Categoria Administrativa da IES. Num segundo conjunto, tabelas apresentam uma comparação das impressões de estudantes e coordenadores sobre os programas e projetos

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

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

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

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

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

CAPÍTULO 1

DIRETRIZES PARA O ENADE/2014

1.1 OBJETIVOS

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

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

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

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

O ENADE é aplicado periodicamente aos estudantes das diversas Áreas do conhecimento que tenham cumprido os requisitos mínimos estabelecidos, caracterizando-os como ingressantes ou concluintes. Em 2014, o ENADE foi aplicado

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

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

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

A Comissão Assessora de Avaliação da Área de Tecnologia em Automação Industrial é composta pelos seguintes professores, nomeados pela Portaria INEP nº 270, de 02 de junho de 2014:

- Claudio Cesar José dos Santos, Faculdade de Tecnologia de São Bernardo do Campo;
- João Mário Mendes de Freitas, Centro Universitário do Sul de Minas;
- Marcelo Pinheiro Werneck, Faculdade de Pindamonhangaba;
- Marcio Mendes Casaro, Universidade Tecnológica Federal do Paraná;
- Roberto Teruo Kobayashi, Faculdade de Tecnologia Senai Ítalo Bologna; e
- Vinicius Leonidas Curcio, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

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

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

- Vera Lúcia Puga, Universidade Federal de Uberlândia.

1.2 MATRIZ DE AVALIAÇÃO

As diretrizes para a elaboração da prova da Área de Tecnologia em Automação Industrial estão definidas na Portaria INEP nº 235, de 02 de junho de 2014.

A prova do ENADE/2014, aplicada aos estudantes da Área de Tecnologia em Automação Industrial, 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 Tecnologia em Automação Industrial.

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

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

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

⁴ Art. 3º, Portaria INEP nº 255.

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

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

- I - planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas de automação industrial;
- II - supervisionar e manter sistemas de automação industrial;
- III - aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial;
- IV - avaliar a viabilidade econômica de projetos de automação industrial;
- V - gerenciar e supervisionar equipes técnicas de trabalho.

A prova do ENADE/2014, no Componente Específico da Área de Tecnologia em Automação Industrial, tomou como referência o perfil profissional que⁶:

- I - exerça sua profissão com ética, cidadania, compromisso social e respeito ao meio ambiente;
- II - atue com responsabilidade profissional, de acordo com as normas técnicas e a legislação vigente;
- III - reúna competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas;
- IV - seja capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias.

⁵ Art. 6º, Portaria INEP nº 235.

⁶ Art. 5º, Portaria INEP nº 235.

A prova do ENADE/2014, no Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Automação Industrial, adotou como referencial os seguintes conteúdos curriculares⁷:

I - Matemática Aplicada:

- a) Funções;
- b) Limites;
- c) Derivadas;
- d) Integrais;
- e) Transformada de Laplace;
- f) Álgebra Linear e Geometria Analítica;
- g) Estatística.

II - Física aplicada:

- a) Mecânica Clássica;
- b) Termodinâmica;
- c) Ótica.

III - Eletricidade:

- a) Eletrostática;
- b) Eletrodinâmica;
- c) Resistores, capacitores e indutores;
- d) Instrumentos de medidas;
- e) Circuitos elétricos de corrente contínua;
- f) Circuitos elétricos de corrente alternada.

IV - Eletrônica analógica:

- a) Componentes discretos e suas aplicações;
- b) Circuitos integrados e suas aplicações;
- c) Amplificadores operacionais;
- d) Filtros.

⁷ Art. 7º, Portaria INEP nº 235.

V - Eletrônica digital:

- a) Circuitos integrados digitais;
- b) Circuitos lógicos combinacionais;
- c) Circuitos lógicos sequenciais;
- d) Memórias;
- e) Conversão de sinais.

VI -Microcontroladores:

- a) Arquiteturas;
- b) Linguagens de programação;
- c) Interfaces de entrada e saída;
- d) Componentes e suas aplicações;

VII - Algoritmos e Programação

- a) Algoritmos;
- b) Fluxogramas;
- c) Estruturas básicas de programação.

VIII - Acionamentos elétricos:

- a) Comandos e proteção de motores elétricos;
- b) Partida de motores;
- c) Controle de velocidade;
- d) Circuitos conversores de potência.

IX - Sistemas eletropneumáticos e eletro-hidráulicos:

- a) Componentes;
- b) Diagramas de operação trajeto-passo;
- c) Acionamentos e controle.

X - Instrumentação industrial:

- a) Princípios físicos;
- b) Especificações e aplicações;
- c) Sensores, transdutores e transmissores;

d) Diagramas e normas para instrumentação industrial.

XI - Instalações elétricas industriais:

- a) Dimensionamento do comando, proteção e condutores;
- b) Normas;
- c) Diagramas.

XII - Desenho técnico:

- a) Leitura e interpretação;
- b) Simbologia e normas;
- c) Fundamentos de desenho auxiliado por computador.

XIII - Sistemas de controle:

- a) Controle clássico contínuo;
- b) Realimentação;
- c) Diagramas de blocos;
- d) Parametrização de controladores comerciais.

XIV - Controladores Lógicos Programáveis:

- a) Arquitetura;
- b) Funcionamento;
- c) Comunicação;
- d) Programação e suas representações gráficas;
- e) Integração de equipamentos e tecnologias.

XV - Sistemas Supervisórios:

- a) Interfaces Homem Máquina;
- b) Parametrização e programação;
- c) Integração de equipamentos e tecnologias.

XVI - Redes industriais:

- a) Topologias;
- b) Protocolos de comunicação;
- c) Integração de equipamentos e tecnologias.

XVII - Manutenção industrial:

- a) Técnicas de manutenção;
- b) Gestão da manutenção;
- c) Confiabilidade.

XVIII - Segurança do Trabalho:

- a) Técnicas de proteção;
- b) Normas.

XIX - Metrologia:

- a) Instrumentos de medidas;
- b) Técnicas de medidas.

XX - Fabricação mecânica:

- a) Tipos de materiais;
- b) Processos de fabricação;
- c) Comando Numérico Computadorizado.

XXI - Robótica:

- a) Manipuladores;
- b) Classificação;
- c) Aplicações.

XXII - Máquinas elétricas:

- a) Motores de passo;
- b) Servomotores;
- c) Máquinas elétricas de corrente contínua;
- d) Máquinas elétricas de corrente alternada;
- e) Transformadores.

XXIII - Planejamento e Gestão:

- a) Controle de qualidade: normas e técnicas;
- b) Gerenciamento de equipes de trabalho;
- c) Gestão ambiental;

d) Análise de viabilidade técnica e econômica.

A parte relativa ao Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Automação Industrial do ENADE/2014 foi elaborada atendendo à seguinte distribuição⁸: 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

1.3 FORMATO DA PROVA

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

No Componente de Formação Geral, as 8 (oito) questões objetivas de múltipla escolha e as 2 (duas) discursivas tiveram pesos, respectivamente, iguais a 60% e 40%. As discursivas de Formação Geral foram corrigidas levando em consideração o conteúdo, com peso igual a 80%, e aspectos referentes à Língua Portuguesa (ortográficos, textuais, morfosintáticos e vocabulares), com peso igual a 20%. No Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Automação Industrial, as 27 (vinte e sete) questões objetivas de múltipla escolha e as 3 (três) discursivas tiveram pesos iguais a, respectivamente, 85% e 15%. As notas dos dois Componentes, de Formação Geral e de Conhecimento Específico, foram então arredondadas à primeira casa decimal. Para a obtenção da nota final do estudante, as notas dos dois componentes foram ponderadas por pesos proporcionais ao número de questões: 25,0% para o Componente de Formação Geral e 75,0% para o Componente de Conhecimento Específico. Esta nota foi também arredondada a uma casa decimal.

1.4 CÁLCULO DO CONCEITO ENADE⁹

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

⁸ Art. 8º, Portaria INEP nº 235.

⁹ Adaptado da Nota Técnica nº 71, INEP.

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

O próximo passo consiste em se calcular os afastamentos padronizados no Componente de Formação Geral e Componente de Conhecimento Específico de cada unidade de observação j . Para o cálculo do afastamento padronizado no Componente de Formação Geral utiliza-se a equação subsequente.

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

1.5 OUTRAS CONVENÇÕES NO ÂMBITO DO ENADE

1.5.1 Índice de facilidade

As questões aplicadas na prova do ENADE são avaliadas quanto ao nível de facilidade. Para isso, verifica-se o percentual de acerto de cada questão objetiva. A Tabela 1.2 apresenta as classificações de questões segundo o percentual de acerto, considerado como índice de facilidade. Questões acertadas por 86% dos estudantes ou mais, são consideradas *muito fáceis*. No extremo oposto, questões com percentual de acerto igual ou inferior a 15% são consideradas *muito difíceis*.

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

Tabela 1.2 - Classificação de questões segundo Índice de Facilidade - ENADE/2014

Índice de Facilidade	Classificação
≥ 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/2014

1.5.2 Correlação ponto bisserial

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

$$r_{pb} = \frac{\bar{C}_A - \bar{C}_T}{DP_T} \sqrt{\frac{p}{q}}, \quad (15)$$

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

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

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

Tabela 1.3 – Classificação de questões segundo Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) – ENADE/2014

Índice de Discriminação	Classificação
≥ 0,40	Muito Bom
0,30 a 0,39	Bom
0,20 a 0,29	Médio
≤ 0,19	Fraco

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

CAPÍTULO 2

DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS E DOS ESTUDANTES NO BRASIL

Em 2014, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes na Área de Tecnologia em Automação Industrial contou com a participação de estudantes de 76 cursos¹⁶.

Considerando-se a Categoria Administrativa da IES, destaca-se a predominância das Instituições Privadas de ensino, que concentraram 56 dos 76 cursos de Tecnologia em Automação Industrial, número correspondente a 73,7% dos cursos avaliados (Tabela 2.1).

Como mostra a Tabela 2.1, a região Sudeste foi a de maior representação, concentrando 46 cursos, ou 60,5% do total nacional. A região Sul teve uma representação de 27,6% do total de cursos. A região de menor representação foi a Norte, com dois cursos ou 2,6% do total, seguida pela região Centro-Oeste com três cursos (3,9%) e pela região Nordeste com quatro cursos (5,3%).

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 (100,0%). Em contrapartida, a região Sudeste é a que apresenta a maior proporção de cursos em Instituições Privadas (82,6%). Como a região Sudeste concentra mais da metade dos cursos da Área, nela encontra-se a maior quantidade de cursos tanto em Instituições Privadas do país, com 38 dentre os 56 dessa categoria, quanto em Instituições Públicas, com oito dos 20 nessa categoria.

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

Tabela 2.1 - Número de Cursos Participantes por Categoria Administrativa segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Grande Região	Categoria Administrativa		
	Total	Pública	Privada
Brasil	76	20	56
	100,0%	26,3%	73,7%
NO	2	1	1
	100,0%	50,0%	50,0%
NE	4	4	0
	100,0%	100,0%	0,0%
SE	46	8	38
	100,0%	17,4%	82,6%
SUL	21	6	15
	100,0%	28,6%	71,4%
CO	3	1	2
	100,0%	33,3%	66,7%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 2.2 disponibiliza o número de cursos de Tecnologia em Automação Industrial por Organização Acadêmica segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 76 cursos de Tecnologia em Automação Industrial avaliados no exame, 38, metade do total, eram oferecidos em Universidades. As Faculdades, por sua vez, apresentaram 25 cursos (32,9% do total), enquanto os cursos de Centros Universitários eram 13, o que corresponde a 17,1% do total.

Dentre as Grandes Regiões, a Sudeste apresentou quantitativo mais elevado de cursos nos três tipos de Organização Acadêmica: Universidades (18), Centros Universitários (10) e Faculdades (18), já que foi a região com maior representação geral. Foi também a região com a maior proporção de cursos em Faculdades (39,1%) e a maior proporção, também, de cursos em Centros Universitários (21,7%), mas a menor proporção intrarregional de cursos em Universidades (39,1%).

Na sequência, a região Sul figurou na segunda posição, com 21 cursos, dos quais 12 eram vinculados a Universidades, seis a Faculdades e três a Centros Universitários. Esta região foi a com menor proporção de cursos em Universidades (14,3%).

Já as regiões Norte e Nordeste contaram apenas com cursos vinculados a Universidades, dois e quatro respectivamente. A região Centro-Oeste contou com dois cursos em Universidades e um em Faculdades.

Tabela 2.2 - Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Grande Região	Organização Acadêmica			
	Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil	76	38	13	25
	100,0%	50,0%	17,1%	32,9%
NO	2	2	0	0
	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
NE	4	4	0	0
	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
SE	46	18	10	18
	100,0%	39,1%	21,7%	39,1%
SUL	21	12	3	6
	100,0%	57,1%	14,3%	28,6%
CO	3	2	0	1
	100,0%	66,7%	0,0%	33,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A distribuição dos cursos avaliados no ENADE/2014, na Área de Tecnologia em Automação Industrial, por Unidade da Federação, é apresentada na Figura 2.1 e no Gráfico 2.1. Foram avaliados cursos de Tecnologia em Automação Industrial em apenas 12 UF. Pode-se observar que São Paulo e Paraná foram os estados com maior representação, seguidos de Santa Catarina e Minas Gerais. Esses quatro estados concentram 80,3% dos cursos de Tecnologia em Automação Industrial avaliados no ENADE/2014. No outro extremo, os estados com menor participação foram Ceará, Sergipe e Mato Grosso, com apenas um curso cada.

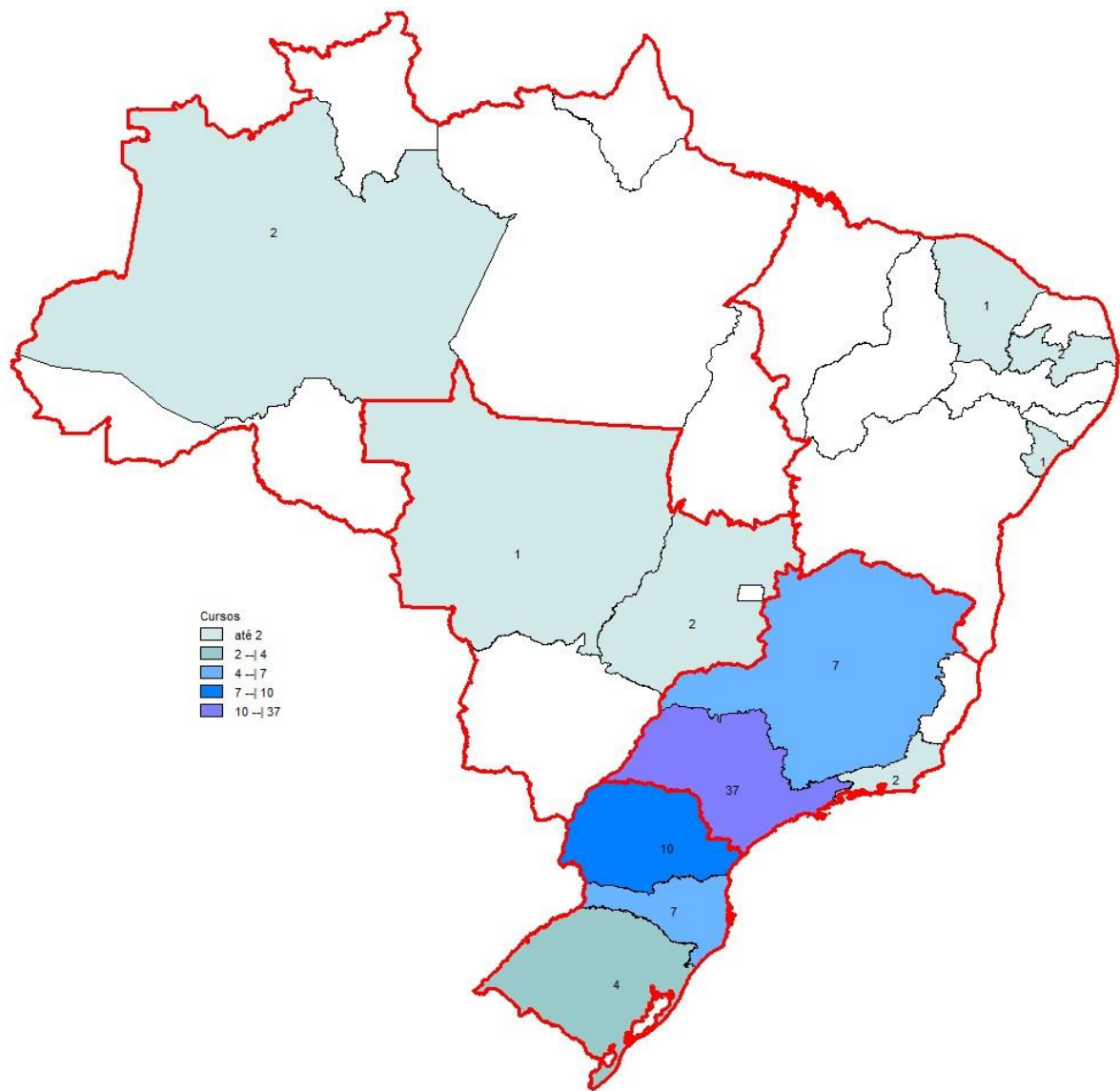
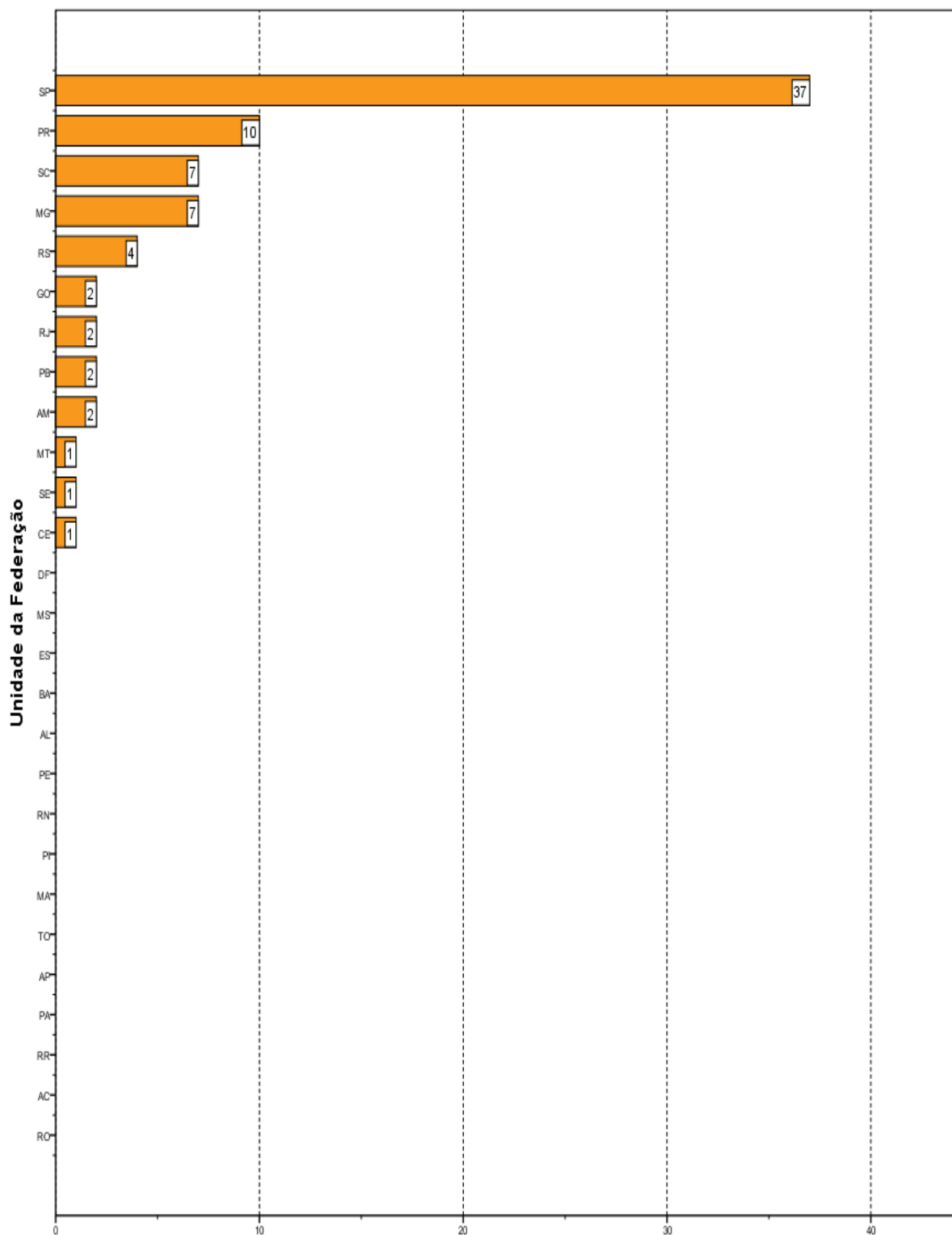


Figura 2.1 – Distribuição dos cursos da Área de Tecnologia em Automação Industrial segundo UF com indicação de Grande Região – ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014



Número de cursos
Gráfico 2.1 - Número de Cursos Participantes, por Unidade da Federação- ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O número de estudantes inscritos e ausentes, bem como de estudantes presentes, no ENADE/2014 de Tecnologia em Automação Industrial, por Categoria Administrativa, é apresentado na Tabela 2.3. Em todo o Brasil, inscreveram-se no exame 2.229 estudantes, sendo que destes, 1.689 estavam presentes (24,2% de ausências). A menor taxa de absenteísmo aconteceu na região Norte (15,4%) e a maior, na região Sudeste (25,8%). O absenteísmo foi menor entre os estudantes de Instituições Públicas (21,7%) do que entre os de Instituições Privadas (25,3%).

Paralelamente ao observado em todas as regiões brasileiras, exceto na região Nordeste, quanto à distribuição dos cursos, a maioria dos estudantes estava vinculada a cursos em Instituições Privadas. Tais instituições concentraram 69,0% dos estudantes de Tecnologia em Automação Industrial de todo o país inscritos no ENADE/2014 (1.539 estudantes em IES Privadas e 690, em IES Públicas).

A região Sudeste apresentou o maior número de estudantes inscritos, 1.491, dos quais 1.094 (73,4%) estudavam em Instituições Privadas, enquanto 397 (26,6%), em Instituições Públicas. Esse contingente correspondeu a cerca de dois terços dos alunos inscritos na Área (66,9%). Na região Sul, onde a quantidade total de inscritos foi menos elevada, 508 alunos, correspondendo a 22,8% do total nacional.

Na Região Centro-Oeste, inscreveram-se 137 estudantes, correspondentes a 6,1% em termos nacionais. Nessa região, a rede privada concentrou 123 inscritos (89,8% do total regional), a maior proporção entre as regiões, e as Instituições Públicas, 14 estudantes, o que correspondeu a 10,2% do total regional.

Com 80 inscritos, correspondentes a 3,6% em termos de Brasil, a região Nordeste apresentou todos os alunos em Instituições Públicas, região que só participou com cursos da rede pública. Na região Norte apenas 13 alunos foram inscritos, correspondendo a 0,6% do total nacional. Desses, sete eram de IES Privada e seis da rede pública.

Tabela 2.3 - Número de Estudantes Concluintes por Categoria Administrativa segundo Grande Região e condição de presença - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Grande Região / Condição de Presença		Total	Pública	Privada
Brasil	Ausentes	540	150	390
		100,0%	27,8%	72,2%
	Presentes	1.689	540	1.149
		100,0%	32,0%	68,0%
	% Ausentes	24,2%	21,7%	25,3%
NO	Ausentes	2	2	0
		100,0%	100,0%	0,0%
	Presentes	11	4	7
		100,0%	36,4%	63,6%
	% Ausentes	15,4%	33,3%	0,0%
NE	Ausentes	20	20	0
		100,0%	100,0%	0,0%
	Presentes	60	60	0
		100,0%	100,0%	0,0%
	% Ausentes	25,0%	25,0%	.
SE	Ausentes	384	76	308
		100,0%	19,8%	80,2%
	Presentes	1.107	321	786
		100,0%	29,0%	71,0%
	% Ausentes	25,8%	19,1%	28,2%
SUL	Ausentes	107	49	58
		100,0%	45,8%	54,2%
	Presentes	401	144	257
		100,0%	35,9%	64,1%
	% Ausentes	21,1%	25,4%	18,4%
CO	Ausentes	27	3	24
		100,0%	11,1%	88,9%
	Presentes	110	11	99
		100,0%	10,0%	90,0%
	% Ausentes	19,7%	21,4%	19,5%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 2.4 mostra o número de estudantes inscritos, presentes e ausentes, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões. Dos 1.689 estudantes de Tecnologia em Automação Industrial inscritos e presentes para o exame de 2014 em todo o Brasil, 757 (44,8%) estudavam em Universidades, 215 (12,7%), em Centros Universitários e 717 (42,5%) estavam vinculados a Faculdades.

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

Sudeste, com 411, o que corresponde a pouco mais da metade dos participantes nesse tipo de Organização Acadêmica, 54,3%. Também, na região Sudeste, o contingente de participantes foi maior em Centros Universitários, 172 (correspondendo a 80,0% dos participantes nesse tipo de Organização) e em Faculdades, 524 (correspondendo a 73,1% dos participantes nesse tipo de Organização).

Considerando-se a distribuição intrarregional, os 1.107 participantes da região Sudeste estavam principalmente em Faculdades (47,3%) e, com menor representatividade, em Universidades (37,1%) e em Centros Universitários (15,5%).

Na região Sul, dos 401 participantes, 259 estavam em Universidades, 43 Centros Universitários e 99, em Faculdades, correspondendo a, respectivamente, 64,6%, 10,7% e 24,7%.

Na região Centro-Oeste foram 110 participantes assim distribuídos: 16 estavam em Universidades e 94, em Faculdades, correspondendo a, respectivamente, 14,5% e 85,5%.

Na região Nordeste, todos os 60 participantes eram de Universidades. E, os 11 alunos inscritos e presentes da região Norte também eram de Universidades.

Tabela 2.4 - Número de Estudantes Concluintes por Organização Acadêmica segundo Grande Região e condição de presença - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Grande Região / Condição de Presença		Organização Acadêmica			
		Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil	Ausentes	540	330	77	133
		100,0%	61,1%	14,3%	24,6%
	Presentes	1.689	757	215	717
		100,0%	44,8%	12,7%	42,5%
	% Ausentes	24,2%	30,4%	26,4%	15,6%
NO	Ausentes	2	2	0	0
		100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
	Presentes	11	11	0	0
		100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
	% Ausentes	15,4%	15,4%	-	-
NE	Ausentes	20	20	0	0
		100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
	Presentes	60	60	0	0
		100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
	% Ausentes	25,0%	25,0%	-	-
SE	Ausentes	384	231	62	91
		100,0%	60,2%	16,1%	23,7%
	Presentes	1.107	411	172	524
		100,0%	37,1%	15,5%	47,3%
	% Ausentes	25,8%	36,0%	26,5%	14,8%
SUL	Ausentes	107	74	15	18
		100,0%	69,2%	14,0%	16,8%
	Presentes	401	259	43	99
		100,0%	64,6%	10,7%	24,7%
	% Ausentes	21,1%	22,2%	25,9%	15,4%
CO	Ausentes	27	3	0	24
		100,0%	11,1%	0,0%	88,9%
	Presentes	110	16	0	94
		100,0%	14,5%	0,0%	85,5%
	% Ausentes	19,7%	15,8%	-	20,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Figura 2.2 apresenta a distribuição dos estudantes inscritos (presentes e ausentes) no ENADE/2014 na Área de Tecnologia em Automação Industrial por mesorregião com indicação da UF. Foram avaliados estudantes inscritos em apenas 12 UF (ver Gráfico 2.2) e na minoria das mesorregiões (104 mesorregiões, 75,9%, não apresentaram alunos e estão representadas por áreas brancas). Os estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Goiás, nesta ordem, foram os que contaram com maior

número de inscritos, somando mais de três quartos, 83,3% dos estudantes. No outro extremo, os estados com menor participação de alunos inscritos foram Amazonas, Mato Grosso, Ceará e Sergipe, com uma participação muito pequena, totalizando 3,2% dos estudantes inscritos. As dez mesorregiões com o maior número de estudantes inscritos concentraram 77,2% e são mesorregiões ligadas aos municípios de capitais (São Paulo, Curitiba, Goiânia, Porto Alegre e Rio de Janeiro), além das mesorregiões de Campinas (SP), Sul/Sudoeste de Minas (MG), Itapetininga (SP), Centro Oriental Paranaense (PR) e São José do Rio Preto (SP).

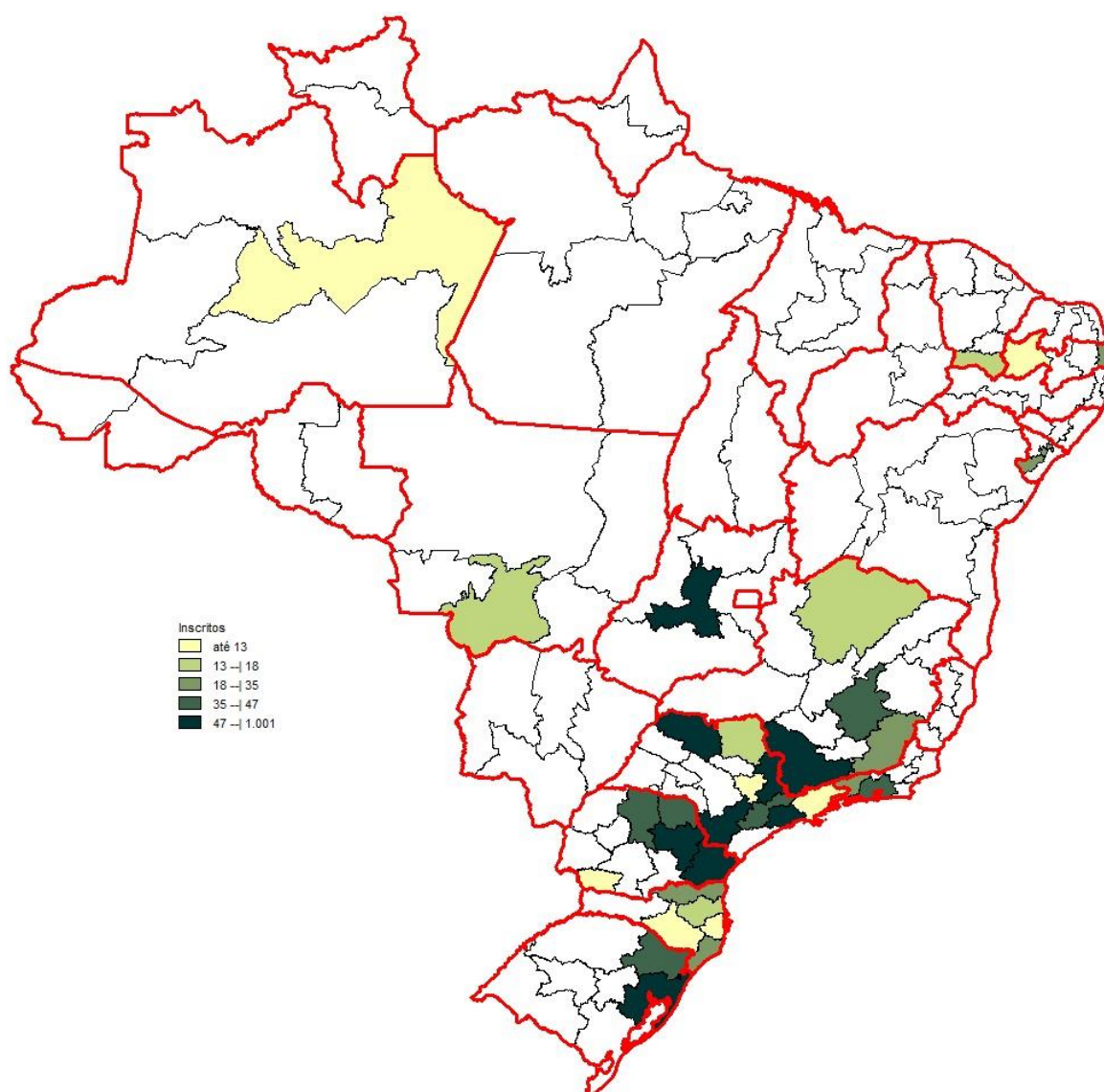


Figura 2.2 – Distribuição dos alunos inscritos na Área de Tecnologia em Automação Industrial Segundo mesorregião¹⁷ com indicação de UF – ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

¹⁷ Mesorregiões sem alunos inscritos aparecem sem cores no mapa.

A porcentagem de faltas no Brasil como um todo foi de 24,2%, mas os valores foram bem diversificados segundo a mesorregião. Para mostrar essa diversidade, a Figura 2.3 apresenta a porcentagem de falta entre os alunos inscritos da Área de Tecnologia em Automação Industrial, segundo mesorregião com indicação de UF.

Um caso extremo foi o da mesorregião do Sudoeste Paranaense, com nove alunos inscritos e cinco ausentes (55,6% de ausentes). Fora esse caso extremo, as mesorregiões Agreste Sergipano (SE), Nordeste Rio-grandense (RS), Grande Florianópolis (SC) e Norte Central Paranaense (PR) apresentaram as maiores proporções de faltas, todas com mais de 30% de ausentes.

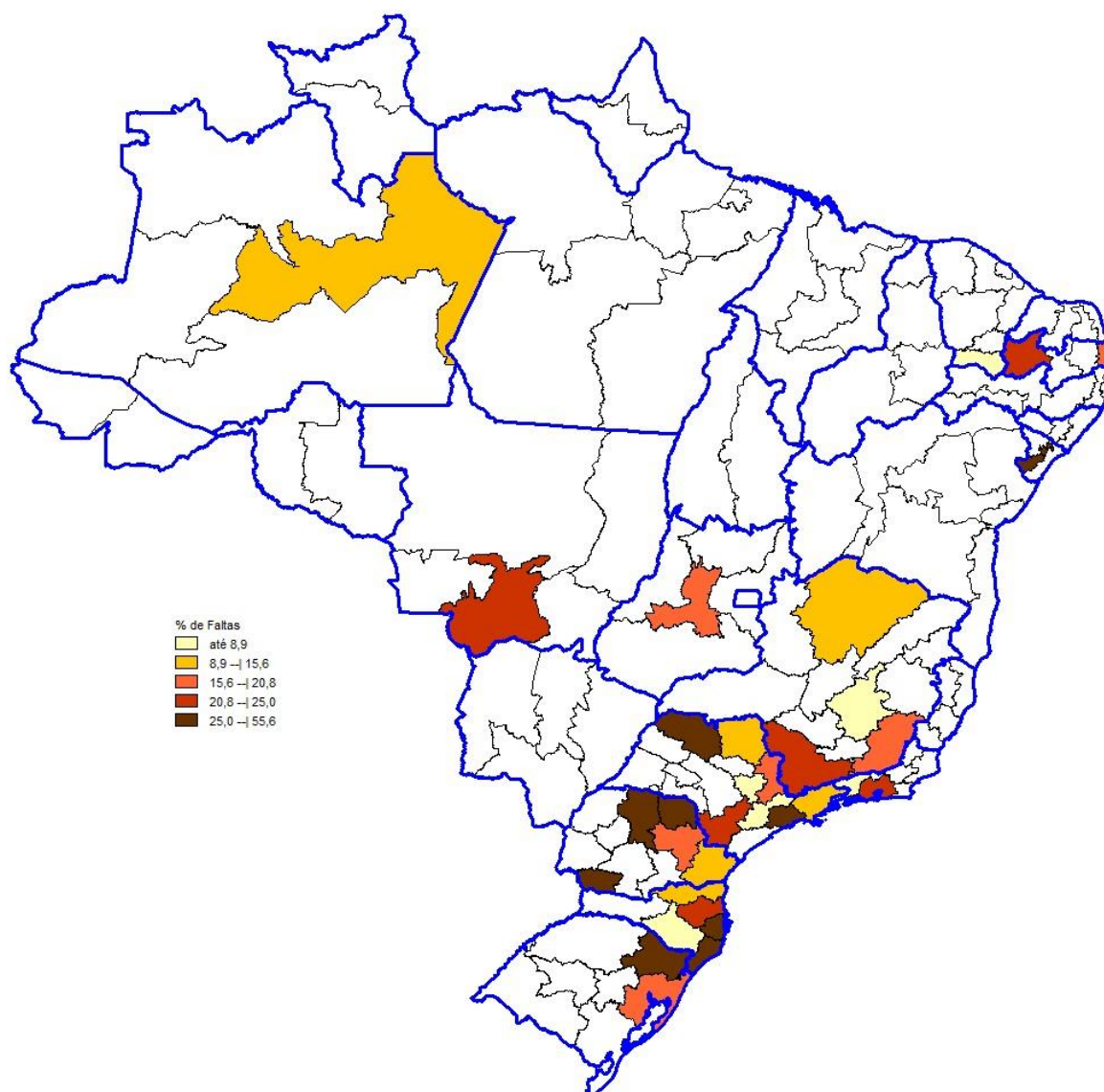


Figura 2.3 – Porcentagem de falta entre os alunos inscritos da Área de Tecnologia em Automação Industrial segundo mesorregião com indicação de UF – ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

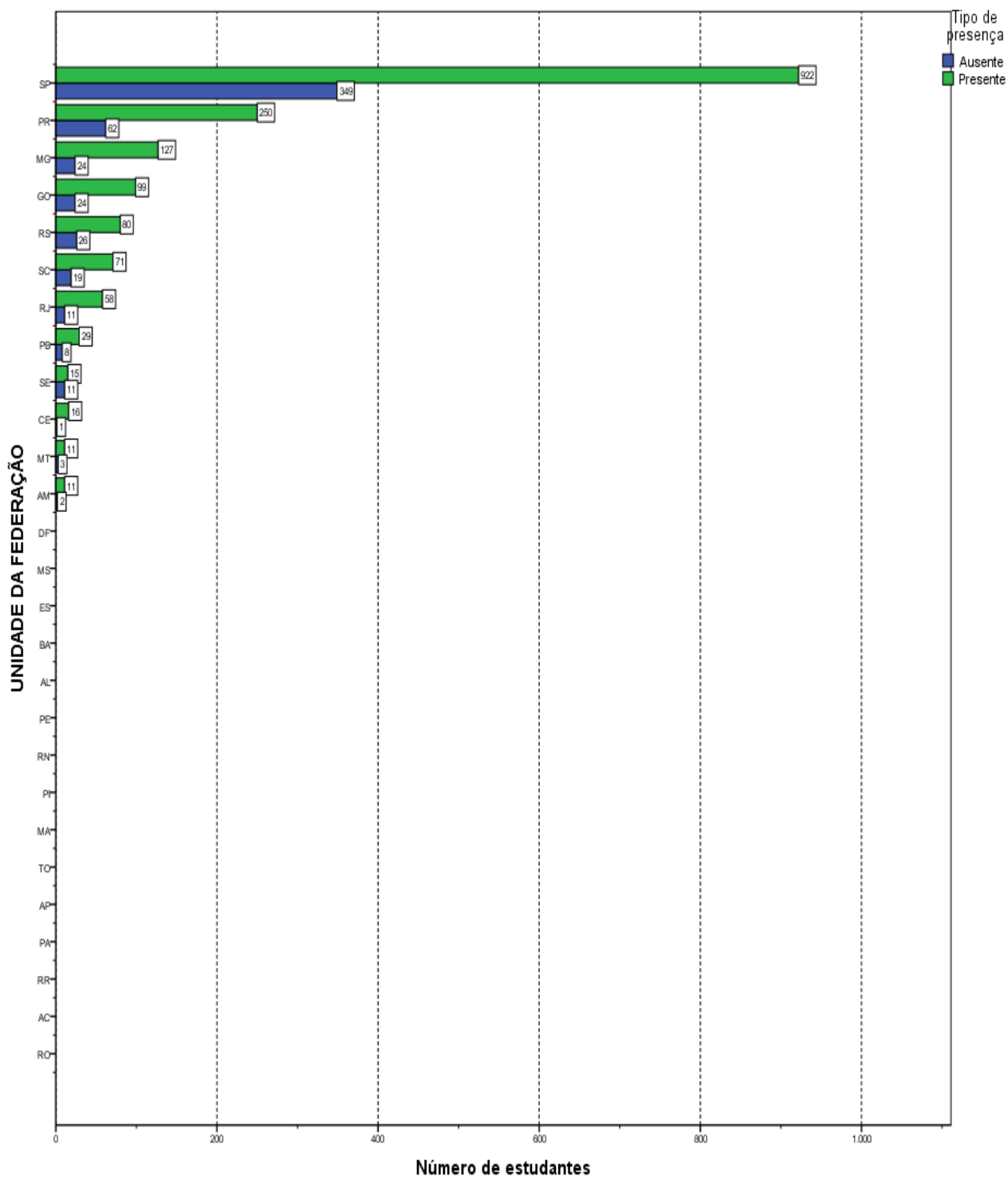


Gráfico 2.2 - Número de Estudantes Concluintes por Unidade da Federação segundo condição de presença- ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

CAPÍTULO 3

ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA

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

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

Em relação aos gráficos de distribuição de notas, o intervalo considerado foi de 10 unidades, aberto à esquerda e fechado à direita, com exceção do primeiro intervalo, [0; 10], fechado em ambos os extremos. Para os gráficos de distribuição das

¹⁸ Uma definição dessas estatísticas pode ser encontrada no Glossário.

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

3.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA PROVA

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

3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais

A Tabela 3.1 apresenta as estatísticas básicas da prova, por grande Região, dos estudantes concluintes de Tecnologia em Automação Industrial. A população total de inscritos foi de 2.229. Destes, 1.689 estiveram presentes, sendo 24,2% o índice de não comparecimento. A Região de maior abstenção foi a Sudeste (25,8%,) e a de menor abstenção foi a Norte (15,4%).

A média das notas da prova como um todo (nas seções seguintes serão analisados os Componentes de Formação Geral e de Conhecimento Específico) foi 48,0, sendo que os alunos da região Centro-Oeste obtiveram a média mais baixa (44,3), e os da região Nordeste obtiveram a média mais alta (52,3). As demais médias foram: 47,6 na região Norte; 47,1 na região Sudeste; e 50,6 na região Sul. O desvio padrão para o Brasil como um todo foi 14,5, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Norte (16,0) e o menor, na região Nordeste (12,6), indicando uma dispersão um pouco menor das notas desta última região.

A região que obteve a maior nota máxima foi a Sudeste (84,3), ao passo que a região que atingiu a menor nota máxima foi a Norte (71,2). A mediana do Brasil como um todo foi 48,2, sendo a maior mediana obtida na região Sul (52,2), e a menor obtida na Centro-Oeste (44,4). A nota mínima foi obtida na região Sudeste (6,8), enquanto a maior nota mínima foi obtida na região Nordeste (25,6).

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 Centro-Oeste (44,3), e a maior média, obtida na região Nordeste (52,3).

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

Tabela 3.1 - Estatísticas Básicas da Prova por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Inscritos	2.229	13	80	1.491	508	137
Ausentes	540	2	20	384	107	27
Presentes	1.689	11	60	1.107	401	110
% Ausentes	24,2%	15,4%	25,0%	25,8%	21,1%	19,7%
Média	48,0	47,6	52,3	47,1	50,6	44,3
Erro padrão da média	0,4	4,8	1,6	0,4	0,7	1,3
Desvio padrão	14,5	16,0	12,6	14,8	13,6	13,8
Mínima	6,8	21,3	25,6	6,8	17,8	16,1
Mediana	48,2	49,5	52,0	46,7	52,2	44,4
Máxima	84,3	71,2	81,8	84,3	79,2	81,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O comportamento das notas dos estudantes de todo o Brasil pode ser observado no Gráfico 3.1 que apresenta um histograma com a distribuição das mesmas. Essa é uma distribuição unimodal com a moda no intervalo (40; 50]. Destaca-se também, o intervalo (50; 60], com frequência muito próxima da verificada para o intervalo modal.

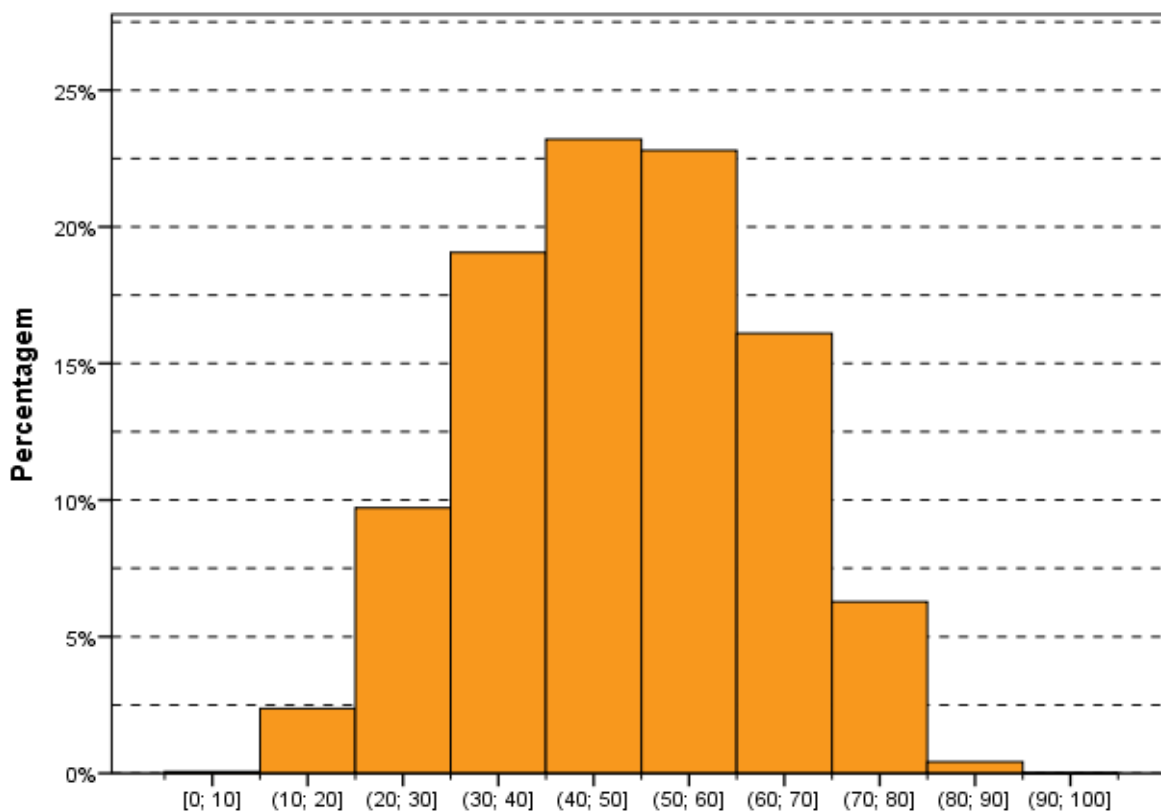


Gráfico 3.1 - Distribuição das notas na prova - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 3.2 apresenta as estatísticas básicas da prova, desagregadas por Categoria Administrativa e por Organização Acadêmica. Da população total de inscritos, 1.539 são de IES Privadas e 690 de IES Públicas. Em relação à Organização Acadêmica, a maior participação foi obtida por estudantes de Universidades (1.087), seguido de Faculdades (850) e Centros Universitários (292). A Categoria Administrativa de maior abstenção foi a Privada (25,3%), e entre as Organizações Acadêmicas foi a das Universidades (30,4%), ambos acima da média nacional de 24,2%.

A média das notas da prova como um todo foi 48,0. Em relação à Categoria Administrativa, os estudantes das IES Públicas obtiveram média mais alta (55,0), e os das IES Privadas obtiveram média mais baixa (44,6), 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 Nordeste e Centro-Oeste (8,0), a maior e a menor média, é inferior à diferença entre IES Públicas e Privadas (10,4), caracterizando uma maior diversidade administrativa do que regional.

No tocante à Organização Acadêmica, apenas as Universidades obtiveram média mais alta (49,2) que a nacional. As demais médias foram: 43,5 nos Centros Universitários e 48,0 nas Faculdades. O desvio padrão para as Faculdades (14,8) foi superior ao do Brasil como um todo (14,5), indicando uma dispersão um pouco maior das notas nesta Organização Acadêmica.

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

Tabela 3.2 - Estatísticas Básicas da Prova por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Categoria Administrativa da IES		Organização Acadêmica da IES		
	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Inscritos	690	1.539	1.087	292	850
Ausentes	150	390	330	77	133
Presentes	540	1.149	757	215	717
% Ausentes	21,7%	25,3%	30,4%	26,4%	15,6%
Média	55,0	44,6	49,2	43,5	48,0
Erro padrão da média	0,6	0,4	0,5	01,0	0,6
Desvio padrão	13,3	13,9	14,1	14,2	14,8
Mínima	16,1	6,8	10,5	12,1	6,8
Mediana	56,1	44,4	49,9	42,3	47,9
Máxima	84,3	80,8	81,8	79,3	84,3

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.1.2 Estatísticas Básicas no Componente de Formação Geral

A Tabela 3.3 apresenta as estatísticas básicas em relação ao componente da prova que avalia a Formação Geral dos estudantes concluintes. Os alunos de todo Brasil obtiveram desempenho médio de 53,8. Quanto à variabilidade, o desvio padrão das notas dos estudantes do Brasil, como um todo, foi 17,4. A maior média foi obtida na região Nordeste (59,8), e a menor, na região Centro-Oeste (46,9). As demais médias foram: 58,7 na região Norte; 54,1 na região Sudeste; e 54,0 na região Sul. Já o maior desvio padrão foi obtido na região Centro-Oeste (19,9), e o menor, na região Nordeste (14,6). Os demais desvios padrões foram: 17,7 na região Norte; 17,2 na região Sudeste; e 17,0 na região Sul.

A maior nota no Componente de Formação Geral da prova do ENADE/2014 foi 98,0, obtida por, pelo menos, um aluno na região Sul. A menor nota máxima foi obtida na região Norte (87,5). A mediana do Brasil, como um todo, foi 55,4, a mesma obtida na região Sul, sendo a menor mediana encontrada na região Centro-Oeste (47,0); e a maior encontrada na região Norte (59,9). A nota mínima nesta parte foi zero em quase todas as regiões, exceto nas regiões Norte (22,5) e Nordeste (22,1).

Considerando-se as notas segundo Grande Região, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre a maior média das notas do Componente de Formação Geral, obtida na região Nordeste (59,8), e na região Centro-Oeste (46,9), a menor média.

Tabela 3.3 - Estatísticas Básicas do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	53,8	58,7	59,8	54,1	54,0	46,9
Erro padrão da média	0,4	5,3	1,9	0,5	0,8	1,9
Desvio padrão	17,4	17,7	14,6	17,2	17,0	19,9
Mínima	0,0	22,5	22,1	0,0	0,0	0,0
Mediana	55,4	59,9	58,7	55,6	55,4	47,0
Máxima	98,0	87,5	89,7	94,0	98,0	95,6

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.2 propicia a avaliação do desempenho dos estudantes do Componente de Formação Geral, a partir do histograma da distribuição das notas correspondentes. A distribuição é unimodal, com moda em (50; 60], enquanto na prova, como um todo (Gráfico 3.1), a moda foi alcançada um intervalo abaixo (40; 50]. Nota-se, ainda que, no Gráfico 3.2, as notas apresentam maior dispersão do que no Gráfico 3.1 (distribuição das notas da prova), o que se confirma pela comparação dos

desvios padrões: 14,5 para a nota da prova como um todo e 17,4 para o Componente de Formação Geral.

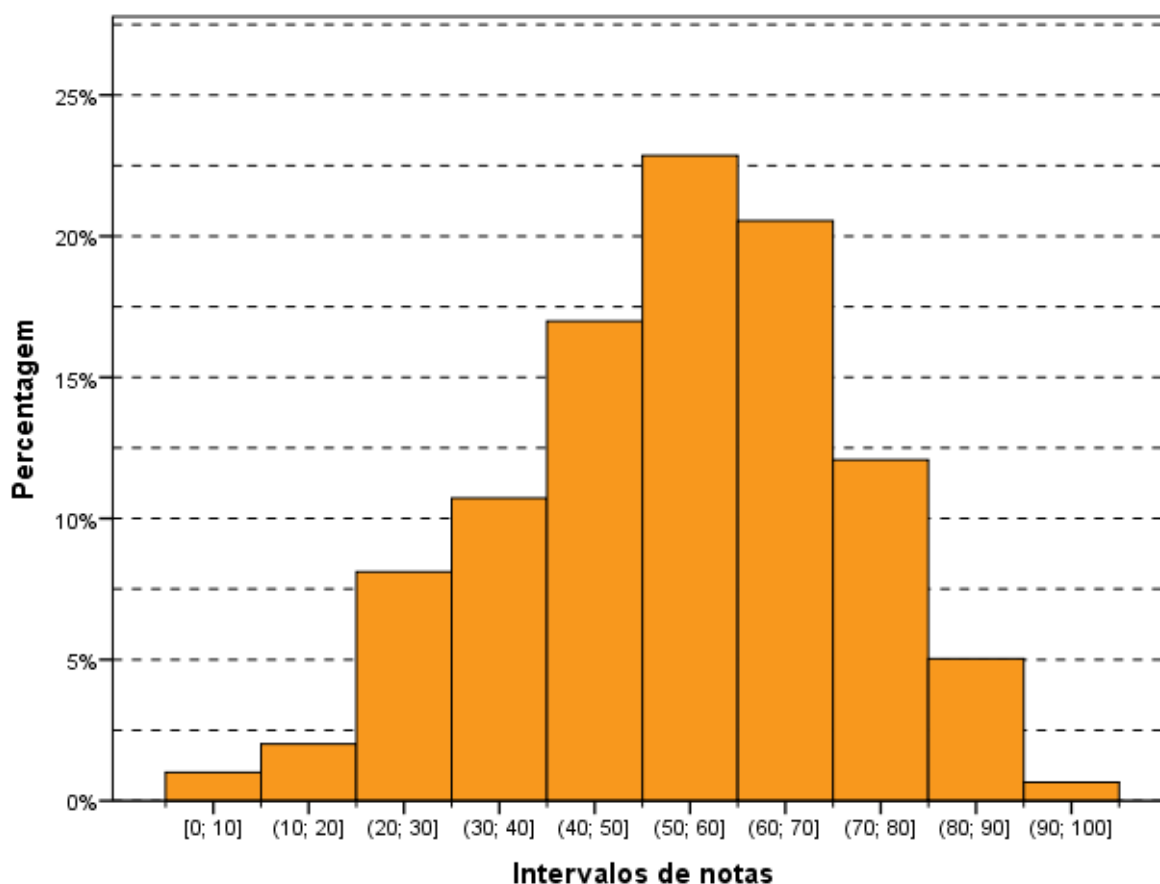


Gráfico 3.2 - Distribuição das notas do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias dos tipos de Categoria Administrativa. A maior média foi obtida por estudantes de IES Públicas (59,8), com uma diferença estatisticamente significativa da obtida por estudantes de IES Privadas (51,1).

Considerando-se o tipo de Organização Acadêmica, nota-se que não há diferença estatisticamente significativa entre as médias dos alunos de Universidades (55,8) e de Faculdades (53,5); mas a média dos estudantes de Centros Universitários

(48,2) é estatisticamente diferente em relação às médias das outras Organizações Acadêmicas.

Tabela 3.4 - Estatísticas Básicas da Prova do Componente de Formação Geral por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Categoria Administrativa da IES		Organização Acadêmica da IES		
	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Média	59,8	51,1	55,8	48,2	53,5
Erro padrão da média	0,7	0,5	0,6	1,2	0,7
Desvio padrão	15,7	17,4	16,9	17,6	17,5
Mínima	7,5	0,0	7,5	0,0	0,0
Mediana	60,7	52,6	57,1	49,2	55,1
Máxima	94,0	98,0	98,0	84,9	94,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.1.3 Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.5 apresenta as estatísticas básicas referentes ao Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Automação Industrial. A média do desempenho dos alunos do Brasil, como um todo, foi 46,0. A maior média foi obtida na região Nordeste (49,7), e a menor, na região Centro-Oeste (43,5). As demais médias foram: 43,9 na região Norte; 44,8 na região Sudeste; e 49,5 na região Sul. Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão do Brasil, como um todo, foi 16,5, sendo o maior desvio padrão observado na região Norte (18,4), e o menor, na região Centro-Oeste (14,7). Os demais desvios foram: 14,8 na região Nordeste, 16,8 na região Sudeste e 15,5 na região Sul.

A mediana das notas dos estudantes de todo o Brasil foi 46,0, a mesma da região Norte. A maior mediana ocorreu na região Sul (51,0), e a menor, na região Centro-Oeste (43,3). As demais medianas foram: 49,3 na região Nordeste; e 44,5 na região Sudeste. A nota máxima do Brasil, como um todo, foi 88,9, sendo obtida por, pelo menos, um aluno na região Sudeste. As demais notas máximas foram: 72,3 na região Norte; 83,3 nas regiões Nordeste e Sul; e 80,3 na região Centro-Oeste. A menor nota mínima foi obtida na região Sudeste (4,0), enquanto a maior nota mínima foi obtida na região Nordeste (22,2). As demais notas mínimas foram: 10,1 na região Norte; 15,7 na região Sul; e 11,6 na região Centro-Oeste.

Observa-se que não existe diferença estatisticamente significativa da menor média das notas do Componente de Conhecimento Específico da região Centro-Oeste (43,5) em relação à maior média, obtida na região Nordeste (49,7). O intervalo de

confiança para a média da região Norte (21,8) é significativamente maior do que de todas as outras.

Tabela 3.5 - Estatísticas Básicas do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	46,0	43,9	49,7	44,8	49,5	43,5
Erro padrão da média	0,4	5,6	1,9	0,5	0,8	1,4
Desvio padrão	16,5	18,4	14,8	16,8	15,5	14,7
Mínima	4,0	10,1	22,2	4,0	15,7	11,6
Mediana	46,0	46,0	49,3	44,5	51,0	43,3
Máxima	88,9	72,3	83,3	88,9	83,3	80,3

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Assim como os Gráficos 3.1 e 3.2, o Gráfico 3.3, apresentado a seguir, permite uma avaliação do desempenho de concluintes de Tecnologia em Automação Industrial em relação ao Componente de Conhecimento Específico com um histograma da distribuição das notas correspondentes. Dentre as três distribuições apresentadas, esta é a mais concentrada nas notas baixas. Esta também é uma distribuição unimodal, com moda no intervalo (40; 50], o mesmo da prova como um todo e abaixo do grupo modal para a Formação Geral.

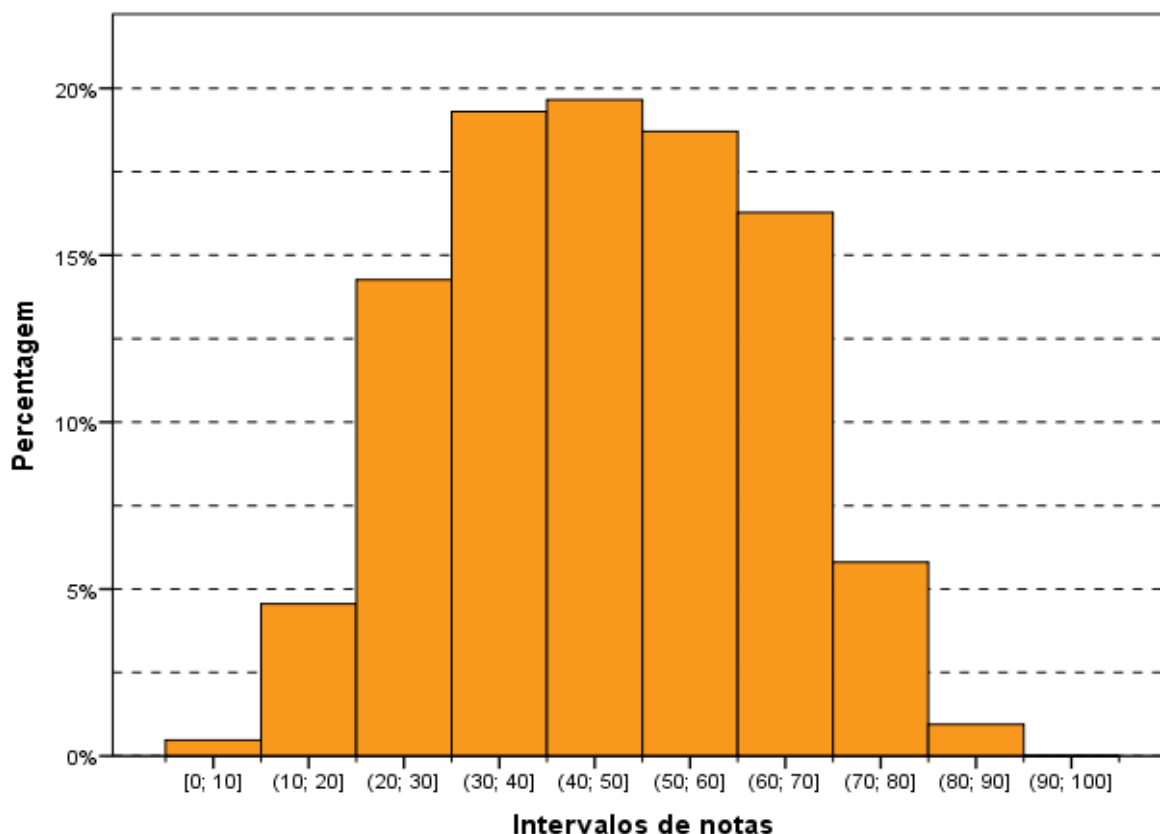


Gráfico 3.3 - Distribuição das notas do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

No que se refere à Organização Acadêmica, a maior média foi das Universidades (47,0), vindo a seguir a das Faculdades (46,1) e, depois, a dos Centros Universitários (42,0). O maior desvio padrão, e acima do valor para o Brasil, como um todo, foi o das Faculdades (16,8). As Faculdades também obtiveram a maior nota máxima (88,9) e as Universidades, obtiveram maior mediana (47,5). As demais notas máximas foram 83,3 para as Universidades e 79,1 para os Centros Universitários, enquanto as demais medianas foram 40,0 para os Centros Universitários e 46,0 para as Faculdades. As notas mínimas foram: 4,0 para as Universidades; 7,6 para os Centros Universitários; e 4,1 para as Faculdades.

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 (53,4) e IES Privadas (42,5). Mais uma vez, a maior média foi obtida por alunos de IES Públicas de ensino.

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

Tabela 3.6 - Estatísticas Básicas da Prova do Componente de Conhecimento Específico por Categoria Administrativa e Organização Acadêmica - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Categoria Administrativa da IES		Organização Acadêmica da IES		
	Pública	Privada	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Média	53,4	42,5	47,0	42,0	46,1
Erro padrão da média	0,7	0,5	0,6	1,1	0,6
Desvio padrão	15,4	15,7	16,2	15,4	16,8
Mínima	13,6	4,0	4,0	7,6	4,1
Mediana	55,5	41,5	47,5	40,0	46,0
Máxima	88,9	82,3	83,3	79,1	88,9

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.2 ANÁLISE DAS QUESTÕES OBJETIVAS

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

3.2.1 Componente de Formação Geral

A Tabela 3.7 apresenta as estatísticas básicas relativas às oito questões objetivas do componente da prova que abrange a Formação Geral dos estudantes. A média do Brasil foi 56,9. A menor média foi encontrada na região Centro-Oeste (53,0), e a maior, na região Norte (64,8). As demais médias foram: 63,3 na região Nordeste; 56,5 na região Sudeste; e 57,9 na região Sul. O desvio padrão do Brasil foi 20,6, sendo o maior desvio padrão encontrado na região Centro-Oeste (22,3), e o menor, na região Norte (14,6). Os demais desvios foram: 18,2 na região Nordeste; 20,8 na região Sudeste; e 19,9 na região Sul.

As medianas (62,5) foram iguais para todas as regiões. As notas máximas foi 100,0 para todas as regiões com exceção da região Norte onde a nota máxima foi 87,5. A nota mínimas foi diferente de zero nas Norte (37,5) e Nordeste (12,5).

Tabela 3.7 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	56,9	64,8	63,3	56,5	57,9	53,0
Erro padrão da média	0,5	4,4	2,4	0,6	01,0	2,1
Desvio padrão	20,6	14,6	18,2	20,8	19,9	22,3
Mínima	0,0	37,5	12,5	0,0	0,0	0,0
Mediana	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5
Máxima	100,0	87,5	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 3.8 apresenta o índice de facilidade e o índice de discriminação (ponto bisserial) para cada uma das questões objetivas do Componente de Formação Geral. Quanto ao índice de facilidade, foram usadas as seguintes cores para diferenciar o nível de dificuldade da questão:

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

Já quanto ao índice de discriminação, foram usadas as seguintes cores para qualificar a questão:

- As questões classificadas com índice *fraco* receberam a cor vermelho ($\leq 0,19$), as classificadas com *médio* receberam a cor amarelo (0,20 a 0,29), as classificadas com *bom* receberam a cor verde (0,30 a 0,39) e as classificadas com *muito bom* ($\geq 0,40$) receberam a cor azul.

As questões objetivas do Componente de Formação Geral, segundo o índice de facilidade, foram assim avaliadas: das oito questões, nenhuma teve o índice de facilidade classificado como *muito fácil*. Três questões foram tidas como *fácil*, por terem índice de acertos situado na faixa entre 0,61 e 0,85 (de 61,0% a 85,0% de acertos). Quatro questões tiveram índice de facilidade *médio*, situando-se no intervalo entre 0,41 e 0,60, ou seja, houve entre 41,0% e 60,0% de acertos, enquanto uma questão foi classificada na categoria *difícil*, situando-se no intervalo entre 0,16 e 0,40. Por fim, nenhuma das questões apresentou menos de 15% de acertos, razão pela qual seria classificada como *muito difícil*.

Como já comentado, para análise das questões objetivas, relativas à Formação Geral, segundo o poder de discriminação, utilizou-se o índice de discriminação (ponto

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

O índice de facilidade variou de 0,36 a 0,79, e o de discriminação, de 0,34 a 0,51. As seis questões com índice de discriminação *muito bom* figuraram entre dois níveis de dificuldade desse conjunto: três classificadas na categoria *fácil* (questões 3, 4 e 8) do índice de facilidade, outras três, na categoria *médio* (questões 1, 6 e 7). Em particular, a questão 6 foi a que apresentou o maior poder discriminatório, com índice 0,51, apesar de ser considerada *média* em termos de facilidade, com uma proporção de 0,54 acertos. O máximo de acertos foi alcançado pela questão 4 com um índice de facilidade de 0,79. A questão de número 1 apresentou um índice de facilidade de 0,55, ou seja, pouco mais da metade dos estudantes conseguiu resolvê-la, dentro do universo de participantes. Seu índice de discriminação foi *muito bom* (0,42). Já a questão 5 obteve índice de discriminação *bom* , 0,38, porém seu índice de facilidade foi *difícil* (0,36).

Tabela 3.8 - Índice de Facilidade e Índice de Discriminação (Ponto Bisserial) das Questões Objetivas do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial

Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)	
	Valor	Classificação	Valor	Classificação
1	0,55	Médio	0,42	Muito bom
2	0,41	Médio	0,34	Bom
3	0,61	Fácil	0,47	Muito bom
4	0,79	Fácil	0,45	Muito bom
5	0,36	Difícil	0,38	Bom
6	0,54	Médio	0,51	Muito bom
7	0,52	Médio	0,50	Muito bom
8	0,78	Fácil	0,40	Muito bom

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.4, para exemplificar, analisa o comportamento da questão de número 7 de Formação Geral. Trata-se de uma questão considerada *média* , com relação a facilidade e a que obteve o segundo maior índice de discriminação dessa parte da prova.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão, em função do número de acertos dos

estudantes nessa parte da prova (Formação Geral/Múltipla Escolha), antes de possíveis eliminações pelo critério do ponto bisserial. A curva em vermelho corresponde à alternativa E, a correta para esta questão. Assim, observa-se que entre os estudantes com menor número de acertos, nessa parte do exame, a situação mais frequente foi a escolha de uma das alternativas incorretas: a alternativa C (em preto) ou D (em roxo). Na medida em que o número de acertos aumenta, indicando desempenho melhor nessa parte da prova, aumenta concomitantemente a proporção de estudantes que selecionaram a alternativa correta E, atingindo 100% apenas para os estudantes com 8 acertos. Essa análise permite verificar como a questão discriminou os grupos de desempenho, justificando o alto índice obtido na questão.

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

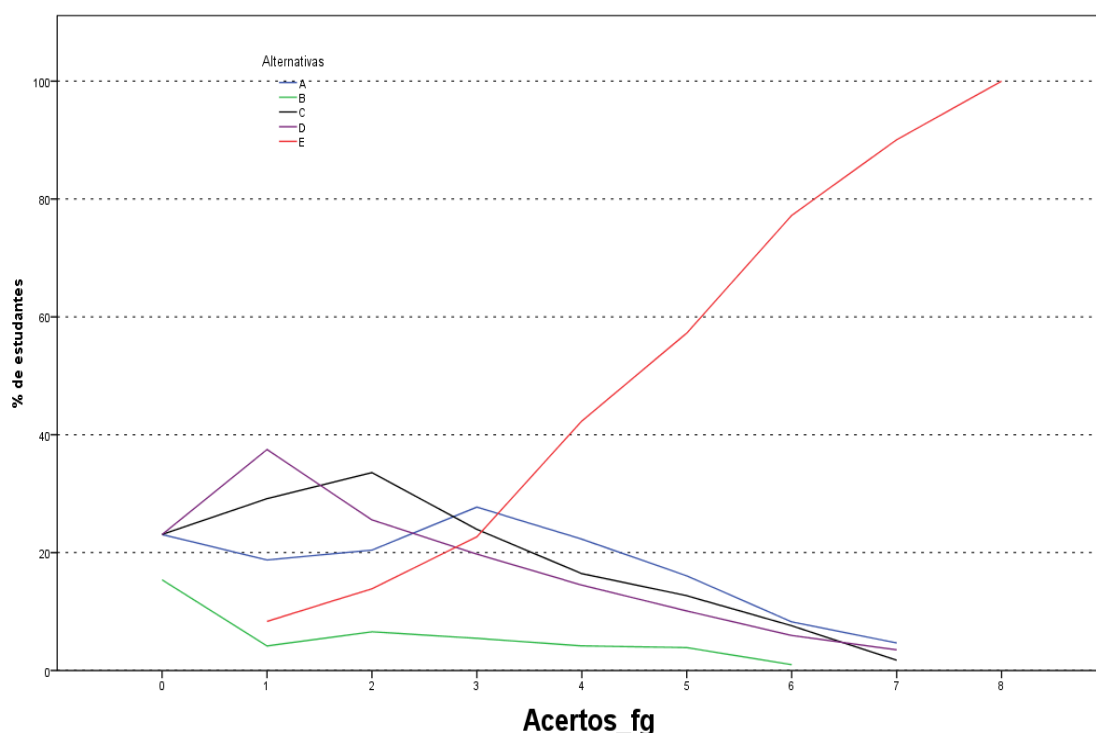


Gráfico 3.4 - Análise Gráfica da Questão 7 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.2.2 Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.9 apresenta as estatísticas básicas em relação às questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico da prova de Tecnologia em Automação Industrial por Grande Região. A média do Brasil deste componente foi de

48,3. A menor média foi observada na região Norte (45,5), e a maior, na região Nordeste (52,4). O desvio padrão de todo o Brasil foi 17,6, sendo o menor desvio padrão encontrado nas regiões Nordeste e Centro-Oeste (15,8), e o maior, na região Norte (19,5).

A mediana de todo o Brasil foi 47,6, a mesma encontrada nas regiões Norte e Sudeste. Nas demais regiões a mediana foi: 52,4 nas regiões Nordeste e Sul; e 42,9 na região Centro-Oeste. A nota máxima da prova foi 90,5, obtida nas questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico, por, pelo menos, um aluno nas regiões Sudeste e Sul, e nas demais regiões, a nota máxima da prova foi: 76,2 na região Norte; e 85,7 nas regiões Nordeste e Centro-Oeste. A menor nota mínima foi obtida na região Sudeste (0,0), e nas demais regiões a nota mínima foi: 9,5 nas regiões Norte e Centro-Oeste; 23,8 na região Nordeste; e 14,3 na região Sul.

Tabela 3.9 - Estatísticas Básicas das Questões Objetivas do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	48,3	45,5	52,4	46,9	52,0	46,1
Erro padrão da média	0,4	5,9	2,0	0,5	0,8	1,5
Desvio padrão	17,6	19,5	15,8	17,9	16,8	15,8
Mínima	0,0	9,5	23,8	0,0	14,3	9,5
Mediana	47,6	47,6	52,4	47,6	52,4	42,9
Máxima	90,5	76,2	85,7	90,5	90,5	85,7

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 3.10 apresenta os índices de facilidade e discriminação (ponto bisserial) das questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico para os estudantes de Tecnologia em Automação Industrial. Para facilitar a diferenciação das questões, usaremos as mesmas cores da Tabela 3.8 para as diferentes classificações dos índices de facilidade e de discriminação.

Dentre as questões objetivas da parte da prova relativa ao Componente de Conhecimento Específico, uma das questões foi anulada pela Comissão, a de número 25. Desse modo, a classificação, quanto ao índice de facilidade, foi estabelecida com base em 26 questões. A partir dos índices obtidos, pode-se concluir que um pouco mais de um terço das questões objetivas da prova foi considerado, pelo menos, difícil: das 26 questões válidas, 11 foram classificadas como *difícil* (a classificação modal) ou como *muito difícil*. Sete questões foram classificadas como *fácil*, e outras oito consideradas como *médio*.

Já quanto aos índices de discriminação das questões objetivas do Componente de Conhecimento Específico da prova, tem-se como resultado a seguinte classificação: dez das 26 questões foram consideradas como boas, enquanto cinco delas tiveram índice de discriminação *muito bom*. Assim, para um pouco mais da metade das questões – 15 em 26 – os índices de discriminação foram *bom* ou *muito bom*. Dentre as demais, seis delas foram classificadas como *médio* e outras cinco como *fraco*, sendo onze, por conseguinte, a quantidade de questões nos dois patamares mais baixos de discriminação. Consta-se, assim, que a prova – no que se refere ao Componente de Conhecimento Específico – possuía boa capacidade de discriminar entre aqueles que dominam ou não o conteúdo.

Dentre as questões que alcançaram os maiores índices de discriminação, cinco delas, as de números 11, 12, 20, 27 e 35, foram classificadas com índice de discriminação *muito bom*, situando-se no intervalo de 0,40 a 0,51 do índice. Quatro delas (questões 11, 12, 20 e 27) foram classificadas na categoria *fácil*, quanto ao índice de facilidade, e a outra (questão 35), na categoria *médio*. A questão de número 19 foi a mais difícil dentre as 26 questões específicas válidas, com baixo índice de facilidade, apenas 7,0% de acertos. Essa questão apresentou poder discriminatório igualmente baixo, 0,06, o que comprova ter sido a questão mais difícil para os estudantes. Destaca-se, também, a questão 24, com índice de facilidade 0,21, o que, em termos percentuais, corresponde a 21,0% de estudantes que responderam acertadamente, e seu índice de discriminação foi 0,17. Tais questões foram, portanto, pelo critério ponto bisserial, consideradas inadequadas. Por isso, as questões 19 e 24 foram eliminadas do cômputo da nota final. Além destas duas, as demais questões com índice de discriminação *fraco*, questões 14, 23 e 32 também não foram utilizadas no cômputo final das notas, num total de cinco questões eliminadas.

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

Questão	Índice de Facilidade		Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)	
	Valor	Classificação	Valor	Classificação
9	0,78	Fácil	0,39	Bom
10	0,41	Médio	0,39	Bom
11	0,73	Fácil	0,48	Muito bom
12	0,73	Fácil	0,49	Muito bom
13	0,48	Médio	0,39	Bom
14	0,43	Médio	0,17	Fraco
15	0,25	Difícil	0,25	Médio
16	0,63	Fácil	0,37	Bom
17	0,34	Difícil	0,33	Bom
18	0,70	Fácil	0,38	Bom
19	0,07	Muito difícil	0,06	Fraco
20	0,74	Fácil	0,43	Muito bom
21	0,32	Difícil	0,28	Médio
22	0,43	Médio	0,29	Médio
23	0,29	Difícil	0,02	Fraco
24	0,21	Difícil	0,17	Fraco
25	ANULADA			
26	0,49	Médio	0,34	Bom
27	0,62	Fácil	0,51	Muito bom
28	0,37	Difícil	0,27	Médio
29	0,29	Difícil	0,37	Bom
30	0,49	Médio	0,36	Bom
31	0,41	Médio	0,29	Médio
32	0,28	Difícil	0,16	Fraco
33	0,22	Difícil	0,27	Médio
34	0,27	Difícil	0,30	Bom
35	0,44	Médio	0,47	Muito bom

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, o Gráfico 3.5 analisa a questão 27 do Componente de Conhecimento Específico. Esta questão foi classificada como *fácil*. Apresentou índice de facilidade 0,62, ou seja, 62,0% dos estudantes assinalaram acertadamente a opção A, correspondente ao gabarito. Seu índice de discriminação foi igual a 0,51, classificado como *muito bom*, também sendo esta questão a que apresentou o maior índice discriminatório.

Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão 27, 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. Neste caso também a soma não é sempre 100% por causa das questões não respondidas ou com mais de uma opção marcada. Aqueles com nota zero, na sua quase totalidade deixaram esta questão em branco ou marcaram mais de uma alternativa, comportamento considerado inválido. A proporção de alunos que selecionou a resposta correta E aumenta gradativamente, chegando a atingir 100% para 19 e 22 acertos, enquanto a proporção dos que escolheram alternativas incorretas decai, a partir do primeiro acerto, como função do número de acertos nessa parte da prova.

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

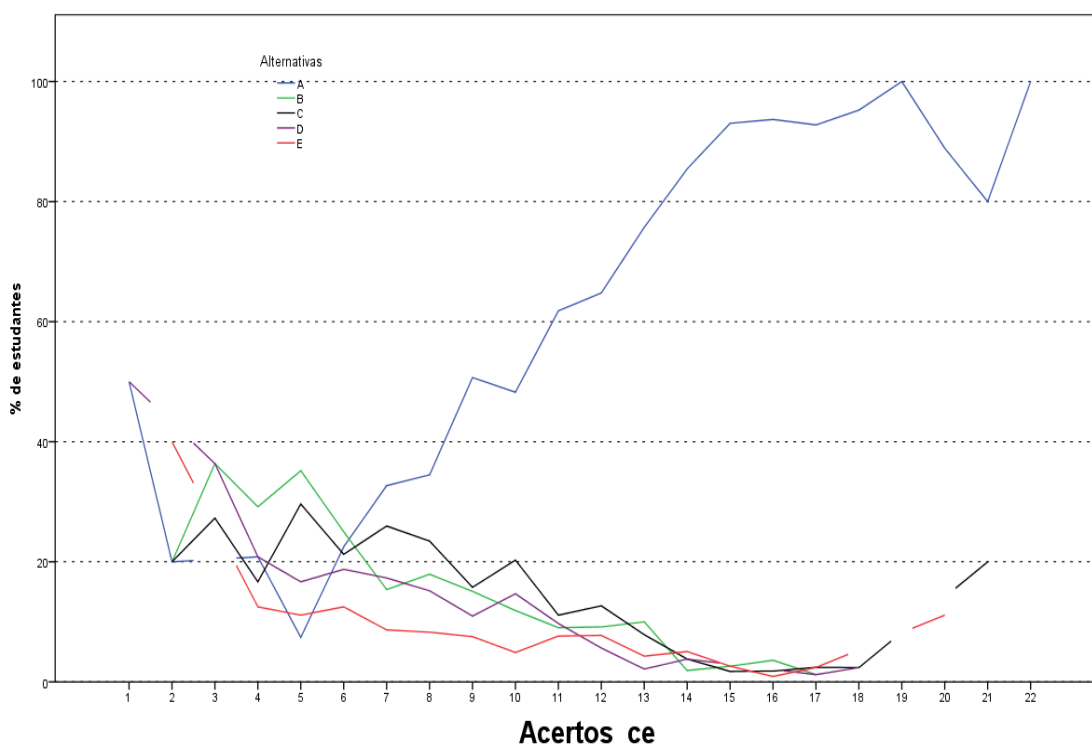


Gráfico 3.5 - Análise Gráfica da Questão 27 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3 ANÁLISE DAS QUESTÕES DISCURSIVAS

Esta seção apresenta estatísticas selecionadas e histogramas das Questões Discursivas de Formação Geral (3.3.1) e Conhecimento Específico (3.3.2). São

também apresentadas e comparadas as médias de subpopulações caracterizadas por Grande Região.

3.3.1 Componente de Formação Geral

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

Na Tabela 3.11, observa-se que a nota média nesse conjunto de questões foi próxima da obtida nas objetivas. Os estudantes, de todo o Brasil, obtiveram, em Formação Geral, média 56,9 nas questões objetivas e 49,2 nas questões discursivas. No entanto, pode-se notar um aumento do desvio padrão de 20,6 nas questões objetivas do Componente de Formação Geral dos alunos de todo o Brasil, para 24,5 nas questões discursivas do mesmo componente. A maior média foi obtida na região Nordeste (54,5), e a menor, na região Centro-Oeste (37,9).

A mediana de todo o Brasil, neste componente, foi 54,0, sendo maior na região Nordeste (57,3) e nas regiões Sudeste e Sul (55,0 em ambas). Nas demais regiões foi menor que a mediana nacional: Norte (52,5) e Centro-Oeste (43,5). A nota máxima (97,0) foi obtida por, pelo menos, um aluno na região Sudeste; sendo 88,0 na região Norte, 94,0 na região Nordeste, 95,0 na região Sul e 96,0 na região Centro-Oeste. A nota mínima (0,0) foi a mesma em todas as regiões do Brasil, sem exceção.

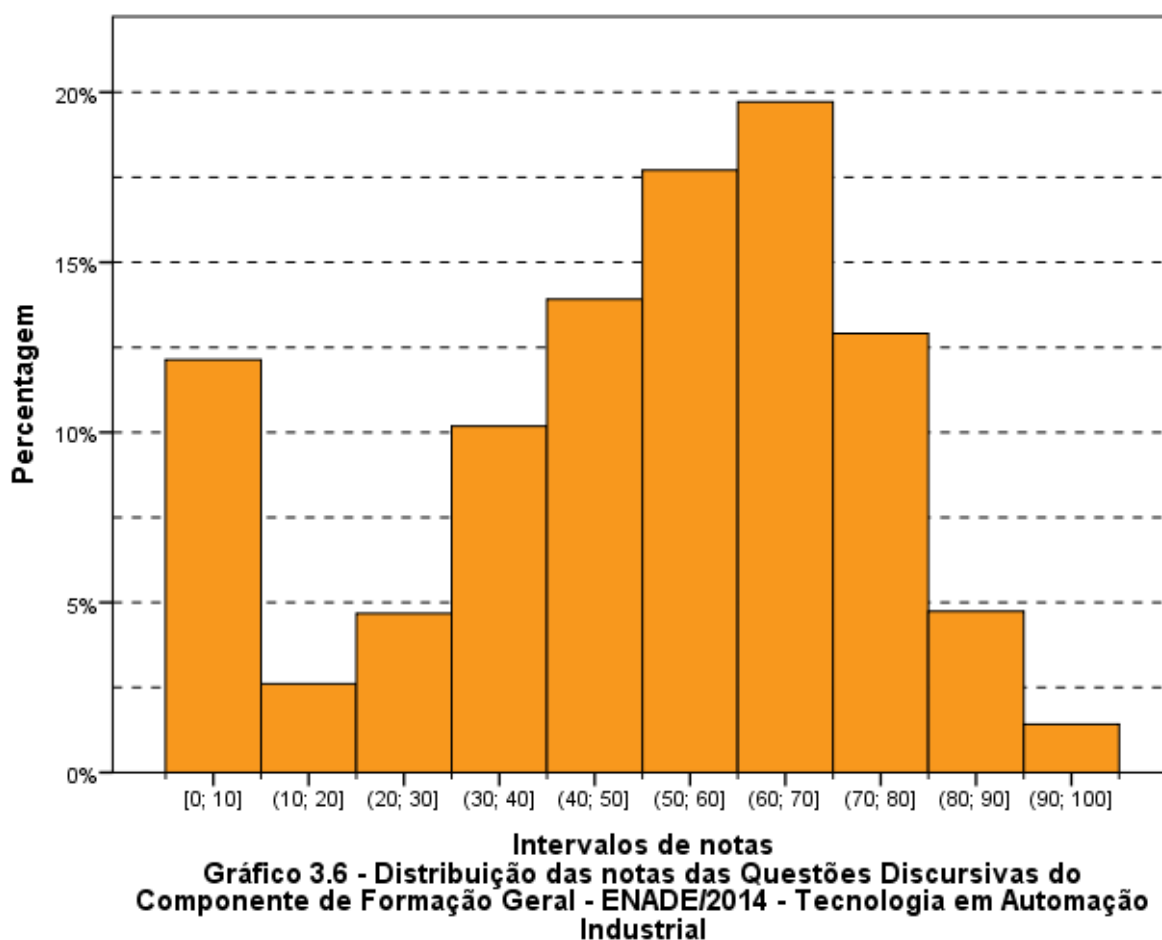
Tabela 3.11 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	49,2	49,6	54,5	50,5	48,0	37,9
Erro padrão da média	0,6	8,9	2,9	0,7	1,3	2,5
Desvio padrão	24,5	29,6	22,5	23,6	25,9	25,9
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	54,0	52,5	57,3	55,5	55,0	43,5
Máxima	97,0	88,0	94,0	97,0	95,0	96,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.6 representa a distribuição das notas nas questões discursivas do Componente de Formação Geral. A moda desta distribuição ocorre no intervalo (60; 70]. Destacam-se, também, o intervalo (50; 60], com distribuição próxima ao valor modal, e o intervalo [0; 10] com distribuição próxima a 12,5% do total de notas, sendo

que no intervalo [0; 10] incluem-se, além da nota zero, a frequência de alunos que deixaram as questões discursivas de Formação Geral em branco.



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

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

A seguir, serão analisados os desempenhos da Área de Tecnologia em Automação Industrial nas duas questões discursivas de Formação Geral do

ENADE/2014, comparando-se os resultados obtidos com comentários para cada questão.

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

Os dados de Tecnologia em Automação Industrial, obtidos a partir das respostas à questão 1, encontram-se na Tabela 3.12 e no Gráfico 3.7. Nessa questão – de melhor desempenho dentre as duas de Formação Geral – os alunos, de todo o Brasil, tiveram média 51,0. A maior média para a questão 1 foi obtida na região Nordeste (56,6), e a menor, na região Centro-Oeste (39,7) . Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 31,0. O menor desvio padrão foi obtido na região Nordeste (25,9), e o maior na região Norte (34,4).

As medianas das regiões Sudeste, Sul e do Brasil, como um todo, foram iguais (55,0). Nas demais regiões a mediana foi: 65,0 na região Norte; 60,0 na região Nordeste; e 45,0 na região Centro-Oeste. As notas máximas e mínimas da questão discursiva 1 foram as mesmas para todas as regiões do Brasil, respectivamente, 100,0 e 0,0, sem exceção.

Tabela 3.12 - Estatísticas Básicas da análise de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	51,0	54,1	56,6	52,1	50,2	39,7
Erro padrão da média	0,8	10,4	3,3	0,9	1,6	3,0
Desvio padrão	31,0	34,4	25,9	30,7	31,8	31,8
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	55,0	65,0	60,0	55,0	55,0	45,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.7 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 1 do Componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência corresponde aos alunos que obtiveram nota no intervalo (70; 80], correspondendo à moda da distribuição. Destacam-se, também, os alunos que deixaram a questão em branco e o intervalo (40; 50], com mais de 12,5% de frequência em cada uma das situações.

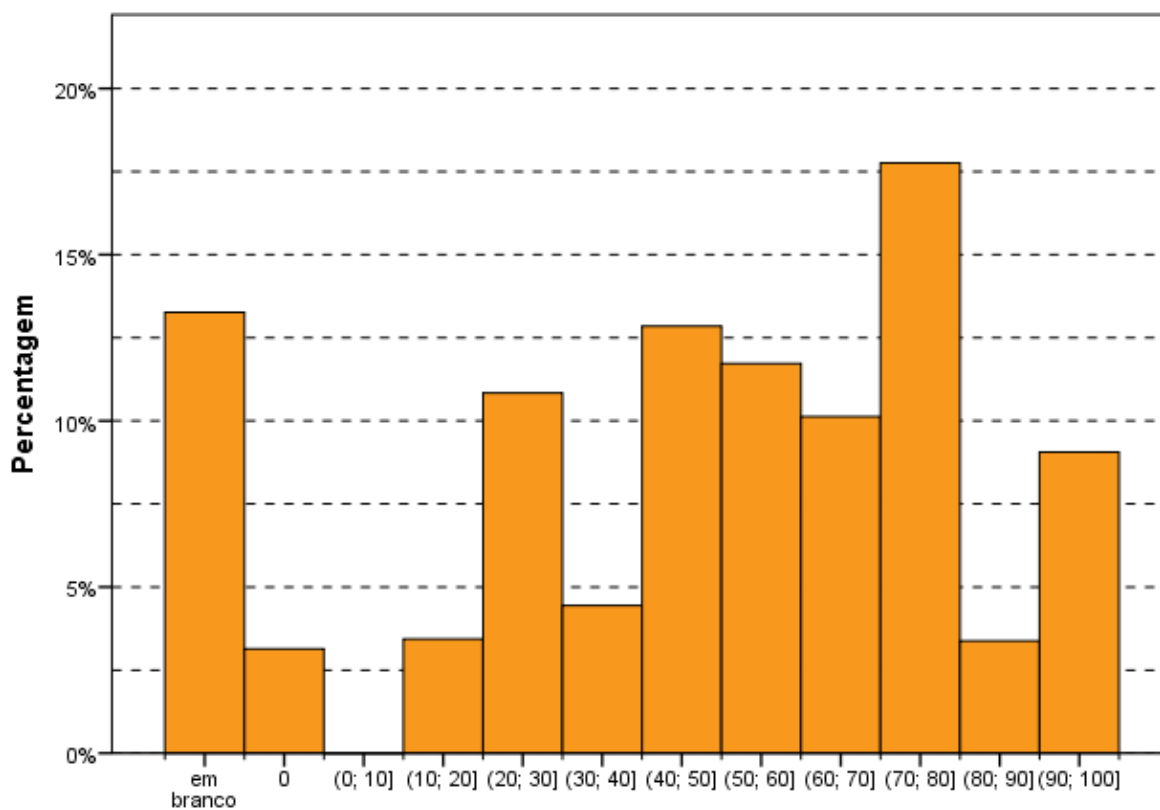


Gráfico 3.7 - Distribuição das notas de Conteúdo da Questão Discursiva 1 do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A Tabela 3.13 mostra que o desempenho médio dos estudantes na questão discursiva 2 (média 46,6) foi inferior ao obtido na questão discursiva 1 (média 51,0). A região Nordeste foi aquela cuja média, nessa questão, foi maior (50,5), e a de menor média foi a região Centro-Oeste (34,9). O desvio padrão de todo o Brasil foi 30,1, inferior ao obtido na questão discursiva 1 (31,0). O maior desvio nessa questão foi obtido na região Norte (36,4), enquanto o menor foi obtido na região Sudeste (29,5).

A mediana de todo o Brasil foi 50,0, a mesma das regiões Nordeste, Sudeste e Sul, enquanto nas regiões Norte e Centro-Oeste a mediana foi, respectivamente, 45,0 e 30,0. As notas máximas (100,0) foram as mesmas em todas as regiões do Brasil, assim como as notas mínimas (0,0), sem exceção.

Tabela 3.13 - Estatísticas Básicas da análise de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	46,6	44,5	50,5	48,3	44,7	34,9
Erro padrão da média	0,7	11,0	3,9	0,9	1,5	2,9
Desvio padrão	30,1	36,4	30,5	29,5	30,7	30,5
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	50,0	45,0	50,0	50,0	50,0	30,0
Máxima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.8 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 2 do Componente de Formação Geral. Observa-se que a maior frequência corresponde aos alunos que obtiveram nota situada no intervalo (40; 50]. Destacam-se também, os alunos que deixaram a questão 2 em branco (acima de 15,0%).

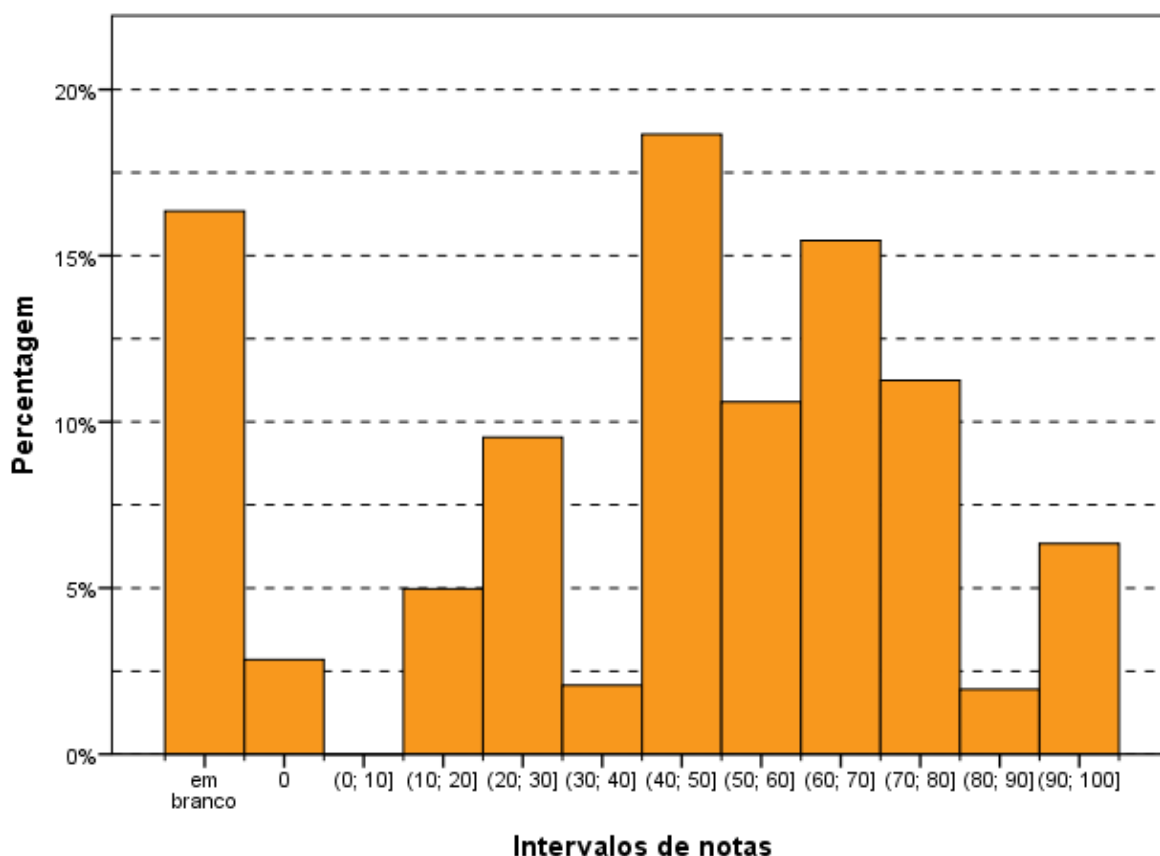


Gráfico 3.8 - Distribuição das notas de Conteúdo da Questão Discursiva 2 do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Os dados de Tecnologia em Automação Industrial, obtidos a partir das respostas às questões discursivas do Componente de Formação Geral, no que tange à Língua Portuguesa, encontram-se na Tabela 3.14 e no Gráfico 3.9. Nesse aspecto, os alunos, de todo o Brasil, tiveram média 51,0. A maior média com respeito à Língua Portuguesa foi obtida na região Nordeste (58,3), e a menor, na região Centro-Oeste (40,1). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 23,0. O menor desvio padrão foi obtido na região Nordeste (19,2) e o maior desvio padrão foi obtido na região Norte (28,0).

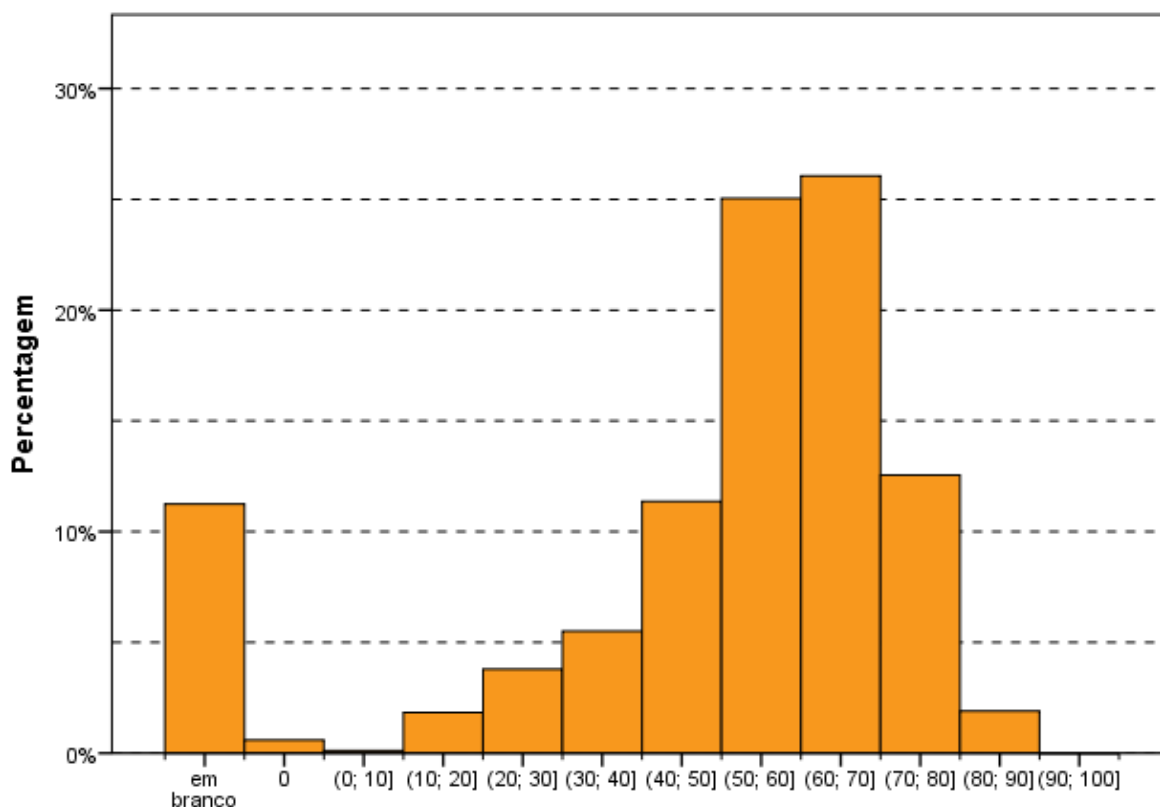
A mediana das notas de Língua Portuguesa foi 57,5 para as regiões Sudeste, Sul e o Brasil com um todo. As demais medianas foram: 62,5 na região Norte; 65,0 na região Nordeste; e 48,8 na região Centro-Oeste. A nota máxima para todo o Brasil foi de 90,0, com, pelo menos, um aluno tirando essa nota nas regiões Sudeste e Sul. As demais notas máximas foram: 80,0 na região Norte; e 85,0 nas regiões Nordeste. Além disso, a nota mínima foi zero em todas as regiões do país, sem exceção.

Tabela 3.14 - Estatísticas Básicas da análise de Língua Portuguesa das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	51,0	50,9	58,3	52,0	50,4	40,1
Erro padrão da média	0,6	8,4	2,5	0,7	1,3	2,4
Desvio padrão	23,0	28,0	19,2	21,7	25,4	25,5
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	57,5	62,5	65,0	57,5	57,5	48,8
Máxima	90,0	80,0	85,0	90,0	90,0	85,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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



Intervalos de notas
Gráfico 3.9 - Distribuição das notas de Língua Portuguesa das Questões Discursivas do Componente de Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

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

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

Com base nesse objetivo, foram avaliados os seguintes aspectos:

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

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

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

b) **Respeito às convenções ortográficas da norma-padrão da Língua Portuguesa** – essa competência envolve o domínio das regras de acentuação gráfica e da grafia padrão das palavras (com ausência de abreviaturas próprias da linguagem

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Aspectos ortográficos:

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

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

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

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

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

- palavras proparoxítonas (“ridículos”, “publicas”, “líderes”, “políticos”);
- palavras paroxítonas terminadas em ditongo crescente (“homicídios”, “latrocínio”, “indivíduo”, “dependência”);
- palavras oxítonas (“ninguém”, “esta”, “até”, “ai”).

Por outro lado, destaca-se o uso indevido do acento gráfico em determinadas palavras, como observado nas grafias * “jornáís”, * “telejornáís”, * “propíciar”, * “medidas”, * “dignidade”, * “cidades”.

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

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

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

Observam-se, também, muitos casos de inadequação no uso da maiúscula: ausência de diferença entre a primeira letra e as outras, em início de período, principalmente dos estudantes que adotam a escrita em letra de imprensa; utilização de maiúscula para destacar determinadas palavras-chave do texto, como “Violência”, “Brasileiros”, “Fatores”, “Ozônio”, “Sustentável”.

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

Aspectos textuais:

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

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

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

Essa competência pode ser considerada como a mais problemática no que diz respeito ao desempenho linguístico dos estudantes, porque são muitos os problemas observados, desvios acumulados durante toda a formação escolar e que não se resolvem com um estudo autodidata, como acontece com regras ortográficas ou morfosintáticas: sequência justaposta de ideias sem encaixamentos sintáticos;

redução drástica de estruturas subordinadas, ao lado do aumento na frequência de estruturas coordenadas e absolutas; redução no uso de conectores para expressar relações lógicas essenciais à construção do texto, substituídas pela exigência de inferência por parte do interlocutor para suprir a sua ausência; emprego equivocado de operadores que não estabelecem relações lógicas coerentes entre ideias do texto; emprego inadequado do pronome relativo (com omissão da preposição ou a utilização de pronome inadequado, como “onde”); repetição exaustiva de termos sem a utilização de procedimentos mais sofisticados de substituição (hiperonímias, hiponímias, nominalizações, expressões metafóricas); frases fragmentadas que comprometem a estrutura lógico-gramatical; frases formadas apenas por oração subordinada, sem oração principal.

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

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

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

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

separar oração adjetiva explicativa ou utilização inadequada para separar oração adjetiva restritiva;

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

Aspectos morfossintáticos e vocabulares:

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

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

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

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

concordância de gênero, vários casos foram observados, normalmente no âmbito de sintagmas nominais longos, em que o adjetivo está afastado do substantivo.

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

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

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

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

3.3.2 Componente de Conhecimento Específico

Na parte da prova relativa às questões discursivas do Componente de Conhecimento Específico (Tabela 3.15), observa-se que a média foi bem mais baixa do que para as questões discursivas do Componente de Formação Geral. Enquanto no Componente de Formação Geral a média para estudantes de Tecnologia em Automação Industrial de todo o Brasil foi 49,2, na parte de Conhecimento Específico a média foi 33,0. A maior média deste componente foi obtida pelos estudantes da região Sul (35,7), e a menor, pelos da região Centro-Oeste (28,2). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 18,7. O maior desvio padrão foi encontrado na região Sudeste (18,8), e o menor, na região Norte (16,9).

A maior nota máxima foi obtida na região Sudeste (90,0), enquanto a menor nota máxima foi encontrada na região Norte (68,3). Além disso, a nota mínima (0,0) foi obtida por pelo menos um aluno em todas as regiões do Brasil, exceto na região Norte (13,3). A mediana do Brasil como um todo foi 33,3. Nas regiões, a mediana foi: 35,0 na região Norte; 32,5 na região Nordeste; 31,7 na região Sudeste; 36,7 na região Sul; e 26,7 na região Centro-Oeste.

Tabela 3.15 - Estatísticas Básicas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	33,0	34,8	34,7	32,4	35,7	28,2
Erro padrão da média	0,5	5,1	2,2	0,6	0,9	1,7
Desvio padrão	18,7	16,9	17,4	18,8	18,5	18,1
Mínima	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	33,3	35,0	32,5	31,7	36,7	26,7
Máxima	90,0	68,3	70,0	90,0	86,7	80,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.10 representa a distribuição das notas nas questões discursivas no Componente de Conhecimento Específico. A moda desta distribuição ocorre no intervalo (20; 30]. Nota-se que a distribuição é decrescente a partir do intervalo modal.

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

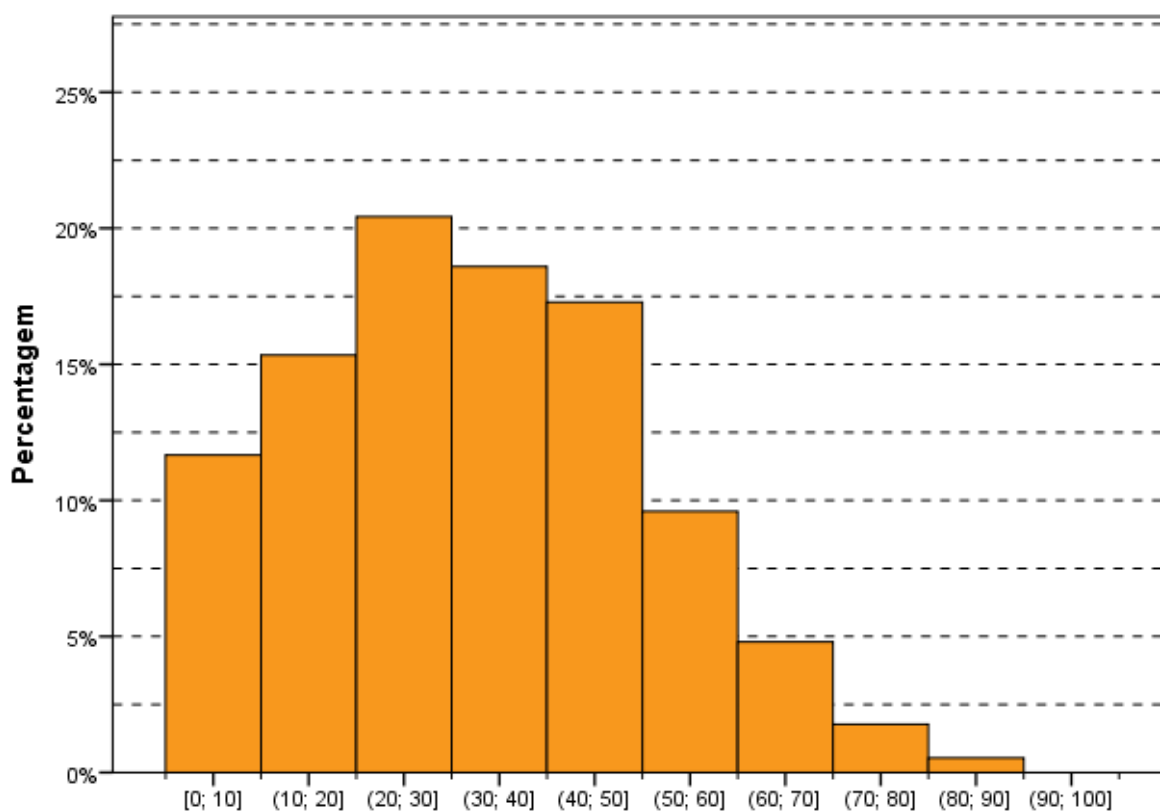


Gráfico 3.10 - Distribuição das notas das Questões Discursivas do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.2.1 Análise da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico

Na questão 3, cujos resultados aferidos encontram-se descritos na Tabela 3.16. O desempenho dos estudantes de todo o Brasil nesta questão foi o mais alto dentre as três questões discursivas desse componente, e a média dos estudantes de todo o Brasil foi 56,5. A menor média nessa questão foi obtida pelos alunos da região Centro-Oeste (51,1), enquanto a maior média foi obtida nas regiões Norte e Sul (57,3). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão de todo o Brasil foi 28,1. O maior desvio padrão foi obtido na região Centro-Oeste (29,8), enquanto o menor foi obtido na região Norte (19,0).

A nota máxima, 100,0 pontos, foi alcançada por, pelo menos, um aluno de quase todas as regiões, com exceção da região Norte, onde a nota máxima foi 90,0. A mediana do Brasil como um todo foi 60,0, a mesma nas regiões Nordeste e Sudeste. A maior mediana nesta questão foi na região Sul (70,0), e nas regiões Norte e Centro-

Oeste a mediana foi 50,0. A nota mínima (0,0) foi obtida por, pelo menos, um estudante em todas as regiões do Brasil, exceto na região Norte (30,0).

Tabela 3.16 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	56,5	57,3	57,0	56,7	57,3	51,1
Erro padrão da média	0,7	5,7	3,3	0,8	1,5	2,8
Desvio padrão	28,1	19,0	25,5	27,6	29,3	29,8
Mínima	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	60,0	50,0	60,0	60,0	70,0	50,0
Máxima	100,0	90,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.11 mostra a distribuição das notas na questão discursiva 3, do Componente de Conhecimento Específico da Área de Tecnologia em Automação Industrial. Essa distribuição é unimodal com moda nas notas situadas no intervalo (60; 70].

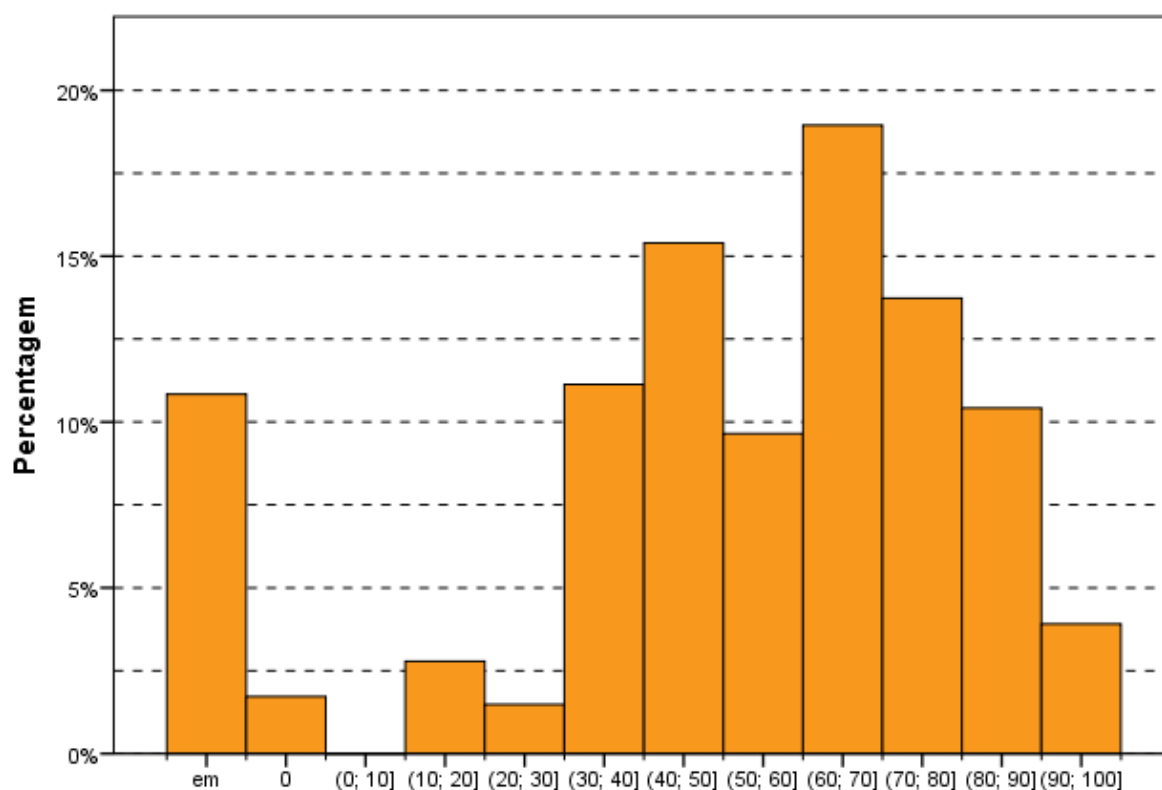


Gráfico 3.11 - Distribuição das notas da Questão Discursiva 3 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3

A questão avaliava conhecimentos pertinentes aos conteúdos, competências e habilidades presentes nas Diretrizes Curriculares de Área, exigindo nível de profundidade, conforme previsto pelo padrão de respostas compatível para um formando.

Moldando-se à estrutura do enunciado, o padrão de respostas apresentou modelos de solução para os dois pontos focalizados pelo comando da questão: o primeiro (item 'a'), que se detinha sobre os equipamentos de proteção individual a serem utilizados por um electricista na situação apontada; e o segundo (item 'b'), que se voltava aos procedimentos de proteção coletiva a serem adotados pelo electricista em tal situação.

O enunciado era claro e continha informações suficientes para solução da questão. Quanto ao grau de dificuldade, essa questão pode ser considerada fácil. Assim, pode-se considerar que a questão poderia ser respondida em pouco tempo e que o espaço reservado para o desenvolvimento da resposta era adequado.

Quanto à relação entre o padrão de respostas e as respostas dadas pelos estudantes, para cada um dos dois itens, destacam-se os aspectos mais relevantes a seguir.

No item 'a' - alguns estudantes mencionaram EPIs diferentes das que constavam no padrão de respostas. Como o padrão de respostas esperado priorizou quatro EPIs, só se atribuíram pontos aos mencionados dentro daquele conjunto.

Para o item 'b' - O padrão de respostas enumerou as quatro ações e só foi atribuída pontuação máxima a quem mencionou as quatro. Destaque-se que poucos foram os estudantes que acertaram as quatro ações.

A média das notas atribuídas a essa questão ficou no intervalo (50: 60]. Em um pouco mais de 10% das provas, a questão foi entregue em branco. Dos estudantes que responderam à questão, cerca de 2% receberam nota zero. A maioria recebeu notas classificadas como medianas, e a um bom número de estudantes foi atribuído notas consideradas boas.

Em geral, no item 'a', houve uma porcentagem de acertos bastante alta. A única discrepância com relação ao padrão de respostas ocorreu porque alguns EPIs citados não constavam da lista priorizada pela Comissão. No item 'b', poucos foram os estudantes que acertaram as quatro ações listadas. A ação de desligamento da chave

de energia foi bastante citada, mas o travamento da chave de energia teve baixa incidência de citações.

Pelas respostas encontradas, constata-se que há estudantes conhecedores do uso dos EPIs, embora o conhecimento demonstrado quanto aos procedimentos a serem adotados por eletricitistas tenha sido apenas regular.

Das questões discursivas do componente específico esta foi certamente a mais fácil.

3.3.2.3 Análise da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.17 contém as informações relativas à questão 4 do conjunto de questões do Componente de Conhecimento Específico. O desempenho dos estudantes nessa questão foi inferior ao das questões 3 e 5. A média geral do Brasil foi 12,3, sendo a menor média registrada na região Centro-Oeste (6,1), e a maior, na região Norte (18,2).

A nota máxima (100,0) foi atingida por, pelo menos, um concluinte em quase todas as regiões do Brasil, exceto nas regiões Norte (65,0) e Nordeste (80,0). A mediana em todo o Brasil foi 0,0, o mesmo valor foi obtido em todas as regiões do Brasil, exceto na região Nordeste (5,0). Isso indica que, excetuando-se a região Nordeste, pelo menos 50% do total de alunos tirou nota zero nessa questão. As notas mínimas foram zero em todas as regiões, sem exceção.

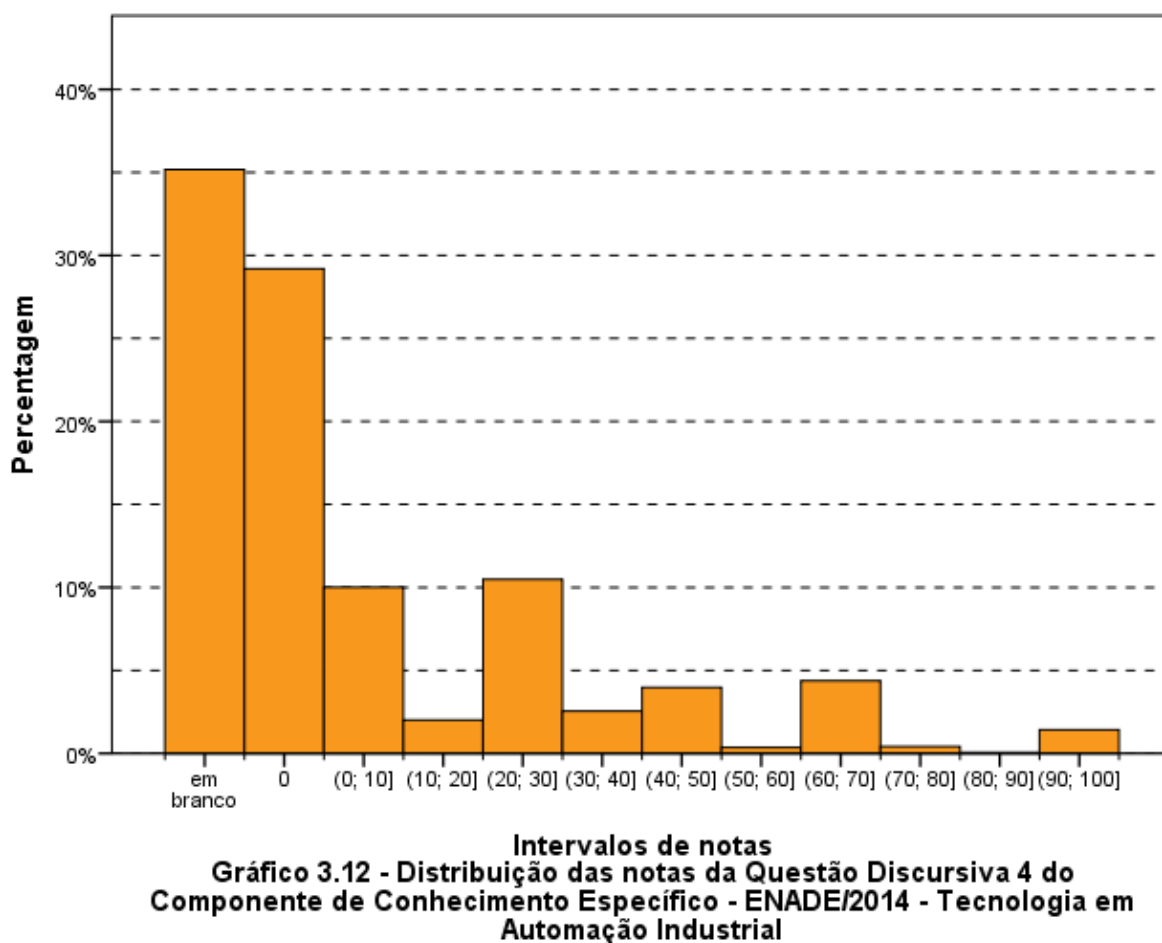
Tabela 3.17 – Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 4 do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	12,3	18,2	17,7	12,0	14,0	6,1
Erro padrão da média	0,5	7,8	3,1	0,7	1,1	1,5
Desvio padrão	21,6	25,9	23,7	21,7	21,9	15,8
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0
Máxima	100,0	65,0	80,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O Gráfico 3.12 representa a distribuição de notas da questão discursiva 4, do Componente de Conhecimento Específico. Essa distribuição é unimodal com moda na categoria “em branco”. Observa-se que uma proporção maior de estudantes deixou essa questão em branco, comparando-se com o ocorrido nas demais questões

discursivas de Conhecimento Específico. O percentual de notas zero também é maior do que nas questões 3 e 5.



Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4

Os conhecimentos exigidos e o nível de profundidade apresentados no padrão de respostas da questão eram pertinentes e compatíveis com os conteúdos, as competências e as habilidades apontados nas Diretrizes Curriculares da Área. O enunciado estava claro e havia suficiência de informações para a solução da questão.

Essa questão foi considerada difícil, mas para estudantes com conhecimento do assunto, poderia ser resolvida em pouco tempo. Desse modo, o tempo destinado ao desenvolvimento da resposta à questão foi adequado, assim como também o foi o espaço oferecido para tal.

A questão estava dividida em três itens. Muitos acertaram o item 'a', em que se pedia aos estudantes que identificassem as linhas irrelevantes. Um número razoável

entendeu como linhas irrelevantes aquelas em que o botão que habilita o sistema está desligado. No item 'b', um número pequeno de estudantes conseguiu escrever a expressão algébrica mais simplificada do controle de cada eletroválvula. Por fim, observou-se que muitos dos estudantes que acertaram o item 'b' acertaram também o item 'c'.

O resultado da correção levou a concluir que a questão deve ser considerada muito difícil para os estudantes formando na Área. A média das notas foi baixa. Registrou-se um elevado número de respostas em branco, aproximadamente 35%, e de notas entre zero e 30, consideradas fracas, superou 50%. Menos frequentes foram as respostas classificadas como medianas, com notas entre 35 e 70, e ainda menos frequentes, as consideradas boas, com notas maiores do que 70.

Como já mencionado anteriormente, o item 'a' foi o que teve uma porcentagem de acertos mais alta. Os itens 'b' e 'c' tiveram um índice de acerto baixo, mas muitos estudantes que acertaram o item 'b' acertaram também o item 'c'.

Embora tratando de temas relevantes para o exercício da profissão, essa foi a questão em que os estudantes mais apresentaram dificuldade. Os resultados obtidos revelam claramente o pouco aprendizado dos estudantes no assunto relacionado à tabela verdade e linguagem ladder.

3.3.2.5 Análise da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico

A Tabela 3.18 contém as informações relativas à questão 5 do conjunto do Componente de Conhecimento Específico. A nota média dos estudantes de todo o Brasil foi 30,3. A maior média foi registrada na região Sul (35,8), enquanto a menor média foi registrada na região Centro-Oeste (27,5). Quanto à variabilidade das notas, o desvio padrão dos alunos do Brasil, como um todo, foi 28,5. Enquanto o maior desvio foi encontrado na região Norte (30,9), o menor foi encontrado na região Sul (27,9).

A nota mínima (0,0) é a mesma em todas as regiões do Brasil, sem exceção. A mediana do Brasil, como um todo, foi 30,0. A maior mediana foi obtida na região Sul (40,0), sendo 25,0 nas regiões Norte e Sudeste, e 20,0 nas regiões Nordeste e Centro-Oeste. Para o conjunto de alunos de Tecnologia em Automação Industrial do Brasil, a nota máxima foi 100,0, sendo obtida por, pelo menos, um estudante em quase todas as regiões do Brasil, exceto nas regiões Norte e Centro-Oeste (90,0 em ambas).

Tabela 3.18 - Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico por Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Estatísticas	Brasil	NO	NE	SE	SUL	CO
Média	30,3	29,1	29,5	28,7	35,8	27,5
Erro padrão da média	0,7	9,3	4,0	0,9	1,4	2,8
Desvio padrão	28,5	30,9	30,6	28,3	27,9	28,9
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mediana	30,0	25,0	20,0	25,0	40,0	20,0
Máxima	100,0	90,0	100,0	100,0	100,0	90,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

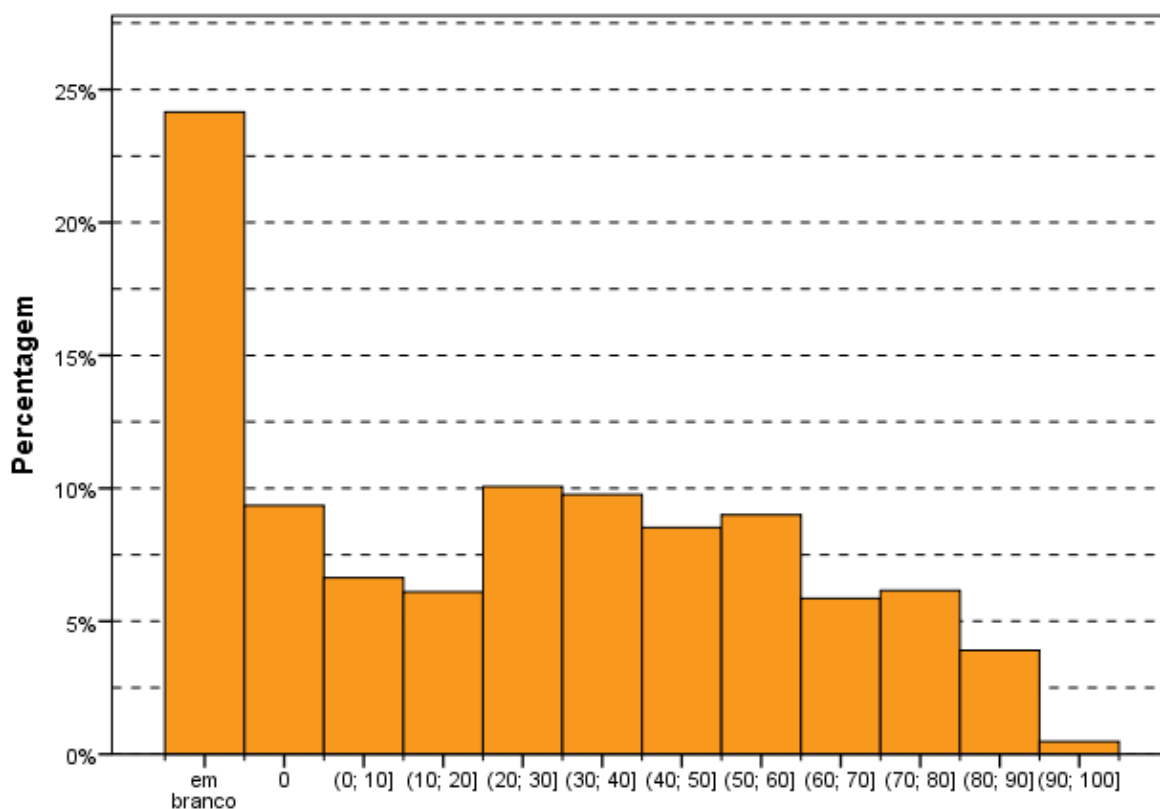


Gráfico 3.13 - Distribuição das notas da Questão Discursiva 5 do Componente de Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

3.3.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5

Os conhecimentos exigidos na questão são pertinentes aos conteúdos, competências e habilidades presentes nas Diretrizes Curriculares da Área. Da mesma forma, o nível de profundidade apresentado no padrão de respostas era adequado à questão e ao que se espera de um formando.

Comparativamente às outras questões discursivas do componente específico, esta questão pode ser considerada de média dificuldade. O enunciado estava claro e havia suficiência de informações para solução da questão, que poderia ser elaborada em pouco tempo. O espaço fornecido para o desenvolvimento da resposta era suficiente.

Houve grande incidência de respostas incompletas, e alguns estudantes mencionaram no item 'a' ações que deveriam constar no item 'b'.

Verificaram-se que cerca de um quarto das respostas foram entregues em branco. Dos estudantes que apresentaram respostas, cerca de 60% receberam notas classificadas como fracas, cerca de 30% obtiveram notas consideradas medianas e apenas um pouco mais de 10% receberam notas consideradas boas, sendo que dessas, apenas três receberam nota máxima.

Muitos estudantes obtiveram sucesso no concernente ao item 'a', que fazia menção ao acionamento do alarme, e pouquíssimos mencionaram o registro da ocorrência no banco de dados.

A maioria dos estudantes acertou o item 'b', e poucos acertaram por completo o item 'c'. Pouquíssimos mencionaram que o operador deveria tomar ciência do problema, sendo que alguns responderam que o operador deveria parar o processo.

Esta foi a questão discursiva do componente específico que, provavelmente, mais tomou tempo dos estudantes que buscaram respondê-la, como foi observado pela extensão das respostas produzidas por eles, apesar de o nível de exigência do padrão esperado de resposta não ser alto.

Os resultados alcançados revelam a existência de uma lacuna no aprendizado dos estudantes no tocante ao conhecimento preciso dos papéis exercidos pelos agentes supervisorio, CLP e operador.

CAPÍTULO 4

PERCEPÇÃO DA PROVA

As análises feitas neste capítulo tratam das percepções dos concluintes da Área de Tecnologia em Automação Industrial sobre a prova aplicada no ENADE/2014. Estas percepções foram mensuradas por meio de nove questões que avaliaram desde o grau de dificuldade da prova até o tempo gasto para concluí-la. As percepções sobre a prova foram relacionadas com o desempenho dos estudantes e com a Grande Região de funcionamento do curso. O questionário de percepção da prova encontra-se ao final do Anexo IV, que traz a reprodução da prova.

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

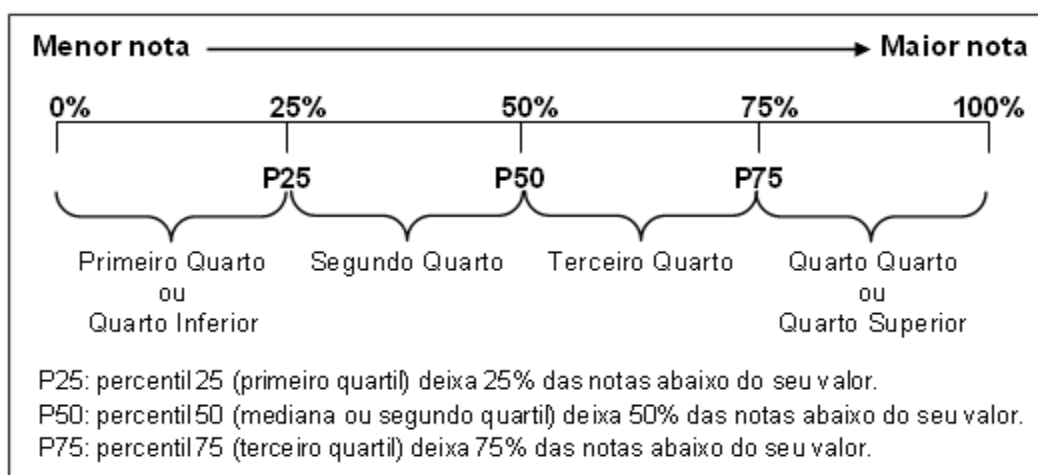


Figura 1 – Ilustração esquemática de quartis e quartos

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

As Tabelas no Anexo II apresentam os valores absolutos e a distribuição percentual²⁰ das alternativas válidas das nove questões, segundo o mesmo recorte de desempenho dos alunos e Grande Região de funcionamento do curso.

4.1 GRAU DE DIFICULDADE DA PROVA

4.1.1 Componente de Formação Geral

Ao avaliarem “Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?” (Questão 1), 32,6% do grupo de inscritos e presentes optaram pelas alternativas *difícil* ou *muito difícil*. Entretanto, para mais da metade dos estudantes (58,7%), o Componente de Formação Geral da prova foi considerado com grau de dificuldade *médio* (Gráfico 4.1, Gráfico 4.2 e, no Anexo II, a Tabela II.1).

O percentual de estudantes que consideraram a prova como *difícil* ou *muito difícil* foi maior na região Norte, onde a proporção foi de 50,0%, enquanto a de menor incidência foi a Nordeste, com 20,3%. No Gráfico 4.1, é possível observar que esta diferença não é estatisticamente significativa. Nas Grandes Regiões, a proporção de presentes à prova que consideraram o Componente de Formação Geral como sendo de grau de dificuldade *médio* esteve entre 50,0% na região Norte e 66,1% na região Nordeste.

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

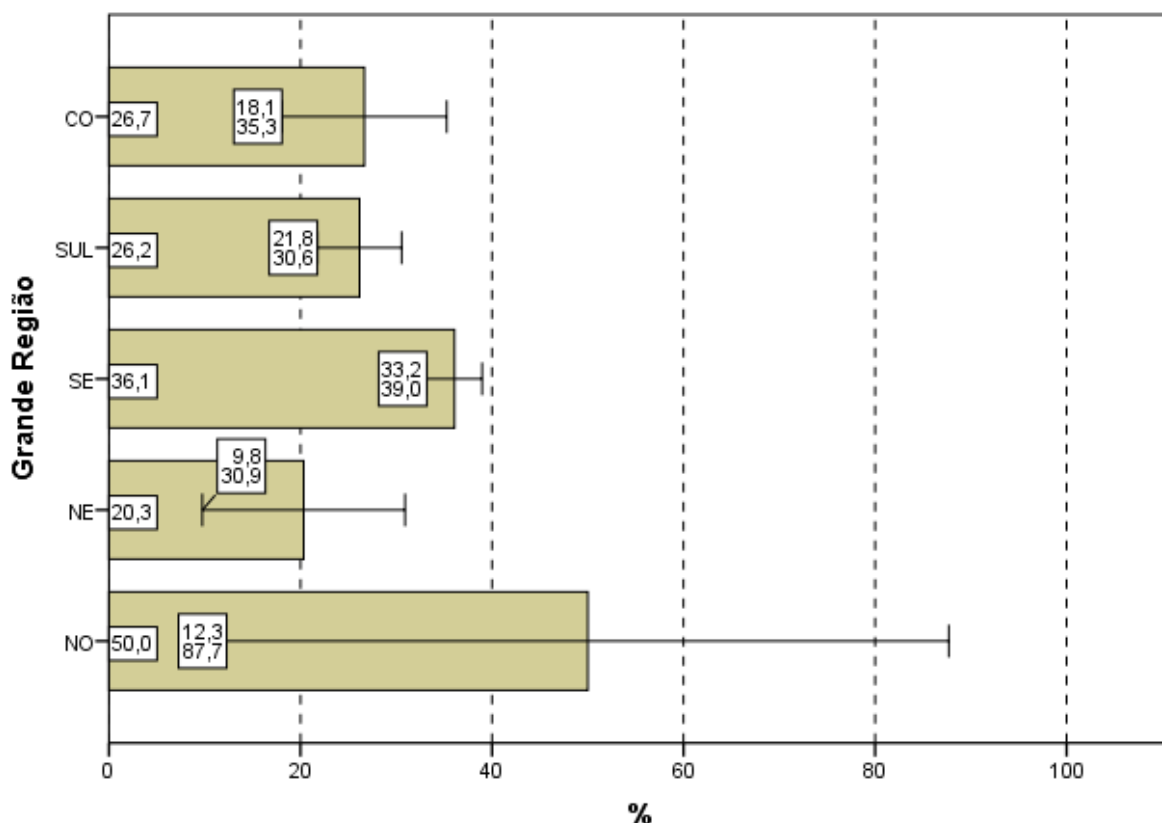


Gráfico 4.1 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

O percentual de alunos que consideraram a prova *difícil* ou *muito difícil* foi decrescente em função dos quartos de desempenho: 42,1% no primeiro quarto e 24,9% no quarto, grupo de melhor desempenho na prova. Nos quartos de desempenho intermediários, a proporção de alunos que consideraram a prova *difícil* ou *muito difícil* foi de 33,8% no 2º quarto e 29,9% no 3º quarto. A diferença entre os quartos extremos é estatisticamente significativa. Para todos os quartos de desempenho, a alternativa modal para esta pergunta foi *médio*, com 51,6% e 62,7% dos respondentes nos quartos extremos, primeiro e quarto, respectivamente.

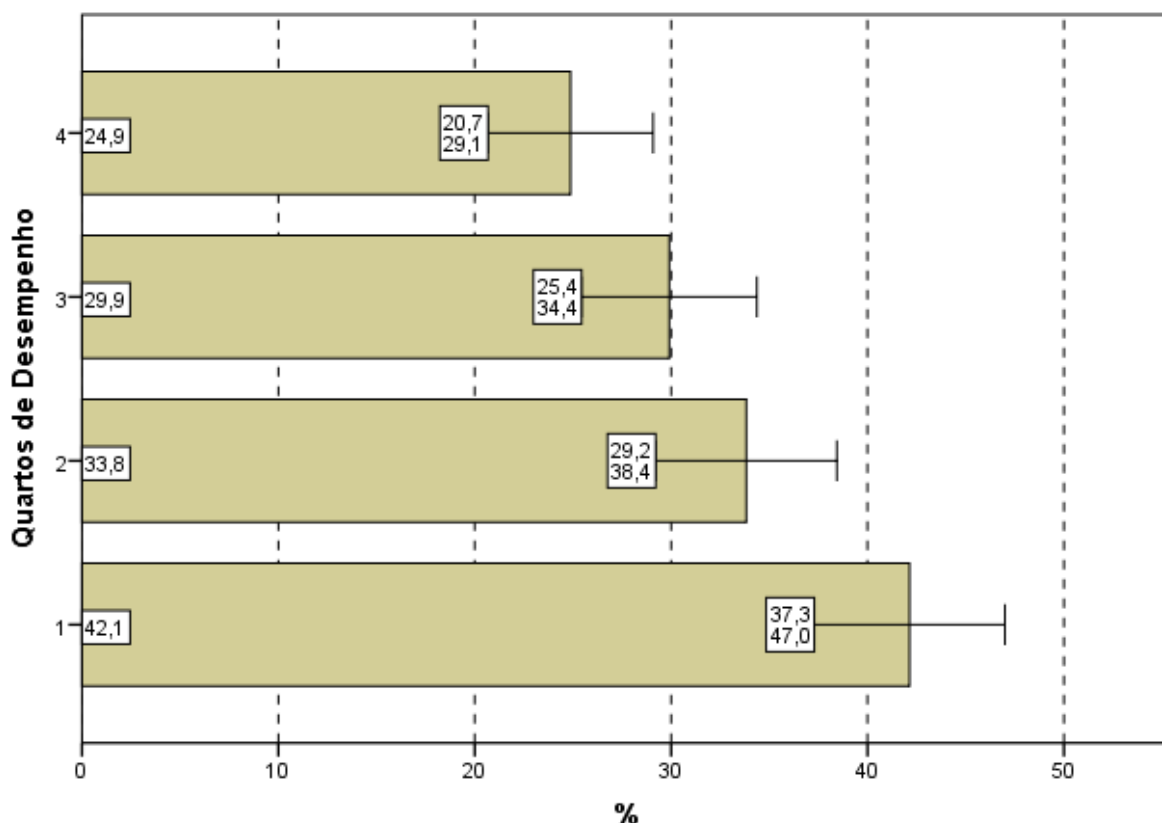


Gráfico 4.2 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.1.2 Componente de Conhecimento Específico

Ao responderem à Questão 2 – “Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?” – 43,5% 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 51,8% 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 diferenças entre a maior e as demais proporções de alunos que a avaliaram como *difícil* ou *muito difícil* não são estatisticamente significativa: a maior na região Norte (60,0%) e menores proporções nas regiões Nordeste (32,2%), Centro-Oeste (34,3%), Sul (36,5%) e Sudeste (47,3%). O percentual de alunos que classificaram o grau de dificuldade como *médio*, no Componente de Conhecimento Específico, variou de 40,0% a 61,0%, para as regiões Norte e Centro-Oeste, respectivamente.

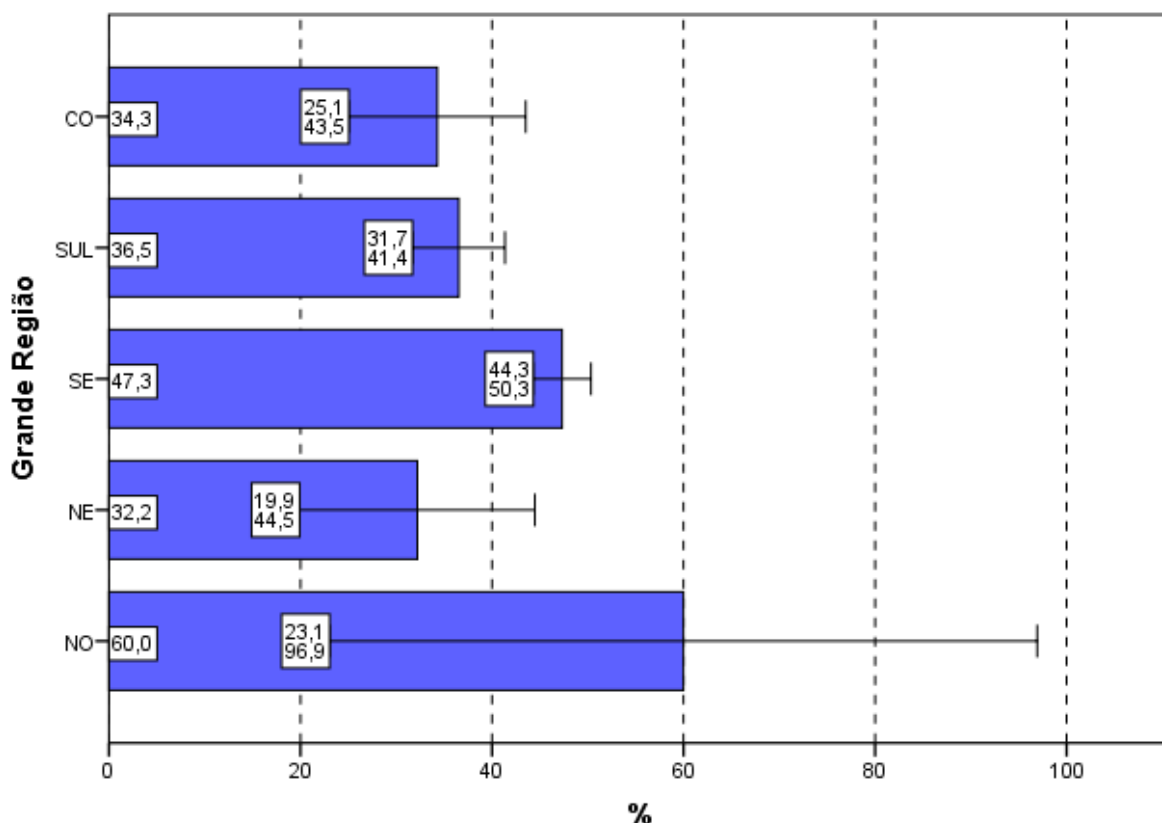


Gráfico 4.3 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Considerando-se a avaliação da dificuldade das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, de acordo com o desempenho dos estudantes, observa-se que há diferença estatisticamente significativa do resultado do quarto de melhor desempenho em relação ao primeiro quarto. A proporção dos que classificaram a parte específica como *difícil* ou *muito difícil* variou de 36,6% (4º quarto) a 49,4% (1º quarto). A alternativa modal para a Questão 2 foi o grau médio, com 44,6% do quarto inferior e 58,5% do superior optando por esta resposta.

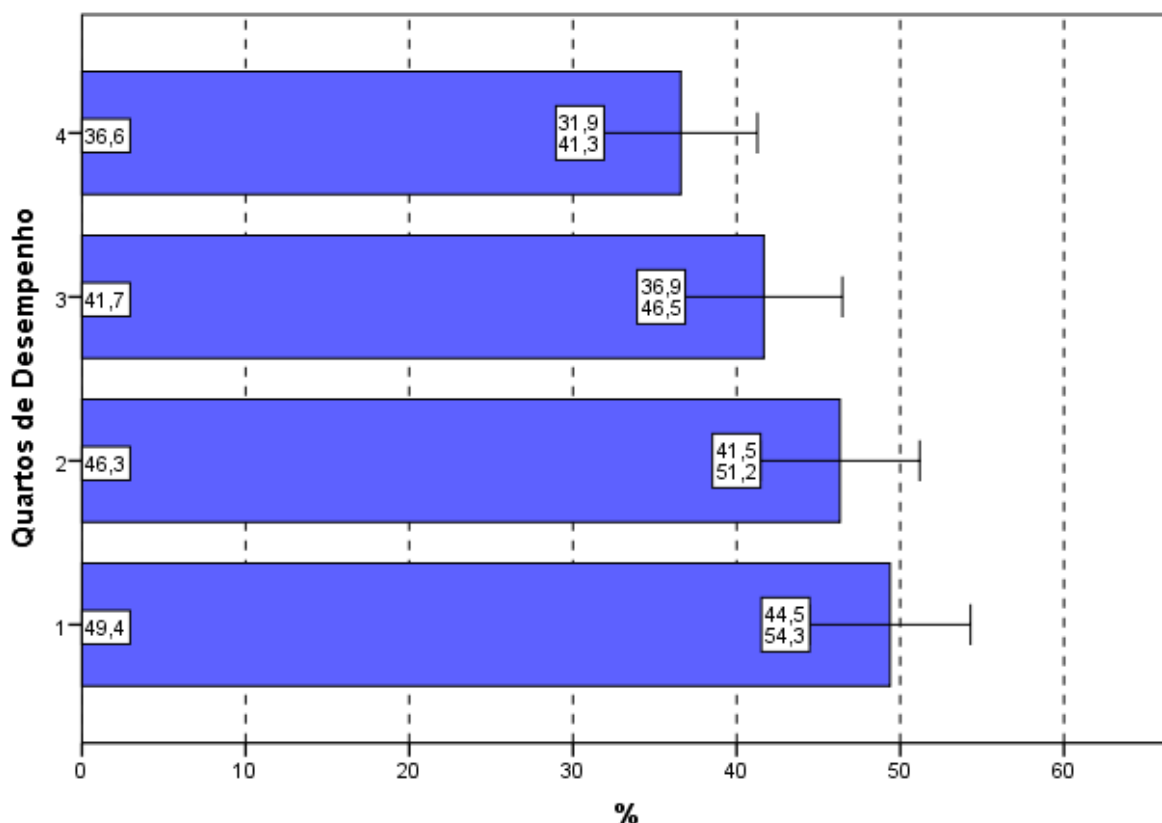


Gráfico 4.4 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico' como difícil ou muito difícil segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.2 EXTENSÃO DA PROVA EM RELAÇÃO AO TEMPO TOTAL

Indagados quanto à extensão da prova, em relação ao tempo total oferecido para a sua resolução (Questão 3), os estudantes apontaram, com maior incidência, a alternativa que considerava a extensão *adequada*, para todas as agregações consideradas (Gráfico 4.5, Gráfico 4.6, e, no Anexo II, a Tabela II.3).

O percentual de alunos que responderam ser a extensão da prova *adequada* foi de 68,5%. Já 25,8% dos inscritos presentes consideraram que o exame foi *longo* ou *muito longo* e menos do que 5,7% o avaliaram como *curto* ou *muito curto*.

Entre as Grandes Regiões a proporção daqueles que avaliaram a prova como *longa* ou *muito longa* em relação ao tempo total destinado à sua resolução variou pouco: de 24,4% na região Sudeste até 30,0% na região Norte. A diferença entre as regiões Sudeste e Norte não é estatisticamente significativa.

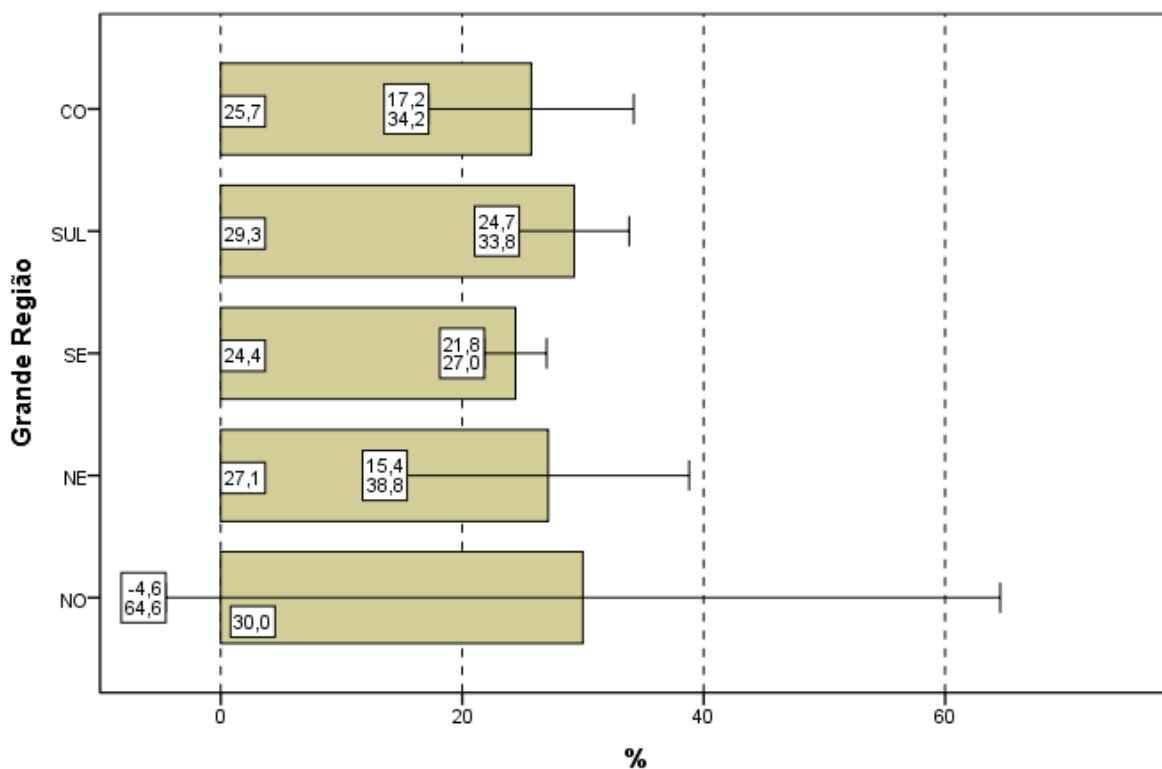


Gráfico 4.5 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Considerando-se o desempenho dos alunos, nota-se ainda que 63,3% consideraram a extensão da prova *adequada* no quarto de desempenho inferior e 69,0% no de melhor desempenho (quarto superior). Nos quartos intermediários, esta proporção foi 68,3% no segundo quarto e 73,3% no terceiro.

No Gráfico 4.6, pode-se constatar que, nos três primeiros quartos de desempenho, há uma tendência decrescente da proporção de estudantes que consideraram a prova *longa* ou *muito longa* em função dos quartos de desempenho. Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre as proporções de escolha desta resposta no primeiro e no último quarto.

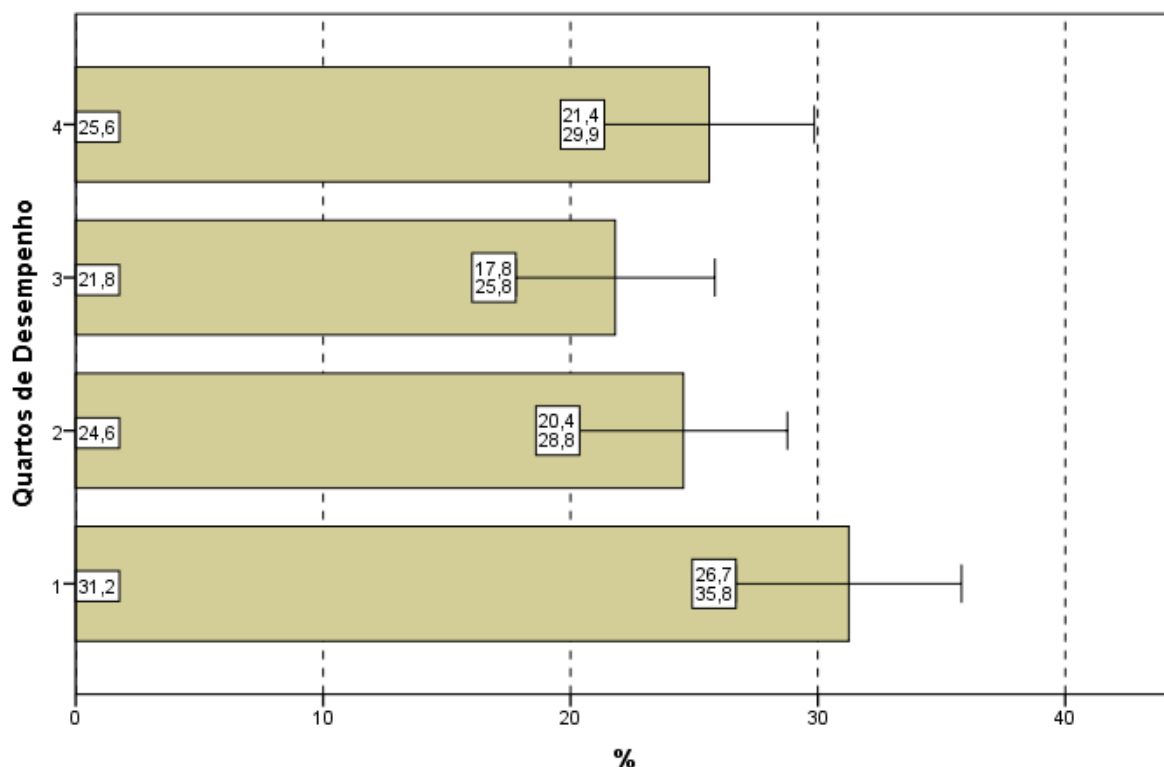


Gráfico 4.6 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que avaliaram '... a extensão da prova, em relação ao tempo total...' como longa ou muito longa segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.3 COMPREENSÃO DOS ENUNCIADOS DAS QUESTÕES

4.3.1 Componente de Formação Geral

Com relação aos enunciados das questões do Componente de Formação Geral (Questão 4), as opiniões foram positivas, já que 71,6% dos alunos avaliados consideraram os enunciados de *todas* ou da *maioria* das questões claros e objetivos (Gráfico 4.7, Gráfico 4.8, e, no Anexo II, a Tabela II.4).

Na análise regional, a percentagem de estudantes que avaliaram que todos ou a maioria dos enunciados das questões do Componente de Formação Geral estavam claros e objetivos variou de 69,3% na região Sudeste a 80,0% na região Norte, sendo esta diferença entre Sudeste e Norte não estatisticamente significativa.

A análise das percepções dos estudantes sobre a clareza e objetividade dos enunciados permite afirmar que todos, ou a maioria dos enunciados de questões relativas ao Componente de Formação Geral, foram considerados claros e objetivos para a maior parte dos respondentes (maior do que 69% em todas as regiões e maior do que 66% para todos os quartos de desempenho).

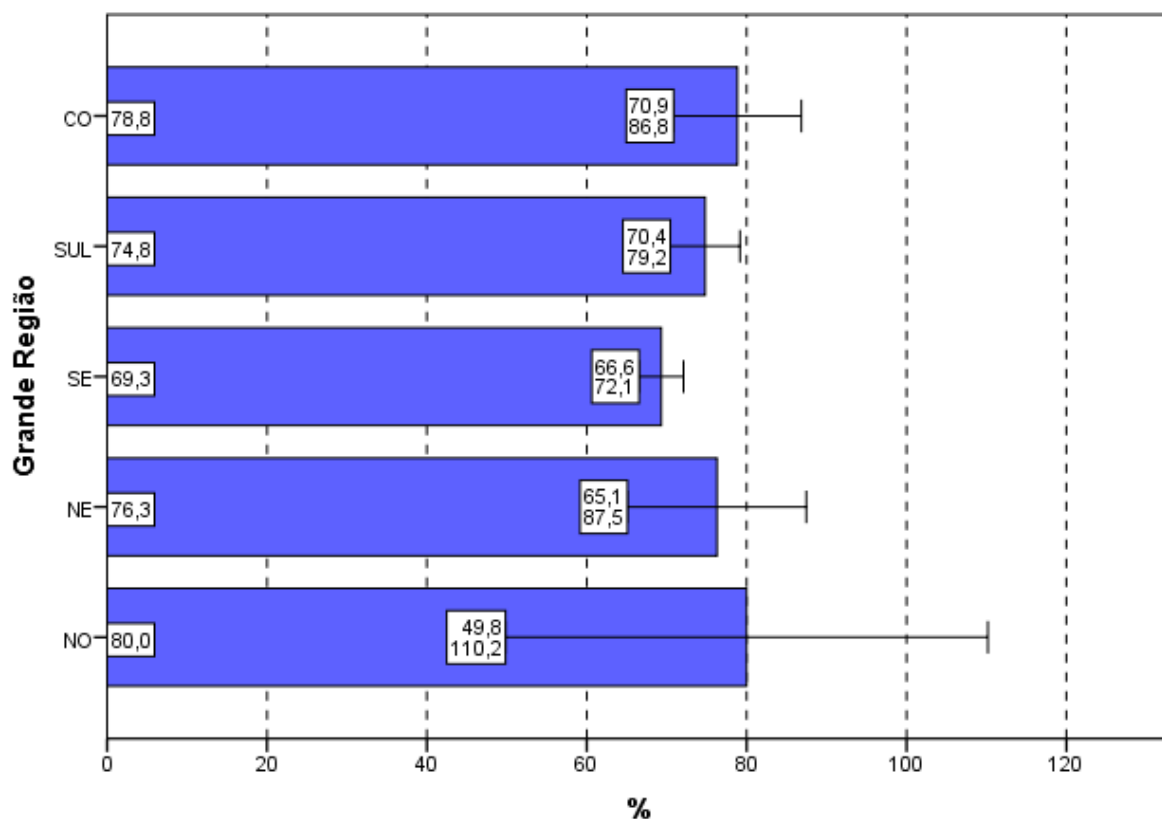


Gráfico 4.7 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Segundo o desempenho, observa-se que a proporção dos que emitiram esta opinião cresce conforme o desempenho aumenta, com diferença estatisticamente significativas do primeiro quarto para o quarto de maior desempenho. No quarto superior, a clareza e objetividade de *todos* ou da *maioria dos enunciados* das questões foi percebida por 76,3% dos alunos sem que seja estatisticamente significativa a diferença deste para o quarto imediatamente inferior, onde a proporção foi de 74,8%.

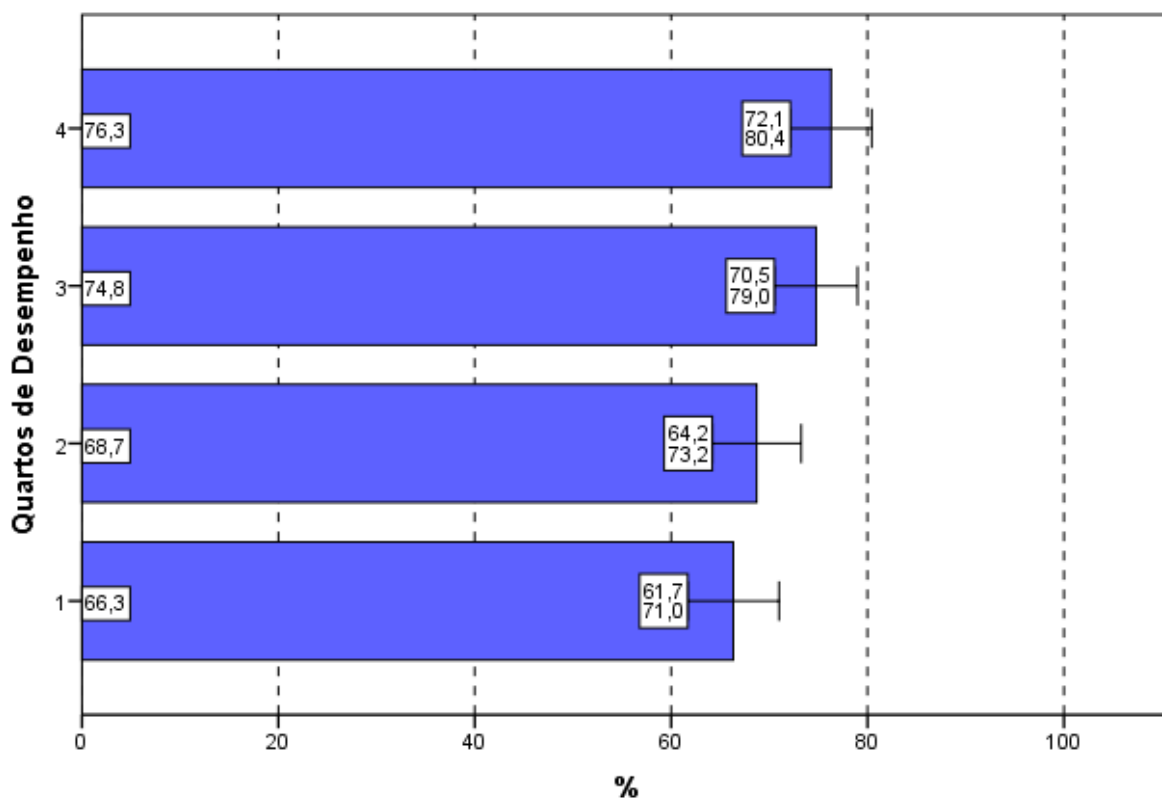


Gráfico 4.8 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.3.2 Componente de Conhecimento Específico

Com relação aos enunciados das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, para 77,5% dos estudantes avaliados da Área de Tecnologia em Automação Industrial, 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 *todas* ou a *maioria* dos enunciados das questões do Componente de Conhecimento Específico da prova, percentual sempre maior ou igual a 74,9%. A diferença entre a maior e a menor proporção, 83,2% (Sul) e 74,9% (Sudeste), é estatisticamente significativa.

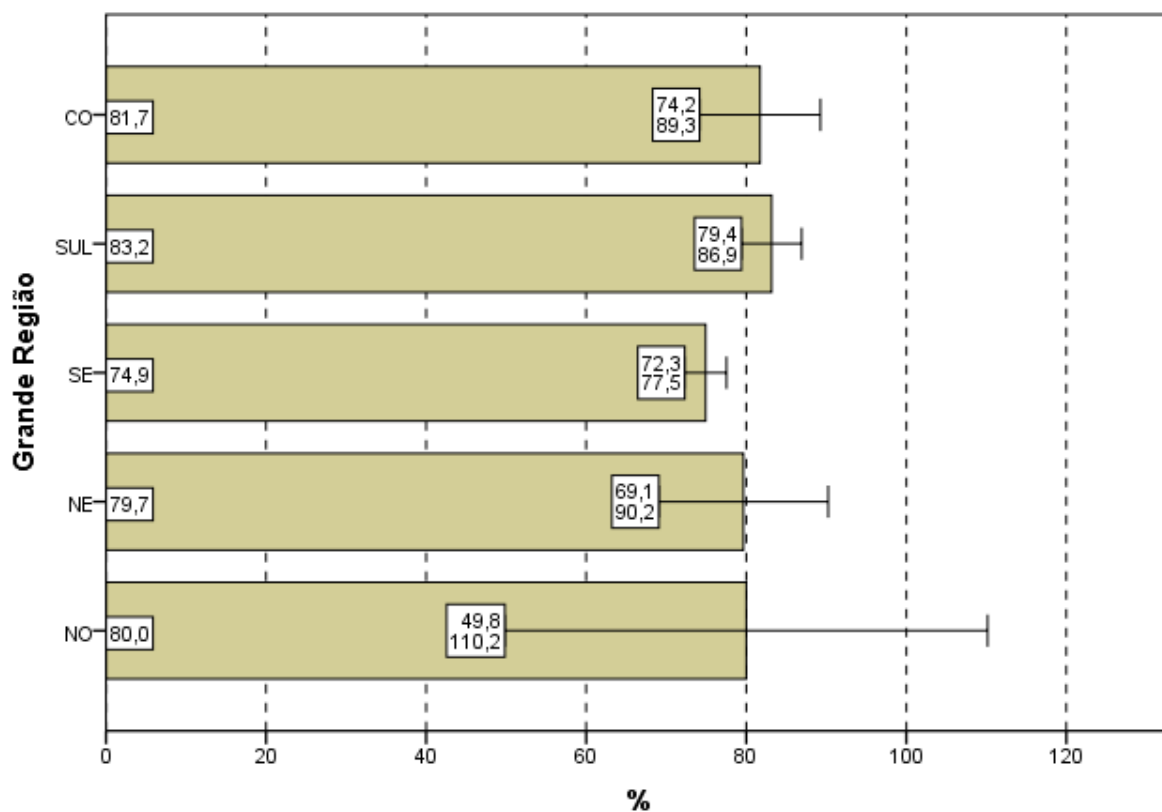


Gráfico 4.9 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A proporção de estudantes que consideraram os enunciados das questões claros e objetivos apresenta uma tendência crescente em relação ao aumento de desempenho: mais elevada no quarto superior (85,3%) se comparada ao quarto inferior de desempenho (67,3%). As diferenças do primeiro para os terceiro e quarto quartos e do segundo para os dois seguintes são estatisticamente significativas.

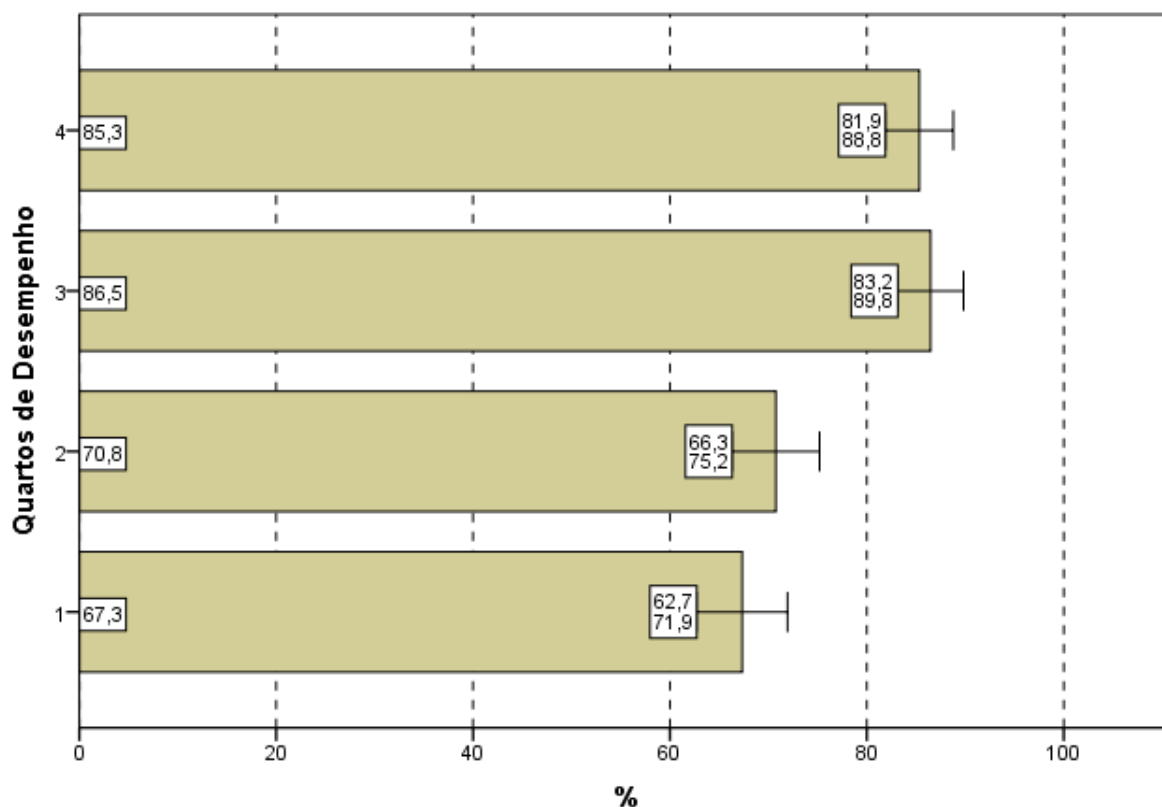


Gráfico 4.10 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram que todos ou a maioria '... dos enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.4 SUFICIÊNCIA DAS INFORMAÇÕES/INSTRUÇÕES FORNECIDAS

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

Quanto à distribuição de respondentes pelas Grandes Regiões, observa-se que a proporção de estudantes que consideraram as informações/instruções fornecidas *até excessivas* ou *suficientes* em *todas* ou *na maioria* das questões foi sempre maior ou igual a 79,7%, chegando a 90,0% na região Norte. A diferença entre o maior percentual, obtido na região Norte (90,0%), e o menor, da região Nordeste (79,7%) não é estatisticamente significativa.

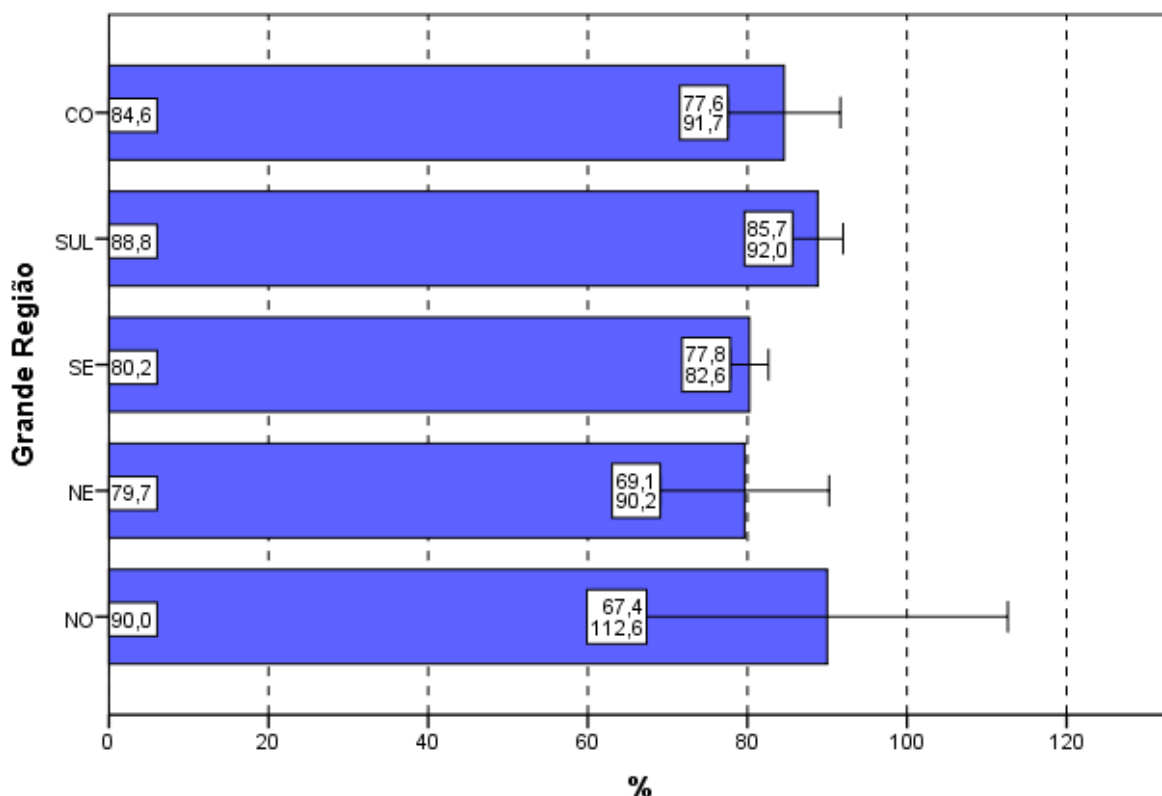


Gráfico 4.11 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Levando-se em conta o desempenho dos participantes, notam-se diferenças estatisticamente significativas entre as opiniões de estudantes do quarto inferior e superior de desempenho, como mostra o Gráfico 4.12. O percentual de participantes que avaliaram as informações/instruções como *até excessivas* ou *suficientes* em *todas* ou *na maioria* das questões foi mais elevado no quarto superior (91,2%), percentual superior à média nacional (82,6%). Já no quarto inferior, a suficiência das informações/instruções declarada como *até excessiva* em *todas* ou *na maioria* das questões foi percebida por 72,2% dos respondentes. Estas proporções são crescentes com os quartos de desempenho.

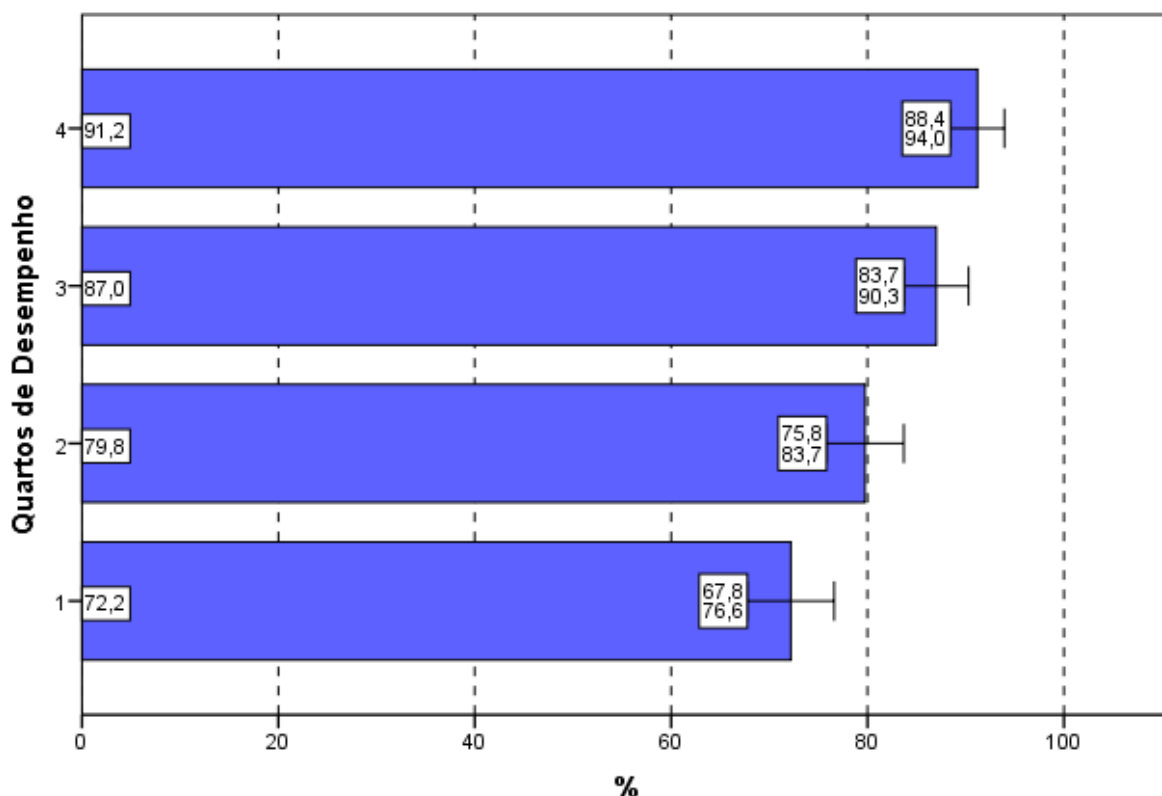


Gráfico 4.12 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões '... informações/instruções fornecidas para a resolução das...' mesmas segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.5 DIFICULDADE ENCONTRADA AO RESPONDER À PROVA

Perguntados sobre as dificuldades com as quais se depararam ao responder à prova (Questão 7), 22,4% dos estudantes apontaram o *desconhecimento do conteúdo*. Para 47,1%, 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 11,0% dos respondentes.

Considerando-se todo o Brasil, 13,9% dos respondentes afirmaram que não tiveram *qualquer tipo de dificuldade para responder à prova* (Tabela II.7 no Anexo II).

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

Na análise por Grandes Regiões, o percentual de inscritos e presentes que apontaram o *desconhecimento do conteúdo* como dificuldade ao responder à prova

não superou 27,6%. Os percentuais variaram de 15,5% na região Centro-Oeste a 27,6% na Nordeste, sendo esta diferença não significativa estatisticamente.

A *forma diferente de abordagem do conteúdo* foi a escolha modal dos estudantes, com percentuais que variaram de 36,2% (região Nordeste) a 60,0% (Norte). O percentual de alunos que citaram a *falta de motivação* como dificuldade variou de 9,3% (região Sudeste) a 18,4% (região Centro-Oeste), não tendo respondente que apontou essa opção na região Norte. Os que declararam não ter qualquer dificuldade para responder à prova variaram de 8,6% na região Nordeste a 18,4% na Sul.

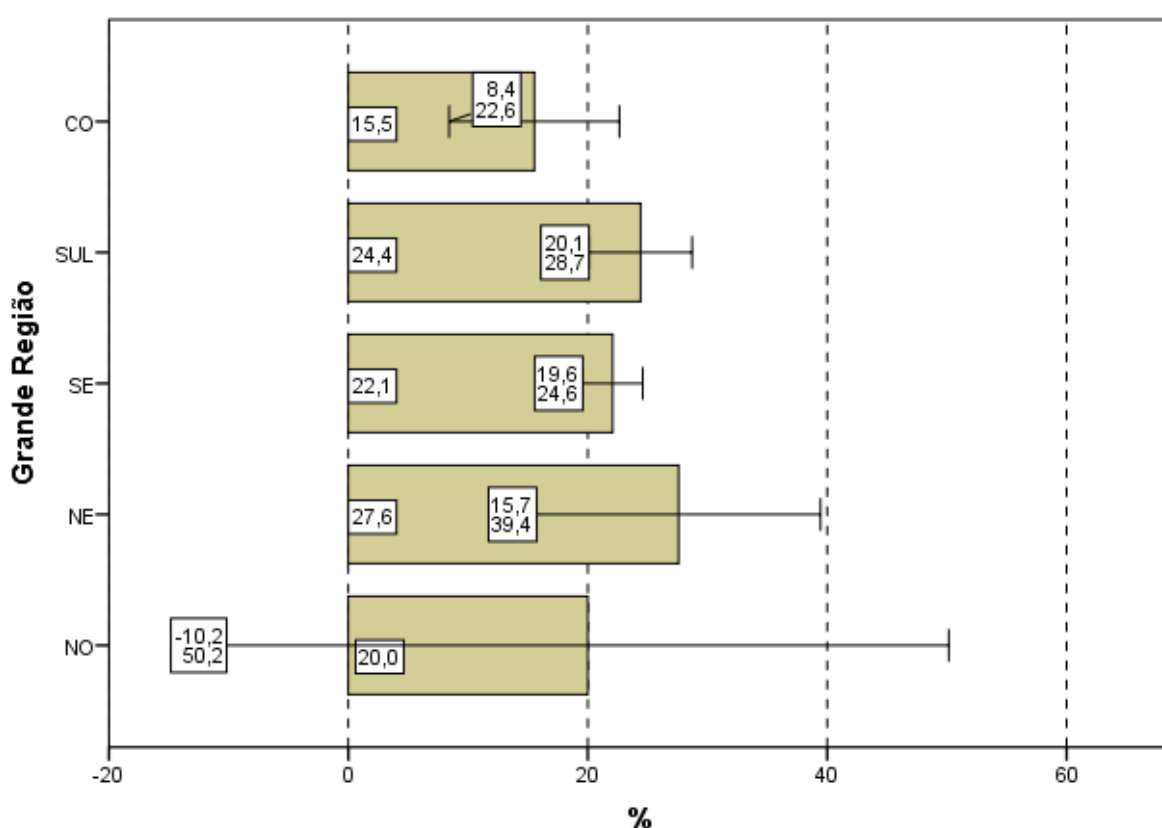


Gráfico 4.13 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Com relação aos quartos de desempenho, o *desconhecimento do conteúdo* foi a opção escolhida por 24,8% dos estudantes do quarto superior e 21,9% do 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: 48,0% no quarto inferior e 46,6% do quarto superior assim o responderam.

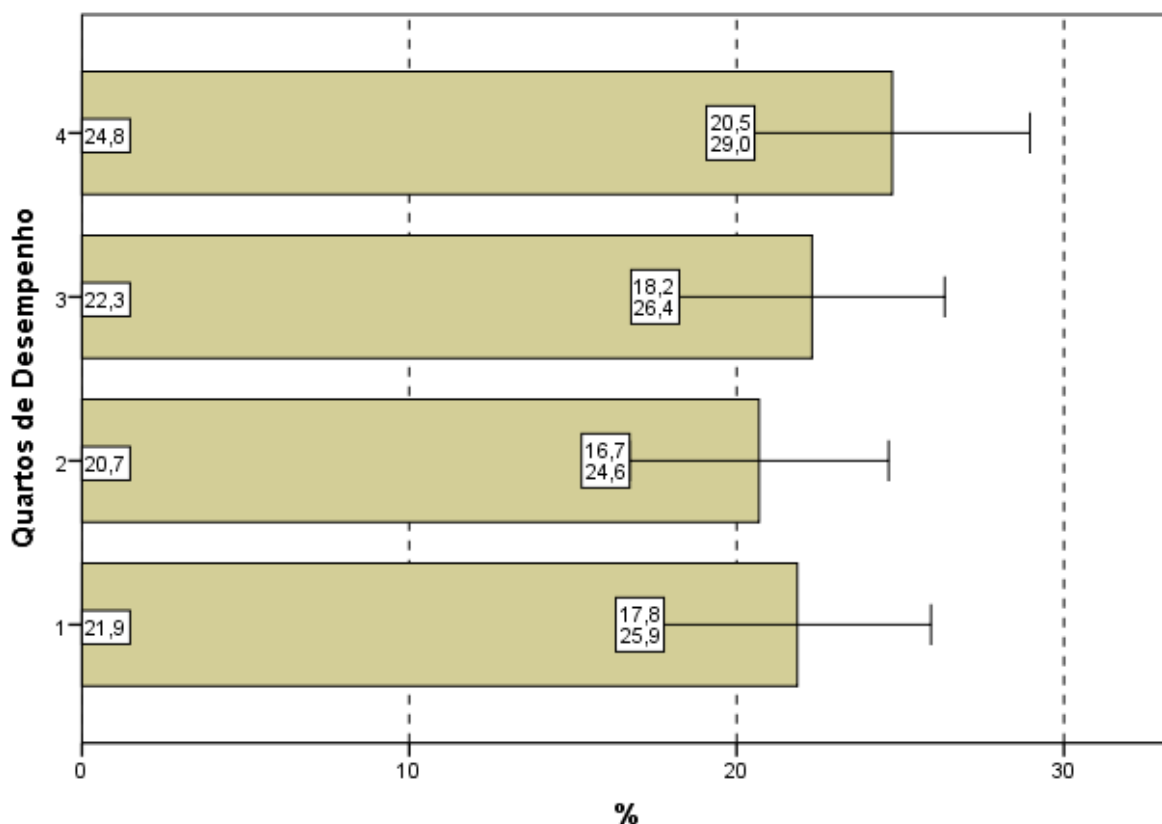


Gráfico 4.14 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como '... dificuldade ao responder à prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.6 CONTEÚDOS DAS QUESTÕES OBJETIVAS DA PROVA

Ao analisarem os conteúdos das questões objetivas da prova (Questão 8), um percentual muito pequeno dos estudantes avaliados, apenas 6,2%, 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 (57,8%) afirmou ter estudado e aprendido *muitos ou todos* os conteúdos avaliados.

Na análise por Grande Região, a proporção de respondentes que escolheram a opção *não estudou ainda a maioria desses conteúdos* foi pequena. Observa-se que nas regiões Nordeste (6,8%) e Sudeste (6,7%), apesar de pequenas, as proporções foram maiores do que a média nacional (6,2%). Não houve observações para esta

opção na região Norte. Não há diferença estatisticamente significativa entre 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 Centro-Oeste e 70,0% na Norte.

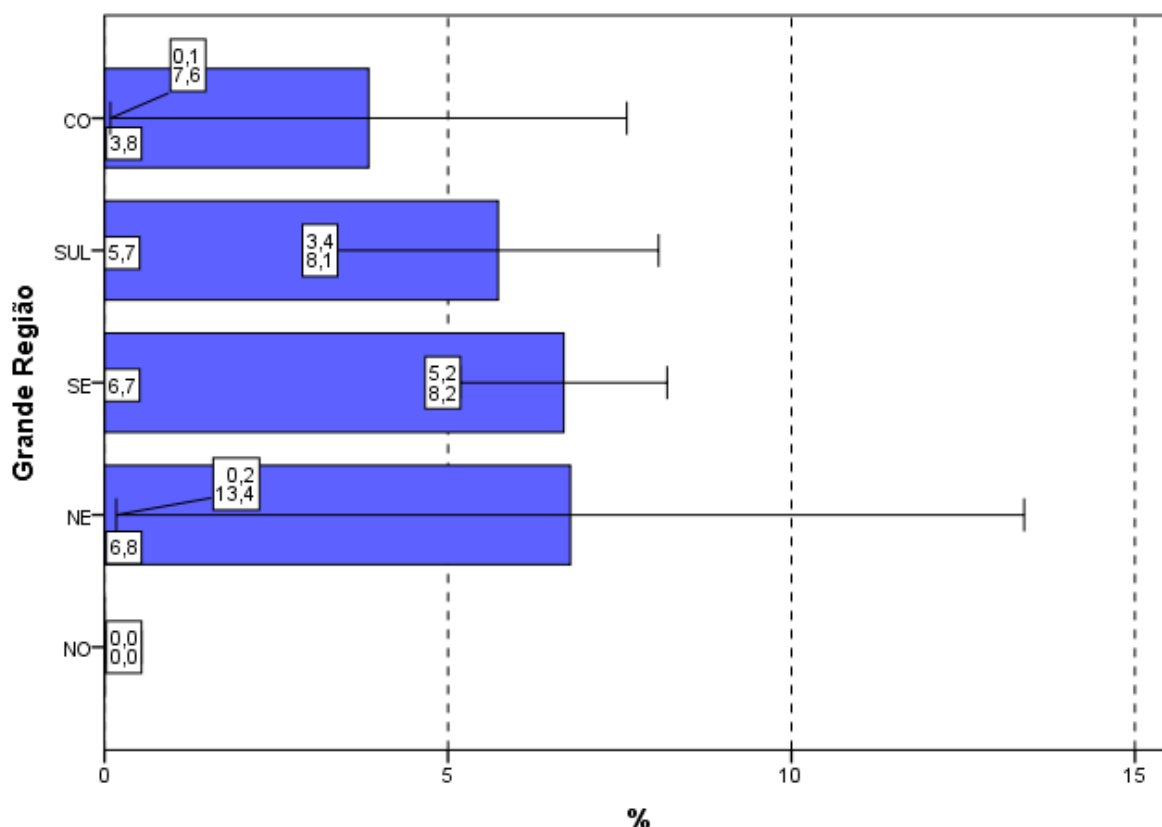


Gráfico 4.15 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Considerando-se separadamente as opiniões de estudantes dos quatro quartos de desempenho, observa-se que, no quarto inferior, 12,6% ofereceram como resposta que *não estudou ainda a maioria desses conteúdos*, sendo 2,4% os do quarto superior com a mesma resposta. A diferença entre os alunos que optaram por este motivo de dificuldade nos quartos extremos é estatisticamente significativa.

Tendo em conta o quarto superior, 78,8% dos alunos afirmaram ter estudado e aprendido *muitos* ou *todos* os conteúdos. No outro extremo, no primeiro quarto, 36,3% optaram pelas mesmas categorias.

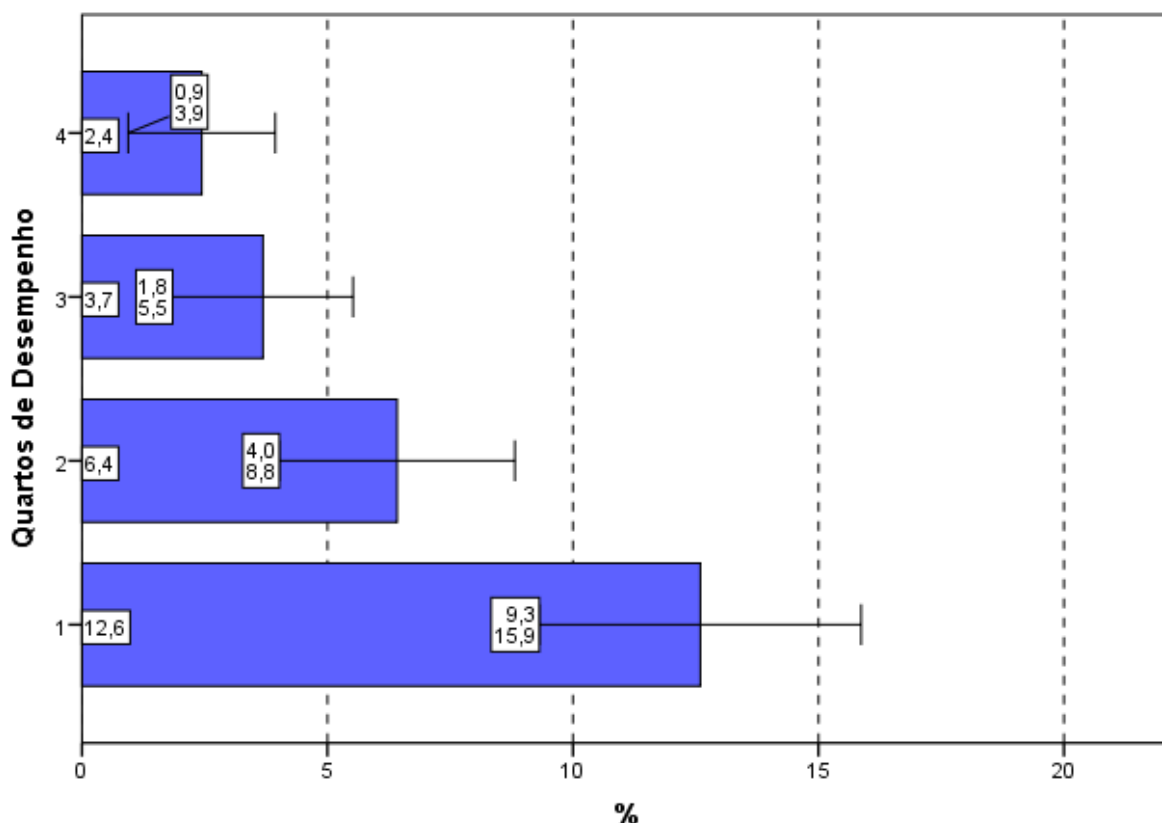


Gráfico 4.16 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que informaram que não estudaram 'ainda a maioria desses conteúdos' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

4.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA

Ao responderem sobre o tempo de conclusão da prova (Questão 9), mais da metade dos estudantes (74,3%) afirmou ter gasto *entre duas e quatro horas* (Gráfico 4.17, Gráfico 4.18 e, no Anexo II, a Tabela II.9).

Considerando-se as cinco Grandes Regiões brasileiras, o percentual dos que utilizaram *entre duas e quatro horas* para finalizar a prova nas regiões Norte (70,0%), Sul (73,7%) e Centro-Oeste (74,0%) foi inferior ao percentual nacional. Nas demais Grandes Regiões o percentual de alunos que dispensaram *entre duas e quatro horas* para concluir a prova, não ultrapassou a 75,9%, como mostra o Gráfico 4.17.

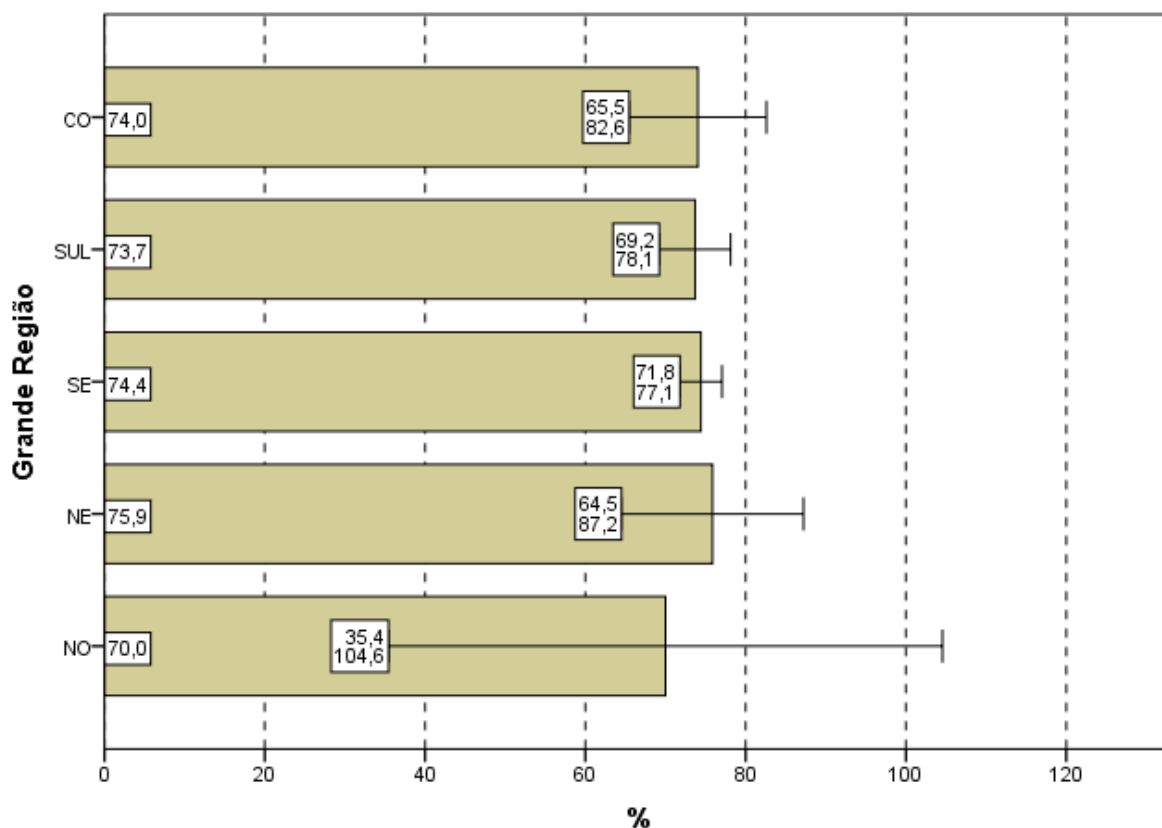


Gráfico 4.17 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Grande Região - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Uma vez sendo analisadas as alternativas escolhidas pelos estudantes que se situam nos diferentes quartos de desempenho, observa-se uma tendência crescente: uma maior proporção de participantes no quarto superior declarou ter gasto *entre duas e quatro* horas para concluir a prova quando comparadas com os dos quartos inferiores. A diferença entre o primeiro (61,6%) em relação aos demais quartos de desempenho é estatisticamente significativa, como mostra o Gráfico 4.18.

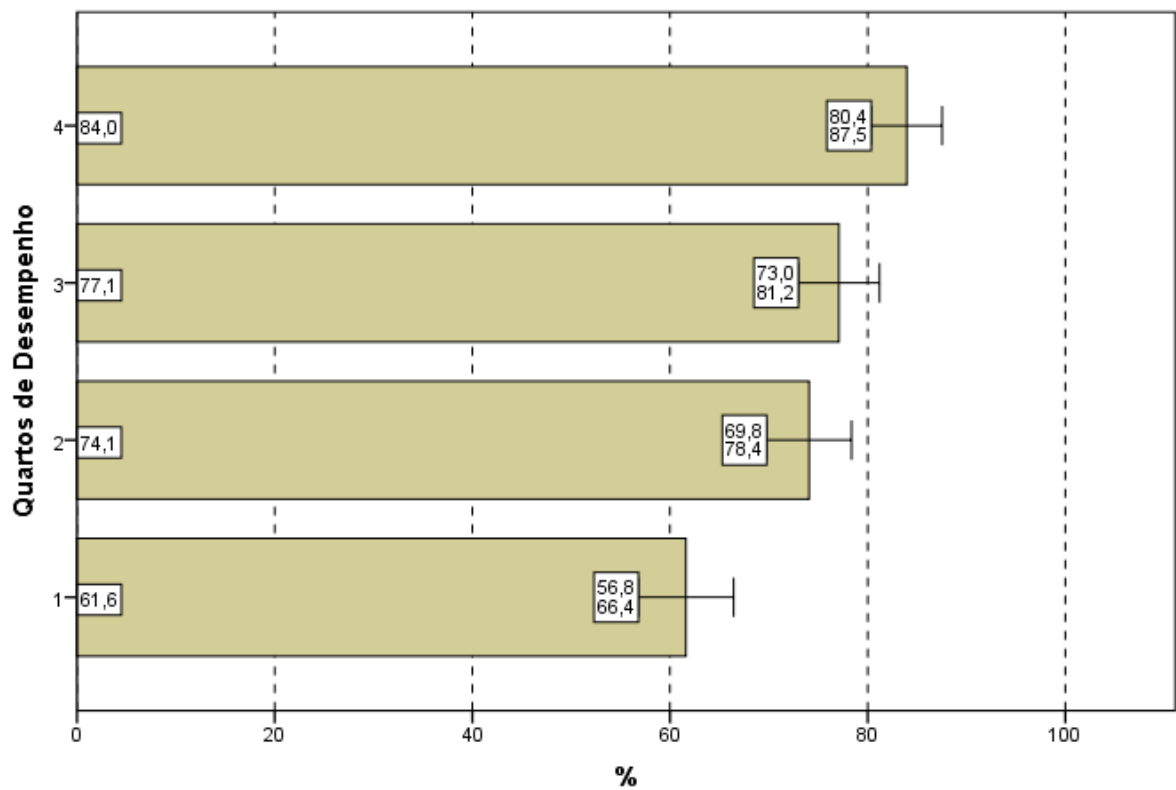


Gráfico 4.18 - Percentual de estudantes concluintes inscritos e presentes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas '... para concluir a prova' segundo Quartos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

CAPÍTULO 5

DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS

5.1 PANORAMA NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS

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

A Tabela 5.1 apresenta a quantidade e distribuição de cursos de Tecnologia em Automação Industrial participantes do ENADE/2014, por faixa de conceito e Grande Região. Mais uma vez, ressaltando que a diferença entre os cursos tabulados neste capítulo e no capítulo 2 são os cursos sem conceito, em princípio, aqueles sem alunos concluintes que participassem da prova ou que tivessem tão somente um aluno concluinte²¹.

Observando-se os dados da Tabela 5.1, nota-se que, dos 78 cursos participantes, 26 (33,3%) classificaram-se com conceito 3, o valor modal. Este foi também o conceito modal em três regiões: Sudeste (29,8%), Sul (40,9%), e Centro-Oeste (66,7%). O conceito 4 foi o segundo mais frequente em nível nacional (26,9%, correspondendo a 21 cursos) e o conceito 2, o terceiro (14,1%, correspondendo a 11 cursos). Houve, ainda, dez cursos (12,8%) que receberam conceito 5 e seis (7,7%) cursos que receberam conceito 1. Dos 78 cursos de Tecnologia em Automação Industrial, quatro cursos (5,1%) ficaram sem conceito (SC).

Tabela 5.1 - Número e Percentual de Cursos Participantes por Grandes Regiões segundo Conceito obtido - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

CONCEITO	Grande Região											
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	78	100,0	2	100,0	4	100,0	47	100,0	22	100,0	3	100,0
SC	4	5,1	0	0,0	0	0,0	3	6,4	1	4,5	0	0,0
1	6	7,7	0	0,0	0	0,0	4	8,5	2	9,1	0	0,0
2	11	14,1	1	50,0	0	0,0	9	19,1	1	4,5	0	0,0
3	26	33,3	0	0,0	1	25,0	14	29,8	9	40,9	2	66,7
4	21	26,9	0	0,0	2	50,0	12	25,5	6	27,3	1	33,3
5	10	12,8	1	50,0	1	25,0	5	10,6	3	13,6	0	0,0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

A região Norte participou com dois cursos ou 2,6% do total nacional. Um desses cursos recebeu conceito 2, e outro, conceito 5. Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com qualquer um dos outros conceitos.

A região Nordeste participou com 4 cursos, ou 5,1% do total nacional. Nesta região, dois cursos, 50,0% em termos regionais, obtiveram conceito 4, um curso obteve conceito 3 e outro curso, o conceito 5. Os conceitos 1 e 2 não foram atribuídos a qualquer curso, tampouco houve curso sem conceito (SC).

Dos 47 cursos participantes da região Sudeste (60,3% do total nacional), o conceito 3 foi o conceito modal, e foi obtido por 14 (29,8%) cursos. O conceito 1 foi atribuído a quatro cursos (8,5%), e os conceitos 2 e 4, a nove (19,1%) e a 12 (25,5%) cursos, respectivamente. O conceito 5 foi atribuído a cinco cursos (10,6%), e três cursos (6,4%) ficaram sem conceito (SC).

Os 22 cursos da região Sul ficaram distribuídos em todas as faixas de conceitos. Há predominância do conceito 3 com 40,9% (conceito modal), ou seja, nove dos 22 cursos participantes na região Sul. O segundo conceito de maior frequência foi o 4, com seis (27,3%) cursos. O conceito 1 foi atribuído a dois cursos (9,1%), e o conceito 2, a um curso (4,5%). O conceito 5 foi recebido por três cursos (13,6%). Um curso na região Sul ficou sem conceito (SC).

Dos três cursos participantes na região Centro-Oeste, dois receberam conceito 3 (66,7%), e um recebeu o conceito 4 (33,3%). Nesta região, nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou recebeu qualquer um dos outros conceitos.

O Gráfico 5.1 apresenta a distribuição do Conceito Enade segundo Grande Região: poligonais mais à esquerda representam Grandes Regiões com pior distribuição, e poligonais mais à direita, Grandes Regiões com melhores conceitos. A região Nordeste (linha verde) apresenta os cursos em IES com conceitos mais altos, ao passo que as outras regiões confundem-se a esquerda da região Nordeste.

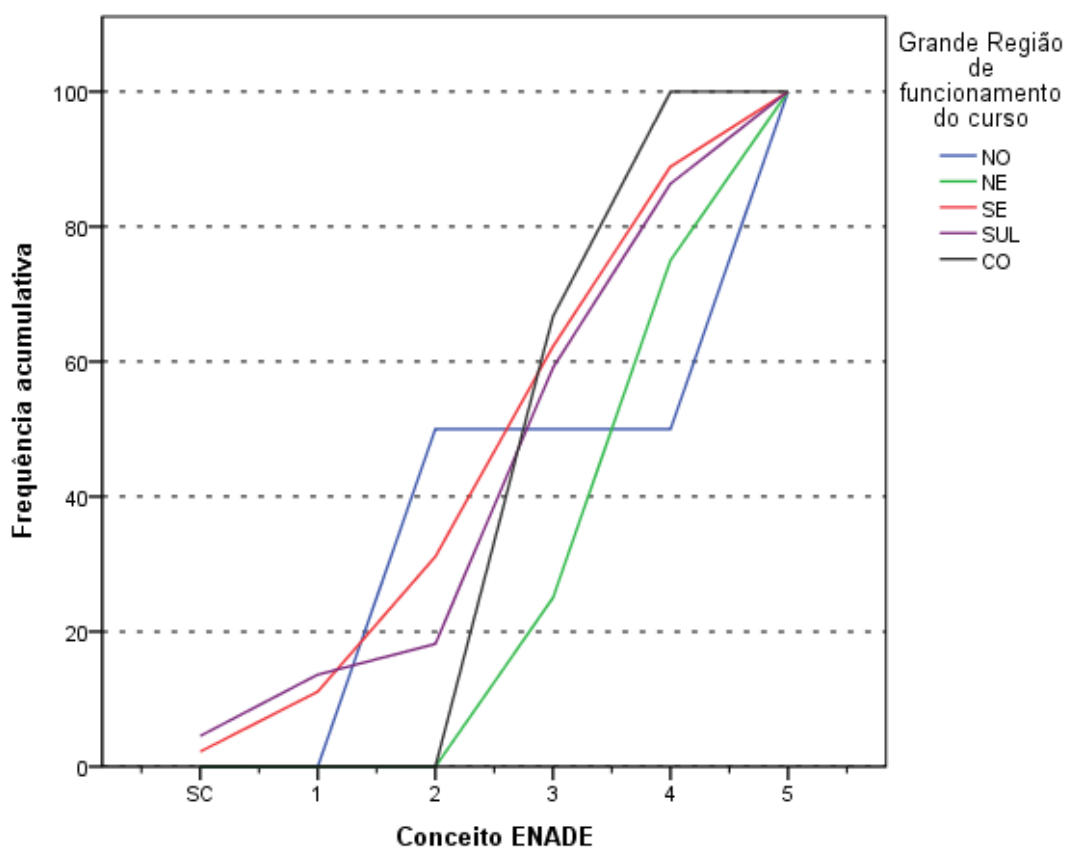


Gráfico 5.1 - Distribuição Cumulativa do Conceito ENADE segundo Grande Região - Tecnologia em Automação Industrial - ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

5.2 CONCEITOS POR CATEGORIA ADMINISTRATIVA E POR GRANDE REGIÃO

A Tabela 5.2 apresenta a distribuição dos cursos participantes do ENADE/2014 de Tecnologia em Automação Industrial, por Categoria Administrativa, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 78 cursos participantes, 21 (26,9%) eram ministrados em Instituições Públicas e 57 (73,1%), em Privadas.

De acordo com as informações da Tabela 5.2, em termos nacionais, entre Instituições Públicas e Privadas: das dez IES que receberam o conceito 5, oito eram Públicas e duas Privadas. Dos 21 cursos participantes de IES Públicas, os conceitos 4 e 5 foram os modais, atribuídos a oito cursos (38,1%) cada um deles. Entre os demais cursos de Instituições Públicas participantes, um curso (4,8%) foi avaliado com conceito 1, nenhum curso obteve conceito 2, e três cursos receberam conceito 3 (14,3%). Nesta categoria, somente um curso ficou sem conceito (SC).

Na rede privada, o conceito modal foi 3, com 23 cursos dos 57 da categoria. Entre os demais cursos participantes, cinco receberam conceito 1, e 11, conceito 2. O conceito 4 foi atribuído a 13 cursos e o conceito 5, a dois cursos. Nesta Categoria Administrativa, outros três cursos ficaram sem conceito (SC).

Tabela 5.2 - Número de Cursos Participantes por Categoria Administrativa segundo Grandes Regiões e Conceitos - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Região / CONCEITO	Categoria Administrativa		
	Total	Pública	Privada
Brasil	78	21	57
SC	4	1	3
1	6	1	5
2	11	0	11
3	26	3	23
4	21	8	13
5	10	8	2
NO	2	1	1
SC	0	0	0
1	0	0	0
2	1	0	1
3	0	0	0
4	0	0	0
5	1	1	0
NE	4	4	0
SC	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	1	1	0
4	2	2	0
5	1	1	0
SE	47	8	39
SC	3	0	3
1	4	0	4
2	9	0	9
3	14	0	14
4	12	4	8
5	5	4	1
SUL	22	7	15
SC	1	1	0
1	2	1	1
2	1	0	1
3	9	2	7
4	6	1	5
5	3	2	1
CO	3	1	2
SC	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	2	0	2
4	1	1	0
5	0	0	0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Na análise por região, observa-se que, na região Norte, as Instituições Privadas participaram com um curso, que obteve o conceito 2, e as Instituições Públicas também participaram com um curso, cujo conceito foi 5.

Na região Nordeste, a rede privada não apresentou curso participante, e, portanto, todos os quatro cursos da região pertenciam à rede pública. Desses quatro cursos, dois deles obtiveram conceito 4, um obteve o conceito 3 e outro, o conceito 5.

Na região Sudeste, a proporção de cursos da rede privada foi de 83,0%, correspondendo a 39 dos 47 cursos participantes. Nesta categoria, na região Sudeste, o conceito modal foi 3 (14 cursos). Nesta combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, três cursos não receberam conceito (SC). Os demais foram avaliados com conceito 1 (quatro cursos), conceito 2 (nove cursos), conceito 4 (oito cursos) e conceito 5 (um curso). Entre os oito cursos oferecidos por Instituições Públicas na região Sudeste, quatro deles obtiveram o conceito 4, e os outros quatro, o conceito 5.

As Instituições Privadas concentraram 15 dos 22 cursos participantes da região Sul, 68,2% do total regional. Desses, sete ficaram com conceito 3, o conceito modal. Nesta combinação de Categoria Administrativa e Grande Região, cinco cursos ficaram com conceito 4, um curso obteve conceito 1 e um outro curso recebeu conceito 2. O conceito 5 também foi obtido por um curso, enquanto nenhum curso ficou sem conceito (SC). As Instituições Públicas na região Sul participaram com 7 cursos (31,8%), dos quais dois obtiveram o conceito 3, e outros dois obtiveram 5, os conceitos modais. Observou-se um curso com conceito 1, um curso com conceito 4 e um curso ficou sem conceito (SC).

Na região Centro-Oeste, as Instituições públicas foram representadas por um único curso, que recebeu conceito 4. Nessa região, dois cursos estavam vinculados às Instituições Privadas, todos os dois com conceito 3.

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

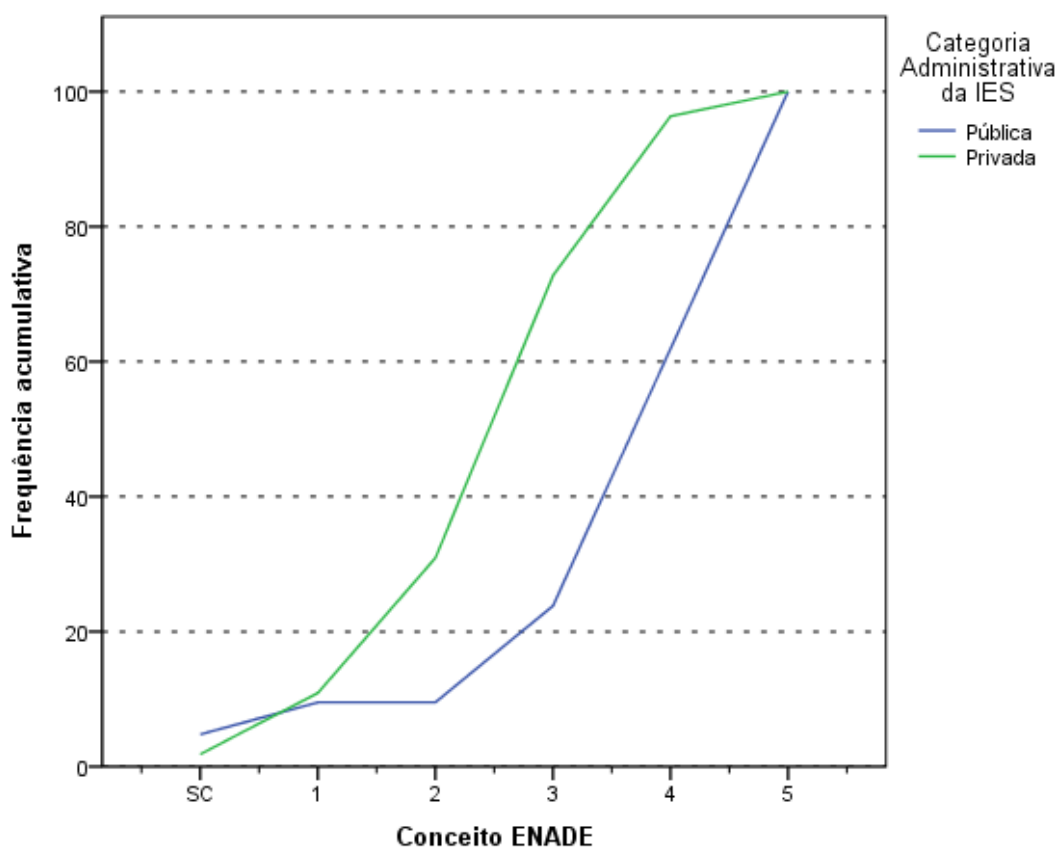


Gráfico 5.2 - Distribuição Cumulativa do Conceito ENADE segundo Categoria Administrativa - Tecnologia em Automação Industrial - ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

5.3 CONCEITOS POR ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA E POR GRANDE REGIÃO

Na Tabela 5.3, encontra-se a distribuição dos conceitos atribuídos aos cursos participantes do ENADE/2014 na Área de Tecnologia em Automação Industrial, por Organização Acadêmica, segundo as Grandes Regiões brasileiras. Dos 78 cursos de Tecnologia em Automação Industrial participantes, 40 eram oferecidos em Universidades, 13 cursos, na categoria Centros Universitários, e 25 em Faculdades. Esta distribuição corresponde a, respectivamente, 51,3%, 16,7% e 32,1% dos cursos.

De acordo com os dados apresentados, de todos os dez cursos avaliados com conceito 5, sete eram vinculados a Universidades. Três cursos oferecidos em Universidades ficaram sem conceito (SC). Esse tipo de Organização Acadêmica teve os conceitos 3 e 4 como modais, com 12 cursos (30,0%) cada um desses conceitos. Os demais cursos de Universidades avaliados receberam os conceitos 1 (dois cursos), e 2 (quatro cursos).

Entre os cursos em Centros Universitários, o conceito modal foi 3, com seis cursos (46,2%). Neste tipo de Organização Acadêmica, somente um curso ficou sem conceito (SC), e nenhum curso obteve o conceito 5. Cada um dos conceitos 1, 2 e 4 foi atribuído a dois cursos vinculados aos Centros Universitários.

Nas Faculdades, nenhum dos 25 cursos ficou sem conceito (SC), oito cursos (32,0%) ficaram alocados no conceito 3, conceito modal, seguidos de sete cursos que obtiveram conceito 4 e de cinco cursos que receberam conceito 2. Os demais cursos neste tipo de Organização Acadêmica receberam os conceitos 1 (dois cursos) e 5 (três cursos).

Tabela 5.3 - Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo Grandes Regiões e Conceitos - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Região / CONCEITO	Organização Acadêmica			
	Total	Universidades	Centros universitários	Faculdades
Brasil	78	40	13	25
SC	4	3	1	0
1	6	2	2	2
2	11	4	2	5
3	26	12	6	8
4	21	12	2	7
5	10	7	0	3
NO	2	2	0	0
SC	0	0	0	0
1	0	0	0	0
2	1	1	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	1	1	0	0
NE	4	4	0	0
SC	0	0	0	0
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	1	1	0	0
4	2	2	0	0
5	1	1	0	0
SE	47	19	10	18
SC	3	2	1	0
1	4	1	1	2
2	9	2	2	5
3	14	6	6	2
4	12	6	0	6
5	5	2	0	3
SUL	22	13	3	6
SC	1	1	0	0
1	2	1	1	0
2	1	1	0	0
3	9	4	0	5
4	6	3	2	1
5	3	3	0	0
CO	3	2	0	1
SC	0	0	0	0
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	2	1	0	1
4	1	1	0	0
5	0	0	0	0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Considerando-se separadamente as regiões brasileiras, verifica-se que, na região Norte, dois cursos foram avaliados, todos os dois vinculados a Universidades: um deles obteve conceito 2 e o outro, conceito 5.

Na região Nordeste, as Universidades participaram com 4 cursos na Área de Tecnologia em Automação Industrial. O conceito modal foi 4, com dois cursos, enquanto os conceitos 3 e 5 foram atribuídos, cada um deles, a um curso. Não houve curso que representasse Centros Universitários ou Faculdades na Região Nordeste.

Na região Sudeste, as Universidades concentraram 19 dos 47 cursos da região. Entre os cursos em Universidades, nessa região, os conceitos modais foram 3 e 4, com seis cursos cada um deles, enquanto dois cursos ficaram sem conceito (SC). Os demais cursos receberam os conceitos 1 (um curso), 2 (dois cursos), e 5 (dois cursos).

Os Centros Universitários participaram com dez cursos na região Sudeste, dos quais seis obtiveram o conceito modal, 3, enquanto apenas um curso ficou sem conceito (SC). Nenhum curso recebeu conceitos 4 ou 5 nessa categoria e região, um curso obteve o conceito 1, e dois cursos obtiveram o conceito 2.

As Faculdades foram representadas por 18 cursos na região Sudeste, dos quais dois cursos receberam o conceito 1, e outros dois o conceito 3. Os demais se distribuíram nos conceitos 2 (cinco cursos), 4 (seis cursos, conceito modal) e 5 (três cursos). Nenhum curso ficou sem conceito (SC) nessa categoria e região.

Dos 22 cursos da região Sul, 13 eram de Universidades, para os quais o conceito modal foi 3, com 4 cursos. Nesse tipo de organização, um dos cursos ficou sem conceito (SC). Os demais receberam os conceitos 1 (um curso), 2 (um curso), 4 (três cursos) e 5 (três cursos).

Os três cursos participantes de Centros Universitários da região Sul obtiveram conceito 1 (um curso) e conceito 4 (dois cursos). Foram seis os cursos vinculados a Faculdades na região Sul, e cinco desses receberam conceito 3, o conceito modal. Um curso recebeu o conceito 4, enquanto nenhum ficou sem conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos nessa categoria e região.

Na região Centro-Oeste, dois dos três cursos eram de Universidades. Nesse tipo de organização, nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou com conceitos 1, 2 ou 5. Um dos cursos recebeu conceito 3 e o outro, 4. Nessa região, não houve curso que representasse os Centros Universitários, e o único curso oferecido em Faculdade na região Centro-Oeste obteve o conceito 3.

O Gráfico 5.3 apresenta a distribuição do Conceito Enade segundo a Organização Acadêmica da IES. Os cursos em Universidades (linha azul) apresentam uma poligonal mais à direita do que as demais, denotando uma melhor distribuição de Conceitos Enade. No outro extremo, temos os cursos oferecidos em Centros

Universitários (linha verde) com a poligonal mais à esquerda e, conseqüentemente, uma distribuição de Conceitos Enade com menores valores.

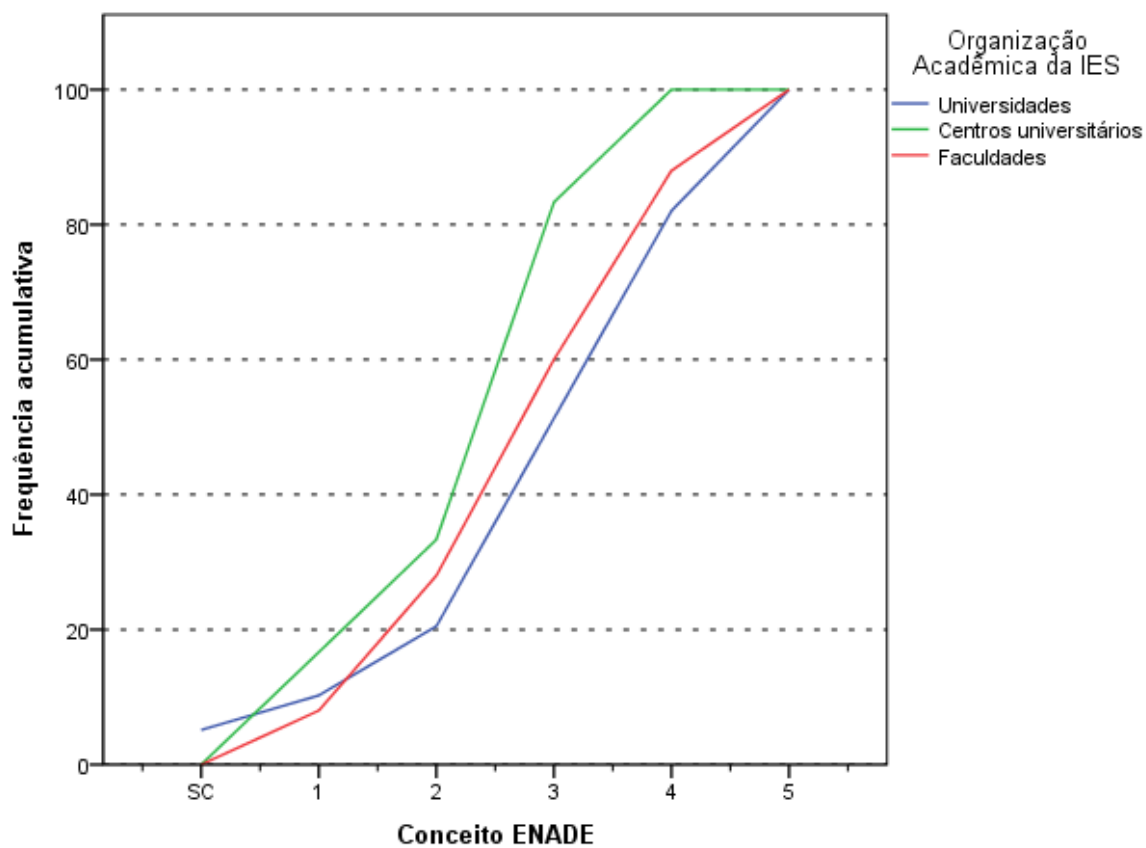


Gráfico 5.3 - Distribuição Cumulativa do Conceito ENADE segundo Organização Acadêmica - Tecnologia em Automação Industrial - ENADE/2014

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

CAPÍTULO 6

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

6.1. PERFIL DO ESTUDANTE

Para o levantamento das características dos estudantes de Tecnologia em Automação Industrial que participaram do ENADE/2014, o universo foi constituído por 1.682 inscritos que compareceram à prova e responderam ao “Questionário do Estudante” na página do INEP. Neste capítulo serão apresentadas tabelas com informações selecionadas do questionário, além das informações de sexo e idade fornecidas pela IES. A íntegra das tabelas desagregadas ainda por quartos de desempenho e sexo dos estudantes estão disponíveis no Anexos III. Algumas impressões dos estudantes e dos coordenadores sobre o funcionamento do curso são cotejadas neste capítulo. O Anexo IV apresenta o cruzamento das informações correspondentes dos questionários dos estudantes e dos coordenadores de cursos. Os Anexos V e VI apresentam, respectivamente, a íntegra dos Questionários do estudante e do coordenador.

6.1.1 Características demográficas e socioeconômicas²²

A Tabela 6.1 apresenta a distribuição por sexo e idade do total de respondentes. As percentagens que representam as participações de uma dada combinação de sexo e grupo etário somam 100%.

Constatou-se que os estudantes da Área de Tecnologia em Automação Industrial eram, em sua maior parte, do sexo masculino (total de 93,7%), sendo 35,1% os estudantes desse sexo no segmento mais jovem, *até 24 anos*. A proporção de estudantes nos grupos etários diminui com o aumento da idade, para os estudantes em ambos os sexos. A exceção ocorre para os estudantes do sexo masculino que declaram ter acima de 35 anos, pois nessa categoria a proporção foi crescente.

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

O grupo etário que apresentou a segunda maior frequência de estudantes, foi o *entre 25 e 29 anos*, com 26,9% do total: 25,4% sendo do sexo masculino nesse grupo etário e 1,5% do sexo feminino. Em 2014, a idade média dos concluintes de Tecnologia em Automação Industrial do sexo masculino foi maior do que a do sexo feminino: respectivamente 28,2 e 25,0 anos. O desvio padrão das idades também foi maior para os estudantes do sexo masculino do que para os do sexo feminino, com 7,3 e 5,5 anos.

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

Sexo/Idade	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Total	100,0%	93,7%	6,3%
até 24 anos	38,6%	35,1%	3,5%
entre 25 anos e 29 anos	26,9%	25,4%	1,5%
entre 30 anos e 34 anos	16,1%	15,2%	0,8%
acima de 35 anos	18,4%	18,0%	0,5%
Média	28,0	28,2	25,0
Desvio padrão	7,2	7,3	5,5

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 6.2 ilustra a distribuição das respostas segundo o sexo do inscrito quanto à sua cor/etnia. No universo considerado, 62,0% dos estudantes se declararam *Branco(as)* (58,7% do sexo masculino e 3,3% do sexo feminino). Os que se declararam *Pardos(as)/mulatos(as)* corresponderam a 26,5% do total de estudantes (24,4% do sexo masculino e 2,1% do sexo feminino). Já os que se declararam *Negros(as)* representam 8,9% do universo: 8,2% do sexo masculino e 0,7% do sexo feminino. Além disso, 1,9% dos estudantes se declarou *Amarelo(a) (de origem oriental)* e menos de 1% dos estudantes se declarou *Indígena ou de origem indígena*.

Tabela 6.2 - Distribuição por sexo, segundo cor/etnia dos estudantes (% do total) - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial

Cor/etnia	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Branco(a).	62,0%	58,7%	3,3%
Negro(a).	8,9%	8,2%	0,7%
Pardo(a)/mulato(a).	26,5%	24,4%	2,1%
Amarelo(a) (de origem oriental).	1,9%	1,7%	0,2%
Indígena ou de origem indígena.	0,7%	0,7%	0,0%
Total	100,0%	93,7%	6,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Com relação à faixa de renda mensal familiar declarada pelos estudantes de Tecnologia em Automação Industrial, a Tabela 6.3 detalha os resultados obtidos. A faixa de renda familiar mensal modal para os estudantes foi a mesma, a *De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 3.258,00)*, a mesma identificada entre estudantes do sexo masculino (22,8%) e feminino (1,8%).

Somando-se os percentuais totais das três faixas de renda mais elevadas (acima de 6 salários mínimos ou R\$ 4.344,01), obtêm-se o correspondente a 26,9% dos estudantes: 25,6% do sexo masculino e 1,3% dos estudantes do sexo feminino. No extremo oposto da renda familiar, 5,3% dos estudantes declararam que a renda familiar era de *até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00)*: 4,5% do sexo masculino e 0,8% do sexo feminino.

Tabela 6.3 - Distribuição por sexo, segundo a faixa de renda mensal familiar dos estudantes - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial

Faixa de renda mensal familiar	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00).	5,3%	4,5%	0,8%
De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).	20,6%	18,8%	1,8%
De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 3.258,00).	24,6%	22,8%	1,8%
De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 3.258,01 a R\$ 4.344,00).	22,6%	22,1%	0,5%
De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 7.240,00).	20,5%	19,6%	0,9%
De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 7.240,01 a R\$ 21.720,00).	6,1%	5,7%	0,4%
Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 21.720,01).	0,3%	0,3%	0,0%
Total	100,0%	93,7%	6,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 6.4 apresenta a distribuição dos estudantes com respeito à existência de renda e sustento. A proporção maior dos estudantes, tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino optou pela seguinte declaração: “*Tenho renda e contribuo com o sustento da família*” (alternativa modal). Essa percentagem foi de 26,8% do total de estudantes: 24,9% do sexo masculino e 1,9% do sexo feminino.

A segunda alternativa mais frequente entre os estudantes foi ser o principal responsável pelo sustento da família, com 24,5% do total de estudantes: 24,1% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino. Os estudantes que declararam ter renda e não precisar de ajuda para financiar seus gastos constituíram 20,0% do universo: 18,9% do sexo masculino e 1,1% do feminino. Já a percentagem dos estudantes que declararam possuir renda, mas receber ajuda da família ou de outras pessoas para financiar os gastos foi de 19,2% do total dos estudantes: 18,1% do sexo masculino e 1,1% do sexo feminino. As duas categorias do extremo inferior da tabela são “*não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais*” e “*não*

tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas". Analisando os estudantes que afirmaram a primeira categoria do extremo, por tipo de habilitação, temos 1,7% do total dos estudantes: 1,5% do sexo masculino e 0,2% do sexo feminino. E verificando os estudantes que afirmaram a segunda categoria do extremo, temos 7,8% do total dos estudantes: 6,2% do sexo masculino e 1,5% do sexo feminino.

Agrupando as três primeiras categorias, já que todas se referem a indivíduos que dependem de outros para o seu sustento, este grupo constitui quase 29% da população, indicando uma baixa proporção de concluintes dependentes.

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

Situação de renda e sustento	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.	1,7%	1,5%	0,2%
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.	7,8%	6,2%	1,5%
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.	19,2%	18,1%	1,1%
Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.	20,0%	18,9%	1,1%
Tenho renda e contribuo com o sustento da família.	26,8%	24,9%	1,9%
Sou o principal responsável pelo sustento da família.	24,5%	24,1%	0,4%
Total	100,0%	93,7%	6,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Ambos os sexos apresentaram distribuições diferentes para o grau de escolaridade do pai, como pode ser verificado na Tabela 6.5. Em particular, esse fato pode ser constatado para aqueles que declararam que o pai concluiu o *Ensino Médio*, a alternativa modal com 34,6% do total de estudantes: 32,2% do sexo masculino (34,3% do total de estudantes do sexo masculino) e 2,4% do sexo feminino (38,7% do total de estudantes do sexo feminino). A segunda alternativa de resposta com maior frequência foi *Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série)*, foram 32,0% do total (30,4% do sexo masculino e 1,5% do feminino). Quanto aos estudantes que declararam que o pai possui o Ensino fundamental do 6º até o 9º ano, com 16,3% dos respondentes apontando essa alternativa: 15,4% do sexo masculino e 1,0% do sexo feminino. Para os que afirmaram que o pai cursou o *Ensino superior - Graduação*, a percentagem foi de 10,3% do total de estudantes (9,5% do sexo masculino e 0,8% do sexo feminino). Nos extremos estão as respostas correspondentes àqueles que afirmaram que o pai não possuía *nenhuma* escolaridade ou cuja escolaridade correspondia à *Pós-graduação*. Analisando a primeira categoria extrema informada

como resposta pelos estudantes, temos 4,9% do total, com 4,5% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino. A categoria do extremo inferior da tabela foi informada como resposta por 1,8% do total de estudantes, com 1,7% do sexo masculino e 0,1% do sexo feminino.

Tabela 6.5 - Distribuição por sexo de estudantes, segundo o grau de escolaridade do pai (% do total) - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial

Grau de escolaridade do pai	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma.	4,9%	4,5%	0,4%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	32,0%	30,4%	1,5%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	16,3%	15,4%	1,0%
Ensino médio.	34,6%	32,2%	2,4%
Ensino Superior - Graduação.	10,3%	9,5%	0,8%
Pós-graduação.	1,8%	1,7%	0,1%
Total	100,0%	93,7%	6,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Quanto à escolaridade da mãe, a Tabela 6.6 revela que 29,1% dos estudantes (27,2% do sexo masculino e 1,9% do sexo feminino) declararam possuir mãe com *Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série)* valor inferior ao encontrado para a distribuição da educação do pai. A escolaridade da mãe, quando comparada à declarada para o pai, foi ligeiramente superior nos níveis correspondentes ao *Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série)* e *Pós-graduação*, em ambos os sexos. Do total de estudantes, 3,9% (3,7% do sexo masculino e 0,1% do sexo feminino) declararam que a mãe possuía *Pós-graduação*. Nota-se que esta proporção é pouco mais de duas vezes maior quando comparada à declarada para o pai. Já no extremo oposto, os estudantes que declararam que a escolaridade da mãe foi *nenhuma*, foram 4,3% do total (4,2% sexo masculino e 0,2% sexo feminino). Essa categoria apresentou menor proporção quando comparada com o mesmo nível informado para a escolaridade do pai.

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

Grau de escolaridade da mãe	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma.	4,3%	4,2%	0,2%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	29,1%	27,2%	1,9%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	20,0%	18,9%	1,1%
Ensino médio.	33,4%	31,1%	2,3%
Ensino Superior - Graduação.	9,2%	8,6%	0,7%
Pós-graduação.	3,9%	3,7%	0,1%
Total	100,0%	93,7%	6,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A respeito do *tipo de curso concluído no Ensino Médio*, cujos resultados estão expostos na Tabela 6.7, verifica-se que a maior parte dos estudantes realizou o *Ensino Médio tradicional*, 73,0% (68,1% do sexo masculino e 4,9% do sexo feminino). Constata-se, ainda, que uma parcela menor de estudantes era oriunda dos cursos *Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)*, 20,7% (19,7% do sexo masculino e 1,0%, do sexo feminino). Uma parcela ainda menor de estudantes era proveniente da *Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou Supletivo*, 4,9% (4,7% do sexo masculino e 0,2% do sexo feminino). Além disso, 0,4% dos estudantes declarou ser proveniente do curso *Profissionalizante magistério (Curso Normal)* (0,2% do sexo masculino e 0,1% do sexo feminino). O 1,0% restante declarou ser oriundo de outra modalidade de curso.

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

Tipo de curso de Ensino Médio	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Ensino médio tradicional.	73,0%	68,1%	4,9%
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	20,7%	19,7%	1,0%
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	0,4%	0,2%	0,1%
Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou Supletivo.	4,9%	4,7%	0,2%
Outra modalidade.	1,0%	1,0%	0,0%
Total	100,0%	93,7%	6,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A Tabela 6.8 apresenta a distribuição do tipo de escola cursada no Ensino Médio, segundo a Categoria Administrativa da Instituição frequentada no Ensino Superior e o sexo dos estudantes. O percentual de estudantes que se graduavam em IES Públicas e cursaram todo o Ensino Médio em escolas públicas foi de 72,6%. As percentagens correspondentes, quando desagregados por sexo, são respectivamente 72,7% e 71,7% para o sexo masculino e para o sexo feminino. Dos que se graduavam em IES Privadas, 80,1% fizeram o Ensino Médio em escolas públicas, sendo 79,8% entre os do sexo masculino e 86,8% entre os do sexo feminino.

Cursaram todo o Ensino Médio em escolas privadas 17,5% daqueles que se graduavam em IES Públicas, e 9,0% daqueles que se graduavam em IES Privadas. Dentre os que estavam estudando em IES Públicas e eram do sexo masculino, 17,2% provinham de escolas privadas; dentre os do sexo feminino, 20,8% tinham a mesma procedência.

Tais resultados contradizem uma tendência de alguns 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. No caso da Área de Tecnologia em Automação Industrial, tanto em IES Públicas quanto em IES Privadas o maior percentual é de alunos que cursaram todo o Ensino Médio na rede pública. Esta situação é corroborada por um teste qui-quadrado realizado para verificar se a distribuição de tipo de escola cursada no segundo grau foi a mesma para os estudantes graduando-se em IES Públicas e Privadas.

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

Tipo de escola cursada	Sexo do Inscrito					
	Total		Masculino		Feminino	
	Categoria Administrativa das IES		Categoria Administrativa das IES		Categoria Administrativa das IES	
	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
Todo em escola pública.	72,6%	80,1%	72,7%	79,8%	71,7%	86,8%
Todo em escola privada (particular).	17,5%	9,0%	17,2%	9,0%	20,8%	9,4%
Todo no exterior.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
A maior parte em escola pública.	5,8%	8,3%	5,6%	8,6%	7,5%	1,9%
A maior parte em escola privada (particular).	4,1%	2,6%	4,6%	2,7%	0,0%	1,9%
Parte no Brasil e parte no exterior.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

Com relação aos hábitos de estudo, no tocante às horas de estudo fora das aulas, o grupo modal para os estudantes de Tecnologia em Automação Industrial foi estudar “de uma a três horas” por semana, correspondendo a 51,9% do total de estudantes (48,5% do sexo masculino e 3,4% do sexo feminino).

Declararam estudar de *quatro a sete horas* por semana 25,9% dos concluintes (24,3% do sexo masculino e 1,6% do sexo feminino). Os que informaram estudar “de *oito a doze horas*” semanais constituíram 8,0% do total de estudantes (7,5% do sexo masculino e 0,5% do sexo feminino), enquanto 5,4% declararam estudar “*mais de doze horas*” semanais (5,1% do sexo masculino e 0,2% do sexo feminino). Somente 8,9% dos estudantes afirmaram que apenas assistiram às aulas, não dedicando nenhuma hora a mais para o estudo (8,3% do sexo masculino e 0,5% do sexo

feminino). A Tabela 6.9 apresenta os resultados relativos a esse quesito de forma mais detalhada.

Tabela 6.9 - Distribuição por sexo de estudantes, segundo as horas de estudo semanais fora das aulas (% do total) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Horas de estudo	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nenhuma, apenas assisto às aulas.	8,9%	8,3%	0,5%
De uma a três.	51,9%	48,5%	3,4%
De quatro a sete.	25,9%	24,3%	1,6%
De oito a doze.	8,0%	7,5%	0,5%
Mais de doze.	5,4%	5,1%	0,2%
Total	100,0%	93,7%	6,3%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

Com relação à assertiva “a biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram”, 47,2% do total de estudantes optaram pelo nível mais alto de concordância, “*concordo totalmente*”, (alternativa modal). Destes, 44,4% eram do sexo masculino e 2,8% do sexo feminino (ver Tabela 6.10).

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

A segunda classe de concordância/discordância mais mencionada foi o nível contíguo, “*concordo*”, indicada por 27,5% do total de estudantes (25,5% do sexo masculino e 2,0% do sexo feminino). Já 16,3% do total de respondentes concordaram parcialmente com essa declaração (15,3% do sexo masculino e 1,0% do sexo feminino).

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

masculino e 0,1% do sexo feminino). Tais dados podem ser contemplados na Tabela 6.10.

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

	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Nível de Discordância / Concordância			
Discordo totalmente.	1,2%	1,2%	0,1%
Discordo.	3,2%	2,9%	0,3%
Discordo parcialmente.	4,6%	4,4%	0,2%
Concordo parcialmente.	16,3%	15,3%	1,0%
Concordo.	27,5%	25,5%	2,0%
Concordo totalmente.	47,2%	44,4%	2,8%
Total	100,0%	93,6%	6,4%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Os resultados referentes aos níveis de discordância/concordância com respeito à assertiva “*a instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais*” estão apresentados na Tabela 6.11. Nota-se que 34,9% do total de estudantes concordaram totalmente com esta declaração (alternativa modal 32,9% do sexo masculino e 2,0% do sexo feminino).

Para essa questão nota-se, também, 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 24,2% do total de estudantes, (23,1% do sexo masculino e 1,2% do sexo feminino). Já 17,0% do total de respondentes (16,1% do sexo masculino e 0,9% do sexo feminino) concordaram parcialmente com essa declaração.

O nível mais leve de discordância, “*discordo parcialmente*”, foi escolhido por 8,1% do total de estudantes (7,3% do sexo masculino e 0,8% do sexo feminino). Apenas 6,4% do total de estudantes afirmaram discordar da assertiva (5,9% do sexo masculino e 0,4% do sexo feminino). Finalizando, no extremo de total discordância do gradiente encontram-se 9,4% dos estudantes (8,7% do sexo masculino e 0,6% do sexo feminino).

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

Nível de Discordância / Concordância	Sexo do Inscrito		
	Total	Masculino	Feminino
Discordo totalmente.	9,4%	8,7%	0,6%
Discordo.	6,4%	5,9%	0,4%
Discordo parcialmente.	8,1%	7,3%	0,8%
Concordo parcialmente.	17,0%	16,1%	0,9%
Concordo.	24,2%	23,1%	1,2%
Concordo totalmente.	34,9%	32,9%	2,0%
Total	100,0%	94,1%	5,9%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

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

Coordenadores são mais otimistas que os seus estudantes: a distribuição marginal dos coordenadores aponta para uma maior proporção dos níveis mais altos de concordância. Em linhas gerais, podemos dizer que, para um dado nível de discordância/concordância do estudante (uma linha da tabela), as proporções dos coordenadores são crescentes com o nível de concordância, com algumas exceções que são decrescentes. Esse comentário serve também para a distribuição marginal dos coordenadores: a proporção aumenta com o nível de concordância com a assertiva.

O simétrico é também válido, pelo menos para os níveis mais altos de concordância dos coordenadores: para um dado nível de discordância/concordância do coordenador (uma coluna da tabela), as proporções dos estudantes são crescentes com o nível de concordância, com algumas quedas pontuais. Para os níveis mais altos de discordância do coordenador com a assertiva, os poucos dados não permitem reconhecer um padrão: nenhum dos coordenadores optou pelos níveis de

discordância. Para a distribuição marginal dos estudantes, os valores são crescentes com a proximidade da concordância total.

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

São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.							
Coordenador	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente	Total
Aluno							
Discordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	1,6%	4,7%
Discordo.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	3,1%	4,7%
Discordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,7%	1,6%	6,3%
Concordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,4%	4,7%	14,1%
Concordo.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,1%	15,6%	29,7%
Concordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	10,9%	28,1%	40,6%
Total	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	43,8%	54,7%	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Os resultados da Tabela 6.13 comparam os níveis de discordância/concordância dos estudantes da Área de Tecnologia em Automação Industrial e dos coordenadores dos cursos, com relação à assertiva: “*São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica*”.

Estudantes são menos otimistas que os seus coordenadores: a distribuição marginal dos estudantes aponta para uma menor proporção de concordância. *Grosso modo* podemos dizer que para um dado nível de discordância/concordância do coordenador (coluna da tabela), as proporções dos estudantes são crescentes com o nível de concordância. Esse padrão só é notável para os níveis mais altos de concordância dos coordenadores. Níveis mais baixos não é possível observar nenhum padrão, já que nenhum coordenador optou pelos dois maiores níveis de discordância.

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

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

Coordenador	São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica.						Total
	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente	
Aluno							
Discordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	1,6%	4,7%	7,8%
Discordo.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	3,1%	4,7%
Discordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	1,6%	3,1%
Concordo parcialmente.	0,0%	0,0%	1,6%	1,6%	3,1%	9,4%	15,6%
Concordo.	0,0%	0,0%	0,0%	4,7%	4,7%	23,4%	32,8%
Concordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	6,3%	26,6%	35,9%
Total	0,0%	0,0%	1,6%	10,9%	18,8%	68,8%	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Os resultados da Tabela 6.14 comparam os graus de discordância/concordância dos estudantes da Área de Tecnologia em Automação Industrial e dos coordenadores dos cursos, com relação à assertiva: "O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes".

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

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

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

Coordenador	O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes.						Total
	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente	
Aluno							
Discordo totalmente.	0,0%	0,0%	1,7%	0,0%	1,7%	1,7%	5,1%
Discordo.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%	3,4%	6,8%
Discordo parcialmente.	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%	5,1%
Concordo parcialmente.	0,0%	0,0%	1,7%	3,4%	3,4%	6,8%	15,3%
Concordo.	0,0%	0,0%	1,7%	3,4%	1,7%	15,3%	22,0%
Concordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,8%	39,0%	45,8%
Total	0,0%	1,7%	5,1%	6,8%	16,9%	69,5%	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Os resultados da Tabela 6.15 comparam os níveis de discordância/concordância dos estudantes da Área de Tecnologia em Automação Industrial e dos coordenadores dos cursos com relação à assertiva: “*Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes*”.

Estudantes são mais pessimistas que os seus coordenadores: a distribuição marginal dos estudantes aponta para uma menor proporção de concordância. *Grosso modo* podemos dizer que, para qualquer nível de discordância/concordância do coordenador (coluna da tabela), as proporções dos estudantes são crescentes com o nível de concordância, com algumas quedas pontuais. Esse padrão só é notável para os níveis mais altos de concordância dos coordenadores (colunas mais à direita). Níveis mais baixos apresentam poucos dados e nenhum padrão: 1,6% dos coordenadores optou pelos níveis de discordância.

O simétrico é também válido: para um dado nível de discordância/concordância do estudante (linha da tabela), as proporções dos coordenadores são crescentes com o nível de concordância, exceto o grupo “*concordo*” que apresenta uma queda seguida de aumento na proporção de coordenadores. Este padrão é notável para todos os níveis de concordância/discordância dos estudantes.

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

Coordenador	Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes.						Total
	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente	
Aluno							
Discordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	3,1%	4,7%
Discordo.	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	0,0%	4,7%	7,8%
Discordo parcialmente.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	3,1%	6,3%
Concordo parcialmente.	0,0%	0,0%	1,6%	1,6%	3,1%	9,4%	15,6%
Concordo.	0,0%	0,0%	0,0%	4,7%	1,6%	18,8%	25,0%
Concordo totalmente.	0,0%	0,0%	0,0%	4,7%	10,9%	25,0%	40,6%
Total	0,0%	0,0%	1,6%	14,1%	20,3%	64,1%	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

6.2. PERFIL DO COORDENADOR

Outro fator importante é o coordenador do curso. Nas tabelas que se seguem, são apresentadas algumas características destes. A Tabela 6.16 apresenta a distribuição por sexo e idade dos coordenadores. Nos cursos de Tecnologia em Automação Industrial, esta posição é ocupada principalmente por homens (57 em 65 cursos). O grupo etário modal é o de 36 a 40 anos, para os coordenadores do sexo masculino. Já para os coordenadores do sexo feminino, o grupo etário modal, com metade deles, foi de 41 a 45 anos.

Tabela 6.16 - Distribuição por grupo etário segundo sexo dos coordenadores de Tecnologia em Automação Industrial

Grupo etário	Sexo			
	Masculino.		Feminino.	
	N	% da coluna	N	% da coluna
Menos de 25.	0	0,0%	0	0,0%
25 a 30.	2	3,5%	0	0,0%
31 a 35.	7	12,3%	1	12,5%
36 a 40.	11	19,3%	2	25,0%
41 a 45.	7	12,3%	4	50,0%
46 a 50.	10	17,5%	0	0,0%
51 a 55.	10	17,5%	1	12,5%
56 a 60.	10	17,5%	0	0,0%
Mais de 61.	0	0,0%	0	0,0%
Total	57	100,0%	8	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Segundo os dados disponibilizados na Tabela 6.17, há uma alta concentração da Área de formação na graduação desses coordenadores em Engenharias com 78,5% (alternativa modal). Já a segunda alternativa de maior frequência, ainda que com mais baixa participação, foi Ciências Exatas e da Terra (20,0%). As demais Áreas participam com no máximo 1,5%.

Tabela 6.17 - Distribuição da Área de formação na graduação dos coordenadores de Tecnologia em Automação Industrial

Área de Formação	N	% da coluna
Ciências Exatas e da Terra.	13	20,0%
Ciências Biológicas.	0	0,0%
Engenharias.	51	78,5%
Ciências da Saúde.	0	0,0%
Ciências Agrárias.	0	0,0%
Ciências Sociais Aplicadas.	0	0,0%
Ciências Humanas.	1	1,5%
Linguística, Letras e Artes.	0	0,0%
Outras.	0	0,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A totalidade dos coordenadores possui algum curso de pós-graduação (ver Tabela 6.18). A situação mais frequente é a do Mestrado (40), seguido da Especialização (14) e do Doutorado (10). As Áreas de formação nos cursos de pós-graduação são um pouco mais diversificadas do que na graduação: 76,6% dos Coordenadores têm a formação de mais alto nível em Engenharias, e 15,6% em Ciências Exatas e da Terra. As formações incluem também Áreas não cobertas na graduação: Ciências Sociais Aplicadas (3,1%) e Ciências Humanas (3,1%).

Tabela 6.18 - Área segundo Nível mais elevado de titulação dos Coordenadores de Tecnologia em Automação Industrial

Área	Nível	Não possui.	Especialização.	Mestrado.	Doutorado.	Programa de Pós-Doutorado.
Ciências Exatas e da Terra.		0	4	5	1	0
Ciências Biológicas.		0	0	0	0	0
Engenharias.		1	7	33	9	0
Ciências da Saúde.		0	0	0	0	0
Ciências Agrárias.		0	0	0	0	0
Ciências Sociais Aplicadas.		0	2	0	0	0
Ciências Humanas.		0	0	2	0	0
Linguística, Letras e Artes.		0	0	0	0	0
Outras.		0	1	0	0	0
Não se aplica.		0	0	0	0	0
Total		1	14	40	10	0

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

A maioria dos coordenadores tem “*acima de 5 anos até 10 anos*” de atuação na sua IES, enquanto 69,2% dos mandatos duram “*acima de 1 ano até 5 anos*” (ver Tabela 6.19 para a informação cruzada de tempo de atuação na IES e de Mandato da posição de Coordenador).

Tabela 6.19 - Tempo de atuação na IES versus Mandato dos Coordenadores de Tecnologia em Automação Industrial

Tempo na IES	Acima de 1 ano até 5 anos.		Acima de 5 anos até 10 anos.		Acima de 10 anos até 15 anos.		Acima de 15 anos até 20 anos.		Acima de 20 anos.		Total		
	N	% da linha	N	% da linha	N	% da linha	N	% da linha	N	% da linha			
Mandato													
Até 1 ano.	1	33,3%	1	33,3%	0	0,0%	1	33,3%	0	0,0%	0	0,0%	3
Acima de 1 ano até 5 anos.	4	8,9%	13	28,9%	16	35,6%	4	8,9%	6	13,3%	2	4,4%	45
Acima de 5 anos até 10 anos.	0	0,0%	3	42,9%	3	42,9%	1	14,3%	0	0,0%	0	0,0%	7
Acima de 10 anos até 15 anos.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
Acima de 15 anos até 20 anos.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1
Acima de 20 anos.	0	0,0%	2	22,2%	6	66,7%	0	0,0%	1	11,1%	0	0,0%	9
Total	5	7,7%	19	29,2%	25	38,5%	6	9,2%	7	10,8%	3	4,6%	65

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Quando se considera a distribuição de tempo anterior de experiência em coordenação de cursos, a maioria dos coordenadores (52,3%) declarou não ter nenhuma experiência prévia, conforme Tabela 6.20.

Tabela 6.20 - Distribuição de tempo anterior de experiência em coordenação de cursos em Tecnologia em Automação Industrial

	N	% da coluna
Sem experiência anterior.	34	52,3%
De 1 até 5 anos.	20	30,8%
De 5 até 10 anos.	8	12,3%
De 10 até 15 anos.	3	4,6%
De 15 até 20 anos.	0	0,0%
Acima de 20 anos.	0	0,0%
Total	65	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Conforme Tabela 6.21, 52,3% dos coordenadores não coordenou cursos de graduação em outra Área, e outros 52,3% coordenam concomitantemente mais de um curso de graduação.

Tabela 6.21 - Cruzamento de já coordenou cursos em outra IES contra coordenação simultânea em Tecnologia em Automação Industrial

		Coordena concomitantemente outro(s) curso(s) de graduação?				Total
		Não.	Sim. Entre 1 e 3 cursos.	Sim. Entre 4 e 6 cursos.	Sim. Mais de 6 cursos.	
Já coordenou curso(s) de graduação em outra área?	Sim.	8	21	1	1	31
	Não.	23	11	0	0	34
	Total	31	32	1	1	65

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Além disso, os Coordenadores responderam a um questionário (Anexo IV) com 55 assertivas para as quais deveriam explicitar algum grau de concordância segundo uma escala que variava de 1 (discordância total) a 6 (concordância total). Considerando essas informações em uma escala Likert, foi aplicado um procedimento de Escalamento Ideal (que quantifica a escala Likert) seguido de uma Análise Fatorial (que realiza uma redução de dimensionalidade). Das 55 questões (numeradas de 20 a 74 no questionário), 54 questões foram consideradas na análise (porque apresentava variância nula, foi retirada a questão 30), foi possível extrair 13 fatores que explicam 93,7% da variabilidade do conjunto. Note que a grande maioria dos Coordenadores apresentou altos graus de concordância com as asserções (todas positivas).

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

Tabela 6.22 - Matriz de componentes rotacionada (continua)

Questão	Componente												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Q20	0,543	0,033	0,194	0,428	0,462	0,264	0,063	0,229	0,223	0,197	0,055	-0,034	0,065
Q21	0,012	-0,058	0,220	-0,059	0,911	0,000	0,080	-0,223	0,006	0,183	0,017	0,072	0,076
Q22	-0,036	-0,075	0,239	0,058	0,264	-0,026	0,807	0,025	0,323	-0,106	0,022	0,078	0,034
Q23	0,597	0,047	0,455	0,184	0,066	-0,290	-0,047	0,111	0,212	0,286	-0,010	-0,330	0,022
Q24	0,089	0,015	0,325	0,599	-0,039	-0,009	0,130	0,043	0,208	0,345	0,015	0,286	0,424
Q25	0,446	-0,012	0,134	-0,061	0,033	-0,178	-0,166	0,766	-0,016	0,292	0,075	0,046	-0,059
Q26	0,087	-0,016	0,851	-0,102	0,173	-0,008	0,041	0,117	-0,131	0,160	0,050	0,113	0,064
Q27	-0,033	0,145	0,861	0,049	0,022	-0,119	0,033	0,133	0,360	0,019	-0,028	0,141	0,003
Q28	0,014	0,243	0,297	0,129	-0,118	0,377	0,275	0,629	-0,058	-0,109	-0,095	-0,275	-0,074
Q29	-0,187	0,234	0,260	-0,019	0,232	0,028	0,194	-0,052	0,001	0,116	-0,063	0,802	-0,033
Q31	0,128	0,395	0,209	0,090	0,112	-0,038	0,253	-0,098	0,242	-0,121	0,037	-0,081	0,719
Q32	0,286	0,064	0,407	0,179	-0,040	-0,083	0,748	-0,293	0,014	0,114	-0,033	0,181	0,061
Q33	0,338	0,063	-0,066	0,621	-0,079	-0,172	0,300	0,132	0,166	-0,115	0,418	-0,126	-0,028
Q34	0,334	0,267	0,177	0,543	0,295	-0,088	0,187	0,219	0,211	-0,323	0,003	0,300	0,025
Q35	0,000	0,413	0,093	0,518	0,577	-0,004	0,278	-0,146	-0,086	0,012	-0,061	0,106	-0,282
Q36	0,294	0,761	0,047	-0,036	0,002	-0,087	-0,088	0,474	-0,101	0,061	-0,039	-0,027	0,168
Q37	0,121	0,081	-0,092	0,664	-0,176	0,001	0,630	-0,081	0,092	0,214	-0,021	0,049	0,004
Q38	0,843	0,204	-0,090	0,239	-0,089	0,175	0,161	-0,019	0,247	-0,093	-0,005	-0,030	0,069
Q39	0,242	0,727	0,103	0,223	0,046	0,182	0,212	0,301	0,052	-0,021	0,381	0,005	0,034
Q40	0,216	0,883	0,055	0,085	-0,079	0,020	-0,003	-0,026	-0,068	0,109	0,298	-0,039	0,139
Q41	0,022	0,055	-0,031	-0,056	0,006	-0,063	0,017	-0,117	0,029	0,017	0,961	0,010	-0,030
Q42	-0,135	0,059	0,028	0,528	0,054	0,071	-0,081	0,233	-0,039	-0,077	0,756	-0,078	0,129
Q43	0,589	0,569	-0,066	0,171	0,136	-0,105	0,133	-0,121	-0,174	-0,105	0,024	0,045	0,419
Q44	0,688	0,086	0,432	0,071	0,235	-0,180	0,157	-0,033	-0,254	-0,247	0,035	0,192	0,104
Q45	0,620	-0,049	0,497	0,106	0,173	0,110	0,108	0,004	0,186	0,406	0,006	0,096	0,120
Q46	-0,079	0,252	0,624	-0,069	0,436	-0,059	0,232	0,071	-0,085	0,252	-0,084	-0,003	-0,431
Q47	0,006	-0,007	0,114	-0,007	0,202	-0,026	-0,052	0,081	-0,022	0,934	-0,029	0,045	-0,060
Q48	0,454	0,137	-0,162	0,635	0,092	0,520	-0,095	-0,074	0,019	-0,003	0,020	-0,078	-0,058
Q49	0,801	0,446	-0,219	0,194	0,138	0,025	0,003	-0,096	-0,084	0,040	-0,020	-0,083	0,094
Q50	0,849	0,246	-0,185	0,210	0,035	-0,256	0,010	0,144	-0,129	-0,109	0,024	0,087	0,052
Q51	0,368	-0,150	0,087	-0,093	0,849	-0,130	0,057	0,177	-0,059	0,045	0,044	0,130	0,026
Q52	0,208	0,492	0,082	0,288	0,565	-0,068	-0,119	0,317	0,144	0,106	-0,024	0,106	0,003
Q53	0,566	0,539	-0,100	0,357	-0,116	-0,137	0,047	-0,402	-0,064	0,032	0,001	0,009	0,147
Q54	0,404	0,335	0,195	0,217	0,350	-0,066	0,187	-0,358	-0,056	-0,099	0,053	0,354	0,314
Q55	0,456	0,304	-0,014	0,090	0,227	-0,132	0,660	0,193	0,141	-0,164	0,021	0,028	0,227
Q56	0,262	0,310	-0,069	0,854	0,009	0,074	0,000	-0,102	-0,165	-0,039	0,060	-0,069	0,074
Q57	0,117	-0,188	0,739	-0,015	0,162	-0,023	0,413	-0,120	0,215	-0,237	0,010	0,017	0,167
Q58	0,833	0,177	0,194	0,111	0,012	0,290	-0,047	0,128	0,108	0,242	-0,009	-0,160	-0,100
Q59	0,698	0,303	-0,011	0,051	0,141	0,270	0,019	0,272	0,235	0,298	-0,008	-0,232	0,068
Q60	-0,016	0,036	0,073	-0,101	-0,004	0,214	0,463	0,099	0,680	0,203	0,248	0,064	0,085

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela 6.22 - Matriz de componentes rotacionada (continuação)

Questão	Componente												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Q61	0,009	-0,106	0,009	0,033	-0,052	-0,088	0,213	-0,022	0,834	-0,093	-0,045	-0,141	0,073
Q62	0,184	-0,086	-0,047	0,241	0,003	0,912	-0,083	0,027	0,070	-0,064	0,043	-0,003	-0,114
Q63	0,593	0,132	0,051	0,062	0,330	0,214	0,283	0,126	-0,081	0,519	0,011	0,218	-0,109
Q64	0,748	0,311	-0,038	0,052	-0,114	0,323	0,069	0,275	0,122	0,168	0,173	-0,050	-0,051
Q65	0,763	0,039	0,273	0,051	0,294	0,277	0,135	-0,199	0,132	-0,086	-0,057	-0,057	0,004
Q66	0,767	0,048	0,374	0,010	0,186	0,265	0,105	-0,056	-0,173	-0,224	0,023	0,186	0,021
Q67	0,393	0,082	0,351	0,013	-0,030	0,349	0,197	-0,420	-0,169	0,108	0,412	0,349	0,037
Q68	0,245	0,328	0,344	0,093	0,036	0,199	-0,102	-0,057	0,663	0,017	-0,075	0,256	0,044
Q69	0,228	0,763	0,127	0,214	0,087	0,025	0,115	-0,161	0,314	0,163	-0,137	0,245	-0,160
Q70	0,339	0,546	0,107	0,098	0,100	0,420	-0,038	-0,274	0,099	-0,150	0,255	0,353	-0,198
Q71	0,170	0,022	-0,111	-0,200	-0,130	0,912	-0,017	-0,009	0,009	0,078	-0,081	0,049	0,100
Q72	0,280	0,245	0,452	0,018	0,466	-0,029	0,105	-0,402	-0,288	0,037	-0,020	-0,200	0,234
Q73	0,116	0,898	-0,063	0,092	-0,023	-0,034	0,007	-0,035	0,018	-0,128	-0,121	0,090	0,020
Q74	0,530	0,449	0,179	-0,133	0,117	0,211	0,022	0,125	-0,208	-0,371	-0,077	0,105	0,127

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela 6.23 - Fatores Latentes

1. Avaliações coerentes; coordenação com disponibilidade para orientação acadêmica; staff suficiente e qualificado; estudantes participam de avaliações periódicas sobre o curso; infraestrutura de aulas, sanitária e de refeição adequadas; articulação teoria- prática e atividades práticas adequadas; desenvolvimento de competências reflexivas e críticas; apoio institucional para a coordenação; ofertas de atuação em colegiados; professores possuem disponibilidade para atendimento extraclasse; e NDE atuante.
2. Promoção de atividades de cultura, lazer e interação social; ofertas de iniciação científica e de extensão universitária; espaço físico adequado para os professores; oportunidade de superação de dificuldades no ensino; e biblioteca suficiente.
3. Desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre problemas da sociedade; uso de TIC's no ensino; e experiências diversas com estágios.
4. Professores participam de atividades acadêmicas/eventos; nível de exigência e planos de ensino adequados; acompanhamento de egressos; professores são determinantes para que os estudantes concluam o curso; e aprendizagem inovadora.
5. As disciplinas contribuem para a formação íntegra, cidadã e profissional; avaliações adequadas; referências bibliográficas adequadas; e CPA atuante.
6. Formação pedagógica para docentes; e acesso adequado à periódicos.
7. Os conteúdos das disciplinas favorecem atuação em estágios e na iniciação profissional; relação professora aluno estimula o estudo; e professores possuem habilidades didáticas adequadas.
8. Desenvolvimento de consciência ética e da capacidade cognitiva.
9. Plano de carreira para servidores técnicos e docentes; e espaço físico adequada para a coordenação.
10. TCC contribui para a formação profissional.
11. Ofertas de intercâmbios e/ou estágios.
12. Conteúdo atual.
13. Desenvolvimento da capacidade de se atualizar.

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

A

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

C

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

D

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

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

E

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

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

F

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

H

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

I

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

M

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

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

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

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

Onde:

\bar{X} é a média

n é o número de observações ou tamanho da amostra

X_i é a i -ésima observação da variável X

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

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

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

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

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

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

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

N

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

P

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

Q

- **quartil** – São as separatrizes que dividem os dados ordenados em quatro partes iguais. Onde Q_1 representa o primeiro quartil ou quartil inferior, e equivale ao Percentil 25. Já Q_2 representa o segundo quartil ou mediana, e equivale ao Percentil 50. E Q_3 representa o terceiro quartil ou quartil superior, e equivale ao Percentil 75. (LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 104).
- **quartos** – Representa uma das quatro partes do conjunto de dados dividida pelo 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 pertence simultaneamente a categorias de uma e outra variável. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 70).
- **teste estatístico de intervalo de confiança da média** – Quando se comparam dois grupos, os parâmetros estão associados ao Intervalo de Confiança correspondentes. Se não existe uma interseção entre os Intervalos de Confiança, podemos afirmar que existe uma diferença estatisticamente significativa entre eles. (BUSSAB, Wilton de O, MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 304 e 305)

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

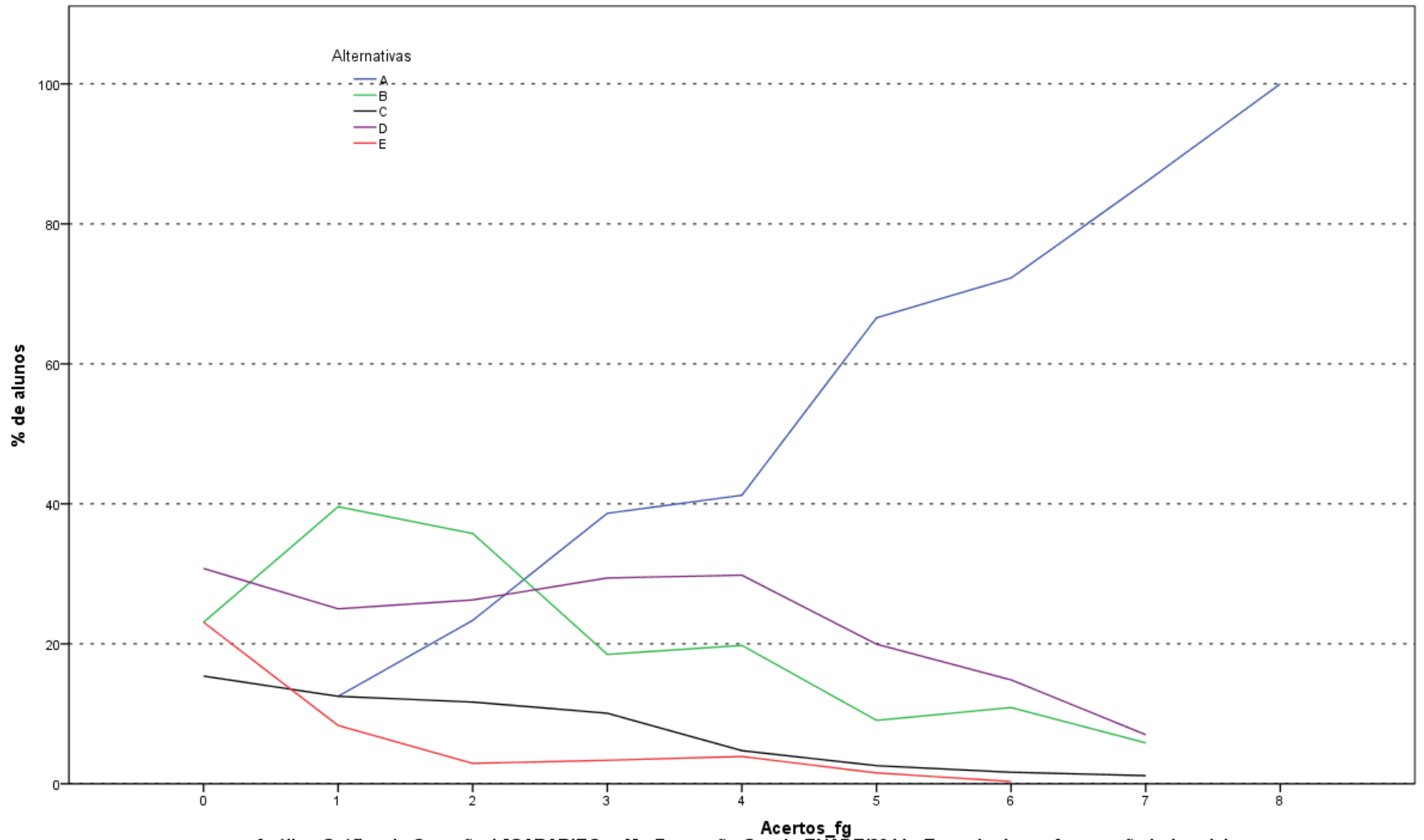
V

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

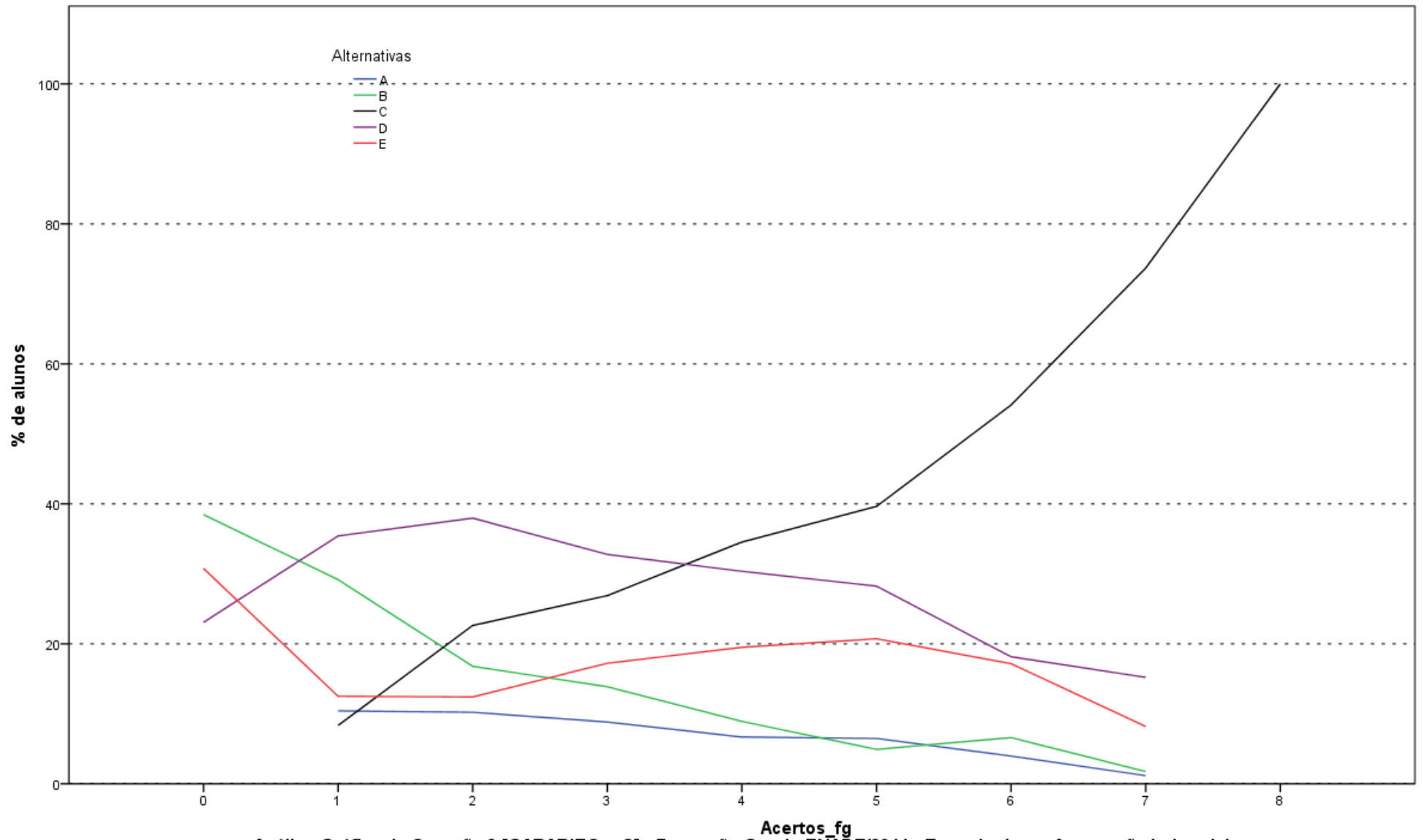
$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

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

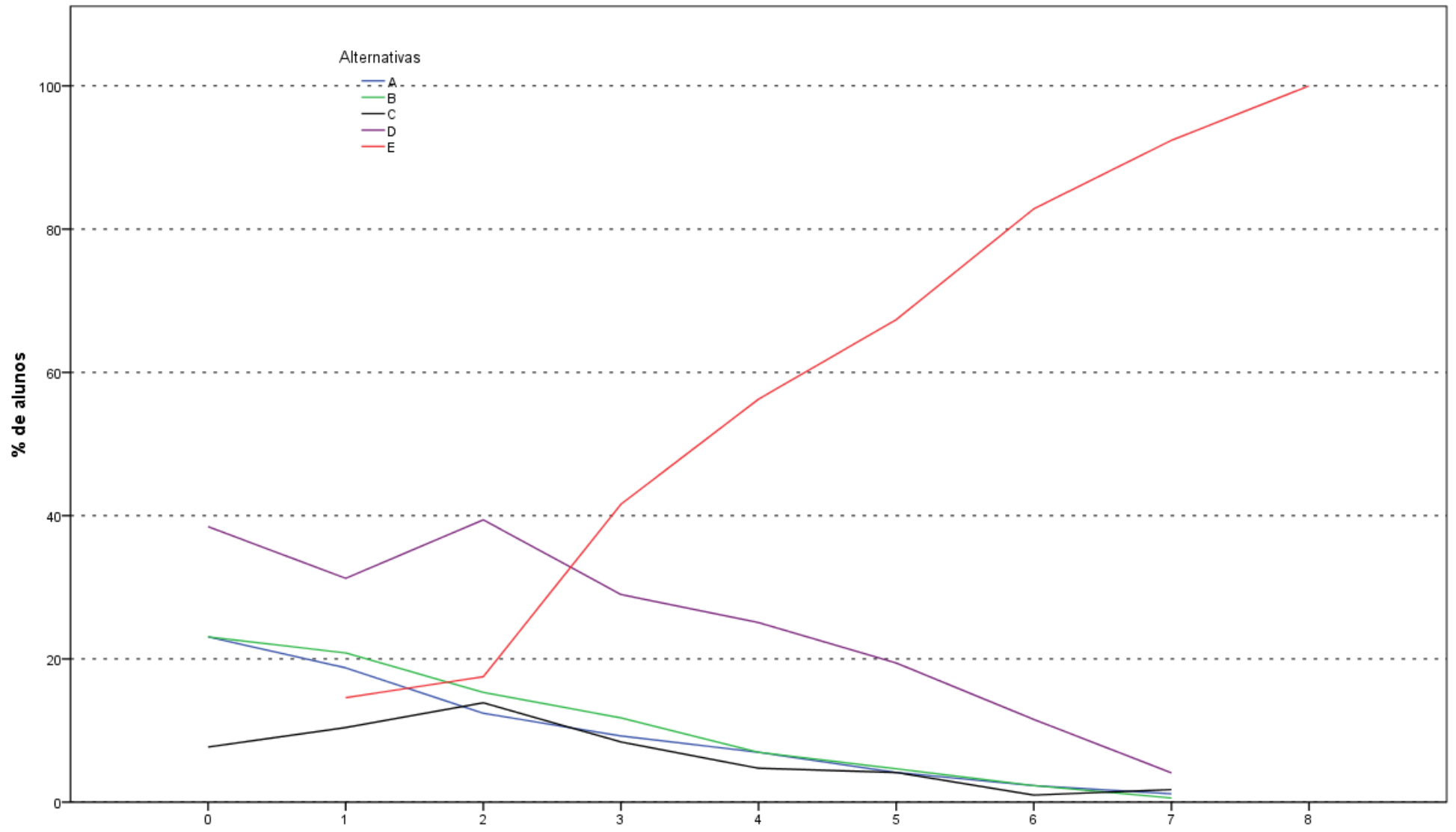
ANEXO I - ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES



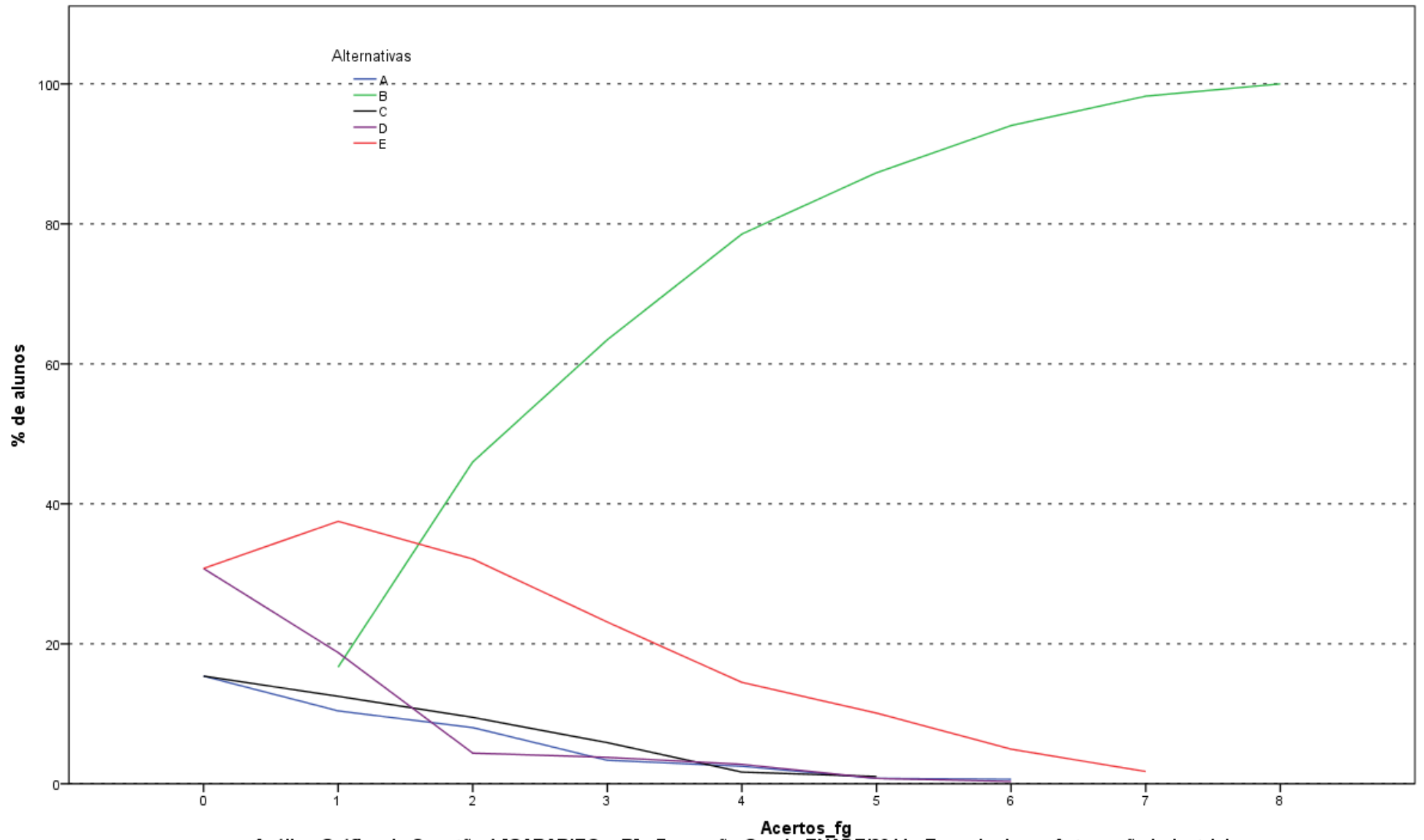
Análise Gráfica da Questão 1 [GABARITO = A] - Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



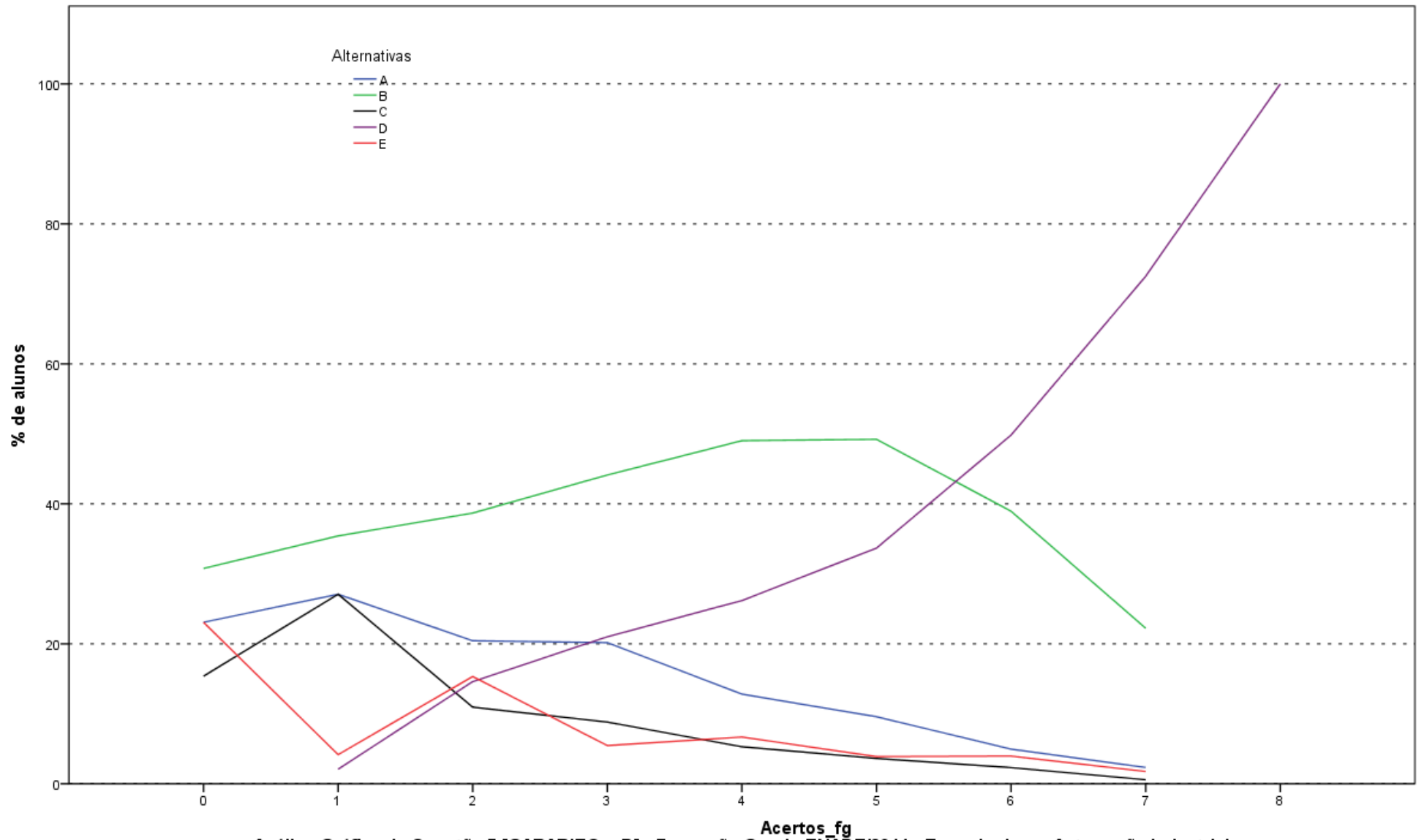
Análise Gráfica da Questão 2 [GABARITO = C] - Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



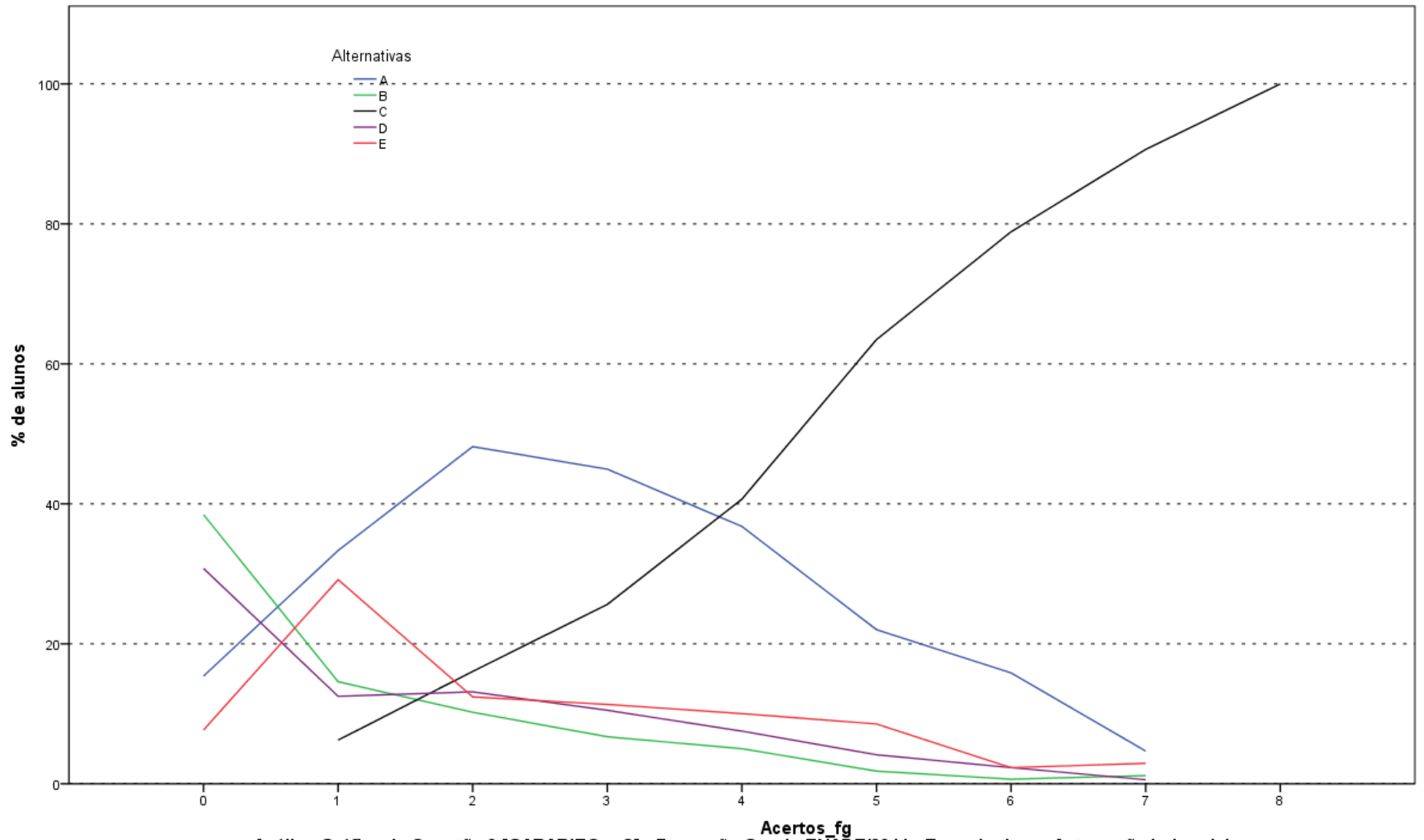
Análise Gráfica da Questão 3 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



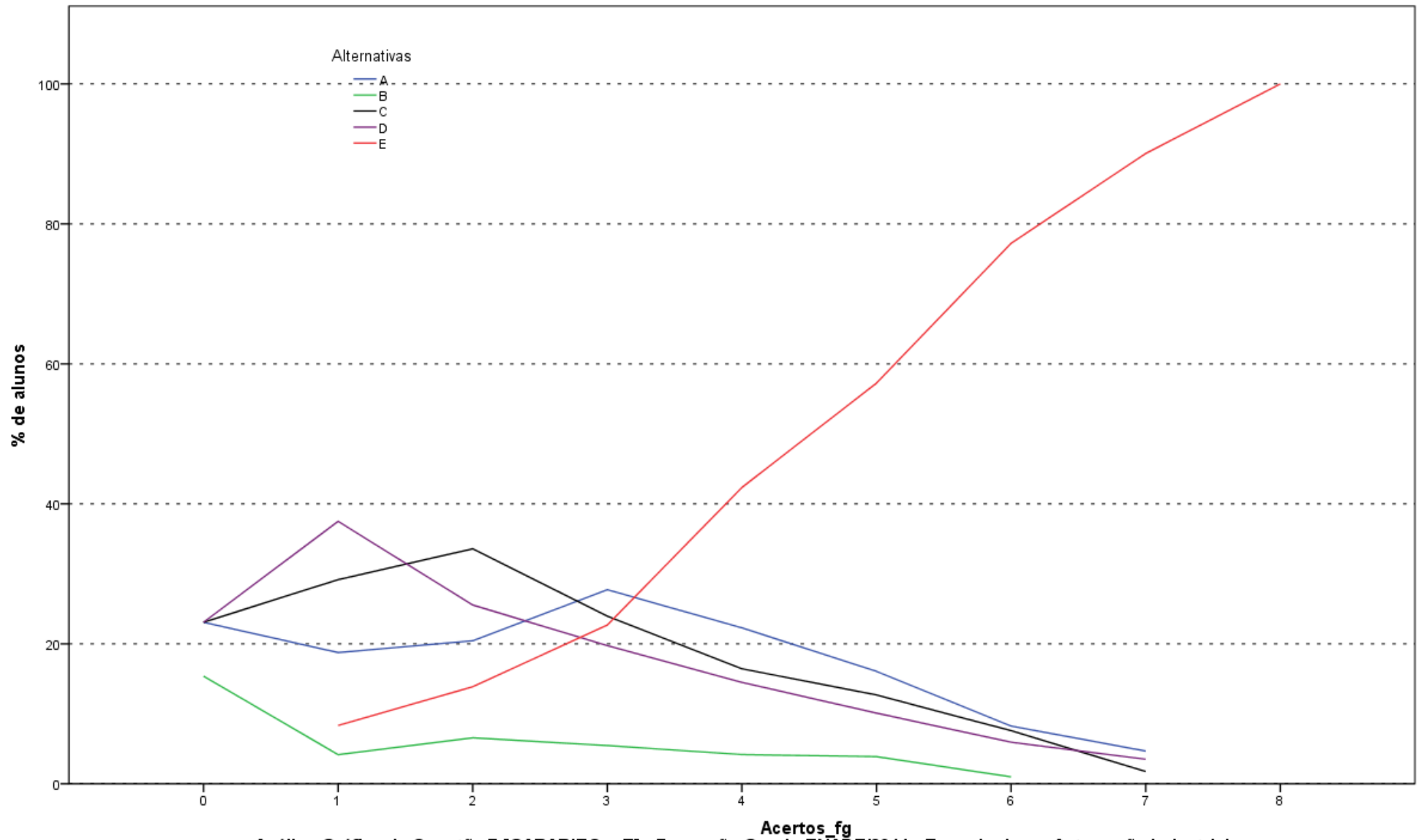
Análise Gráfica da Questão 4 [GABARITO = B] - Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



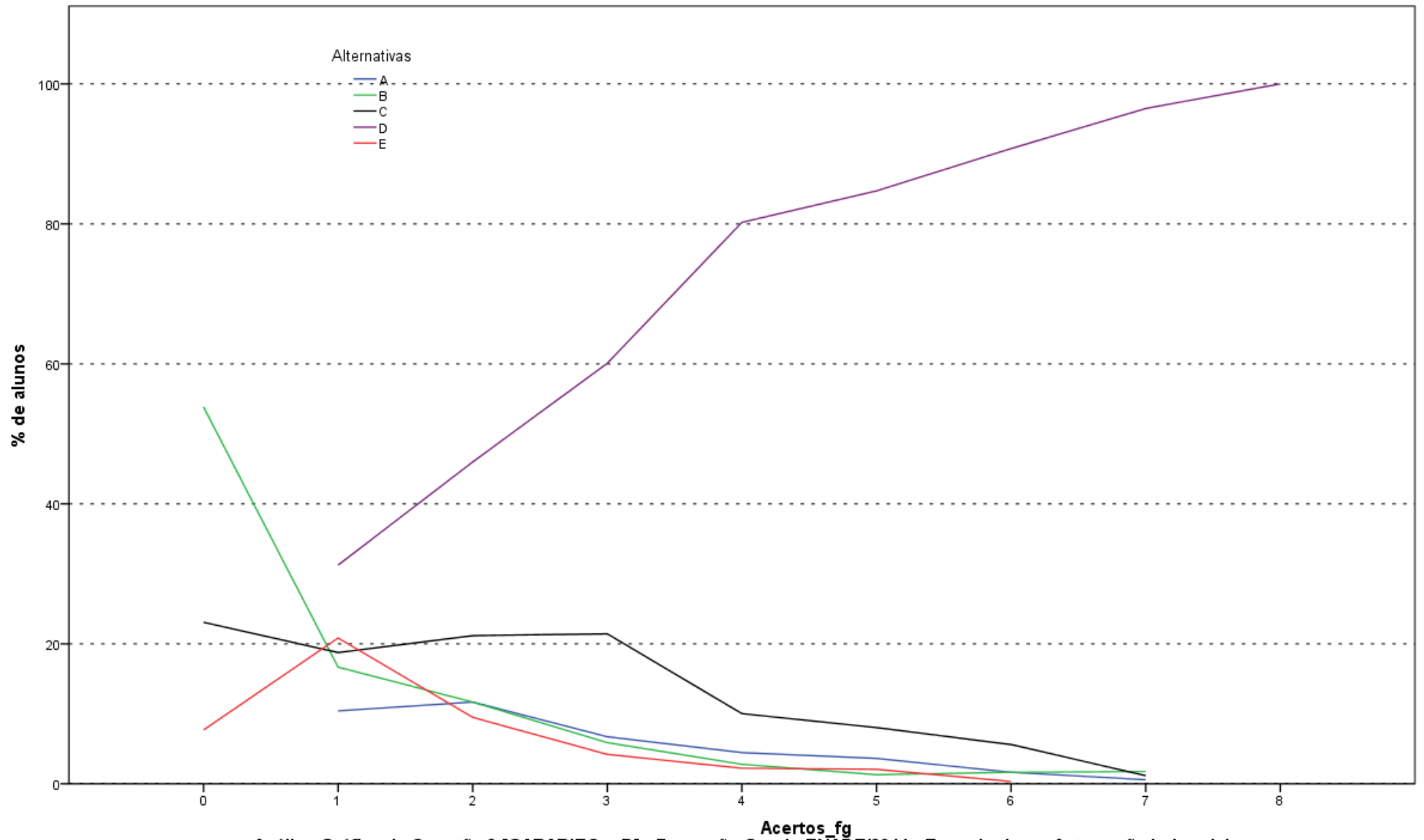
Análise Gráfica da Questão 5 [GABARITO = D] - Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



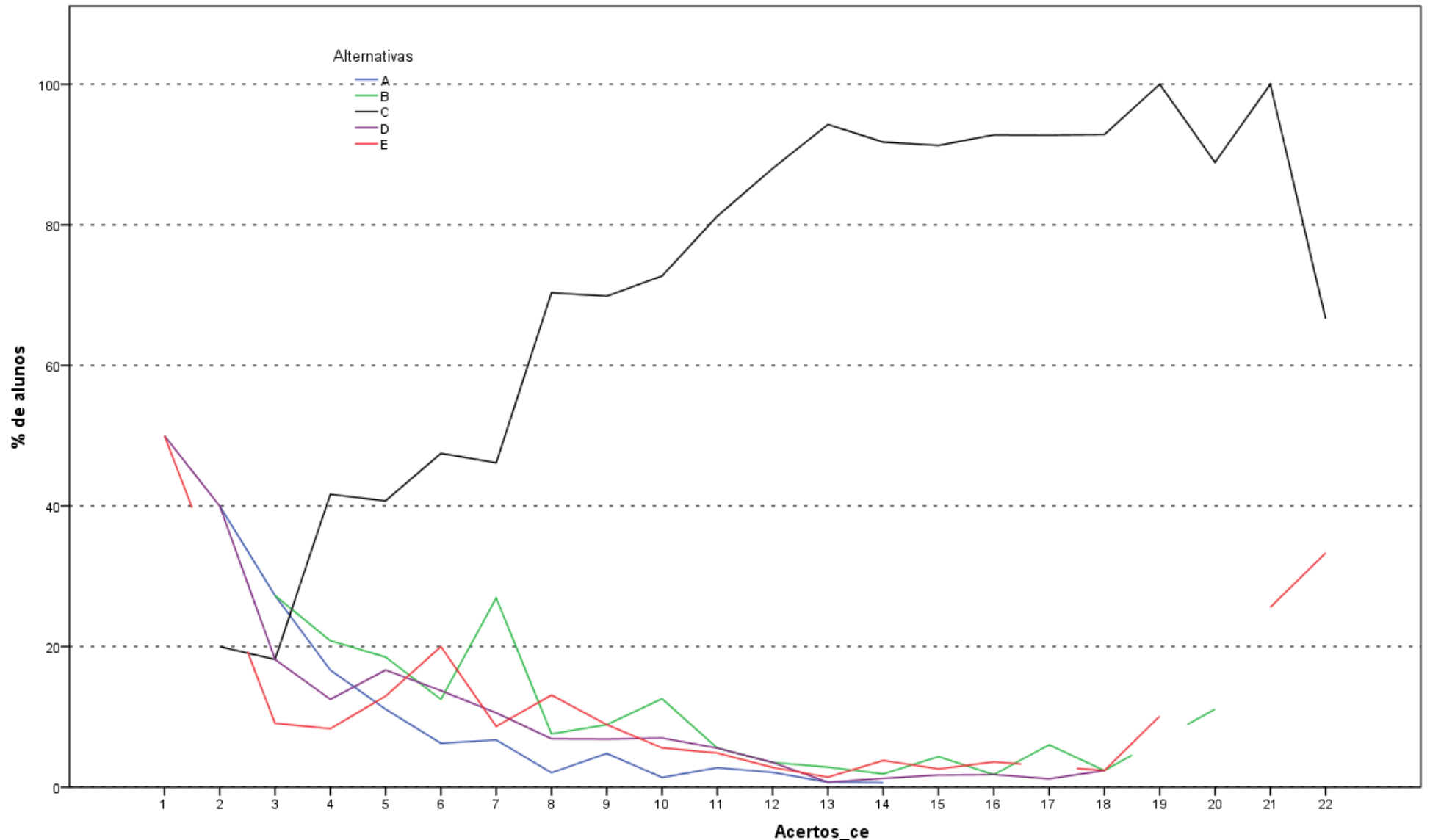
Análise Gráfica da Questão 6 [GABARITO = C] - Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



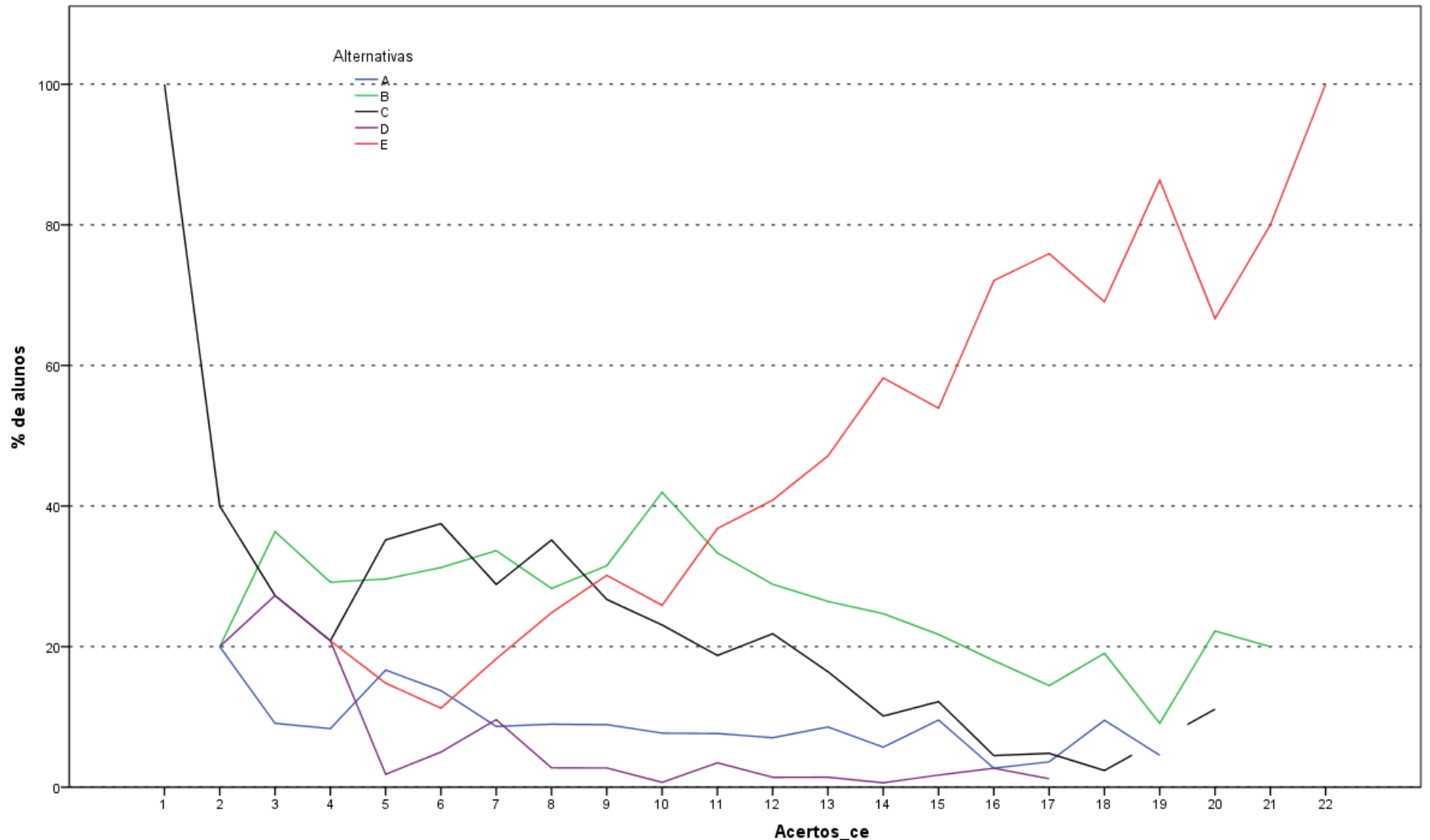
Análise Gráfica da Questão 7 [GABARITO = E] - Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



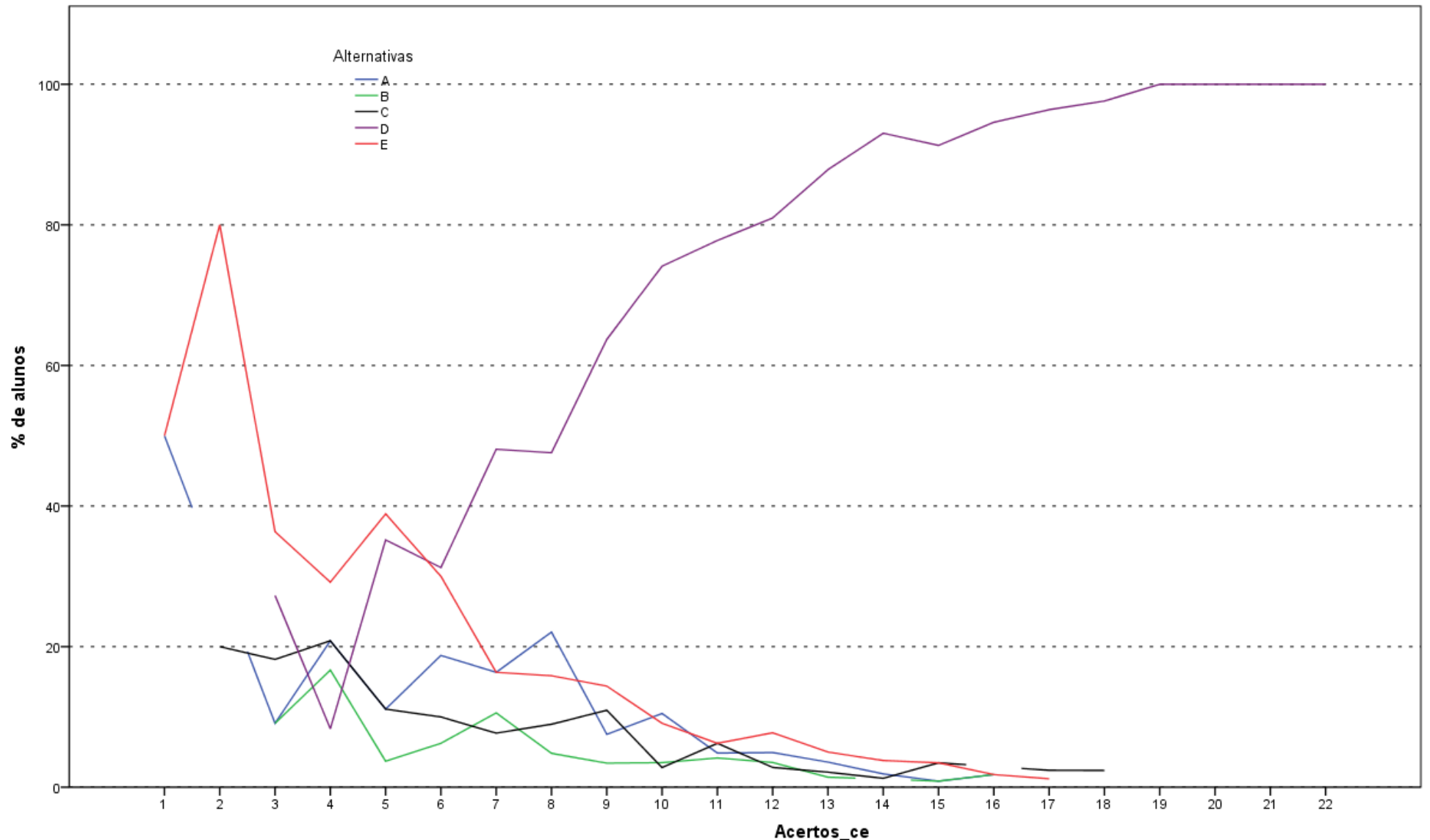
Análise Gráfica da Questão 8 [GABARITO = D] - Formação Geral - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



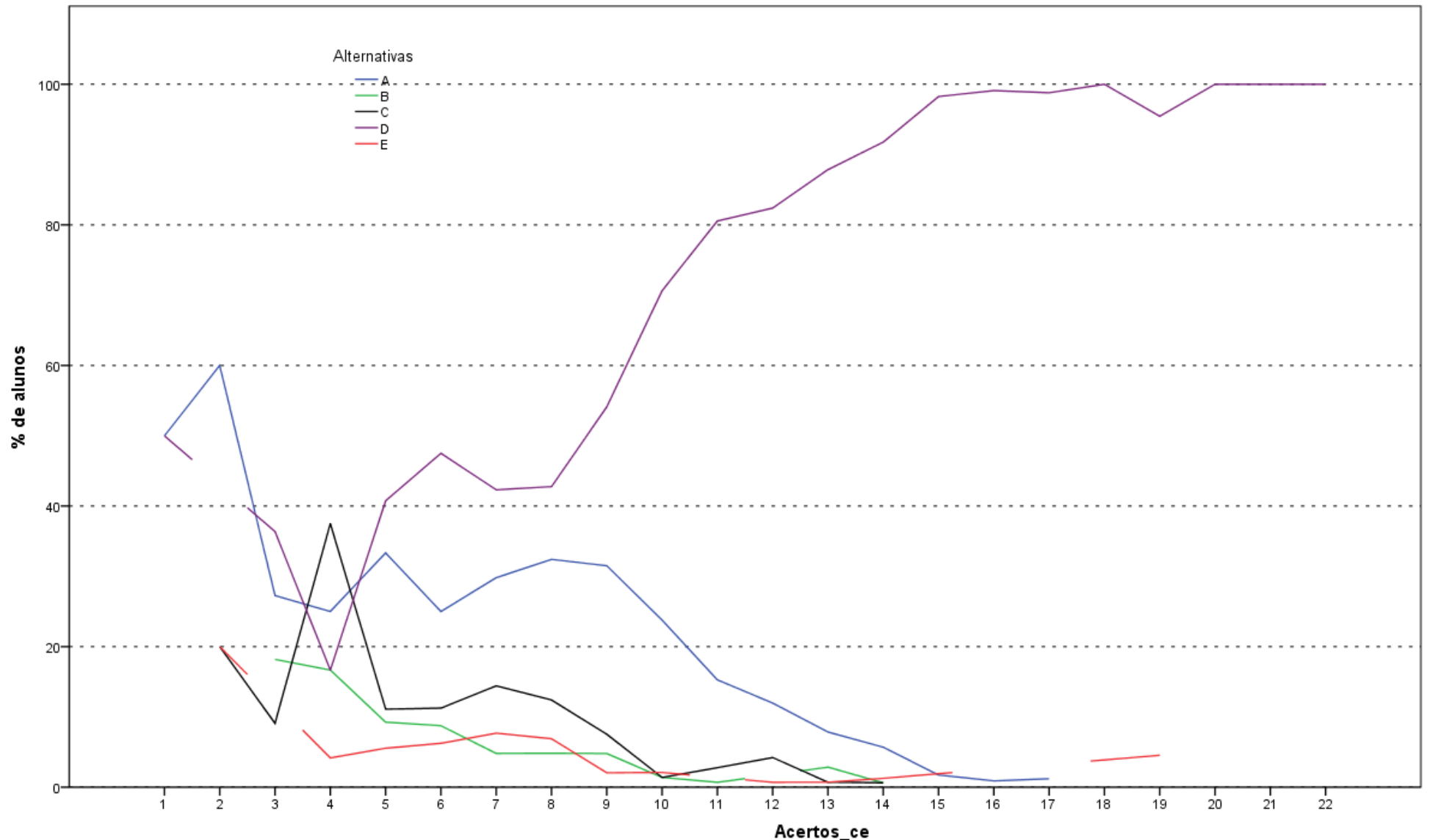
Análise Gráfica da Questão 9 [GABARITO = C] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



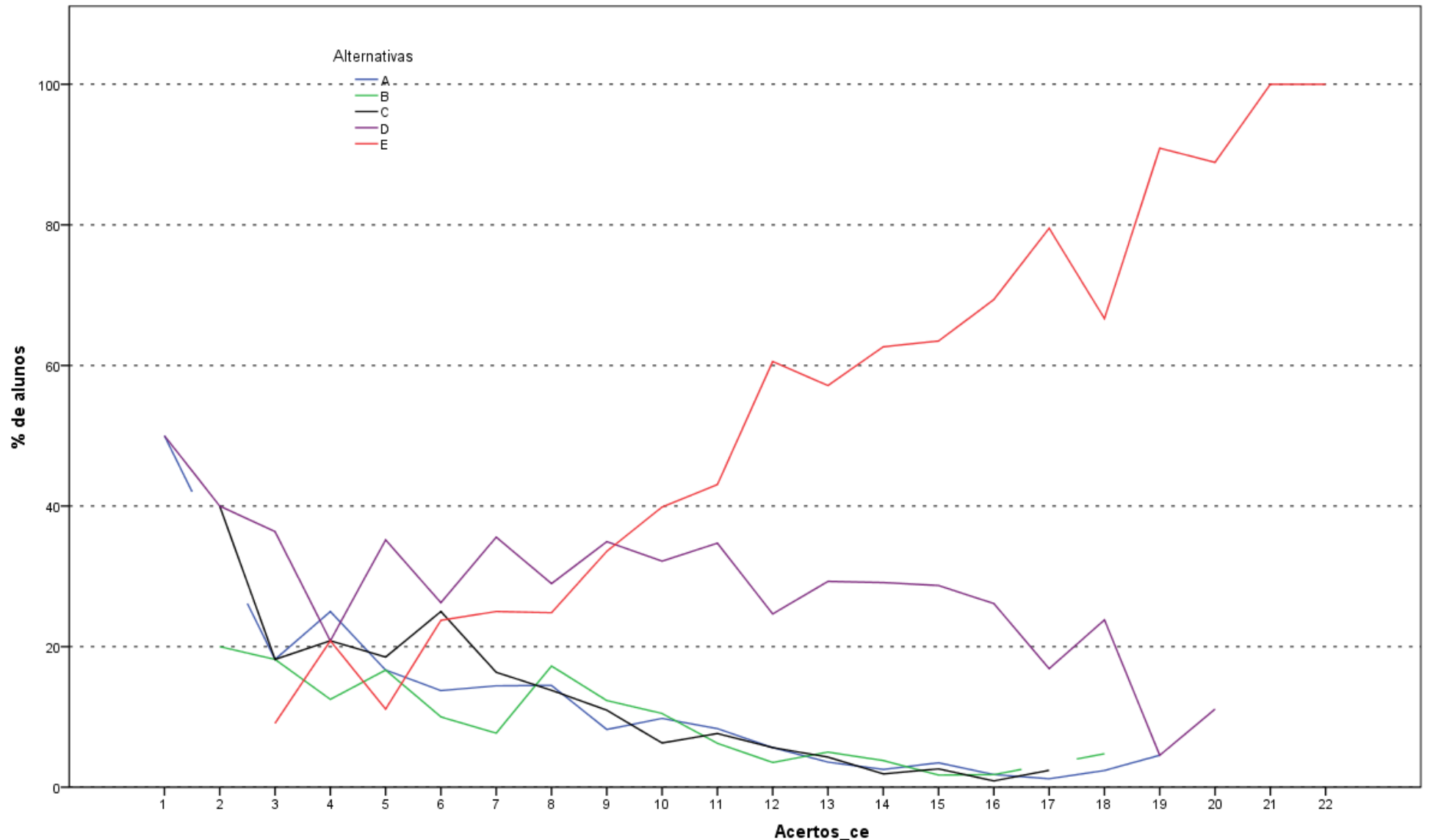
Análise Gráfica da Questão 10 [GABARITO = E] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



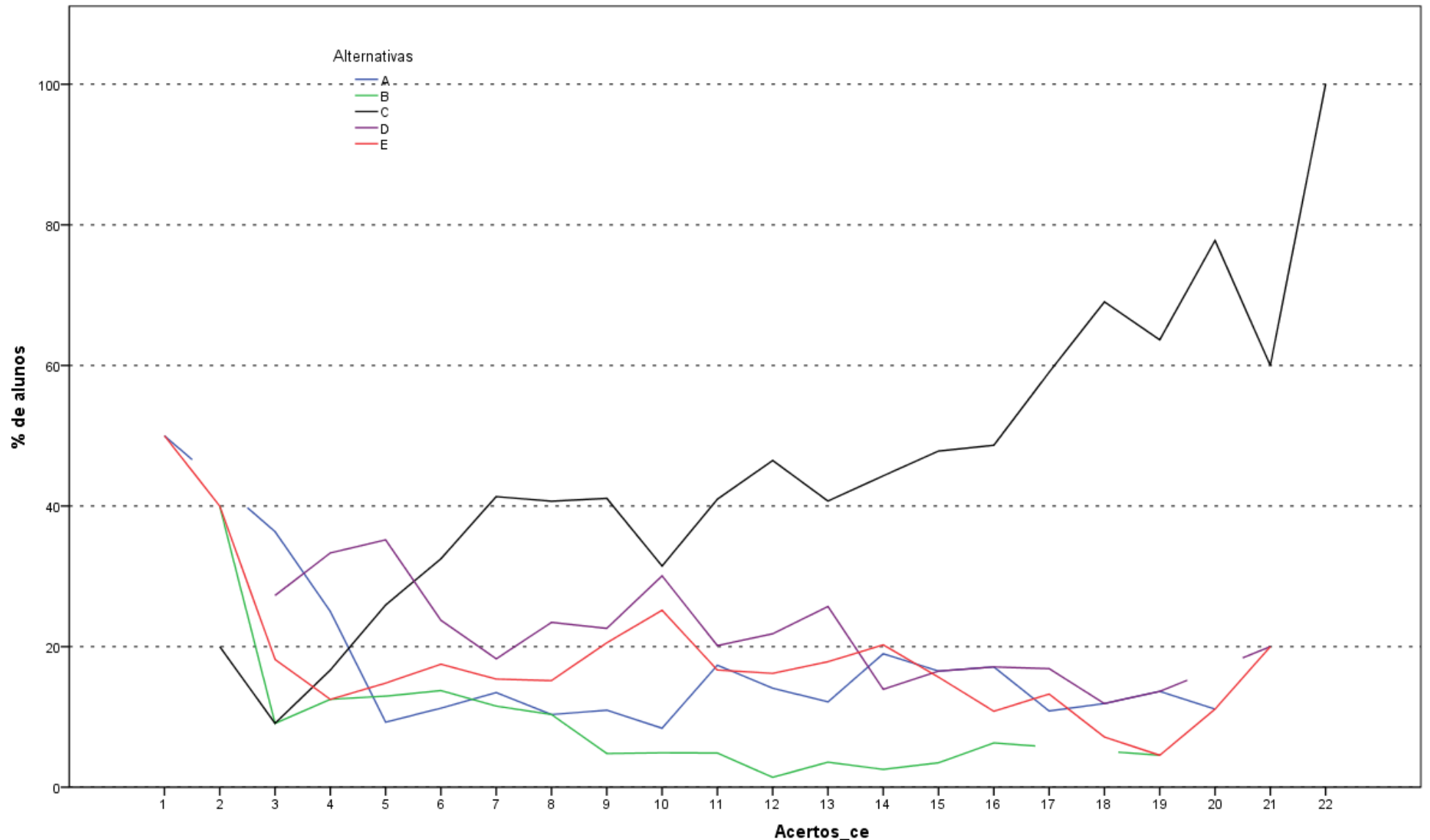
Análise Gráfica da Questão 11 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



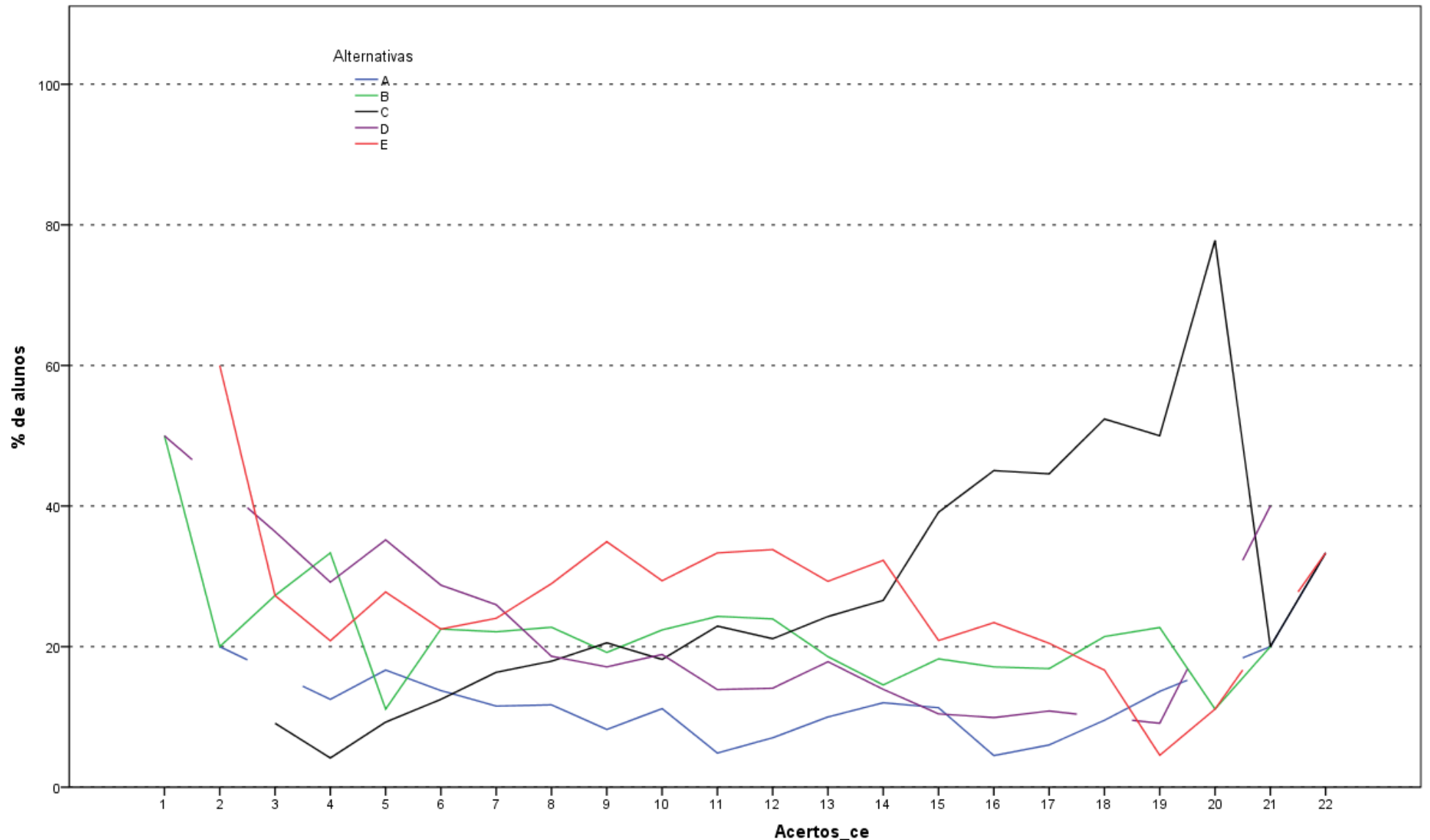
Análise Gráfica da Questão 12 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



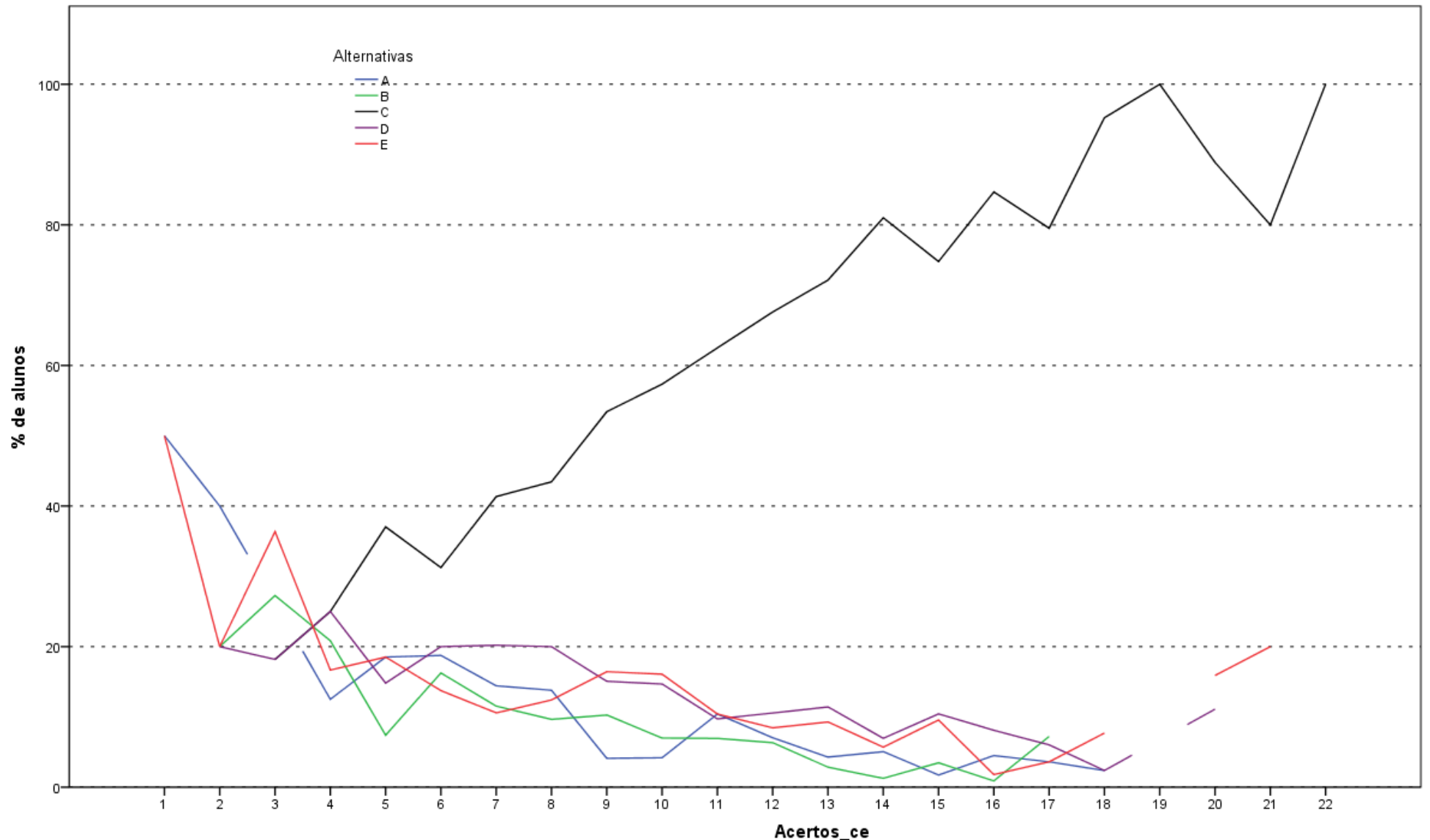
Análise Gráfica da Questão 13 [GABARITO = E] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



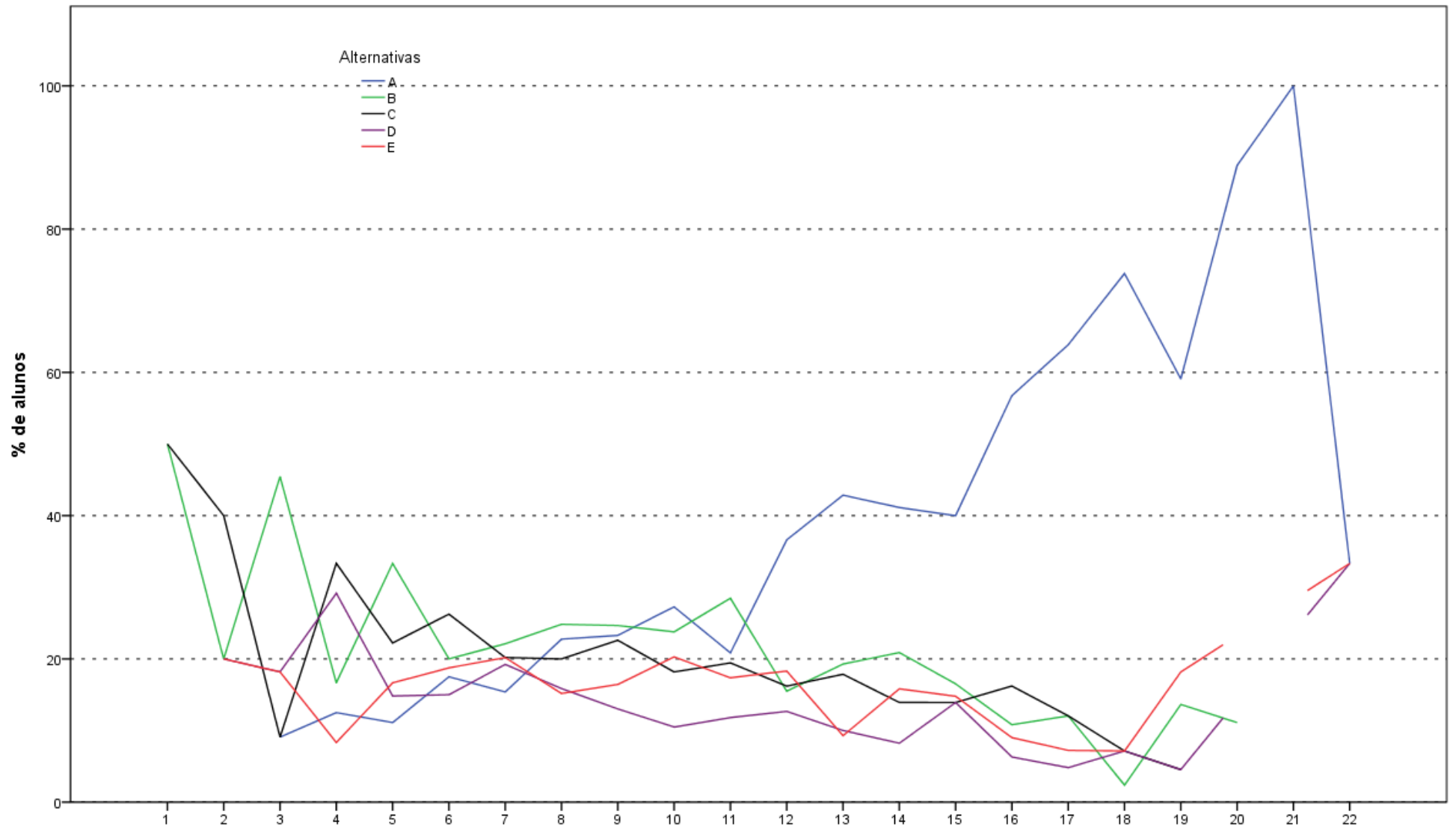
Análise Gráfica da Questão 14 [GABARITO = C] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



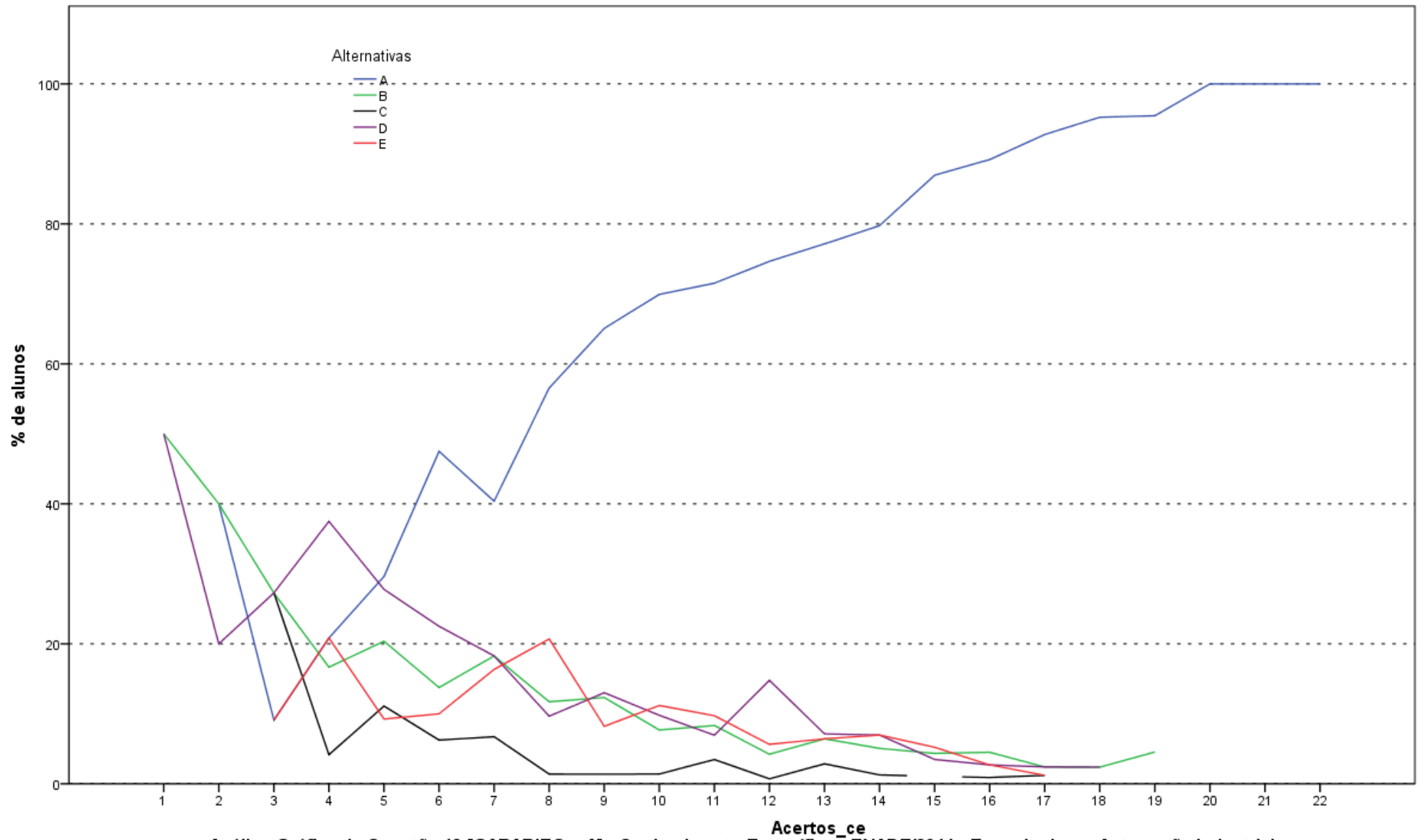
Análise Gráfica da Questão 15 [GABARITO = C] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



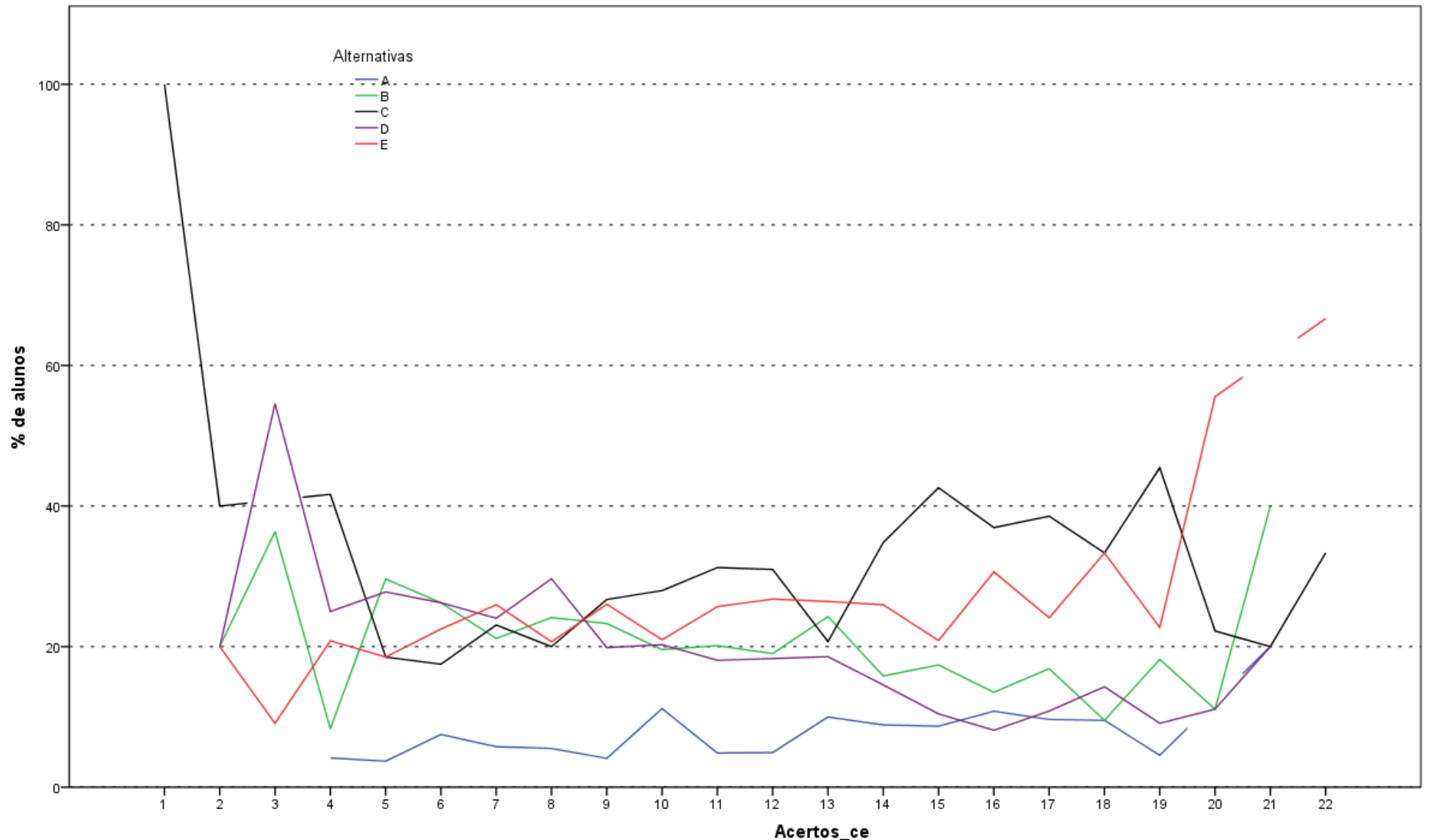
Análise Gráfica da Questão 16 [GABARITO = C] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



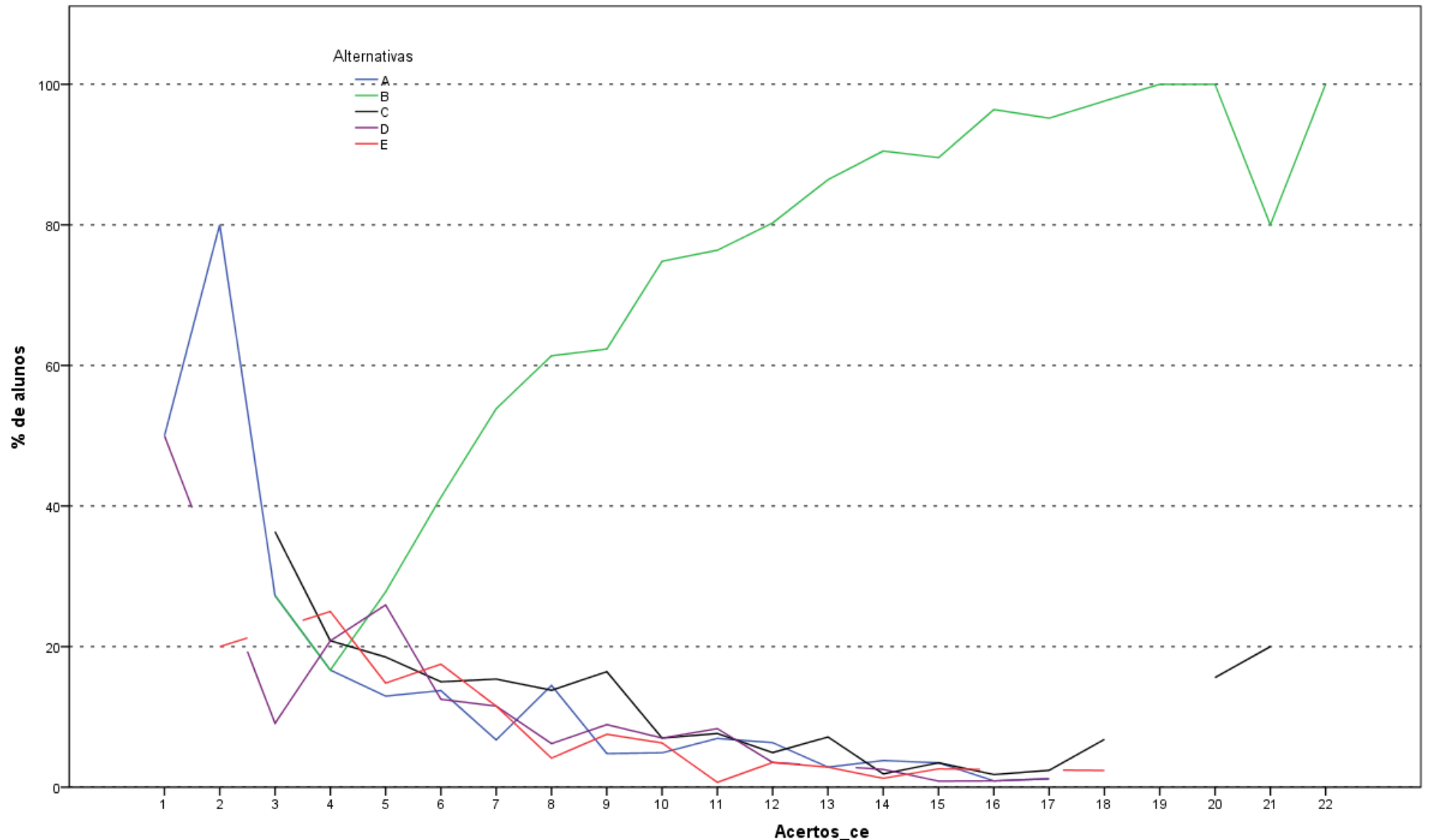
Análise Gráfica da Questão 17 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



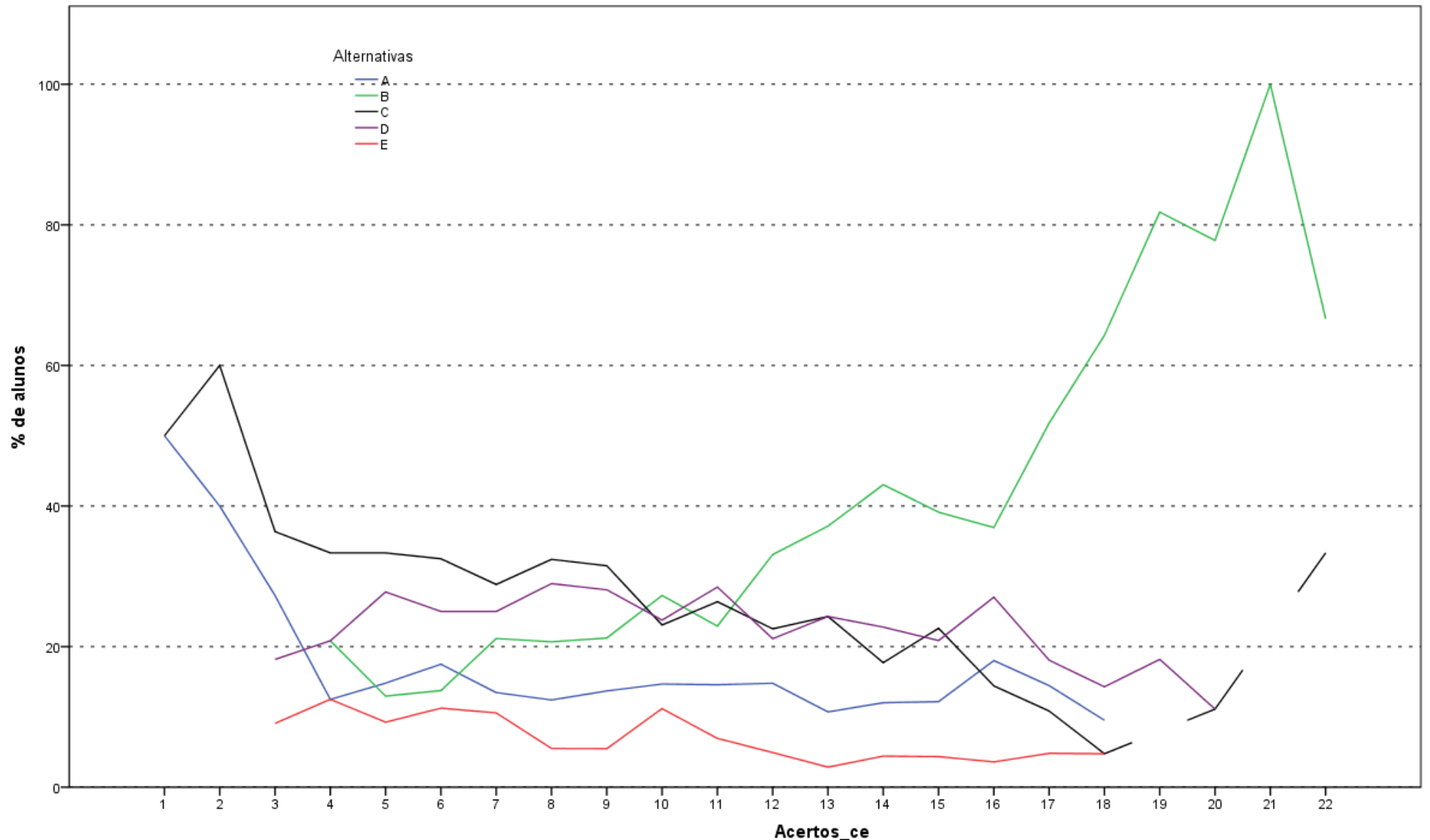
Análise Gráfica da Questão 18 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



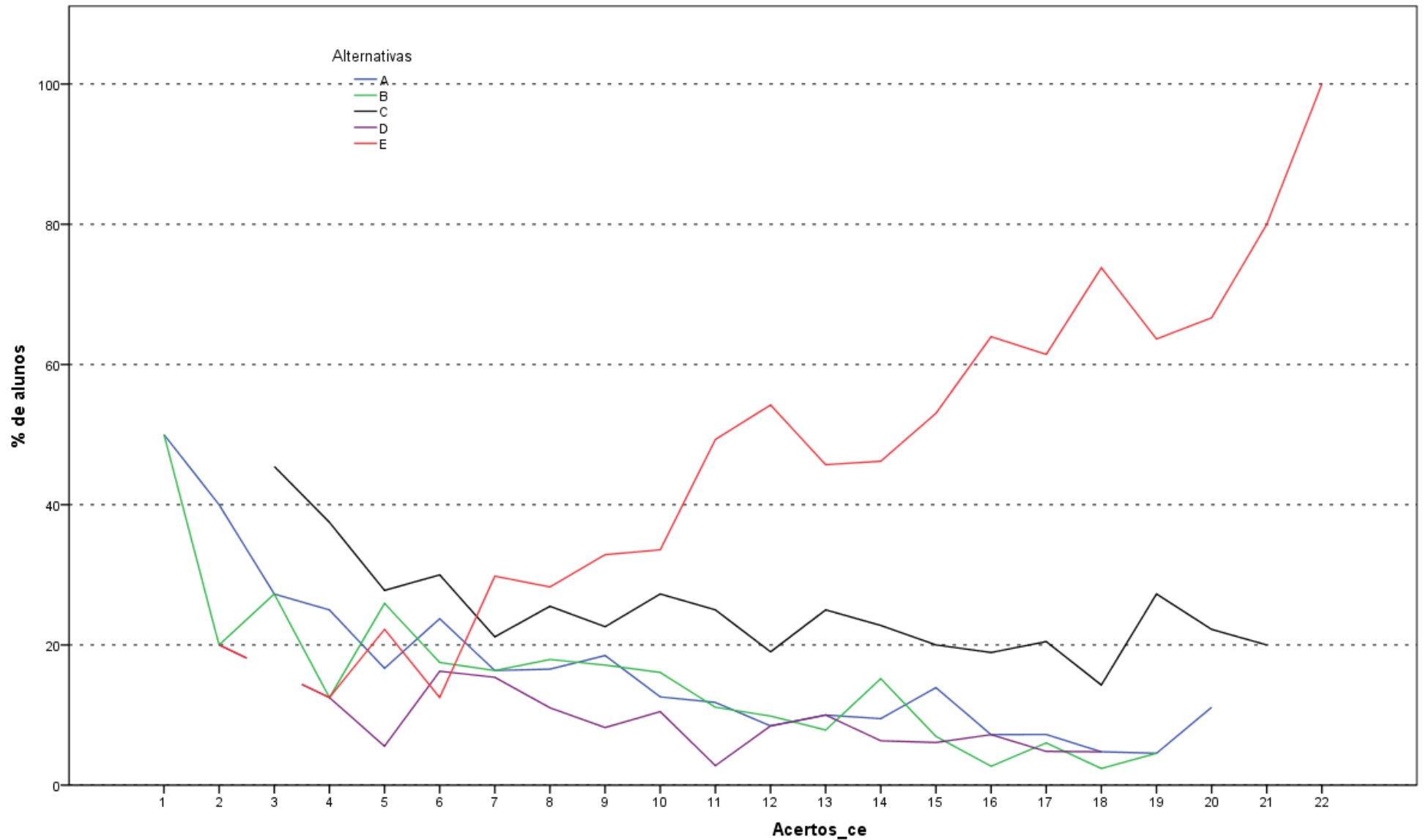
Análise Gráfica da Questão 19 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



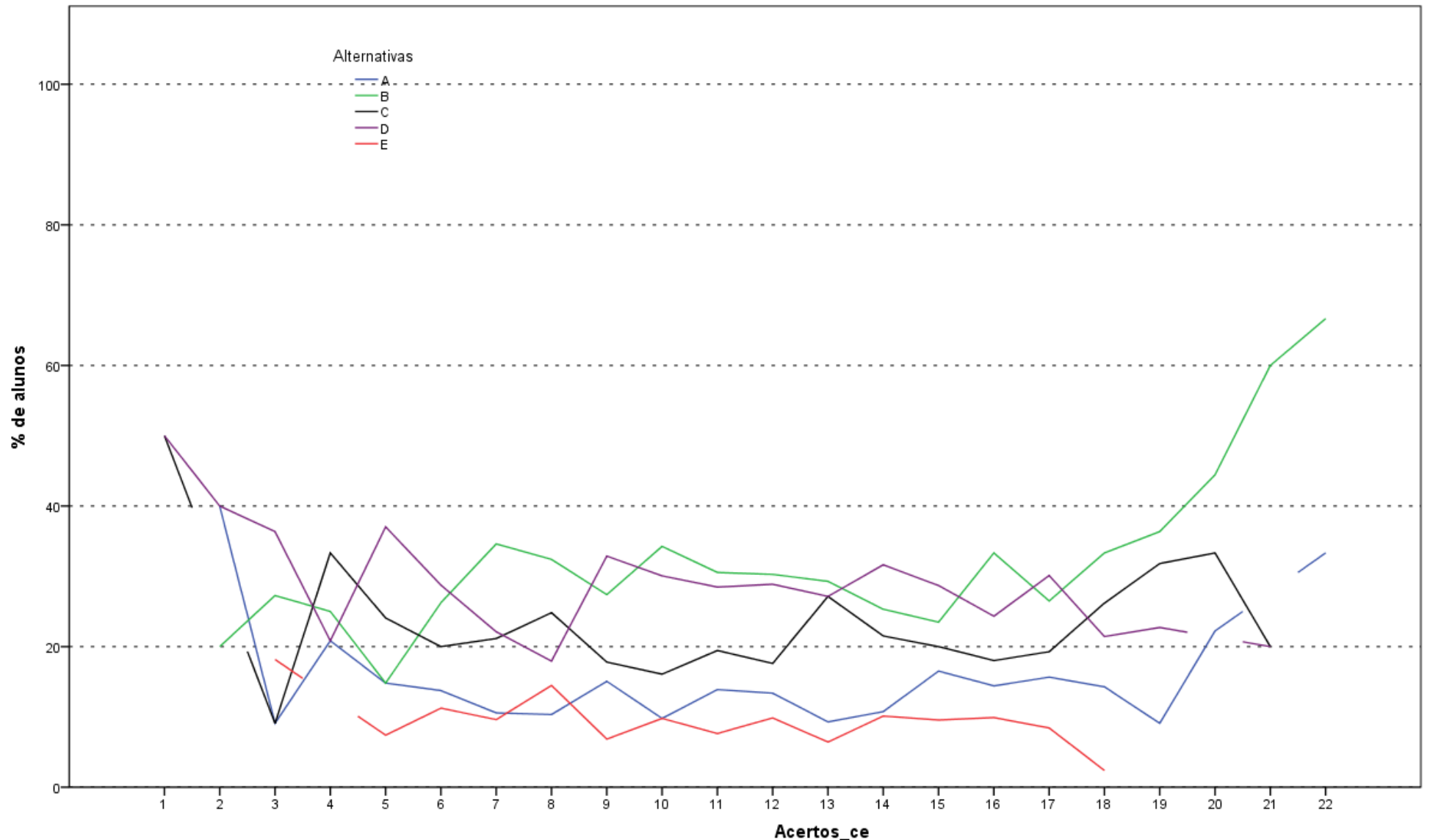
Análise Gráfica da Questão 20 [GABARITO = B] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



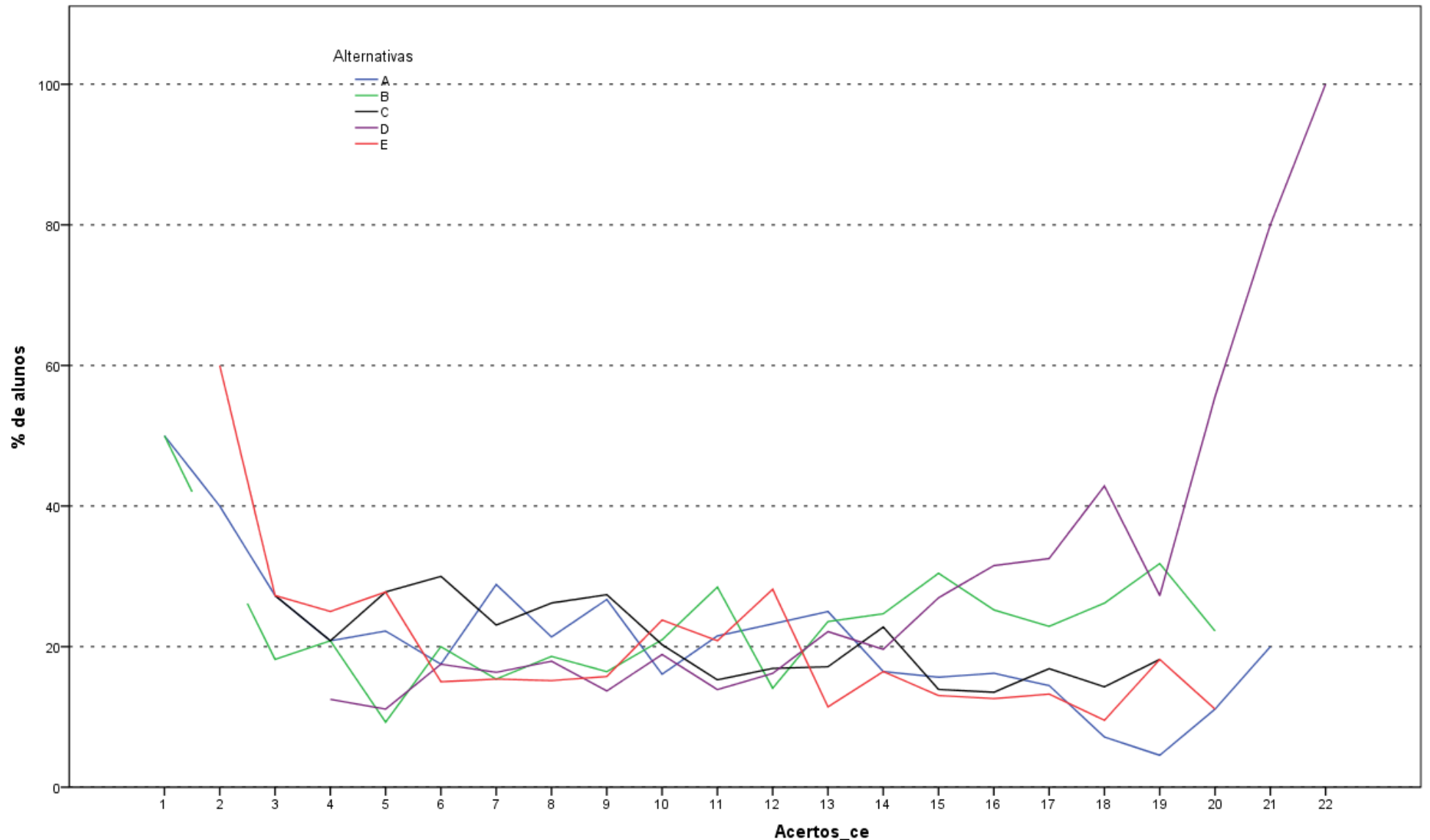
Análise Gráfica da Questão 21 [GABARITO = B] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



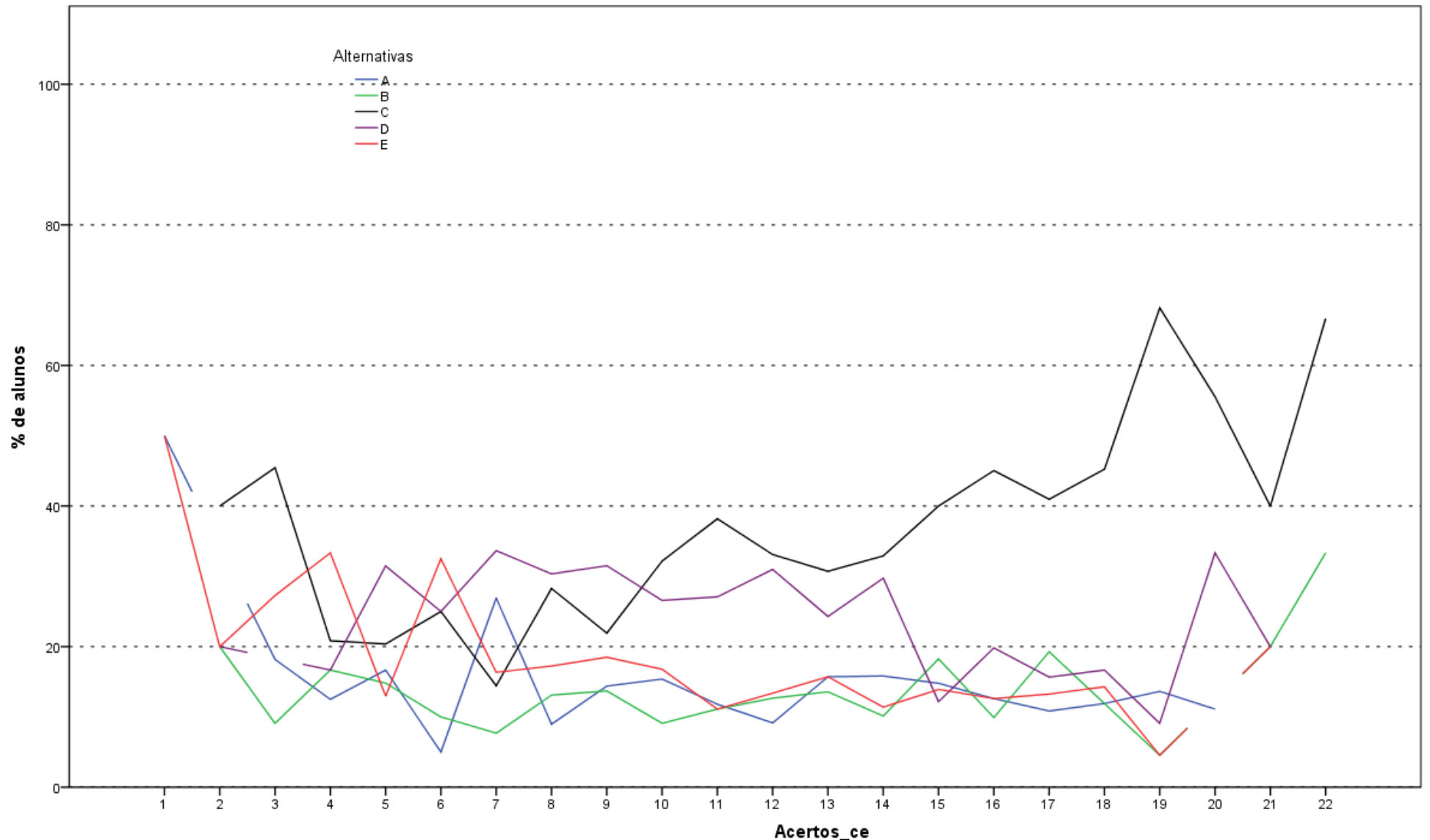
Análise Gráfica da Questão 22 [GABARITO = E] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



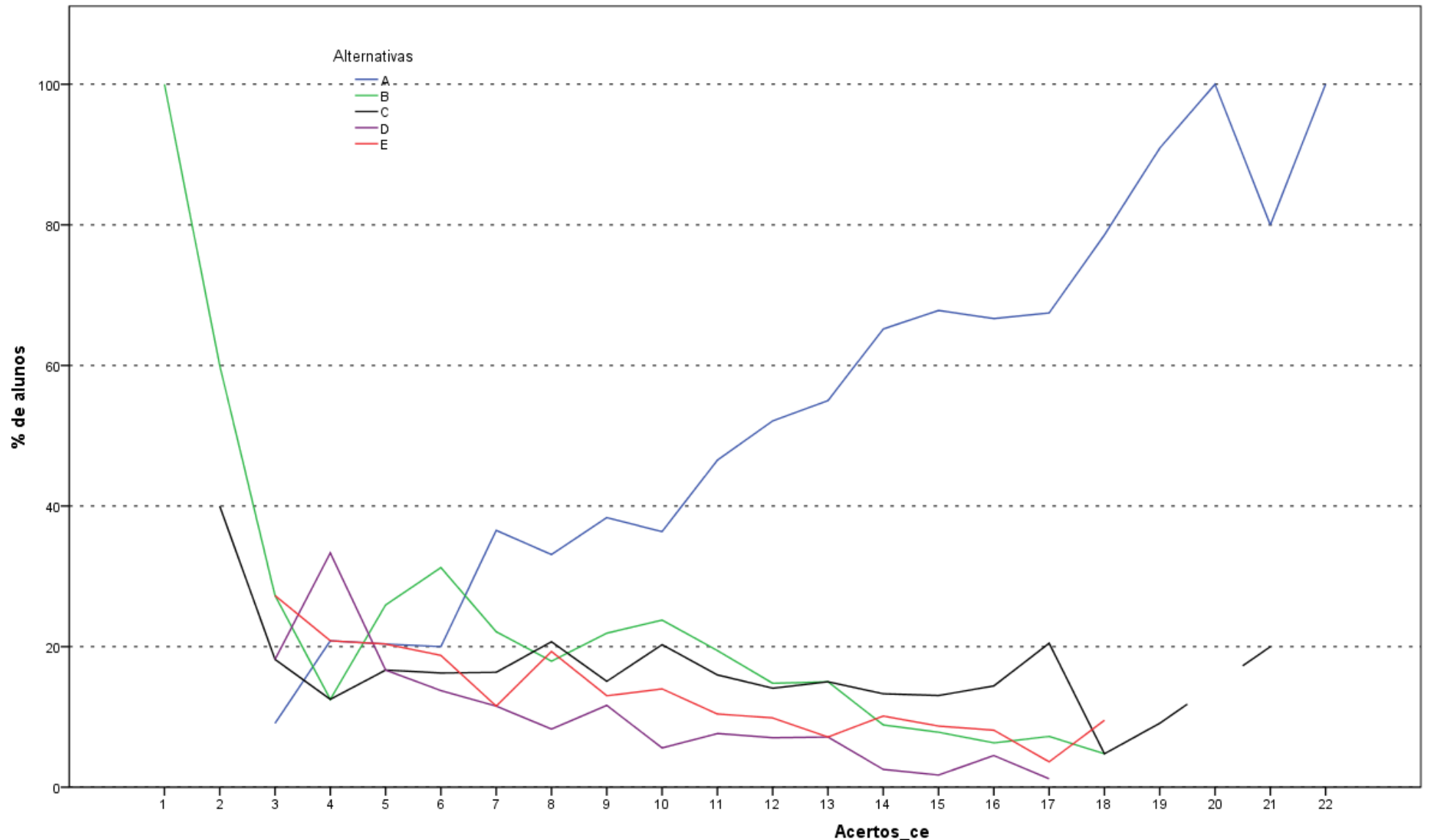
Análise Gráfica da Questão 23 [GABARITO = B] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



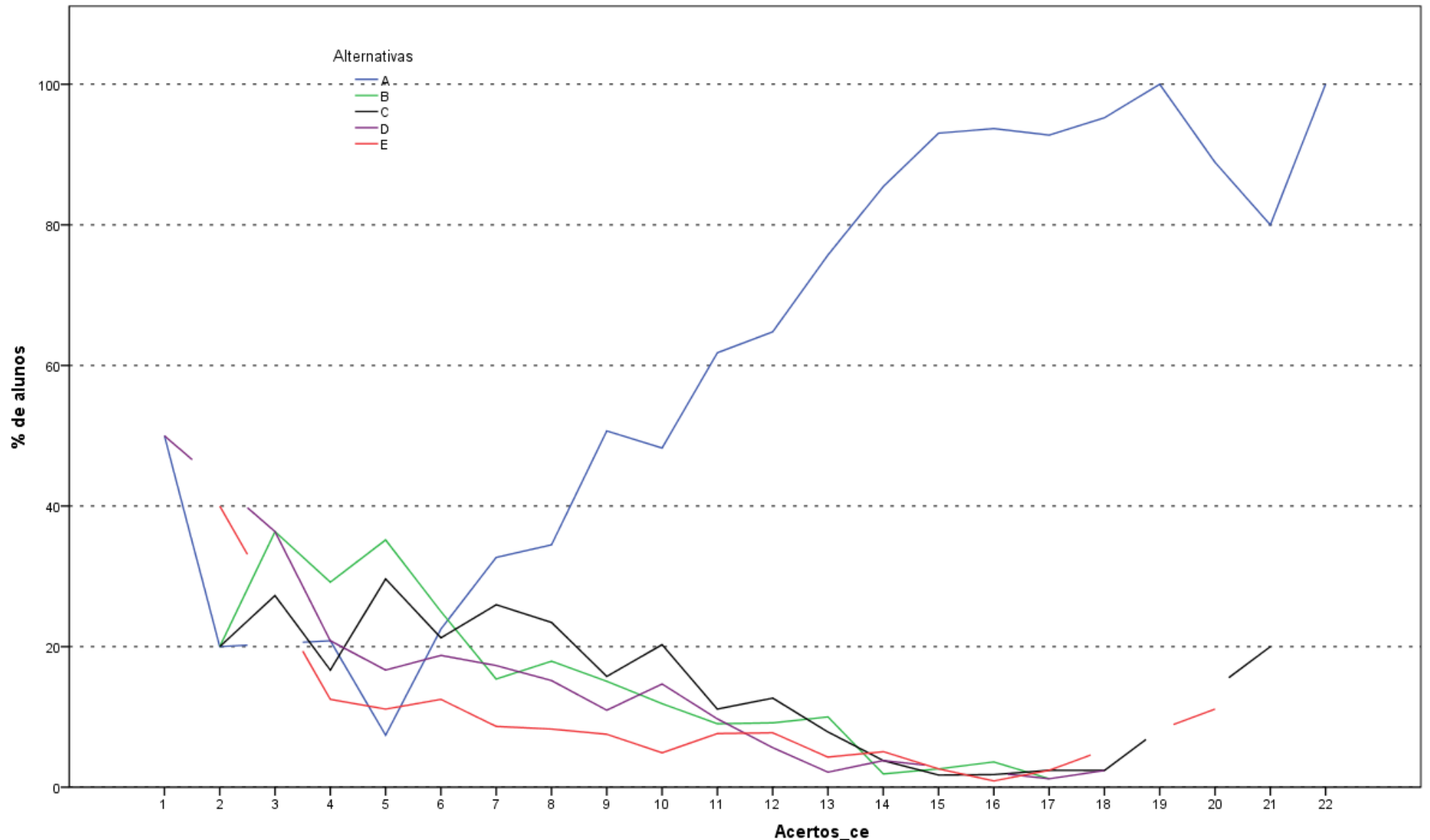
Análise Gráfica da Questão 24 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



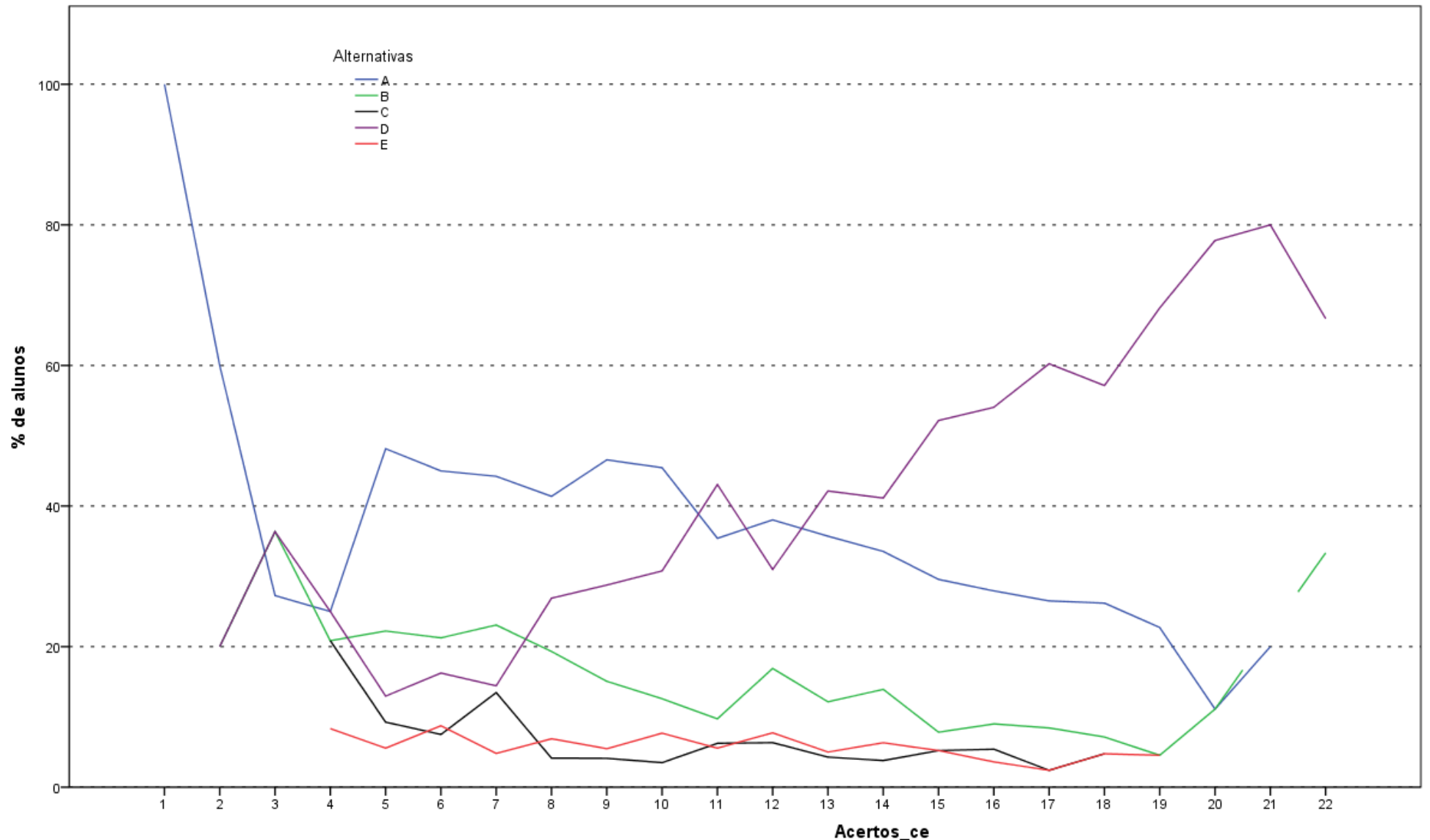
Análise Gráfica da Questão 25 [GABARITO = ANULADA] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



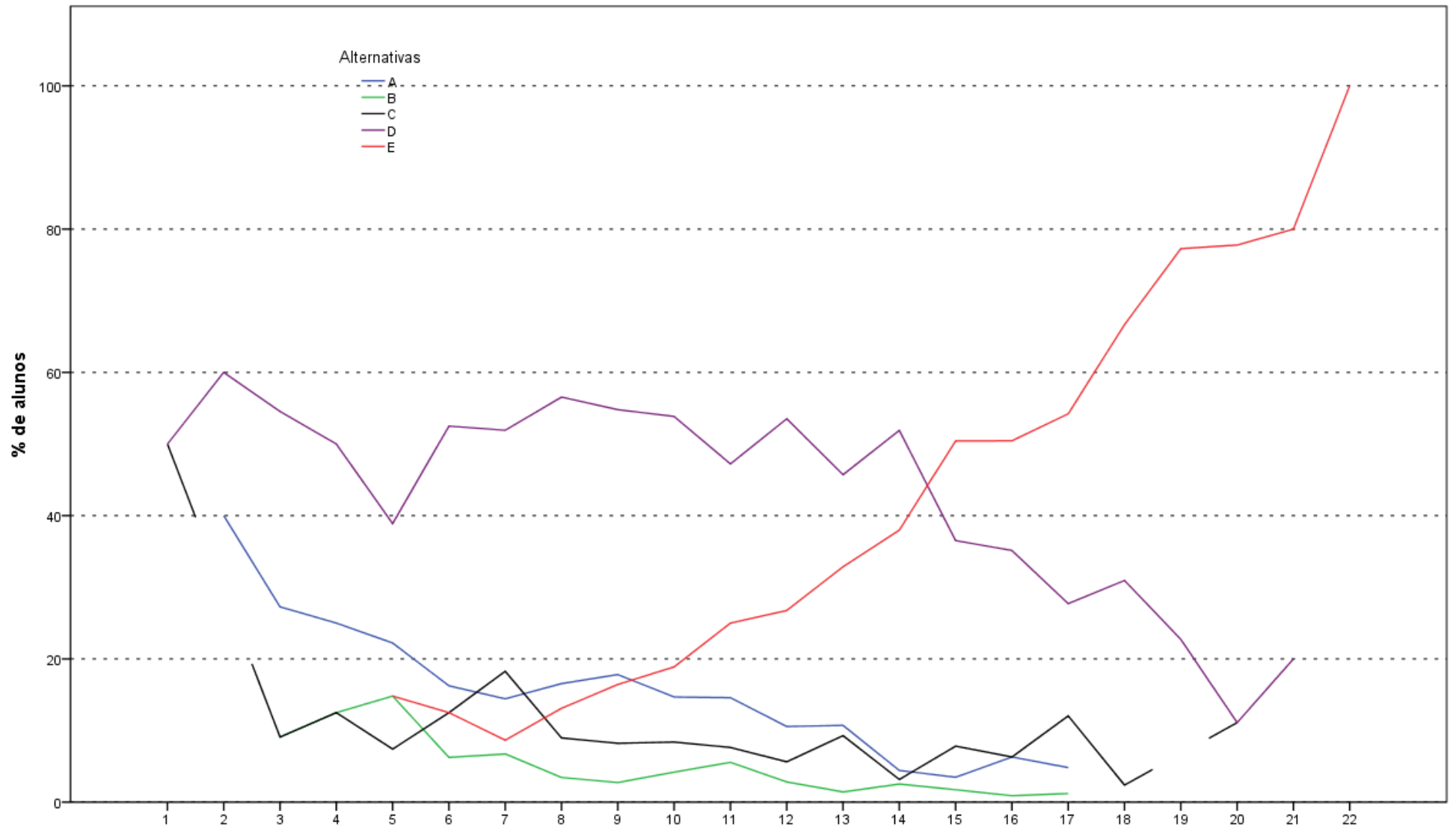
Análise Gráfica da Questão 26 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



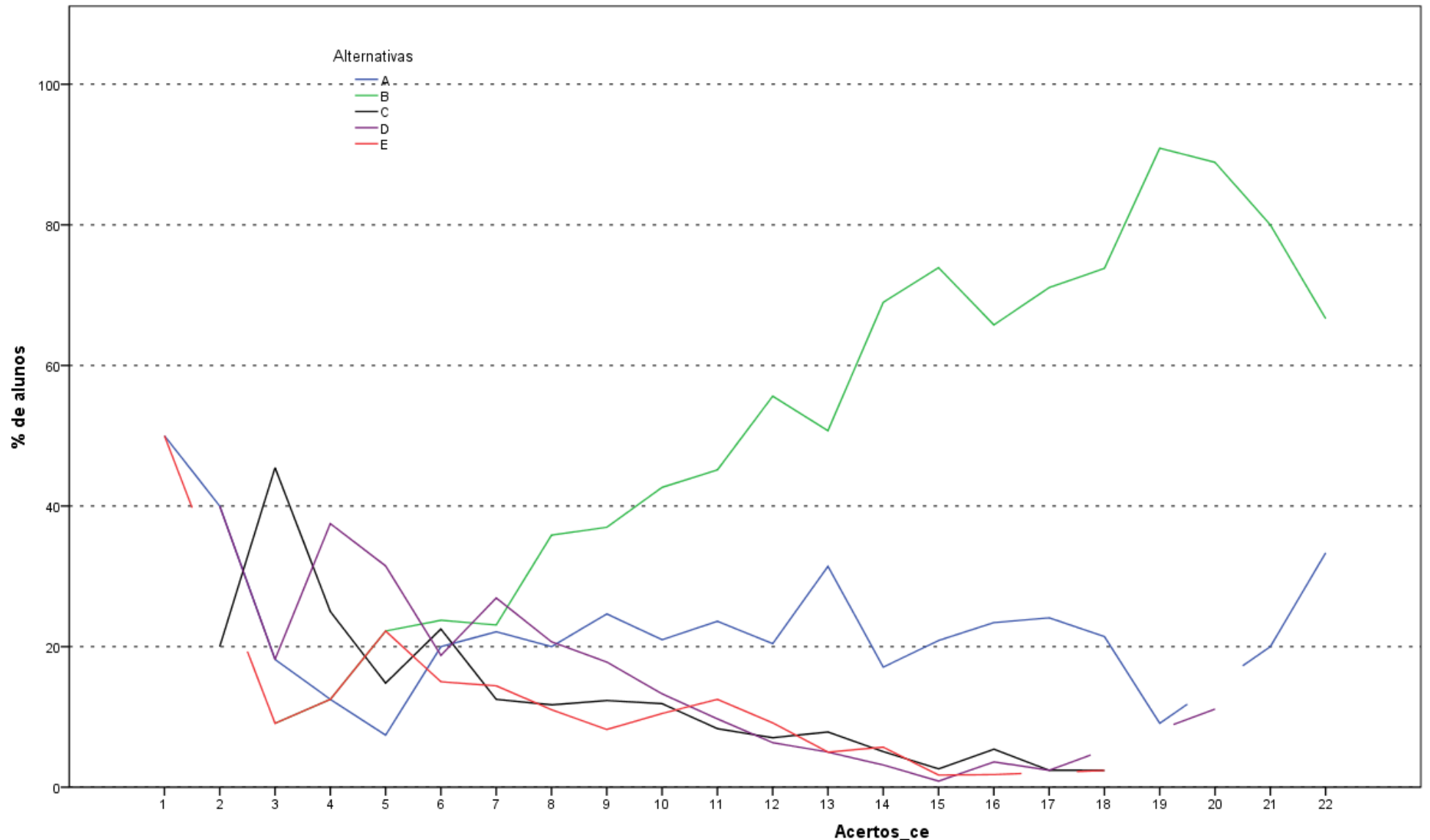
Análise Gráfica da Questão 27 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



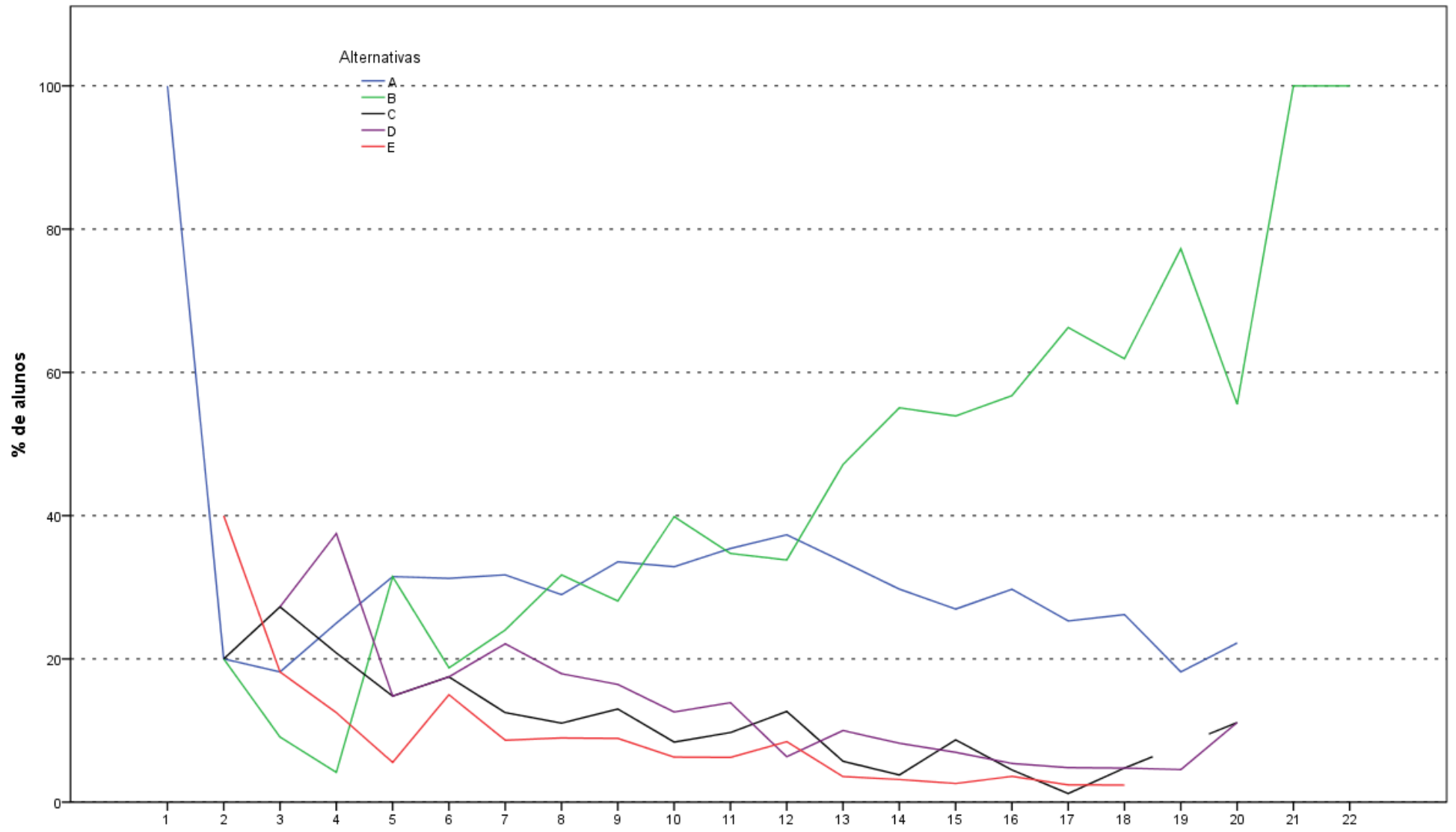
Análise Gráfica da Questão 28 [GABARITO = D] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



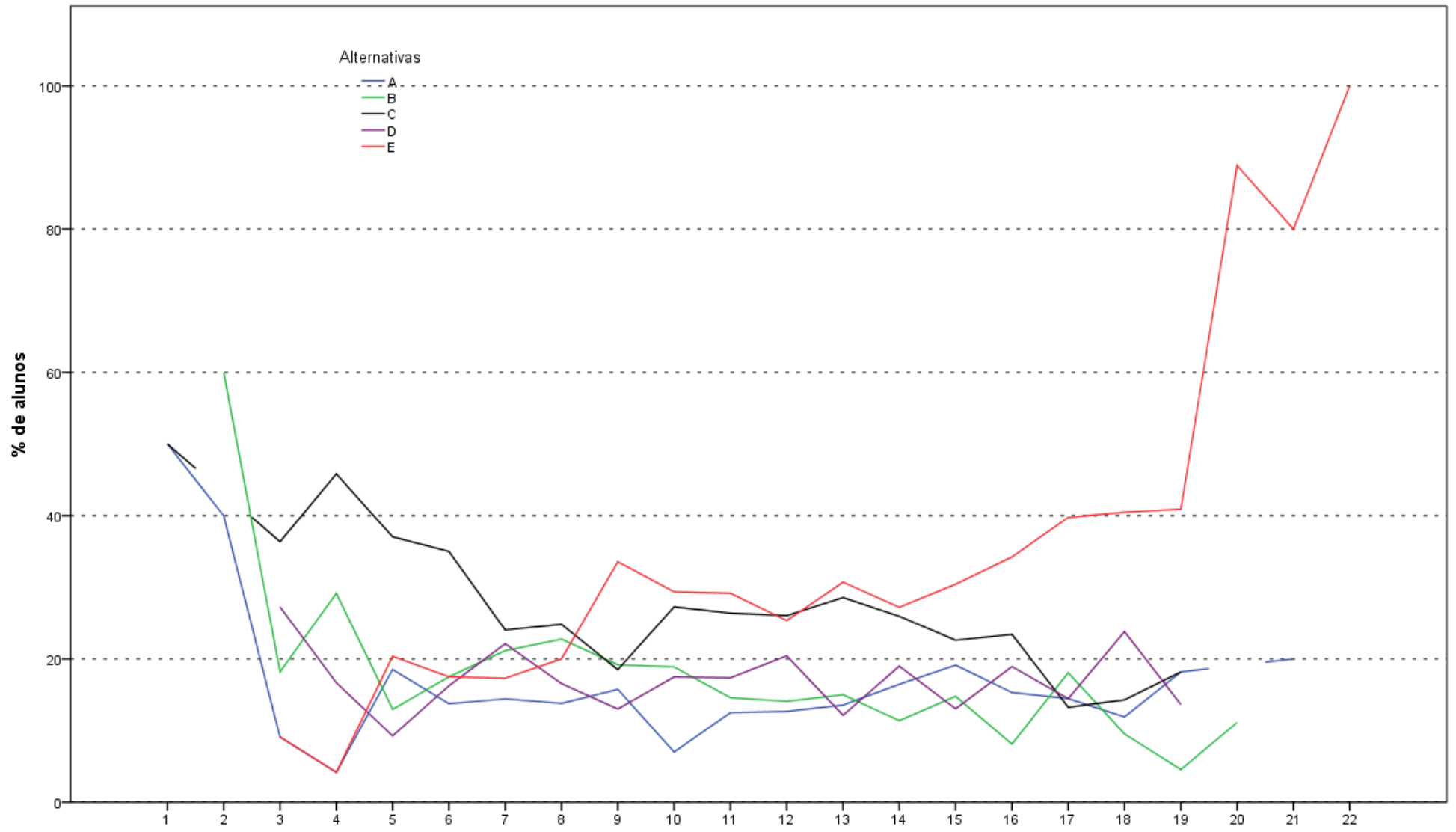
Análise Gráfica da Questão 29 [GABARITO = E] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



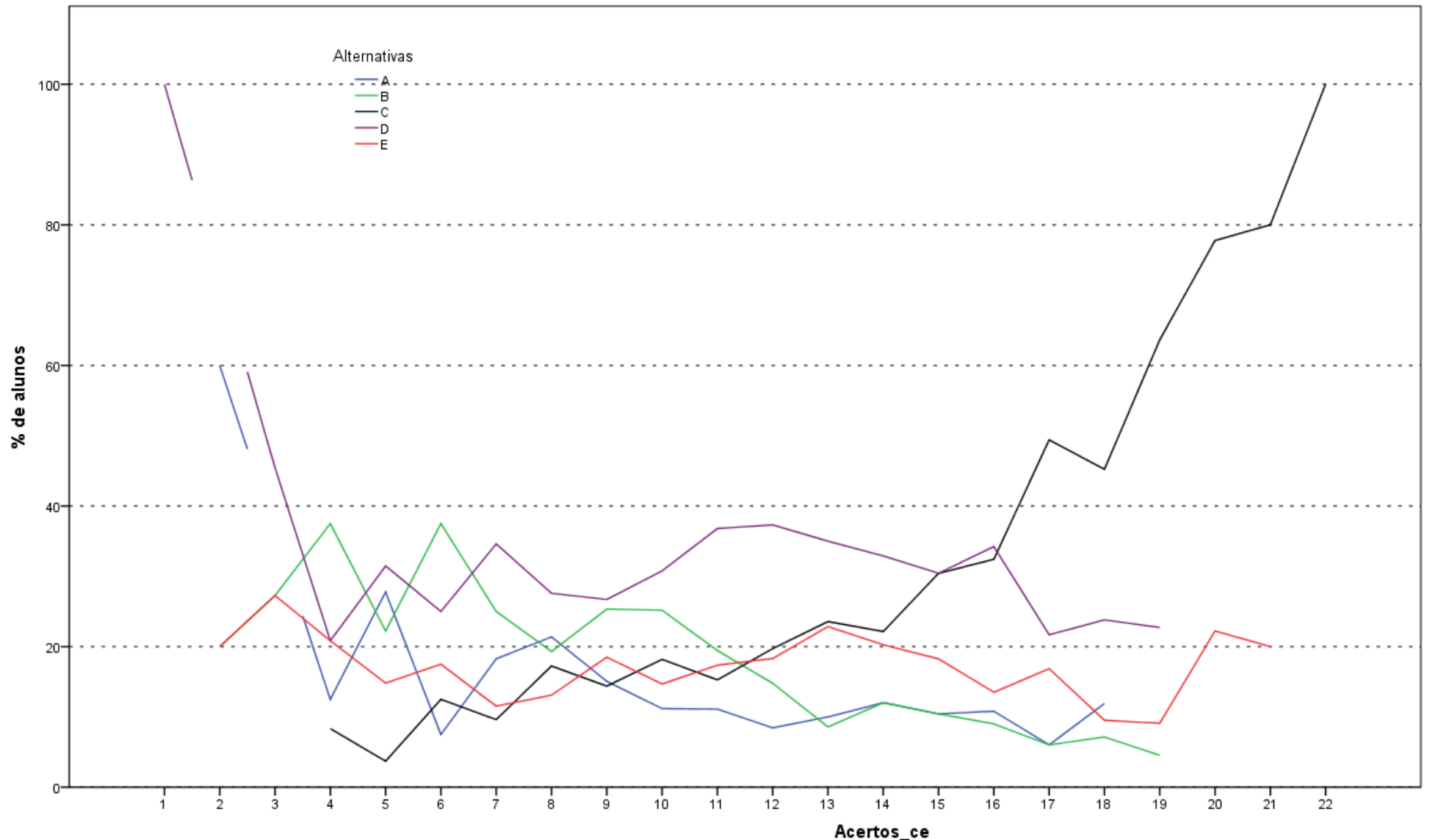
Análise Gráfica da Questão 30 [GABARITO = B] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



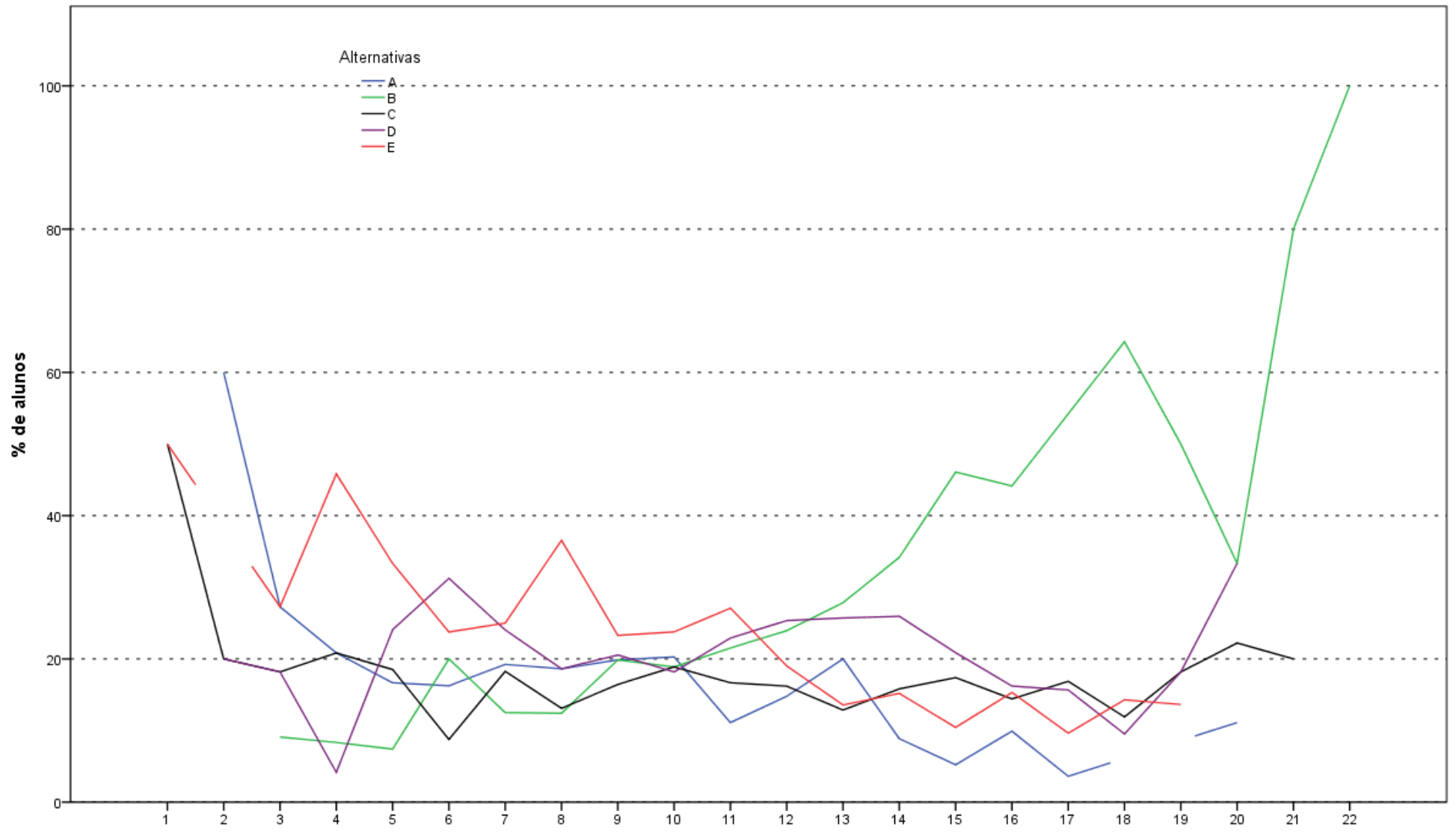
Análise Gráfica da Questão 31 [GABARITO = B] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



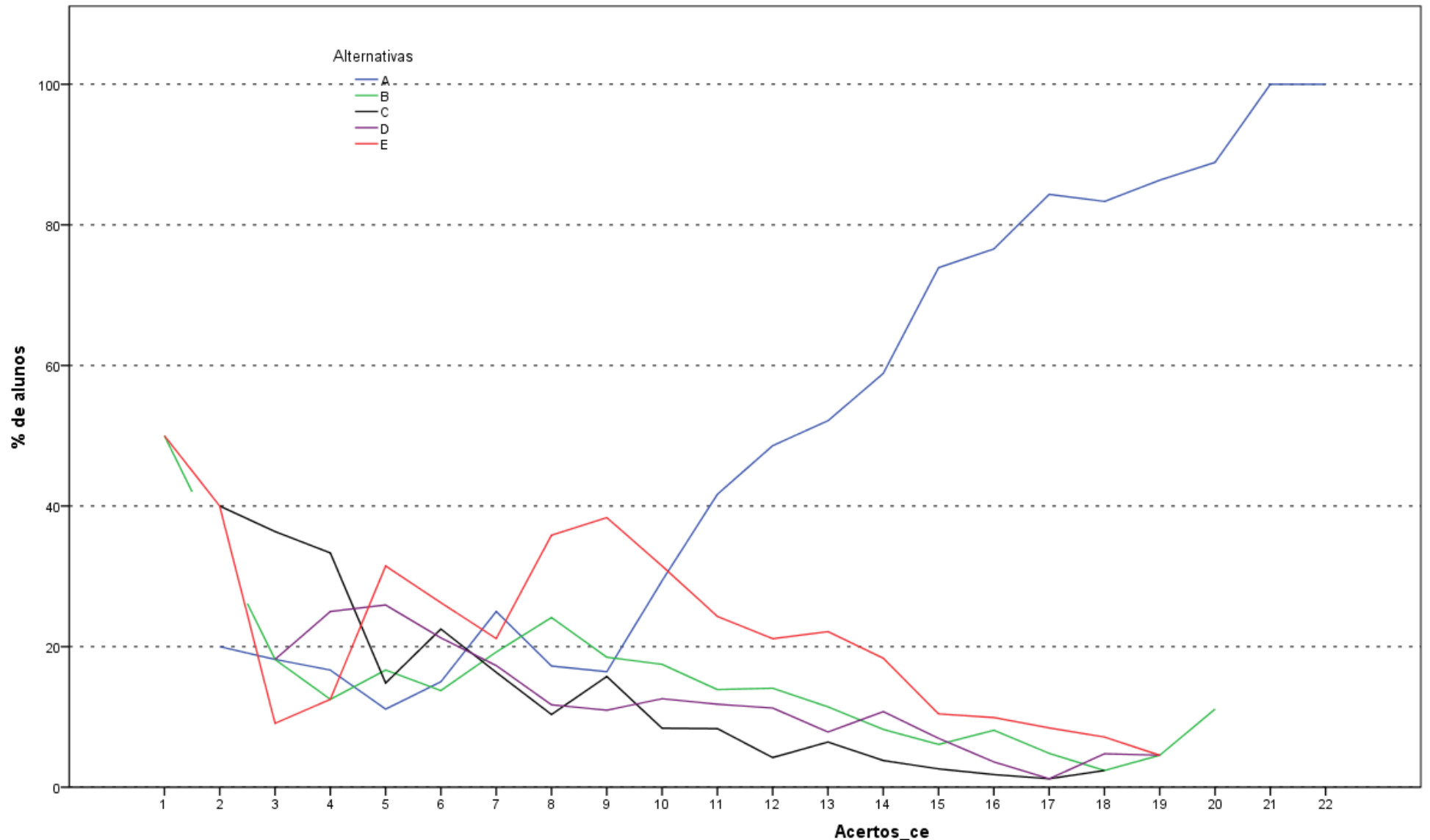
Análise Gráfica da Questão 32 [GABARITO = E] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



Análise Gráfica da Questão 33 [GABARITO = C] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



Análise Gráfica da Questão 34 [GABARITO = B] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial



Análise Gráfica da Questão 35 [GABARITO = A] - Conhecimento Específico - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

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

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

Tabela II.1 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 1 (Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Região /	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
Grupo	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	1.627	100,0	10	100,0	59	100,0	1.067	100,0	386	100,0	105	100,0	401	100,0	408	100,0	408	100,0	410	100,0
Muito fácil	18	1,1	0	0,0	1	1,7	12	1,1	5	1,3	0	0,0	8	2,0	2	0,5	4	1,0	4	1,0
Fácil	123	7,6	0	0,0	7	11,9	67	6,3	36	9,3	13	12,4	17	4,2	24	5,9	35	8,6	47	11,5
Médio	955	58,7	5	50,0	39	66,1	603	56,5	244	63,2	64	61,0	207	51,6	244	59,8	247	60,5	257	62,7
Difícil	484	29,7	4	40,0	12	20,3	348	32,6	95	24,6	25	23,8	153	38,2	119	29,2	114	27,9	98	23,9
Muito difícil	47	2,9	1	10,0	0	0,0	37	3,5	6	1,6	3	2,9	16	4,0	19	4,7	8	2,0	4	1,0

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela II.2 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 2 (Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	1.627	100,0	10	100,0	59	100,0	1.067	100,0	386	100,0	105	100,0	401	100,0	408	100,0	408	100,0	410	100,0
Muito fácil	12	0,7	0	0,0	0	0,0	9	0,8	2	0,5	1	1,0	4	1,0	4	1,0	2	0,5	2	0,5
Fácil	66	4,1	0	0,0	5	8,5	36	3,4	21	5,4	4	3,8	20	5,0	15	3,7	13	3,2	18	4,4
Médio	842	51,8	4	40,0	35	59,3	517	48,5	222	57,5	64	61,0	179	44,6	200	49,0	223	54,7	240	58,5
Difícil	650	40,0	6	60,0	17	28,8	459	43,0	133	34,5	35	33,3	177	44,1	171	41,9	159	39,0	143	34,9
Muito difícil	57	3,5	0	0,0	2	3,4	46	4,3	8	2,1	1	1,0	21	5,2	18	4,4	11	2,7	7	1,7

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela II.3 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 3 (Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	1.625	100,0	10	100,0	59	100,0	1.065	100,0	386	100,0	105	100,0	400	100,0	407	100,0	408	100,0	410	100,0
Muito longa	110	6,8	1	10,0	2	3,4	74	6,9	23	6,0	10	9,5	46	11,5	26	6,4	17	4,2	21	5,1
Longa	309	19,0	2	20,0	14	23,7	186	17,5	90	23,3	17	16,2	79	19,8	74	18,2	72	17,6	84	20,5
Adequada	1.113	68,5	5	50,0	37	62,7	755	70,9	248	64,2	68	64,8	253	63,2	278	68,3	299	73,3	283	69,0
Curta	80	4,9	2	20,0	5	8,5	41	3,8	23	6,0	9	8,6	18	4,5	26	6,4	16	3,9	20	4,9
Muito curta	13	0,8	0	0,0	1	1,7	9	0,8	2	0,5	1	01,0	4	1,0	3	0,7	4	01,0	2	0,5

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela II.4 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 4 (Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	1.624	100,0	10	100,0	59	100,0	1.066	100,0	385	100,0	104	100,0	401	100,0	406	100,0	408	100,0	409	100,0
Sim, todos	297	18,3	1	10,0	7	11,9	199	18,7	69	17,9	21	20,2	88	21,9	71	17,5	71	17,4	67	16,4
Sim, a maioria	865	53,3	7	70,0	38	64,4	540	50,7	219	56,9	61	58,7	178	44,4	208	51,2	234	57,4	245	59,9
Apenas cerca da metade	267	16,4	0	0,0	10	16,9	182	17,1	64	16,6	11	10,6	67	16,7	70	17,2	70	17,2	60	14,7
Poucos	177	10,9	2	20,0	3	5,1	136	12,8	26	6,8	10	9,6	63	15,7	52	12,8	29	7,1	33	8,1
Não, nenhum	18	1,1	0	0,0	1	1,7	9	0,8	7	1,8	1	1,0	5	1,2	5	1,2	4	1,0	4	1,0

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela II.5 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 5 (Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	1.624	100,0	10	100,0	59	100,0	1.065	100,0	386	100,0	104	100,0	401	100,0	407	100,0	407	100,0	409	100,0
Sim, todos	331	20,4	3	30,0	13	22,0	206	19,3	86	22,3	23	22,1	86	21,4	74	18,2	89	21,9	82	20,0
Sim, a maioria	928	57,1	5	50,0	34	57,6	592	55,6	235	60,9	62	59,6	184	45,9	214	52,6	263	64,6	267	65,3
Apenas cerca da metade	242	14,9	2	20,0	8	13,6	172	16,2	49	12,7	11	10,6	76	19,0	79	19,4	42	10,3	45	11,0
Poucos se apresentam	113	7,0	0	0,0	3	5,1	88	8,3	14	3,6	8	7,7	50	12,5	36	8,8	12	2,9	15	3,7
Não, nenhum	10	0,6	0	0,0	1	1,7	7	0,7	2	0,5	0	0,0	5	1,2	4	1,0	1	0,2	0	0,0

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela II.6 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 6 (As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	1.621	100,0	10	100,0	59	100,0	1.063	100,0	385	100,0	104	100,0	399	100,0	405	100,0	408	100,0	409	100,0
Sim, até excessivas	52	3,2	1	10,0	1	1,7	33	3,1	12	3,1	5	4,8	21	5,3	11	2,7	8	2,0	12	2,9
Sim, em todas elas	448	27,6	4	40,0	12	20,3	280	26,3	117	30,4	35	33,7	101	25,3	97	24,0	124	30,4	126	30,8
Sim, na maioria delas	839	51,8	4	40,0	34	57,6	540	50,8	213	55,3	48	46,2	166	41,6	215	53,1	223	54,7	235	57,5
Sim, somente em algumas	269	16,6	1	10,0	12	20,3	198	18,6	42	10,9	16	15,4	104	26,1	77	19,0	52	12,7	36	8,8
Não, em nenhuma delas	13	0,8	0	0,0	0	0,0	12	1,1	1	0,3	0	0,0	7	1,8	5	1,2	1	0,2	0	0,0

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela II.7 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 7 (Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	1.620	100,0	10	100,0	58	100,0	1.064	100,0	385	100,0	103	100,0	398	100,0	406	100,0	408	100,0	408	100,0
Desconhecimento do conteúdo	363	22,4	2	20,0	16	27,6	235	22,1	94	24,4	16	15,5	87	21,9	84	20,7	91	22,3	101	24,8
Forma diferente de abordagem do conteúdo	763	47,1	6	60,0	21	36,2	537	50,5	154	40,0	45	43,7	191	48,0	200	49,3	182	44,6	190	46,6
Espaço insuficiente para responder às questões	90	5,6	1	10,0	6	10,3	60	5,6	15	3,9	8	7,8	25	6,3	21	5,2	21	5,1	23	5,6
Falta de motivação para fazer a prova	179	11,0	0	0,0	10	17,2	99	9,3	51	13,2	19	18,4	56	14,1	52	12,8	45	11,0	26	6,4
Não teve qualquer tipo de dificuldade para responder à prova	225	13,9	1	10,0	5	8,6	133	12,5	71	18,4	15	14,6	39	9,8	49	12,1	69	16,9	68	16,7

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela II.8 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 8 (Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	1.619	100,0	10	100,0	59	100,0	1.062	100,0	384	100,0	104	100,0	397	100,0	405	100,0	407	100,0	410	100,0
Não estudou ainda a maioria desses conteúdos	101	6,2	0	0,0	4	6,8	71	6,7	22	5,7	4	3,8	50	12,6	26	6,4	15	3,7	10	2,4
Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu	268	16,6	1	10,0	8	13,6	205	19,3	39	10,2	15	14,4	101	25,4	84	20,7	56	13,8	27	6,6
Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu	314	19,4	2	20,0	9	15,3	208	19,6	66	17,2	29	27,9	102	25,7	89	22,0	73	17,9	50	12,2
Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos	833	51,5	7	70,0	36	61,0	516	48,6	223	58,1	51	49,0	131	33,0	180	44,4	232	57,0	290	70,7
Estudou e aprendeu todos esses conteúdos	103	6,4	0	0,0	2	3,4	62	5,8	34	8,9	5	4,8	13	3,3	26	6,4	31	7,6	33	8,0

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

Tabela II.9 - Número e Distribuição Percentual de Respostas Válidas da Questão 9 (Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?) por Grande Região e Grupos de Desempenho - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Região / Grupo	Grande Região												Quartos de Desempenho							
	Brasil		NO		NE		SE		SUL		CO		1 quarto		2 quarto		3 quarto		4 quarto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	1.612	100,0	10	100,0	58	100,0	1.060	100,0	380	100,0	104	100,0	396	100,0	405	100,0	406	100,0	405	100,0
Menos de uma hora	13	0,8	0	0,0	1	1,7	6	0,6	4	1,1	2	1,9	5	1,3	5	1,2	2	0,5	1	0,2
Entre uma e duas horas	331	20,5	1	10,0	6	10,3	222	20,9	80	21,1	22	21,2	132	33,3	83	20,5	70	17,2	46	11,4
Entre duas e três horas	617	38,3	1	10,0	20	34,5	395	37,3	159	41,8	42	40,4	154	38,9	159	39,3	154	37,9	150	37,0
Entre três e quatro horas	580	36,0	6	60,0	24	41,4	394	37,2	121	31,8	35	33,7	90	22,7	141	34,8	159	39,2	190	46,9
Usei as quatro horas e não consegui terminar	71	4,4	2	20,0	7	12,1	43	4,1	16	4,2	3	2,9	15	3,8	17	4,2	21	5,2	18	4,4

Fonte : MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

Neste Anexo estão tabuladas as respostas válidas dadas às perguntas dos estudantes de Tecnologia em Automação Industrial Questionário do Estudante”. Os dados estão apresentados segundo sexo e quartos de desempenho dos Estudantes. O universo, considerado é o de regularmente inscritos e presentes à prova. As informações da Categoria Administrativa, Organização Acadêmica, Sexo e Idade foram tabuladas para o mesmo universo.

Tabela III.1 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2014, segundo Categoria Administrativa das IES, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial

Categoria Administrativa	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Pública	13,1%	20,6%	35,5%	52,6%	30,6%	36,4%	51,3%	48,4%	71,4%	50,0%
Privada	86,9%	79,4%	64,5%	47,4%	69,4%	63,6%	48,7%	51,6%	28,6%	50,0%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.2 - Distribuição dos estudantes que participaram do Enade/2014, segundo Organização Acadêmica das IES, por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial

Organização Acadêmica	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Universidades	39,1%	38,5%	50,9%	46,7%	43,8%	59,1%	59,0%	64,5%	35,7%	57,5%
Centros universitários	16,2%	18,2%	10,5%	8,6%	13,3%	0,0%	7,7%	3,2%	7,1%	4,7%
Faculdades	44,7%	43,2%	38,6%	44,7%	42,8%	40,9%	33,3%	32,3%	57,1%	37,7%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Sexo	Quartos de Desempenho					Total
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	
Masculino	94,7%	90,8%	92,6%	96,7%	93,7%	
Feminino	5,3%	9,2%	7,4%	3,3%	6,3%	
Total	418	423	420	421	1.682	

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Tecnologia em Automação Industrial

Idade	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
até 24 anos	31,3%	34,1%	38,0%	45,9%	37,4%	31,8%	51,3%	71,0%	71,4%	55,7%
entre 25 anos e 29 anos	27,3%	27,9%	27,2%	26,3%	27,2%	45,5%	17,9%	16,1%	21,4%	23,6%
entre 30 anos e 34 anos	17,7%	19,8%	17,5%	10,3%	16,2%	13,6%	17,9%	9,7%	7,1%	13,2%
acima de 35 anos	23,7%	18,2%	17,2%	17,4%	19,2%	9,1%	12,8%	3,2%	0,0%	7,5%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106
Média	29,2	28,3	27,9	27,3	28,2	26,6	26,1	23,4	22,6	25,0
Desvio padrão	7,5	6,8	7,2	7,3	7,3	5,7	5,9	4,8	3,7	5,5

Fonte: MEC/INEP/DAES - ENADE/2014

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

Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Solteiro(a).	55,1%	59,1%	60,9%	62,4%	59,4%	86,4%	74,4%	87,1%	92,9%	83,0%
Casado(a).	40,9%	33,6%	33,2%	30,0%	34,4%	4,5%	20,5%	0,0%	7,1%	9,4%
Separado(a) judicialmente/divorciado(a).	1,3%	3,1%	2,3%	3,2%	2,5%	0,0%	2,6%	9,7%	0,0%	3,8%
Viúvo(a).	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
Outro.	2,8%	4,2%	3,6%	4,2%	3,7%	4,5%	2,6%	3,2%	0,0%	2,8%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Branco(a).	55,6%	60,2%	67,4%	67,6%	62,7%	40,9%	46,2%	61,3%	64,3%	51,9%
Negro(a).	12,4%	9,4%	6,2%	7,1%	8,8%	18,2%	10,3%	9,7%	0,0%	10,4%
Pardo(a)/mulato(a).	29,0%	28,1%	24,7%	22,4%	26,0%	36,4%	41,0%	25,8%	28,6%	34,0%
Amarelo(a) (de origem oriental).	1,8%	1,6%	1,0%	2,7%	1,8%	4,5%	2,6%	3,2%	7,1%	3,8%
Indígena ou de origem indígena.	1,3%	0,8%	0,8%	0,2%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Brasileira.	99,0%	99,2%	99,7%	99,5%	99,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Brasileira naturalizada.	0,8%	0,5%	0,3%	0,5%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Estrangeira.	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.8 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 4 (Até que etapa de escolarização seu pai concluiu?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Nenhuma.	5,3%	6,0%	5,4%	2,7%	4,8%	9,1%	7,7%	6,5%	0,0%	6,6%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	35,1%	33,6%	28,8%	32,4%	32,5%	36,4%	30,8%	12,9%	14,3%	24,5%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	15,9%	15,1%	18,3%	16,5%	16,4%	9,1%	17,9%	19,4%	7,1%	15,1%
Ensino médio.	33,6%	34,6%	38,0%	31,2%	34,3%	36,4%	30,8%	48,4%	42,9%	38,7%
Ensino Superior - Graduação.	8,6%	9,9%	7,2%	14,5%	10,1%	9,1%	12,8%	6,5%	35,7%	13,2%
Pós-graduação.	1,5%	0,8%	2,3%	2,7%	1,8%	0,0%	0,0%	6,5%	0,0%	1,9%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.9 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 5 (Até que etapa de escolarização sua mãe concluiu?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Nenhuma.	5,3%	5,2%	3,6%	3,7%	4,4%	9,1%	2,6%	0,0%	0,0%	2,8%
Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).	32,1%	30,2%	28,0%	26,0%	29,1%	31,8%	38,5%	25,8%	14,3%	30,2%
Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).	23,0%	20,3%	16,7%	20,6%	20,2%	27,3%	15,4%	22,6%	0,0%	17,9%
Ensino médio.	28,8%	31,5%	39,1%	33,4%	33,2%	18,2%	41,0%	38,7%	50,0%	36,8%
Ensino Superior - Graduação.	8,6%	9,4%	7,2%	11,3%	9,1%	9,1%	2,6%	9,7%	35,7%	10,4%
Pós-graduação.	2,3%	3,4%	5,4%	4,9%	4,0%	4,5%	0,0%	3,2%	0,0%	1,9%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Em casa ou apartamento, sozinho.	4,3%	7,0%	8,5%	6,6%	6,6%	4,5%	5,1%	6,5%	14,3%	6,6%
Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes.	47,7%	50,5%	51,7%	51,6%	50,4%	77,3%	66,7%	77,4%	78,6%	73,6%
Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos.	44,2%	39,6%	38,0%	36,6%	39,6%	13,6%	25,6%	9,7%	7,1%	16,0%
Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república).	2,5%	2,3%	1,3%	3,9%	2,5%	0,0%	2,6%	6,5%	0,0%	2,8%
Em alojamento universitário da própria instituição.	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensão ou outro).	1,3%	0,3%	0,5%	1,2%	0,8%	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.11 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 7 (Quantas pessoas da sua família moram com você? Considere seus pais, irmãos, cônjuge, filhos e outros parentes que moram na mesma casa com você.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Nenhuma.	4,3%	7,3%	8,0%	9,1%	7,2%	9,1%	2,6%	12,9%	14,3%	8,5%
Uma.	13,9%	13,0%	15,9%	17,0%	15,0%	13,6%	25,6%	6,5%	7,1%	15,1%
Duas	26,8%	26,8%	23,7%	24,3%	25,4%	27,3%	23,1%	16,1%	21,4%	21,7%
Três.	26,5%	27,6%	27,8%	26,3%	27,0%	18,2%	30,8%	35,5%	42,9%	31,1%
Quatro.	17,7%	14,8%	14,4%	15,0%	15,5%	18,2%	12,8%	16,1%	14,3%	15,1%
Cinco.	7,3%	4,9%	6,9%	6,4%	6,4%	9,1%	5,1%	0,0%	0,0%	3,8%
Seis.	1,8%	3,9%	1,8%	1,2%	2,2%	0,0%	0,0%	12,9%	0,0%	3,8%
Sete ou mais.	1,8%	1,6%	1,5%	0,7%	1,4%	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.12 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 8 (Qual a renda total de sua família, incluindo seus rendimentos?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00).	6,6%	3,6%	5,1%	3,7%	4,8%	18,2%	15,4%	12,9%	0,0%	13,2%
De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).	25,0%	21,9%	18,3%	15,2%	20,1%	36,4%	38,5%	16,1%	21,4%	29,2%
De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 3.258,00).	23,5%	29,4%	23,9%	20,6%	24,3%	27,3%	30,8%	25,8%	35,7%	29,2%
De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 3.258,01 a R\$ 4.344,00).	23,5%	21,9%	24,2%	24,6%	23,5%	0,0%	7,7%	16,1%	7,1%	8,5%
De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 7.240,00).	17,4%	17,4%	23,4%	25,3%	20,9%	13,6%	5,1%	22,6%	21,4%	14,2%
De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 7.240,01 a R\$ 21.720,00).	3,5%	5,7%	4,9%	10,1%	6,1%	4,5%	2,6%	6,5%	14,3%	5,7%
Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 21.720,01).	0,5%	0,0%	0,3%	0,5%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.13 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 9 (Qual alternativa abaixo melhor descreve sua situação financeira (incluindo bolsas)?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.	2,5%	1,6%	1,3%	1,2%	1,6%	0,0%	5,1%	3,2%	0,0%	2,8%
Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.	5,1%	6,0%	7,5%	8,1%	6,7%	22,7%	25,6%	19,4%	35,7%	24,5%
Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.	22,5%	17,7%	19,5%	17,4%	19,3%	22,7%	12,8%	22,6%	14,3%	17,9%
Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.	18,2%	19,8%	22,1%	20,6%	20,2%	13,6%	17,9%	19,4%	21,4%	17,9%
Tenho renda e contribuo com o sustento da família.	25,5%	28,9%	25,7%	26,0%	26,5%	36,4%	30,8%	29,0%	21,4%	30,2%
Sou o principal responsável pelo sustento da família.	26,3%	26,0%	23,9%	26,5%	25,7%	4,5%	7,7%	6,5%	7,1%	6,6%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.14 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 10 (Qual alternativa abaixo melhor descreve sua situação de trabalho (exceto estágio ou bolsas)?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Não estou trabalhando.	11,1%	10,4%	11,1%	11,3%	11,0%	31,8%	33,3%	19,4%	35,7%	29,2%
Trabalho eventualmente.	4,5%	3,6%	3,6%	2,2%	3,5%	0,0%	5,1%	3,2%	0,0%	2,8%
Trabalho até 20 horas semanais.	1,8%	1,6%	1,5%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	6,5%	7,1%	2,8%
Trabalho de 20 a 40 horas semanais.	5,1%	4,7%	5,4%	6,1%	5,3%	9,1%	5,1%	12,9%	7,1%	8,5%
Trabalho 40 horas semanais ou mais.	77,5%	79,7%	78,4%	80,3%	79,0%	59,1%	56,4%	58,1%	50,0%	56,6%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Tecnologia em Automação Industrial										
Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Nenhum, pois meu curso é gratuito.	13,4%	19,8%	36,0%	50,6%	30,1%	36,4%	51,3%	48,4%	71,4%	50,0%
Nenhum, embora meu curso não seja gratuito.	49,2%	43,5%	36,2%	26,0%	38,6%	36,4%	25,6%	16,1%	0,0%	21,7%
ProUni integral.	1,8%	4,2%	3,3%	5,4%	3,7%	4,5%	5,1%	12,9%	7,1%	7,5%
ProUni parcial, apenas.	1,3%	2,6%	2,1%	1,2%	1,8%	4,5%	0,0%	9,7%	7,1%	4,7%
FIES, apenas.	10,1%	8,9%	6,4%	3,2%	7,1%	4,5%	12,8%	6,5%	0,0%	7,5%
ProUni Parcial e FIES.	0,3%	0,8%	0,8%	0,2%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal.	2,0%	1,8%	1,3%	0,7%	1,5%	0,0%	0,0%	3,2%	7,1%	1,9%
Bolsa oferecida pela própria instituição.	9,1%	8,9%	4,1%	6,4%	7,1%	0,0%	5,1%	3,2%	7,1%	3,8%
Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra).	7,6%	6,0%	6,2%	4,4%	6,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Financiamento oferecido pela própria instituição.	2,8%	2,6%	3,1%	1,7%	2,5%	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
Financiamento bancário.	2,5%	1,0%	0,5%	0,0%	1,0%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.16 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 12 (Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de auxílio permanência? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Industrial									
	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Nenhum.	93,2%	95,6%	93,8%	93,6%	94,0%	81,8%	74,4%	83,9%	100,0%	82,1%
Auxílio moradia.	0,5%	0,3%	1,0%	0,7%	0,6%	4,5%	2,6%	6,5%	0,0%	3,8%
Auxílio alimentação.	1,5%	1,3%	2,8%	1,7%	1,8%	9,1%	15,4%	3,2%	0,0%	8,5%
Auxílio moradia e alimentação.	0,3%	0,0%	0,3%	0,7%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Auxílio Permanência.	1,3%	1,0%	1,0%	2,0%	1,3%	4,5%	2,6%	3,2%	0,0%	2,8%
Outro tipo de auxílio.	3,3%	1,8%	1,0%	1,2%	1,8%	0,0%	5,1%	3,2%	0,0%	2,8%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.17 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 13 (Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de bolsa acadêmica? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Nenhum.	93,4%	94,8%	92,5%	91,9%	93,1%	81,8%	89,7%	77,4%	71,4%	82,1%
Bolsa de iniciação científica.	1,0%	1,0%	2,3%	3,4%	2,0%	9,1%	5,1%	6,5%	7,1%	6,6%
Bolsa de extensão.	0,5%	0,0%	0,5%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bolsa de monitoria/tutoria.	0,3%	0,5%	0,8%	1,5%	0,8%	4,5%	2,6%	6,5%	14,3%	5,7%
Bolsa PET.	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Outro tipo de auxílio.	4,8%	3,6%	3,6%	3,2%	3,8%	4,5%	2,6%	9,7%	7,1%	5,7%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.18 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 14 (Durante o curso de graduação, você participou de programas e/ou atividades curriculares no exterior?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Não participei.	99,2%	99,0%	99,0%	99,5%	99,2%	100,0%	97,4%	90,3%	92,9%	95,3%
Sim, Programa Ciência sem Fronteiras.	0,3%	0,3%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Federal (Marca; Brafitec; PLI; outro).	0,3%	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	3,2%	0,0%	0,9%
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.	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sim, outro intercâmbio não institucional.	0,3%	0,8%	0,8%	0,0%	0,4%	0,0%	2,6%	6,5%	7,1%	3,8%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.19 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 15 (Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Não.	81,6%	79,7%	84,3%	80,6%	81,5%	72,7%	79,5%	54,8%	85,7%	71,7%
Sim, por critério étnico-racial.	1,0%	1,3%	0,8%	2,2%	1,3%	4,5%	0,0%	3,2%	0,0%	1,9%
Sim, por critério de renda.	8,3%	8,6%	4,6%	3,9%	6,3%	9,1%	2,6%	12,9%	0,0%	6,6%
Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos.	5,3%	4,7%	5,9%	8,6%	6,2%	4,5%	12,8%	19,4%	7,1%	12,3%
Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores.	2,0%	3,1%	2,8%	2,9%	2,7%	9,1%	5,1%	9,7%	0,0%	6,6%
Sim, por sistema diferente dos anteriores.	1,8%	2,6%	1,5%	1,7%	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	7,1%	0,9%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.20 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 16 (Em que Unidade da Federação você concluiu o ensino médio?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
AC	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
AL	0,3%	0,5%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
AM	0,5%	0,5%	0,5%	0,7%	0,6%	4,5%	0,0%	3,2%	0,0%	1,9%
AP	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
BA	0,5%	0,5%	1,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
CE	0,3%	0,0%	1,0%	2,7%	1,0%	4,5%	2,6%	3,2%	0,0%	2,8%
DF	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ES	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
GO	7,8%	6,5%	5,4%	2,7%	5,6%	4,5%	0,0%	3,2%	0,0%	1,9%
MA	0,5%	0,3%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
MG	7,6%	8,9%	7,2%	8,8%	8,1%	13,6%	12,8%	3,2%	0,0%	8,5%
MS	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
MT	0,3%	0,3%	1,3%	1,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PA	0,5%	0,5%	0,0%	0,2%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PB	0,3%	1,0%	1,8%	1,2%	1,1%	0,0%	10,3%	3,2%	0,0%	4,7%
PE	0,5%	0,0%	0,0%	0,5%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PI	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PR	12,6%	8,9%	16,7%	15,7%	13,5%	9,1%	7,7%	22,6%	14,3%	13,2%
RJ	2,5%	3,1%	4,6%	2,2%	3,1%	4,5%	10,3%	3,2%	14,3%	7,5%
RN	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RO	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RS	2,3%	3,9%	8,0%	7,1%	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SC	2,8%	4,9%	4,6%	3,4%	3,9%	4,5%	5,1%	6,5%	7,1%	5,7%
SE	0,5%	0,8%	0,5%	0,5%	0,6%	9,1%	7,7%	6,5%	0,0%	6,6%
SP	59,3%	58,9%	45,8%	52,3%	54,1%	45,5%	43,6%	45,2%	64,3%	47,2%
TO	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Não se aplica	0,5%	0,3%	0,8%	0,5%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.21 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 17 (Em que tipo de escola você cursou o ensino médio?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Todo em escola pública.	81,3%	79,4%	76,6%	73,2%	77,6%	95,5%	76,9%	80,6%	57,1%	79,2%
Todo em escola privada (particular).	8,3%	9,4%	14,1%	14,0%	11,5%	4,5%	17,9%	12,9%	28,6%	15,1%
Todo no exterior.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
A maior parte em escola pública.	8,3%	7,8%	6,9%	7,6%	7,7%	0,0%	2,6%	6,5%	14,3%	4,7%
A maior parte em escola privada (particular).	2,0%	3,4%	2,3%	5,2%	3,2%	0,0%	2,6%	0,0%	0,0%	0,9%
Parte no Brasil e parte no exterior.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.22 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 18 (Qual modalidade de ensino médio você concluiu?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Ensino médio tradicional.	77,3%	76,0%	68,6%	68,8%	72,7%	86,4%	71,8%	80,6%	78,6%	78,3%
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).	14,9%	16,1%	26,5%	26,5%	21,1%	0,0%	23,1%	16,1%	21,4%	16,0%
Profissionalizante magistério (Curso Normal).	0,3%	0,5%	0,0%	0,2%	0,3%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%
Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou Supletivo.	6,8%	5,2%	4,1%	3,9%	5,0%	4,5%	5,1%	3,2%	0,0%	3,8%
Outra modalidade.	0,8%	2,1%	0,8%	0,5%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.23 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 19 (Quem lhe deu maior incentivo para cursar a graduação?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Ninguém.	29,3%	27,3%	23,4%	25,3%	26,3%	27,3%	30,8%	29,0%	7,1%	26,4%
Pais.	45,7%	48,2%	54,2%	53,6%	50,4%	36,4%	59,0%	67,7%	71,4%	58,5%
Outros membros da família que não os pais.	8,8%	8,6%	7,7%	8,1%	8,3%	13,6%	5,1%	0,0%	7,1%	5,7%
Professores.	1,0%	1,8%	1,5%	1,2%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	7,1%	0,9%
Lider ou representante religioso.	0,5%	1,0%	0,5%	0,5%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Colegas/Amigos.	8,3%	8,3%	9,0%	6,1%	7,9%	18,2%	5,1%	0,0%	7,1%	6,6%
Outras pessoas.	6,3%	4,7%	3,6%	5,2%	4,9%	4,5%	0,0%	3,2%	0,0%	1,9%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.24 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 20 (Algum dos grupos abaixo foi determinante para você enfrentar dificuldades durante seu curso superior e concluí-lo?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Não tive dificuldade.	24,0%	28,1%	20,3%	28,5%	25,3%	27,3%	20,5%	22,6%	28,6%	23,6%
Não recebi apoio para enfrentar dificuldades.	10,9%	10,2%	9,5%	9,8%	10,1%	4,5%	0,0%	0,0%	7,1%	1,9%
Pais.	30,8%	31,0%	36,2%	31,9%	32,5%	22,7%	46,2%	51,6%	21,4%	39,6%
Avós.	0,5%	0,3%	0,0%	0,5%	0,3%	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
Irmãos, primos ou tios.	2,5%	1,3%	3,1%	1,2%	2,0%	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
Líder ou representante religioso.	0,3%	0,5%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Colegas de curso ou amigos.	12,9%	11,7%	10,0%	16,2%	12,8%	22,7%	20,5%	9,7%	14,3%	17,0%
Professores do curso.	5,1%	5,5%	4,1%	4,4%	4,8%	4,5%	7,7%	9,7%	7,1%	7,5%
Profissionais do serviço de apoio ao estudante da IES.	0,5%	0,3%	0,5%	0,2%	0,4%	0,0%	0,0%	3,2%	0,0%	0,9%
Colegas de trabalho.	3,0%	3,1%	3,9%	2,7%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Outro grupo.	9,6%	8,1%	12,3%	4,4%	8,6%	9,1%	5,1%	3,2%	21,4%	7,5%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.25 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 21 (Alguém em sua família concluiu um curso superior?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Sim.	54,8%	58,9%	54,0%	65,1%	58,2%	45,5%	59,0%	58,1%	71,4%	57,5%
Não.	45,2%	41,1%	46,0%	34,9%	41,8%	54,5%	41,0%	41,9%	28,6%	42,5%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.26 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 22 (Excetuando-se os livros indicados na bibliografia do seu curso, quantos livros você leu neste ano?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Nenhum.	21,7%	19,0%	22,1%	20,6%	20,9%	18,2%	23,1%	3,2%	7,1%	14,2%
Um ou dois.	45,5%	42,4%	47,3%	41,5%	44,2%	40,9%	35,9%	32,3%	28,6%	34,9%
Entre três e cinco.	24,7%	27,9%	19,3%	26,0%	24,5%	27,3%	17,9%	51,6%	35,7%	32,1%
Entre seis e oito.	3,3%	6,0%	6,2%	5,7%	5,3%	9,1%	7,7%	0,0%	21,4%	7,5%
Mais de oito.	4,8%	4,7%	5,1%	6,1%	5,2%	4,5%	15,4%	12,9%	7,1%	11,3%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.27 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 23 (Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedicou aos estudos, excetuando as horas de aula?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Nenhuma, apenas assisto às aulas.	10,1%	8,1%	9,0%	8,4%	8,9%	13,6%	7,7%	6,5%	7,1%	8,5%
De uma a três.	56,6%	53,1%	46,8%	50,4%	51,7%	50,0%	61,5%	58,1%	35,7%	54,7%
De quatro a sete.	23,0%	25,8%	28,5%	26,5%	26,0%	31,8%	20,5%	12,9%	57,1%	25,5%
De oito a doze.	6,6%	7,6%	9,0%	8,8%	8,0%	0,0%	5,1%	19,4%	0,0%	7,5%
Mais de doze.	3,8%	5,5%	6,7%	5,9%	5,5%	4,5%	5,1%	3,2%	0,0%	3,8%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.28 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 24 (Você teve oportunidade de aprendizado de idioma estrangeiro na Instituição?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Sim, somente na modalidade presencial.	26,5%	30,7%	28,8%	31,9%	29,5%	31,8%	35,9%	25,8%	28,6%	31,1%
Sim, somente na modalidade semipresencial.	0,8%	1,0%	0,8%	0,2%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sim, parte na modalidade presencial e parte na modalidade semipresencial.	1,3%	0,5%	1,8%	1,7%	1,3%	0,0%	0,0%	6,5%	7,1%	2,8%
Sim, na modalidade a distância.	3,5%	5,2%	4,6%	5,7%	4,8%	9,1%	15,4%	0,0%	0,0%	7,5%
Não.	67,9%	62,5%	64,0%	60,4%	63,7%	59,1%	48,7%	67,7%	64,3%	58,5%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.29 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 25 (Qual o principal motivo para você ter escolhido este curso?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Inserção no mercado de trabalho.	29,8%	33,9%	28,0%	31,7%	30,8%	59,1%	30,8%	41,9%	42,9%	41,5%
Influência familiar.	3,3%	3,6%	3,1%	1,2%	2,8%	4,5%	7,7%	0,0%	0,0%	3,8%
Valorização profissional.	40,7%	35,7%	35,5%	34,6%	36,6%	27,3%	28,2%	16,1%	21,4%	23,6%
Prestígio Social.	0,3%	0,8%	0,3%	0,2%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Vocação.	12,6%	14,8%	19,3%	23,6%	17,6%	0,0%	10,3%	16,1%	21,4%	11,3%
Oferecido na modalidade a distância.	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Baixa concorrência para ingresso.	1,0%	0,3%	1,0%	0,7%	0,8%	0,0%	0,0%	6,5%	0,0%	1,9%
Outro motivo.	12,4%	10,7%	12,9%	7,9%	10,9%	9,1%	23,1%	19,4%	14,3%	17,9%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.30 - Distribuição das respostas dos estudantes à questão 26 (Qual a principal razão para você ter escolhido a sua instituição de educação superior?), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Gratuidade.	6,1%	11,2%	17,2%	26,3%	15,3%	18,2%	25,6%	12,9%	42,9%	22,6%
Preço da mensalidade.	15,4%	13,3%	6,9%	4,9%	10,1%	4,5%	5,1%	6,5%	0,0%	4,7%
Proximidade da minha residência.	18,2%	17,7%	12,3%	12,0%	15,0%	22,7%	15,4%	9,7%	7,1%	14,2%
Proximidade do meu trabalho.	5,8%	6,0%	5,7%	3,9%	5,3%	0,0%	5,1%	0,0%	0,0%	1,9%
Facilidade de acesso.	9,8%	7,6%	4,9%	3,2%	6,3%	13,6%	7,7%	3,2%	0,0%	6,6%
Qualidade / reputação.	31,1%	28,6%	42,9%	43,0%	36,5%	27,3%	28,2%	64,5%	14,3%	36,8%
Foi a única onde tive aprovação.	1,8%	1,6%	1,0%	0,2%	1,1%	4,5%	2,6%	0,0%	7,1%	2,8%
Possibilidade de ter bolsa de estudo.	3,3%	4,2%	1,0%	2,5%	2,7%	4,5%	2,6%	3,2%	14,3%	4,7%
Outro motivo.	8,6%	9,9%	8,0%	3,9%	7,6%	4,5%	7,7%	0,0%	14,3%	5,7%
Total	396	384	389	407	1.576	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.31 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 27 (As disciplinas cursadas contribuíram para sua formação integral, como cidadão e profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	0,8%	1,3%	0,3%	0,7%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Discordo.	3,4%	1,1%	0,3%	1,2%	1,5%	4,8%	2,6%	0,0%	0,0%	2,0%
Discordo parcialmente.	6,1%	5,0%	4,7%	5,5%	5,3%	23,8%	10,5%	3,4%	7,1%	10,8%
Concordo parcialmente.	18,8%	21,0%	22,4%	17,0%	19,8%	9,5%	28,9%	27,6%	35,7%	25,5%
Concordo.	25,7%	30,2%	32,6%	34,4%	30,8%	14,3%	18,4%	27,6%	42,9%	23,5%
Concordo totalmente.	45,1%	41,4%	39,8%	41,1%	41,8%	47,6%	39,5%	41,4%	14,3%	38,2%
Total	377	377	384	401	1.539	21	38	29	14	102

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.32 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 28 (Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favoreceram sua atuação em estágios ou em atividades de iniciação profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	2,9%	2,5%	2,4%	0,8%	2,1%	0,0%	0,0%	3,4%	0,0%	1,0%
Discordo.	5,4%	3,0%	2,4%	1,8%	3,2%	5,0%	8,6%	10,3%	7,7%	8,2%
Discordo parcialmente.	9,9%	7,5%	6,8%	6,2%	7,6%	5,0%	5,7%	0,0%	7,7%	4,1%
Concordo parcialmente.	15,5%	22,1%	19,2%	16,8%	18,4%	15,0%	20,0%	13,8%	38,5%	19,6%
Concordo.	21,7%	24,0%	29,2%	32,6%	26,9%	45,0%	20,0%	31,0%	15,4%	27,8%
Concordo totalmente.	44,5%	40,9%	40,0%	41,9%	41,8%	30,0%	45,7%	41,4%	30,8%	39,2%
Total	373	362	370	387	1.492	20	35	29	13	97

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.33 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 29 (As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiaram você a aprofundar conhecimentos e desenvolver competências reflexivas e críticas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Industrial									
	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	2,3%	1,3%	1,3%	1,2%	1,5%	9,5%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%
Discordo.	4,1%	4,5%	1,6%	3,4%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	7,1%	1,0%
Discordo parcialmente.	9,3%	8,5%	7,1%	4,9%	7,4%	4,8%	15,4%	6,7%	14,3%	10,6%
Concordo parcialmente.	20,7%	18,3%	21,2%	20,0%	20,1%	19,0%	20,5%	20,0%	35,7%	22,1%
Concordo.	27,2%	27,9%	33,0%	30,8%	29,7%	28,6%	25,6%	43,3%	21,4%	30,8%
Concordo totalmente.	36,3%	39,5%	35,9%	39,7%	37,8%	38,1%	38,5%	30,0%	21,4%	33,7%
Total	386	377	382	406	1.551	21	39	30	14	104

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.34 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 30 (O curso propiciou experiências de aprendizagem inovadoras.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	3,4%	2,6%	0,8%	1,7%	2,1%	4,8%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
Discordo.	3,1%	4,7%	2,3%	3,9%	3,5%	4,8%	7,9%	6,5%	0,0%	5,8%
Discordo parcialmente.	7,2%	6,9%	8,4%	9,1%	7,9%	0,0%	2,6%	6,5%	21,4%	5,8%
Concordo parcialmente.	16,3%	19,8%	19,6%	17,2%	18,2%	23,8%	23,7%	12,9%	28,6%	21,2%
Concordo.	28,2%	26,9%	35,5%	28,6%	29,8%	33,3%	21,1%	32,3%	28,6%	27,9%
Concordo totalmente.	41,9%	39,1%	33,4%	39,4%	38,5%	33,3%	44,7%	41,9%	21,4%	38,5%
Total	387	379	383	406	1.555	21	38	31	14	104

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.35 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 31 (O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua consciência ética para o exercício profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	1,8%	2,4%	0,5%	1,7%	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Discordo.	2,8%	2,7%	1,9%	1,7%	2,3%	0,0%	2,8%	0,0%	0,0%	1,0%
Discordo parcialmente.	6,0%	5,0%	4,2%	6,0%	5,3%	4,8%	8,3%	6,5%	14,3%	7,8%
Concordo parcialmente.	14,2%	15,6%	19,1%	19,2%	17,1%	19,0%	36,1%	16,1%	42,9%	27,5%
Concordo.	30,1%	31,0%	32,4%	32,1%	31,4%	38,1%	5,6%	29,0%	28,6%	22,5%
Concordo totalmente.	45,1%	43,2%	41,9%	39,3%	42,3%	38,1%	47,2%	48,4%	14,3%	41,2%
Total	386	377	377	402	1.542	21	36	31	14	102

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.36 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 32 (No curso você teve oportunidade de aprender a trabalhar em equipe.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	1,0%	1,6%	0,8%	0,7%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Discordo.	3,4%	2,1%	1,8%	2,0%	2,3%	0,0%	2,6%	3,2%	0,0%	1,9%
Discordo parcialmente.	5,4%	4,0%	4,7%	2,7%	4,2%	0,0%	5,1%	0,0%	7,1%	2,9%
Concordo parcialmente.	13,4%	13,8%	12,0%	14,1%	13,3%	23,8%	17,9%	6,5%	21,4%	16,2%
Concordo.	24,7%	27,5%	32,2%	29,5%	28,5%	28,6%	17,9%	29,0%	28,6%	24,8%
Concordo totalmente.	52,1%	51,1%	48,4%	51,0%	50,6%	47,6%	56,4%	61,3%	42,9%	54,3%
Total	388	378	382	404	1.552	21	39	31	14	105

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.37 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 33 (O curso possibilitou aumentar sua capacidade de reflexão e argumentação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	1,3%	1,6%	0,5%	1,2%	1,2%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
Discordo.	3,1%	2,6%	0,8%	2,7%	2,3%	0,0%	0,0%	3,2%	0,0%	1,0%
Discordo parcialmente.	5,9%	4,5%	4,7%	2,5%	4,4%	0,0%	8,1%	3,2%	7,1%	4,9%
Concordo parcialmente.	15,2%	14,5%	15,4%	18,8%	16,0%	30,0%	21,6%	12,9%	28,6%	21,6%
Concordo.	28,7%	31,4%	36,1%	27,7%	30,9%	25,0%	27,0%	22,6%	28,6%	25,5%
Concordo totalmente.	45,7%	45,4%	42,4%	47,2%	45,2%	40,0%	43,2%	58,1%	35,7%	46,1%
Total	387	379	382	405	1.553	20	37	31	14	102

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.38 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 34 (O curso promoveu o desenvolvimento da sua capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Industrial									
	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	1,3%	2,2%	0,8%	1,8%	1,5%	4,8%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
Discordo.	3,9%	3,5%	3,7%	3,0%	3,5%	0,0%	5,6%	6,9%	0,0%	4,0%
Discordo parcialmente.	9,2%	4,6%	8,2%	6,0%	7,0%	4,8%	8,3%	6,9%	7,1%	7,0%
Concordo parcialmente.	15,2%	19,9%	18,8%	20,0%	18,5%	23,8%	30,6%	17,2%	35,7%	26,0%
Concordo.	30,9%	30,8%	28,6%	29,3%	29,9%	23,8%	22,2%	24,1%	42,9%	26,0%
Concordo totalmente.	39,5%	39,0%	39,8%	40,0%	39,6%	42,9%	33,3%	44,8%	14,3%	36,0%
Total	382	367	377	400	1.526	21	36	29	14	100

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.39 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 35 (O curso contribuiu para você ampliar sua capacidade de comunicação nas formas oral e escrita.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	2,3%	2,1%	1,8%	0,7%	1,7%	4,8%	2,6%	0,0%	0,0%	1,9%
Discordo.	2,3%	2,4%	2,6%	4,2%	2,9%	0,0%	5,3%	3,3%	0,0%	2,9%
Discordo parcialmente.	6,7%	4,5%	5,8%	5,0%	5,5%	9,5%	13,2%	6,7%	7,1%	9,7%
Concordo parcialmente.	16,1%	18,2%	19,7%	19,3%	18,3%	23,8%	13,2%	6,7%	28,6%	15,5%
Concordo.	30,3%	33,2%	33,2%	29,2%	31,4%	23,8%	34,2%	20,0%	35,7%	28,2%
Concordo totalmente.	42,2%	39,6%	36,8%	41,6%	40,1%	38,1%	31,6%	63,3%	28,6%	41,7%
Total	386	374	380	404	1.544	21	38	30	14	103

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.40 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 36 (O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua capacidade de aprender e atualizar-se permanentemente.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	1,0%	1,3%	0,5%	0,2%	0,8%	4,8%	2,6%	0,0%	0,0%	1,9%
Discordo.	3,6%	1,6%	1,0%	1,5%	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	7,1%	1,0%
Discordo parcialmente.	5,9%	5,2%	4,9%	4,2%	5,1%	4,8%	7,9%	6,5%	14,3%	7,7%
Concordo parcialmente.	15,4%	18,6%	17,4%	15,0%	16,6%	28,6%	26,3%	12,9%	28,6%	23,1%
Concordo.	33,2%	35,2%	36,3%	34,2%	34,7%	23,8%	28,9%	32,3%	28,6%	28,8%
Concordo totalmente.	40,9%	38,1%	39,9%	45,0%	41,0%	38,1%	34,2%	48,4%	21,4%	37,5%
Total	389	381	386	407	1.563	21	38	31	14	104

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.41 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 37 (As relações professor-aluno ao longo do curso estimularam você a estudar e aprender.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	3,4%	2,4%	1,8%	2,0%	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Discordo.	4,1%	4,2%	2,6%	3,0%	3,5%	4,8%	2,7%	0,0%	0,0%	1,9%
Discordo parcialmente.	10,4%	7,4%	9,6%	7,1%	8,6%	4,8%	5,4%	9,7%	28,6%	9,7%
Concordo parcialmente.	15,8%	22,9%	21,5%	20,9%	20,3%	19,0%	43,2%	12,9%	21,4%	26,2%
Concordo.	28,5%	31,3%	30,3%	32,0%	30,6%	38,1%	10,8%	45,2%	35,7%	30,1%
Concordo totalmente.	37,8%	31,8%	34,2%	35,0%	34,7%	33,3%	37,8%	32,3%	14,3%	32,0%
Total	386	380	386	406	1.558	21	37	31	14	103

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.42 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 38 (Os planos de ensino apresentados pelos professores contribuíram para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para seus estudos.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação

Industrial										
Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	1,8%	2,6%	1,0%	1,7%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Discordo.	5,4%	4,0%	2,1%	3,4%	3,7%	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	1,0%
Discordo parcialmente.	9,0%	7,1%	9,4%	8,8%	8,6%	9,5%	13,5%	16,1%	14,3%	13,6%
Concordo parcialmente.	19,3%	21,6%	22,1%	21,9%	21,2%	23,8%	37,8%	12,9%	42,9%	28,2%
Concordo.	31,6%	37,7%	32,7%	34,6%	34,2%	38,1%	10,8%	45,2%	35,7%	30,1%
Concordo totalmente.	32,9%	26,9%	32,7%	29,5%	30,5%	28,6%	35,1%	25,8%	7,1%	27,2%
Total	389	379	385	407	1.560	21	37	31	14	103

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.43 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 39 (As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	1,0%	1,9%	1,3%	0,5%	1,2%	4,8%	2,6%	0,0%	0,0%	1,9%
Discordo.	4,1%	2,7%	2,6%	3,3%	3,2%	4,8%	5,3%	0,0%	0,0%	2,9%
Discordo parcialmente.	9,5%	6,1%	8,6%	6,5%	7,7%	0,0%	7,9%	16,1%	7,1%	8,7%
Concordo parcialmente.	20,6%	19,9%	19,3%	18,5%	19,6%	19,0%	15,8%	9,7%	50,0%	19,2%
Concordo.	27,8%	31,3%	30,7%	35,1%	31,2%	42,9%	28,9%	35,5%	42,9%	35,6%
Concordo totalmente.	37,0%	38,2%	37,5%	36,1%	37,2%	28,6%	39,5%	38,7%	0,0%	31,7%
Total	389	377	384	399	1.549	21	38	31	14	104

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.44 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 40 (Foram oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionados ao processo de formação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	4,5%	4,3%	2,9%	2,5%	3,6%	4,8%	2,7%	0,0%	0,0%	1,9%
Discordo.	6,1%	4,3%	6,1%	3,3%	5,0%	4,8%	5,4%	3,2%	7,1%	4,9%
Discordo parcialmente.	11,9%	9,2%	7,5%	10,4%	9,8%	14,3%	24,3%	16,1%	21,4%	19,4%
Concordo parcialmente.	18,0%	23,8%	21,9%	22,4%	21,5%	23,8%	21,6%	12,9%	35,7%	21,4%
Concordo.	30,4%	30,5%	32,1%	33,8%	31,7%	23,8%	13,5%	35,5%	28,6%	24,3%
Concordo totalmente.	29,1%	27,8%	29,4%	27,5%	28,4%	28,6%	32,4%	32,3%	7,1%	28,2%
Total	378	370	374	393	1.515	21	37	31	14	103

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.45 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 41 (A coordenação do curso promoveu ações de mediação em situações eventuais de conflito ocorridas na relação professor-aluno.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	4,1%	4,2%	4,2%	3,7%	4,1%	4,8%	0,0%	3,2%	7,1%	2,9%
Discordo.	4,6%	5,5%	6,0%	7,5%	5,9%	0,0%	5,3%	0,0%	0,0%	1,9%
Discordo parcialmente.	11,3%	8,2%	6,5%	8,5%	8,6%	4,8%	15,8%	19,4%	7,1%	13,5%
Concordo parcialmente.	18,3%	20,3%	16,9%	17,2%	18,1%	14,3%	13,2%	12,9%	14,3%	13,5%
Concordo.	24,0%	25,5%	28,1%	24,6%	25,5%	42,9%	28,9%	19,4%	57,1%	32,7%
Concordo totalmente.	37,6%	36,3%	38,4%	38,6%	37,7%	33,3%	36,8%	45,2%	14,3%	35,6%
Total	388	380	385	402	1.555	21	38	31	14	104

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.46 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 42 (O curso exigiu de você organização e dedicação frequente aos estudos.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	1,0%	1,6%	0,5%	0,5%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Discordo.	3,9%	3,9%	1,3%	2,5%	2,9%	0,0%	2,6%	0,0%	0,0%	1,0%
Discordo parcialmente.	5,9%	2,3%	6,0%	2,7%	4,2%	0,0%	10,3%	3,2%	7,1%	5,7%
Concordo parcialmente.	12,9%	13,8%	15,3%	18,2%	15,1%	9,5%	20,5%	16,1%	21,4%	17,1%
Concordo.	29,5%	30,0%	30,9%	26,8%	29,3%	52,4%	23,1%	22,6%	35,7%	30,5%
Concordo totalmente.	46,8%	48,3%	46,0%	49,3%	47,6%	38,1%	43,6%	58,1%	35,7%	45,7%
Total	387	383	385	406	1.561	21	39	31	14	105

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.47 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 43 (Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	7,5%	9,1%	5,1%	4,5%	6,5%	4,8%	0,0%	0,0%	7,1%	2,0%
Discordo.	7,5%	6,2%	7,5%	10,6%	8,0%	4,8%	18,4%	3,4%	14,3%	10,8%
Discordo parcialmente.	13,3%	10,5%	9,9%	9,1%	10,7%	14,3%	10,5%	13,8%	14,3%	12,7%
Concordo parcialmente.	18,7%	23,1%	19,6%	21,2%	20,6%	4,8%	18,4%	27,6%	35,7%	20,6%
Concordo.	25,9%	19,9%	26,0%	23,2%	23,7%	33,3%	21,1%	17,2%	14,3%	21,6%
Concordo totalmente.	27,2%	31,2%	31,9%	31,5%	30,5%	38,1%	31,6%	37,9%	14,3%	32,4%
Total	375	372	373	397	1.517	21	38	29	14	102

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	8,9%	8,7%	6,1%	6,6%	7,6%	4,8%	2,7%	3,3%	0,0%	3,0%
Discordo.	5,9%	7,1%	6,7%	8,6%	7,1%	4,8%	10,8%	6,7%	16,7%	9,0%
Discordo parcialmente.	10,5%	11,7%	11,8%	11,4%	11,3%	9,5%	16,2%	10,0%	16,7%	13,0%
Concordo parcialmente.	21,0%	19,1%	20,1%	19,2%	19,8%	14,3%	13,5%	26,7%	16,7%	18,0%
Concordo.	23,1%	23,8%	25,1%	23,8%	24,0%	33,3%	13,5%	10,0%	25,0%	18,0%
Concordo totalmente.	30,6%	29,5%	30,2%	30,4%	30,2%	33,3%	43,2%	43,3%	25,0%	39,0%
Total	372	366	374	395	1.507	21	37	30	12	100

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.49 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 45 (O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	6,1%	6,0%	4,0%	1,7%	4,4%	10,0%	5,4%	0,0%	0,0%	4,0%
Discordo.	8,7%	5,7%	6,9%	7,7%	7,3%	0,0%	8,1%	10,0%	16,7%	8,1%
Discordo parcialmente.	10,0%	8,9%	9,6%	7,9%	9,1%	10,0%	5,4%	13,3%	16,7%	10,1%
Concordo parcialmente.	19,0%	20,9%	19,1%	21,2%	20,1%	25,0%	13,5%	20,0%	16,7%	18,2%
Concordo.	24,8%	27,1%	25,3%	25,9%	25,8%	25,0%	27,0%	20,0%	16,7%	23,2%
Concordo totalmente.	31,4%	31,4%	35,1%	35,6%	33,4%	30,0%	40,5%	36,7%	33,3%	36,4%
Total	379	369	376	405	1.529	20	37	30	12	99

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.50 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 46 (A instituição ofereceu oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	11,4%	10,9%	10,6%	10,1%	10,8%	10,5%	14,3%	3,4%	10,0%	9,7%
Discordo.	10,9%	10,0%	10,6%	9,6%	10,2%	5,3%	14,3%	10,3%	20,0%	11,8%
Discordo parcialmente.	11,1%	10,3%	12,1%	12,6%	11,6%	26,3%	11,4%	6,9%	10,0%	12,9%
Concordo parcialmente.	18,3%	24,6%	19,0%	22,5%	21,1%	5,3%	8,6%	27,6%	40,0%	17,2%
Concordo.	25,7%	19,1%	23,6%	18,3%	21,7%	31,6%	20,0%	31,0%	20,0%	25,8%
Concordo totalmente.	22,6%	24,9%	24,2%	27,0%	24,7%	21,1%	31,4%	20,7%	0,0%	22,6%
Total	350	329	331	356	1.366	19	35	29	10	93

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.51 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 47 (O curso favoreceu a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	5,2%	3,1%	2,8%	2,0%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Discordo.	6,2%	6,3%	3,4%	4,4%	5,1%	4,5%	8,1%	6,5%	0,0%	5,8%
Discordo parcialmente.	8,5%	9,4%	9,0%	8,4%	8,8%	13,6%	10,8%	12,9%	14,3%	12,5%
Concordo parcialmente.	18,0%	19,7%	18,3%	17,2%	18,3%	27,3%	27,0%	12,9%	35,7%	24,0%
Concordo.	29,6%	27,0%	33,6%	31,2%	30,4%	22,7%	16,2%	29,0%	42,9%	25,0%
Concordo totalmente.	32,5%	34,4%	32,8%	36,9%	34,2%	31,8%	37,8%	38,7%	7,1%	32,7%
Total	388	381	387	407	1.563	22	37	31	14	104

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.52 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 48 (As atividades práticas foram suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a prática, contribuindo para sua formação profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	7,8%	8,9%	5,2%	4,4%	6,5%	4,5%	2,6%	6,5%	0,0%	3,8%
Discordo.	6,7%	7,4%	8,5%	6,1%	7,2%	4,5%	15,8%	6,5%	0,0%	8,6%
Discordo parcialmente.	13,7%	10,8%	11,1%	12,3%	12,0%	13,6%	18,4%	9,7%	21,4%	15,2%
Concordo parcialmente.	21,4%	19,7%	24,3%	21,1%	21,7%	22,7%	15,8%	32,3%	42,9%	25,7%
Concordo.	25,8%	26,1%	25,8%	28,5%	26,6%	27,3%	13,2%	22,6%	28,6%	21,0%
Concordo totalmente.	24,5%	27,1%	25,1%	27,5%	26,1%	27,3%	34,2%	22,6%	7,1%	25,7%
Total	387	380	387	407	1.561	22	38	31	14	105

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.53 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 49 (O curso propiciou acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos em sua área de formação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	3,1%	1,9%	0,8%	1,5%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Discordo.	5,4%	6,3%	4,2%	2,2%	4,5%	4,8%	2,6%	6,5%	0,0%	3,8%
Discordo parcialmente.	8,5%	8,5%	9,9%	7,6%	8,6%	9,5%	18,4%	6,5%	21,4%	13,5%
Concordo parcialmente.	19,6%	19,8%	20,0%	19,2%	19,7%	19,0%	21,1%	12,9%	21,4%	18,3%
Concordo.	32,2%	30,7%	33,2%	34,7%	32,8%	42,9%	21,1%	45,2%	35,7%	34,6%
Concordo totalmente.	31,2%	32,8%	31,9%	34,7%	32,7%	23,8%	36,8%	29,0%	21,4%	29,8%
Total	388	378	385	406	1.557	21	38	31	14	104

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.54 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 50 (O estágio supervisionado proporcionou experiências diversificadas para a sua formação.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	7,4%	6,4%	5,1%	2,4%	5,4%	6,7%	8,0%	5,6%	11,1%	7,5%
Discordo.	5,7%	5,2%	6,3%	3,7%	5,2%	0,0%	8,0%	0,0%	11,1%	4,5%
Discordo parcialmente.	7,7%	3,6%	6,3%	4,9%	5,7%	0,0%	4,0%	22,2%	11,1%	9,0%
Concordo parcialmente.	16,1%	19,9%	18,8%	15,0%	17,4%	20,0%	16,0%	16,7%	22,2%	17,9%
Concordo.	27,1%	25,1%	23,9%	26,0%	25,6%	40,0%	40,0%	22,2%	11,1%	31,3%
Concordo totalmente.	36,1%	39,8%	39,6%	48,0%	40,6%	33,3%	24,0%	33,3%	33,3%	29,9%
Total	299	251	255	246	1.051	15	25	18	9	67

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.55 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 51 (As atividades realizadas durante seu trabalho de conclusão de curso contribuíram para qualificar sua formação profissional.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	2,8%	1,5%	2,3%	0,8%	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	1,0%
Discordo.	2,5%	2,3%	1,7%	1,4%	2,0%	0,0%	5,4%	0,0%	0,0%	2,1%
Discordo parcialmente.	6,5%	6,4%	4,1%	3,4%	5,1%	5,0%	10,8%	3,6%	16,7%	8,2%
Concordo parcialmente.	15,2%	15,7%	16,9%	10,9%	14,7%	15,0%	13,5%	10,7%	16,7%	13,4%
Concordo.	32,4%	28,5%	29,2%	29,1%	29,8%	40,0%	29,7%	32,1%	8,3%	29,9%
Concordo totalmente.	40,6%	45,6%	45,8%	54,3%	46,6%	40,0%	40,5%	53,6%	50,0%	45,4%
Total	355	344	343	357	1.399	20	37	28	12	97

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.56 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 52 (Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	30,3%	21,6%	21,3%	19,2%	23,1%	5,9%	26,7%	14,3%	10,0%	16,5%
Discordo.	8,8%	10,4%	12,9%	10,3%	10,6%	11,8%	16,7%	14,3%	0,0%	12,9%
Discordo parcialmente.	10,9%	8,2%	8,1%	13,0%	10,2%	11,8%	10,0%	17,9%	40,0%	16,5%
Concordo parcialmente.	12,5%	17,2%	16,5%	18,6%	16,2%	17,6%	10,0%	3,6%	20,0%	10,6%
Concordo.	17,5%	18,3%	18,1%	14,7%	17,1%	11,8%	6,7%	28,6%	10,0%	15,3%
Concordo totalmente.	20,0%	24,3%	23,2%	24,2%	22,9%	41,2%	30,0%	21,4%	20,0%	28,2%
Total	320	268	310	339	1.237	17	30	28	10	85

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.57 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 53 (Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios fora do país.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	36,0%	27,0%	27,4%	23,5%	28,4%	17,6%	27,6%	14,8%	15,4%	19,8%
Discordo.	10,0%	9,5%	12,5%	11,2%	10,9%	11,8%	17,2%	7,4%	0,0%	10,5%
Discordo parcialmente.	9,7%	8,7%	6,9%	10,3%	9,0%	5,9%	10,3%	14,8%	15,4%	11,6%
Concordo parcialmente.	11,3%	17,5%	10,6%	12,9%	12,9%	17,6%	6,9%	3,7%	30,8%	11,6%
Concordo.	13,7%	14,4%	16,8%	16,8%	15,5%	11,8%	10,3%	37,0%	15,4%	19,8%
Concordo totalmente.	19,3%	22,8%	25,7%	25,3%	23,4%	35,3%	27,6%	22,2%	23,1%	26,7%
Total	300	263	303	340	1.206	17	29	27	13	86

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.58 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 54 (Os estudantes participaram de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura).), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	3,5%	4,1%	3,8%	4,0%	3,8%	5,0%	0,0%	0,0%	15,4%	3,0%
Discordo.	4,8%	4,3%	3,0%	5,5%	4,4%	10,0%	13,9%	0,0%	0,0%	7,0%
Discordo parcialmente.	6,7%	6,5%	6,5%	7,0%	6,7%	20,0%	19,4%	3,2%	15,4%	14,0%
Concordo parcialmente.	15,3%	14,6%	15,4%	10,5%	13,9%	0,0%	11,1%	19,4%	23,1%	13,0%
Concordo.	28,7%	23,2%	24,3%	20,6%	24,1%	20,0%	11,1%	19,4%	7,7%	15,0%
Concordo totalmente.	41,0%	47,3%	47,0%	52,4%	47,0%	45,0%	44,4%	58,1%	38,5%	48,0%
Total	373	370	370	399	1.512	20	36	31	13	100

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.59 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 55 (As avaliações da aprendizagem realizadas durante o curso foram compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	2,8%	1,8%	1,3%	0,5%	1,6%	0,0%	2,6%	0,0%	0,0%	1,0%
Discordo.	4,1%	3,4%	2,9%	2,2%	3,1%	4,8%	5,1%	3,3%	0,0%	3,8%
Discordo parcialmente.	9,5%	8,1%	7,3%	4,9%	7,4%	9,5%	5,1%	13,3%	7,1%	8,7%
Concordo parcialmente.	18,8%	17,3%	16,4%	15,3%	16,9%	4,8%	23,1%	13,3%	35,7%	18,3%
Concordo.	29,3%	32,5%	32,6%	34,8%	32,3%	47,6%	25,6%	43,3%	50,0%	38,5%
Concordo totalmente.	35,5%	36,7%	39,6%	42,2%	38,6%	33,3%	38,5%	26,7%	7,1%	29,8%
Total	389	381	384	405	1.559	21	39	30	14	104

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.60 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 56 (Os professores apresentaram disponibilidade para atender os estudantes fora do horário das aulas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	5,5%	4,2%	2,6%	3,2%	3,9%	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	1,0%
Discordo.	5,8%	5,3%	7,3%	3,5%	5,4%	4,5%	2,7%	3,2%	7,1%	3,8%
Discordo parcialmente.	10,2%	9,3%	8,4%	9,4%	9,3%	0,0%	13,5%	12,9%	14,3%	10,6%
Concordo parcialmente.	19,7%	20,6%	18,8%	18,1%	19,3%	36,4%	13,5%	16,1%	35,7%	22,1%
Concordo.	23,9%	25,4%	25,1%	29,2%	26,0%	27,3%	21,6%	29,0%	35,7%	26,9%
Concordo totalmente.	34,9%	35,2%	37,7%	36,6%	36,1%	31,8%	45,9%	38,7%	7,1%	35,6%
Total	381	378	382	404	1.545	22	37	31	14	104

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.61 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 57 (Os professores demonstraram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	2,1%	1,6%	0,8%	0,2%	1,2%	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
Discordo.	4,1%	3,9%	1,3%	3,2%	3,1%	9,1%	5,1%	0,0%	0,0%	3,8%
Discordo parcialmente.	8,7%	6,8%	9,3%	6,1%	7,7%	4,5%	15,4%	12,9%	7,1%	11,3%
Concordo parcialmente.	15,7%	17,9%	16,3%	14,0%	15,9%	22,7%	12,8%	16,1%	28,6%	17,9%
Concordo.	29,3%	33,7%	33,2%	36,4%	33,2%	22,7%	20,5%	35,5%	50,0%	29,2%
Concordo totalmente.	40,1%	36,1%	39,1%	40,0%	38,9%	36,4%	46,2%	35,5%	14,3%	36,8%
Total	389	380	386	407	1.562	22	39	31	14	106

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	1,8%	2,1%	0,5%	0,2%	1,2%	0,0%	2,6%	0,0%	0,0%	1,0%
Discordo.	4,7%	2,9%	1,0%	1,5%	2,5%	4,8%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
Discordo parcialmente.	8,3%	4,5%	4,1%	3,9%	5,2%	0,0%	5,1%	3,2%	0,0%	2,9%
Concordo parcialmente.	13,2%	15,3%	12,7%	10,1%	12,8%	9,5%	23,1%	12,9%	21,4%	17,1%
Concordo.	30,0%	27,9%	28,9%	28,8%	28,9%	28,6%	25,6%	29,0%	28,6%	27,6%
Concordo totalmente.	42,1%	47,4%	52,7%	55,4%	49,5%	57,1%	43,6%	54,8%	50,0%	50,5%
Total	387	380	387	406	1.560	21	39	31	14	105

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.63 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 59 (A instituição dispôs de quantidade suficiente de funcionários para o apoio administrativo e acadêmico.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	3,4%	3,2%	3,1%	2,7%	3,1%	10,0%	5,4%	0,0%	0,0%	4,0%
Discordo.	4,9%	4,0%	2,1%	6,0%	4,3%	10,0%	2,7%	0,0%	15,4%	5,0%
Discordo parcialmente.	9,3%	7,9%	5,7%	7,0%	7,5%	0,0%	16,2%	6,5%	0,0%	7,9%
Concordo parcialmente.	19,2%	19,5%	18,0%	11,9%	17,1%	5,0%	16,2%	19,4%	46,2%	18,8%
Concordo.	28,2%	27,7%	32,3%	29,6%	29,5%	35,0%	18,9%	25,8%	30,8%	25,7%
Concordo totalmente.	35,0%	37,7%	38,8%	42,8%	38,6%	40,0%	40,5%	48,4%	7,7%	38,6%
Total	386	379	384	402	1.551	20	37	31	13	101

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.64 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 60 (O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar os estudantes.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	8,2%	7,4%	9,6%	5,9%	7,7%	5,6%	11,1%	3,6%	23,1%	9,5%
Discordo.	7,1%	9,0%	6,1%	9,4%	7,9%	11,1%	13,9%	0,0%	7,7%	8,4%
Discordo parcialmente.	10,3%	8,8%	8,5%	11,2%	9,7%	5,6%	11,1%	14,3%	15,4%	11,6%
Concordo parcialmente.	15,6%	15,6%	21,0%	16,8%	17,3%	5,6%	13,9%	25,0%	23,1%	16,8%
Concordo.	25,9%	24,7%	24,5%	21,6%	24,1%	33,3%	11,1%	21,4%	23,1%	20,0%
Concordo totalmente.	33,0%	34,5%	30,3%	35,1%	33,2%	38,9%	38,9%	35,7%	7,7%	33,7%
Total	379	365	376	393	1.513	18	36	28	13	95

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.65 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 61 (As condições de infraestrutura das salas de aula foram adequadas.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	4,6%	3,4%	3,1%	3,4%	3,6%	9,5%	2,6%	3,2%	0,0%	3,8%
Discordo.	6,9%	6,8%	4,1%	4,7%	5,6%	4,8%	2,6%	0,0%	21,4%	4,8%
Discordo parcialmente.	10,7%	11,3%	11,4%	11,5%	11,2%	0,0%	15,4%	6,5%	7,1%	8,6%
Concordo parcialmente.	18,4%	15,7%	15,5%	20,1%	17,5%	14,3%	17,9%	12,9%	21,4%	16,2%
Concordo.	25,1%	28,0%	31,1%	24,8%	27,2%	28,6%	28,2%	38,7%	35,7%	32,4%
Concordo totalmente.	34,3%	34,8%	34,7%	35,4%	34,8%	42,9%	33,3%	38,7%	14,3%	34,3%
Total	391	382	386	407	1.566	21	39	31	14	105

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.66 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 62 (Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas foram adequados para a quantidade de estudantes.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	9,5%	8,6%	5,7%	5,9%	7,4%	15,0%	7,7%	3,2%	0,0%	6,7%
Discordo.	6,9%	7,9%	8,5%	9,8%	8,3%	5,0%	5,1%	6,5%	21,4%	7,7%
Discordo parcialmente.	11,8%	12,3%	10,6%	12,0%	11,7%	5,0%	7,7%	6,5%	7,1%	6,7%
Concordo parcialmente.	19,7%	18,3%	19,6%	21,6%	19,9%	25,0%	25,6%	29,0%	28,6%	26,9%
Concordo.	23,3%	24,6%	25,8%	22,4%	24,0%	25,0%	20,5%	29,0%	42,9%	26,9%
Concordo totalmente.	28,7%	28,3%	29,7%	28,3%	28,7%	25,0%	33,3%	25,8%	0,0%	25,0%
Total	390	382	387	407	1.566	20	39	31	14	104

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.67 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 63 (Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas foram adequados ao curso.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	6,6%	6,3%	5,2%	3,9%	5,5%	0,0%	5,1%	0,0%	0,0%	1,9%
Discordo.	8,4%	9,4%	6,7%	7,1%	7,9%	9,5%	7,7%	3,2%	14,3%	7,6%
Discordo parcialmente.	11,5%	9,7%	9,3%	11,1%	10,4%	9,5%	12,8%	6,5%	0,0%	8,6%
Concordo parcialmente.	20,7%	17,8%	17,1%	19,9%	18,9%	23,8%	15,4%	22,6%	35,7%	21,9%
Concordo.	23,8%	25,7%	28,2%	27,3%	26,2%	28,6%	25,6%	32,3%	28,6%	28,6%
Concordo totalmente.	28,9%	31,2%	33,4%	30,7%	31,0%	28,6%	33,3%	35,5%	21,4%	31,4%
Total	391	382	386	407	1.566	21	39	31	14	105

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.68 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 64 (A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	1,0%	1,3%	1,6%	1,0%	1,2%	0,0%	2,6%	0,0%	0,0%	1,0%
Discordo.	4,1%	2,9%	1,3%	3,8%	3,0%	4,8%	7,7%	3,2%	0,0%	4,8%
Discordo parcialmente.	5,7%	5,9%	3,7%	3,8%	4,7%	0,0%	2,6%	6,5%	0,0%	2,9%
Concordo parcialmente.	18,9%	13,3%	16,5%	16,5%	16,3%	19,0%	12,8%	12,9%	28,6%	16,2%
Concordo.	25,8%	26,3%	27,8%	29,0%	27,3%	33,3%	30,8%	35,5%	21,4%	31,4%
Concordo totalmente.	44,4%	50,3%	49,1%	46,0%	47,4%	42,9%	43,6%	41,9%	50,0%	43,8%
Total	387	376	381	400	1.544	21	39	31	14	105

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.69 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 65 (A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	7,3%	6,4%	10,1%	13,4%	9,3%	0,0%	12,1%	4,2%	33,3%	10,3%
Discordo.	5,6%	7,3%	6,5%	5,8%	6,3%	5,6%	12,1%	4,2%	0,0%	6,9%
Discordo parcialmente.	7,9%	7,0%	6,8%	9,3%	7,8%	11,1%	9,1%	25,0%	8,3%	13,8%
Concordo parcialmente.	18,6%	16,6%	16,1%	17,2%	17,1%	11,1%	18,2%	12,5%	16,7%	14,9%
Concordo.	25,6%	25,9%	25,6%	21,0%	24,5%	27,8%	9,1%	25,0%	25,0%	19,5%
Concordo totalmente.	34,9%	36,7%	34,8%	33,2%	34,9%	44,4%	39,4%	29,2%	16,7%	34,5%
Total	355	343	336	343	1.377	18	33	24	12	87

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.70 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 66 (As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitaram reflexão, convivência e respeito à diversidade.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	2,6%	1,4%	1,6%	2,1%	1,9%	0,0%	0,0%	3,4%	0,0%	1,0%
Discordo.	4,2%	3,3%	1,6%	2,3%	2,9%	10,0%	2,7%	0,0%	0,0%	3,0%
Discordo parcialmente.	8,6%	7,2%	7,9%	7,6%	7,8%	5,0%	13,5%	13,8%	15,4%	12,1%
Concordo parcialmente.	18,8%	20,3%	21,5%	20,1%	20,2%	15,0%	29,7%	3,4%	46,2%	21,2%
Concordo.	31,2%	32,8%	29,3%	28,5%	30,4%	45,0%	13,5%	41,4%	15,4%	28,3%
Concordo totalmente.	34,6%	35,0%	38,0%	39,4%	36,8%	25,0%	40,5%	37,9%	23,1%	34,3%
Total	382	360	368	383	1.493	20	37	29	13	99

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.71 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 67 (A instituição promoveu atividades de cultura, de lazer e de interação social.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	10,0%	10,4%	8,1%	7,0%	8,9%	5,6%	14,3%	7,1%	0,0%	8,4%
Discordo.	8,9%	8,7%	9,7%	8,4%	8,9%	0,0%	8,6%	0,0%	7,1%	4,2%
Discordo parcialmente.	11,7%	11,0%	12,2%	13,8%	12,2%	11,1%	28,6%	10,7%	14,3%	17,9%
Concordo parcialmente.	18,7%	17,7%	18,3%	19,8%	18,7%	22,2%	14,3%	21,4%	28,6%	20,0%
Concordo.	23,6%	25,0%	21,1%	24,3%	23,5%	22,2%	8,6%	25,0%	21,4%	17,9%
Concordo totalmente.	27,1%	27,2%	30,6%	26,6%	27,9%	38,9%	25,7%	35,7%	28,6%	31,6%
Total	369	356	360	383	1.468	18	35	28	14	95

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela III.72 - Distribuição do nível de Discordância/Concordância dos estudantes à assertiva 68 (A instituição dispôs de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atenderam as necessidades dos seus usuários.), por Sexo dos Estudantes e Quartos de Desempenho (% da coluna) - ENADE/2014 - Tecnologia em Automação Industrial

Categoria de Respostas	Sexo do Inscrito									
	Masculino					Feminino				
	Quartos de Desempenho					Quartos de Desempenho				
	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total	Quarto inferior	Segundo quarto	Terceiro quarto	Quarto superior	Total
Discordo totalmente.	1,8%	3,2%	2,8%	3,2%	2,8%	0,0%	2,6%	3,2%	14,3%	3,8%
Discordo.	5,4%	5,8%	4,4%	6,9%	5,6%	9,5%	5,3%	0,0%	0,0%	3,8%
Discordo parcialmente.	4,6%	4,2%	6,0%	7,1%	5,5%	4,8%	15,8%	9,7%	0,0%	9,6%
Concordo parcialmente.	17,9%	12,4%	12,4%	15,8%	14,7%	9,5%	15,8%	9,7%	28,6%	14,4%
Concordo.	26,2%	24,5%	26,9%	23,6%	25,3%	23,8%	13,2%	35,5%	21,4%	23,1%
Concordo totalmente.	44,1%	50,0%	47,4%	43,3%	46,2%	52,4%	47,4%	41,9%	35,7%	45,2%
Total	390	380	386	406	1.562	21	38	31	14	104

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

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

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

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	0	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	3	14
Concordo.	0	0	0	0	2	16
Concordo totalmente.	0	0	0	0	2	25

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo			Concordo		Concordo totalmente.
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	0	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	3
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	9
Concordo.	0	0	0	0	1	15
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	26

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo			Concordo		Concordo totalmente.
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	1	4	7
Concordo.	0	0	0	0	5	11
Concordo totalmente.	0	0	0	1	6	26

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo			Concordo		Concordo totalmente.
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	1	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	4	7
Concordo.	0	0	0	1	2	16
Concordo totalmente.	0	0	0	0	8	22

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo			Concordo		Concordo totalmente.
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	1	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	3	6
Concordo.	0	0	0	0	3	18
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	27

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo.	Concordo totalmente.
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.		
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	7
Concordo.	0	0	0	0	1	19
Concordo totalmente.	0	0	0	0	6	29

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo		Concordo		Concordo.	Concordo totalmente.
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.		
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	1
Discordo.	0	0	0	0	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	3
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	6
Concordo.	0	0	0	0	4	18
Concordo totalmente.	0	0	0	0	8	16

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	1	2	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	7
Concordo.	0	0	0	2	7	12
Concordo totalmente.	0	0	0	0	6	19

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	0	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	4	6
Concordo.	0	0	0	0	3	24
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	18

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	4	7
Concordo.	0	0	0	1	6	16
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	25

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	0	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	1	5	9
Concordo.	0	0	1	0	3	21
Concordo totalmente.	0	0	0	0	6	14

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo			Concordo		Concordo totalmente.
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	0
Discordo.	0	0	0	0	0	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	3
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	3	8
Concordo.	0	0	0	0	4	21
Concordo totalmente.	0	0	0	0	4	18

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo			Concordo		Concordo totalmente.
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	0	7
Concordo.	0	0	0	1	5	20
Concordo totalmente.	0	0	0	0	4	22

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	1	4
Discordo parcialmente.	0	0	0	1	1	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	6
Concordo.	0	0	0	2	5	21
Concordo totalmente.	0	0	0	1	2	15

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.15 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "A coordenação do curso tem disponibilidade de carga horária para orientação acadêmica dos estudantes - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	2	0
Discordo.	0	0	0	0	1	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	3
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	7
Concordo.	0	0	1	1	1	18
Concordo totalmente.	0	0	0	0	1	22

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.16 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O nível de exigência do curso contribui significatlvmente para a dedicação aos estudos e a aprendizagem dos estudantes - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	8
Concordo.	0	0	0	1	3	20
Concordo totalmente.	0	0	0	2	3	25

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.17 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	2
Discordo.	0	0	0	2	0	3
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	2
Concordo parcialmente.	0	0	1	1	2	6
Concordo.	0	0	0	3	1	12
Concordo totalmente.	0	0	0	3	7	16

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.18 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	1	3
Discordo.	0	0	0	0	1	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	1
Concordo parcialmente.	0	0	1	1	2	6
Concordo.	0	0	0	3	3	15
Concordo totalmente.	0	0	0	2	4	17

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.19 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	2	1
Discordo.	0	0	0	0	1	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	3	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	6	3
Concordo.	0	0	0	0	9	10
Concordo totalmente.	0	0	0	1	7	18

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.20 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	1	3
Discordo.	0	1	0	1	2	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	5
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	2	2
Concordo.	0	0	0	0	2	6
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	15

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.21 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no exterior - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

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

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.22 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "São oferecidas oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	0	4
Discordo.	0	0	0	0	2	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	4
Concordo parcialmente.	0	1	0	0	2	9
Concordo.	0	0	0	0	1	16
Concordo totalmente.	0	0	0	0	2	13

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.23 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso favorece a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	1	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	3
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	11
Concordo.	0	0	0	1	4	23
Concordo totalmente.	0	0	0	0	2	17

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.24 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As atividades práticas são suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a área de atuação, contribuindo para a formação profissional dos estudantes - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	2
Discordo.	0	0	0	0	0	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	4	5
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	3	10
Concordo.	0	0	0	1	6	13
Concordo totalmente.	0	0	0	1	1	15

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.25 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas de formação - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	0
Discordo.	0	0	0	0	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	0
Concordo.	0	0	0	0	2	6
Concordo totalmente.	0	0	0	0	4	12

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.26 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As atividades realizadas durante o trabalho de conclusão de curso contribuem para a formação profissional dos estudantes - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	1	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	0
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	0	6
Concordo.	0	0	0	0	2	20
Concordo totalmente.	0	0	0	0	2	25

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.27 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os estudantes participam de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura) - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	Discordo parcialmente.	Concordo parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	1	1	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	3	0
Concordo parcialmente.	0	1	0	0	0	7
Concordo.	0	0	0	0	1	15
Concordo totalmente.	0	0	1	3	1	25

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.28 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As avaliações de aprendizagem realizadas durante o curso são compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	Discordo parcialmente.	Concordo parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	0	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	2	3
Concordo.	0	0	0	1	2	24
Concordo totalmente.	0	0	0	0	2	26

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.29 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os professores apresentam disponibilidade para atender os estudantes fora do horário de aula - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	3	0
Discordo.	0	0	0	0	0	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	2
Concordo parcialmente.	0	0	1	1	5	3
Concordo.	0	0	1	2	6	12
Concordo totalmente.	0	0	1	3	9	13

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.30 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os professores demonstram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	0	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	1	5
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	6
Concordo.	0	0	0	1	2	21
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	22

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.31 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TIC) como estratégia de ensino (projeto multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem) - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	0	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	0	6
Concordo.	0	0	0	1	3	19
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	31

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.32 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "A instituição dispõe de quantidade suficiente de servidores para o apoio administrativo e acadêmico - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	1	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	1	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	2
Concordo parcialmente.	0	1	0	0	1	7
Concordo.	0	0	0	1	4	14
Concordo totalmente.	1	0	1	1	3	24

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.33 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	1	0	1	1
Discordo.	0	0	0	0	2	2
Discordo parcialmente.	0	1	0	0	0	2
Concordo parcialmente.	0	0	1	2	2	4
Concordo.	0	0	1	2	1	9
Concordo totalmente.	0	0	0	0	4	23

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.34 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As condições de infraestrutura das salas de aula são adequadas - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	1	0	0	1	1
Discordo parcialmente.	0	0	1	1	2	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	4
Concordo.	0	0	0	0	4	16
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	27

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.35 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas são adequados para a quantidade de estudantes - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	2	2
Discordo.	0	0	1	0	0	3
Discordo parcialmente.	0	0	1	0	2	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	7
Concordo.	0	0	0	0	3	18
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	17

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.36 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas são adequados ao curso - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		Concordo totalmente.
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	1	1	1	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	2	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	1	9
Concordo.	0	0	0	0	4	19
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	17

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.37 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "A biblioteca possui quantidade de livros (exemplares físicos e digitais) suficiente para atender às necessidades dos estudantes e professores - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		Concordo totalmente.
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	1
Discordo.	0	0	0	0	0	0
Discordo parcialmente.	1	0	0	1	0	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	0	10
Concordo.	0	0	2	0	0	15
Concordo totalmente.	0	0	0	1	5	25

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.38 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: “A instituição garante o acesso a periódicos de acordo com as demandas do curso” - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial.’

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	0
Discordo.	0	0	0	0	0	0
Discordo parcialmente.	1	0	0	1	0	1
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	0	10
Concordo.	0	1	0	0	2	14
Concordo totalmente.	0	0	0	1	4	26

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.39 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: “A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial.’

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	1	0	1	1	2	2
Discordo.	0	0	0	0	2	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	4
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	0	9
Concordo.	0	0	0	0	1	14
Concordo totalmente.	0	0	1	1	1	19

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.40 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitam reflexão, convivência e respeito à diversidade - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	0	0
Discordo.	0	0	0	0	1	1
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	2	6
Concordo.	0	0	0	0	2	18
Concordo totalmente.	0	0	0	0	3	25

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.41 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "A instituição promove com regularidade atividades de cultura, de lazer e de interação social - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	1	1	1
Discordo.	0	0	1	0	2	2
Discordo parcialmente.	0	0	0	2	2	2
Concordo parcialmente.	0	0	0	0	3	6
Concordo.	0	0	0	2	5	8
Concordo totalmente.	0	1	0	1	4	16

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

Tabela IV.42 - Distribuição das respostas dos coordenares e estudantes à questão: "A instituição dispõe de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atendem às necessidades dos seus usuários - ENADE/2014 – Tecnologia em Automação Industrial."

Coordenador	Discordo			Concordo		
	Discordo totalmente.	Discordo.	parcialmente.	parcialmente.	Concordo.	Concordo totalmente.
Estudante						
Discordo totalmente.	0	0	0	0	1	0
Discordo.	0	0	1	0	1	0
Discordo parcialmente.	0	0	0	0	0	0
Concordo parcialmente.	0	1	0	1	0	6
Concordo.	0	0	0	2	3	11
Concordo totalmente.	0	0	0	0	7	28

Fonte: MEC / INEP / DAES - ENADE/2014

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

Caro (a) estudante,

Este questionário constitui um instrumento importante para compor o perfil socioeconômico e acadêmico dos participantes do ENADE e uma oportunidade para você avaliar diversos aspectos do seu curso e formação.

Sua contribuição é extremamente relevante para melhor conhecermos como se constrói a qualidade da educação superior no país. As respostas às questões serão analisadas em conjunto, preservando o sigilo da identidade dos participantes.

Para responder, basta clicar sobre a alternativa desejada. No final de cada página, ao pressionar um dos botões “Próximo” ou “Anterior”, o sistema gravará a resposta no banco de dados, que poderá ser modificado a qualquer tempo. O questionário será enviado ao Inep apenas quando, na última página, for acionado o botão “Finalizar”, indicando o preenchimento total do questionário. Ao final, será possível visualizar seu local e horário da prova.

Agradecemos a sua colaboração!

1. Qual o seu estado civil?
A () Solteiro(a).
B () Casado(a).
C () Separado(a) judicialmente/divorciado(a).
D () Viúvo(a).
E () Outro.
2. Como você se considera?
A () Branco(a).
B () Negro(a).
C () Pardo(a)/mulato(a).
D () Amarelo(a) (de origem oriental).
E () Indígena ou de origem indígena.
3. Qual a sua nacionalidade?
A () Brasileira.
B () Brasileira naturalizada.
C () Estrangeira.
4. Até que etapa de escolarização seu pai concluiu?
A () Nenhuma.
B () Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).
C () Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).
D () Ensino Médio.
E () Ensino Superior - Graduação.
F () Pós-graduação.
5. Até que etapa de escolarização sua mãe concluiu?
A () Nenhuma.
B () Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).
C () Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).

- D () Ensino médio.
E () Ensino Superior - Graduação.
F () Pós-graduação.
6. Onde e com quem você mora atualmente?
A () Em casa ou apartamento, sozinho.
B () Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes.
C () Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos.
D () Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república).
E () Em alojamento universitário da própria instituição.
F () Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensão ou outro).
7. Quantas pessoas da sua família moram com você? Considere seus pais, irmãos, cônjuge, filhos e outros parentes que moram na mesma casa com você.
A () Nenhuma.
B () Uma.
C () Duas.
D () Três.
E () Quatro.
F () Cinco.
G () Seis.
H () Sete ou mais.
8. Qual a renda total de sua família, incluindo seus rendimentos?
A () Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00).
B () De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).
C () De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 3.258,00).
D () De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 3.258,01 a R\$ 4.344,00).
E () De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 7.240,00).
F () De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 7.240,01 a R\$ 21.720,00).
G () Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 21.720,01).
9. Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação financeira (incluindo bolsas)?
A () Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.
B () Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.
C () Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.
D () Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.
E () Tenho renda e contribuo com o sustento da família.
F () Sou o principal responsável pelo sustento da família.
10. Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação de trabalho (exceto estágio ou bolsas)?
A () Não estou trabalhando.
B () Trabalho eventualmente.
C () Trabalho até 20 horas semanais.
D () Trabalho de 21 a 39 horas semanais.
E () Trabalho 40 horas semanais ou mais.
11. Que tipo de bolsa de estudos ou **financiamento do curso** você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.
A () Nenhum, pois meu curso é gratuito.
B () Nenhum, embora meu curso não seja gratuito.
C () ProUni integral.
D () ProUni parcial, apenas.
E () FIES, apenas.
F () ProUni Parcial e FIES.
G () Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal.
H () Bolsa oferecida pela própria instituição.

- I () Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra).
 J () Financiamento oferecido pela própria instituição.
 K () Financiamento bancário.
12. Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de auxílio permanência? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.
 A () Nenhum.
 B () Auxílio moradia.
 C () Auxílio alimentação.
 D () Auxílio moradia e alimentação.
 E () Auxílio Permanência.
 F () Outro tipo de auxílio.
13. Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de bolsa acadêmica? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.
 A () Nenhum.
 B () Bolsa de iniciação científica.
 C () Bolsa de extensão.
 D () Bolsa de monitoria/tutoria.
 E () Bolsa PET.
 F () Outro tipo de bolsa acadêmica.
14. Durante o curso de graduação você participou de programas e/ou atividades curriculares no exterior?
 A () Não participei.
 B () Sim, Programa Ciência sem Fronteiras.
 C () Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Federal (Marca; Brafitec; PLI; outro).
 D () Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Estadual.
 E () Sim, programa de intercâmbio da minha instituição.
 F () Sim, outro intercâmbio não institucional.
15. Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?
 A () Não.
 B () Sim, por critério étnico-racial.
 C () Sim, por critério de renda.
 D () Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos.
 E () Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores.
 F () Sim, por sistema diferente dos anteriores.
16. Em que unidade da Federação você concluiu o ensino médio?
 () AC () DF () MT () RJ () SE
 () AL () ES () PA () RN () SP
 () AM () GO () PB () RO () TO
 () AP () MA () PE () RR () Não se aplica
 () BA () MG () PI () RS
 () CE () MS () PR () SC
17. Em que tipo de escola você cursou o ensino médio?
 A () Todo em escola pública.
 B () Todo em escola privada (particular).
 C () Todo no exterior.
 D () A maior parte em escola pública.
 E () A maior parte em escola privada (particular).
 F () Parte no Brasil e parte no exterior.
18. Qual modalidade de ensino médio você concluiu?
 A () Ensino médio tradicional.
 B () Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).

- C () Profissionalizante magistério (Curso Normal).
D () Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.
E () Outra modalidade.
19. Quem lhe deu maior incentivo para cursar a graduação?
A () Ninguém.
B () Pais.
C () Outros membros da família que não os pais.
D () Professores.
E () Líder ou representante religioso.
F () Colegas/Amigos.
G () Outras pessoas.
20. Algum dos grupos abaixo foi determinante para você enfrentar dificuldades durante seu curso superior e concluí-lo?
A () Não tive dificuldade.
B () Não recebi apoio para enfrentar dificuldades.
C () Pais.
D () Avós.
E () Irmãos, primos ou tios.
F () Líder ou representante religioso.
G () Colegas de curso ou amigos.
H () Professores do curso.
I () Profissionais do serviço de apoio ao estudante da IES.
J () Colegas de trabalho.
K () Outro grupo.
21. Alguém em sua família concluiu um curso superior?
A () Sim.
B () Não.
22. Excetuando-se os livros indicados na bibliografia do seu curso, quantos livros você leu neste ano?
A () Nenhum.
B () Um ou dois.
C () De três a cinco.
D () De seis a oito.
E () Mais de oito.
23. Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedicou aos estudos, excetuando as horas de aula?
A () Nenhuma, apenas assisto às aulas.
B () De uma a três.
C () De quatro a sete.
D () De oito a doze.
E () Mais de doze.
24. Você teve oportunidade de aprendizado de idioma estrangeiro na Instituição?
A () Sim, somente na modalidade presencial.
B () Sim, somente na modalidade semipresencial.
C () Sim, parte na modalidade presencial e parte na modalidade semipresencial.
D () Sim, na modalidade a distância.
E () Não.
25. Qual o principal motivo para você ter escolhido este curso?
A () Inserção no mercado de trabalho.
B () Influência familiar.
C () Valorização profissional.
D () Prestígio Social.

- E () Vocação.
- F () Oferecido na modalidade a distância.
- G () Baixa concorrência para ingresso.
- H () Outro motivo.

26. Qual a principal razão para você ter escolhido a sua institui o de educa o superior?

- A () Gratuidade.
- B () Preço da mensalidade.
- C () Proximidade da minha residência.
- D () Proximidade do meu trabalho.
- E () Facilidade de acesso.
- F () Qualidade/reputa o.
- G () Foi a única onde tive aprova o.
- H () Possibilidade de ter bolsa de estudo.
- I () Outro motivo.

A seguir, leia cuidadosamente cada assertiva e indique seu grau de concordância com cada uma delas, segundo a **escala** que varia de **1 (discordância total)** a **6 (concordância total)**. Caso você julgue não ter elementos para avaliar a assertiva, assinale a opção “Não sei responder” e, quando considerar não pertinente ao seu curso, assinale “Não se aplica”.

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	1 <input type="radio"/> Discordo Totalmente	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> Concordo Totalmente	
27. As disciplinas cursadas contribuíram para sua formação integral, como cidadão e profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
28. Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favoreceram sua atuação em estágios ou em atividades de iniciação profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
29. As metodologias de ensino utilizadas no curso 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 (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
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

Ministério da Educação
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Diretoria de Avaliação da Educação Superior
Coordenação-Geral do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO

Caro(a) Coordenador(a),

O Inep vem buscando aprimorar a busca de informações quanto à dinâmica de funcionamento dos cursos de graduação no Brasil. Sugerimos que seu preenchimento seja feito com a participação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e também, no caso de recente troca de gestão, com a contribuição do Coordenador anterior.

Os resultados serão analisados em conjunto com outros dados considerados relevantes, a serem apresentados no Relatório de Área do ENADE e, é importante destacar, preservando-se o sigilo da identidade dos respondentes. Tendo isso em vista e considerando a importância da percepção dos gestores – coordenador e NDE – para a construção da qualidade da educação superior no país, solicitamos resposta sem receios o questionário a seguir.

Agradecemos sua valiosa colaboração.

1. Sexo:
A () Masculino.
B () Feminino.

2. Idade: _____ (anos completos).
Menos de 25
25 a 30
31 a 35
36 a 40
41 a 45
46 a 50
51 a 55
56 a 60
Mais de 61

3. Como você se considera?
A () Branco(a).
B () Negro(a).
C () Pardo(a)/mulato(a).
D () Amarelo(a) (de origem oriental).
E () Indígena ou de origem indígena.

4. Qual a sua nacionalidade?
A () Brasileira.
B () Brasileira naturalizada.
C () Estrangeira.

5. Qual a remuneração/gratificação recebida **exclusivamente** para exercer a função de coordenador de curso?
- A Nenhuma.
 - B Até 1,5 salário mínimo (R\$ 1.086,00).
 - C De 1,5 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).
 - D De 3 a 6 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 4.344,00).
 - E De 6 a 8 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 5.792,00).
 - F De 8 a 10 salários mínimos (R\$ 5.792,01 a R\$ 7.240,00).
 - G Acima de 10 (mais de R\$ 7.240,00).
6. A sua área de formação na graduação é:
- A Ciências Exatas e da Terra.
 - B Ciências Biológicas.
 - C Engenharias.
 - D Ciências da Saúde.
 - E Ciências Agrárias.
 - F Ciências Sociais Aplicadas.
 - G Ciências Humanas.
 - H Linguística, Letras e Artes.
 - I Outras.
7. Você possui pós-graduação? (indique o nível mais alto alcançado até o momento)
- A Não possui.
 - B Especialização.
 - C Mestrado.
 - D Doutorado.
 - E Programa de Pós-Doutorado.
8. No caso de possuir pós-graduação, o nível mais alto foi obtido:
- A Todo no Brasil.
 - B Todo no exterior.
 - C A maior parte no Brasil.
 - D A maior parte no Exterior.
 - E Metade no Brasil e Metade no exterior.
 - F Não se aplica.
9. No caso de possuir pós-graduação, indique a área em que obteve o nível mais elevado:
- A Ciências Exatas e da Terra.
 - B Ciências Biológicas.
 - C Engenharias.
 - D Ciências da Saúde.
 - E Ciências Agrárias.
 - F Ciências Sociais Aplicadas.
 - G Ciências Humanas.
 - H Linguística, Letras e Artes.
 - I Outras.
 - J Não se aplica.
10. Há quanto tempo atua na Educação Superior?
Atuo há _____ ano(s). (valores de 1 a 20 anos e mais de 20 anos).
11. Há quanto tempo atua nesta IES?
Atuo há _____ ano(s). (valores de 1 a 20 anos e mais de 20 anos).
12. Há quanto tempo atua como coordenador deste curso?
Atuo há _____ ano (s). (valores de 1 a 20 anos e mais de 20 anos).

13. Tempo de mandato estabelecido pela IES para esta função:
_____ ano(s) . (valores de 1 a 20 anos e mais de 20 anos).
14. Qual a carga horária semanal destinada à Coordenação do curso?
A () de 0 a 10 horas.
B () de 11 a 20 horas.
C () de 21 a 30 horas.
D () mais de 30 horas.
15. Já coordenou curso(s) de graduação em outra área?
A () Sim.
B () Não.
16. Experiência anterior na coordenação de curso de graduação (nesta ou em outra IES):
Experiência de _____ ano(s). (valores de 0 a 20 anos e mais de 20 anos).
17. Coordena concomitantemente outro(s) curso(s) de graduação?
A () Não.
B () Sim. Entre 1 e 3 cursos.
C () Sim. Entre 4 e 6 cursos.
D () Sim. Mais de 6 cursos.
18. O curso sob sua coordenação é
A () presencial e localizado na sede da IES.
B () presencial e localizado fora da sede da IES.
C () EaD e ofertado em polos de apoio presencial.
19. Tem experiência docente na Educação Básica?
A () Sim.
B () Não.

A seguir, leia cuidadosamente cada assertiva e indique seu grau de concordância com cada uma delas, segundo a escala que varia de **1 (discordância total)** a **6 (concordância total)**. Caso você julgue não ter elementos para avaliar a assertiva, assinale a opção “Não sei responder” e, quando considerar não pertinente ao seu curso, assinale “Não se aplica”.

20. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) acompanha continuamente a efetivação do projeto pedagógico do curso.	1 <input type="radio"/> Discordo Totalmente	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> Concordo Totalmente	() Não sei responder () Não se aplica
21. As disciplinas do curso contribuem para a formação integral, cidadã e profissional dos estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
22. Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favorecem a atuação dos estudantes em estágios ou em atividades de iniciação profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
23. As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiam os estudantes a aprofundar conhecimentos e a desenvolver competências reflexivas e críticas.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
24. O curso propicia experiências de aprendizagem inovadoras.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
25. O curso contribui para os estudantes desenvolverem consciência ética para o exercício profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
26. O curso propicia oportunidades aos estudantes para aprender a trabalhar em equipe.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
27. O curso favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
28. O curso contribui para ampliar a capacidade de comunicação oral e escrita dos estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
29. O curso propicia acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos na área de formação.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
30. O curso contribui para os estudantes desenvolverem autonomia para aprender e atualizar-se permanentemente.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica

31. As relações professor-aluno ao longo do curso estimulam o estudante a estudar e aprender.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () 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"/>	() Não sei responder () Não se aplica
39. São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
40. São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
41. São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país .	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
42. São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no exterior .	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
43. São oferecidas oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
44. O curso favorece a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica
45. As atividades práticas são suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a área de atuação, contribuindo para a formação profissional dos estudantes.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () Não se aplica

46. O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas de formação.	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 (projektor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	() Não sei responder () 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
TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO
INDUSTRIAL**

**TECNOLOGIA
EM AUTOMAÇÃO
INDUSTRIAL**

Novembro/2014

41**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

1. Verifique se, além deste caderno, você recebeu o Caderno de Respostas, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha (objetivas), das questões discursivas e do questionário de percepção da prova.
2. Confira se este caderno contém as questões discursivas e de múltipla escolha (objetivas), de formação geral e do componente específico da área, e as relativas à sua percepção da prova. As questões estão assim distribuídas:

Partes	Número das questões	Peso das questões no componente	Peso dos componentes no cálculo da nota
Formação Geral/Discursivas	D1 e D2	40%	25%
Formação Geral/Objetivas	1 a 8	60%	
Componente Específico/Discursivas	D3 a D5	15%	75%
Componente Específico/Objetivas	9 a 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 Caderno de Respostas. Caso contrário, avise imediatamente um dos responsáveis pela aplicação da prova. Você deve assinar o Caderno de Respostas no espaço próprio, com caneta esferográfica de tinta preta.
4. Observe as instruções sobre a marcação das respostas das questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão), expressas no Caderno de Respostas.
5. Use caneta esferográfica de tinta preta, tanto para marcar as respostas das questões objetivas quanto para escrever as respostas das questões discursivas.
6. Responda cada questão discursiva em, no máximo, 15 linhas. Qualquer texto que ultrapassar o espaço destinado à resposta será desconsiderado.
7. Não use calculadora; não se comunique com os demais estudantes nem troque material com eles; não consulte material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer espécie.
8. Você terá quatro horas para responder às questões de múltipla escolha e discursivas e ao questionário de percepção da prova.
9. Quando terminar, entregue ao Aplicador ou Fiscal o seu Caderno de Respostas.
10. **Atenção!** Você deverá permanecer, no mínimo, por uma hora, na sala de aplicação das provas e só poderá levar este Caderno de Prova após decorridas três horas do início do Exame.

QUESTÃO DISCURSIVA 1

Os desafios da mobilidade urbana associam-se à necessidade de desenvolvimento urbano sustentável. A ONU define esse desenvolvimento como aquele que assegura qualidade de vida, incluídos os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e econômicos que não comprometam a qualidade de vida das futuras gerações.

O espaço urbano brasileiro é marcado por inúmeros problemas cotidianos e por várias contradições. Uma das grandes questões em debate diz respeito à mobilidade urbana, uma vez que o momento é de motorização dos deslocamentos da população, por meio de transporte coletivo e individual.

Considere os dados do seguinte quadro.

Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes		
Modalidade	Tipologia	Porcentagem (%)
Não motorizado	A pé	15,9
	Bicicleta	2,7
Motorizado coletivo	Ônibus municipal	22,2
	Ônibus metropolitano	4,5
	Metroferroviário	25,1
Motorizado individual	Automóvel	27,5
	Motocicleta	2,1

Tendo em vista o texto e o quadro de mobilidade urbana apresentados, redija um texto dissertativo, contemplando os seguintes aspectos:

- consequências, para o desenvolvimento sustentável, do uso mais frequente do transporte motorizado; (valor: 5,0 pontos)
- duas ações de intervenção que contribuam para a consolidação de política pública de incremento ao uso de bicicleta na cidade mencionada, assegurando-se o desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)

RASCUNHO

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



QUESTÃO DISCURSIVA 2

Três jovens de 19 anos de idade, moradores de rua, foram presos em flagrante, nesta quarta-feira, por terem ateado fogo em um jovem de 17 anos, guardador de carros. O motivo, segundo a 14.^a DP, foi uma “briga por ponto”. Um motorista deu “um trocado” ao menor, o que irritou os três moradores de rua, que também guardavam carros no local. O menor foi levado ao Hospital das Clínicas (HC) por PMs que passavam pelo local. Segundo o HC, ele teve queimaduras leves no ombro esquerdo, foi medicado e, em seguida, liberado. Os indiciados podem pegar de 12 a 30 anos de prisão, se ficar comprovado que a intenção era matar o menor. Caso contrário, conforme a 14.^a DP, os três poderão pegar de um a três anos de cadeia.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 28 jul. 2013 (adaptado).

A partir da situação narrada, elabore um texto dissertativo sobre violência urbana, apresentando:

- análise de duas causas do tipo de violência descrita no texto; (valor: 7,0 pontos)
- dois fatores que contribuiriam para se evitar o fato descrito na notícia. (valor: 3,0 pontos)

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



QUESTÃO 01

O trecho da música “Nos Bailes da Vida”, de Milton Nascimento, “todo artista tem de ir aonde o povo está”, é antigo, e a música, de tão tocada, acabou por se tornar um estereótipo de tocadores de violões e de rodas de amigos em Visconde de Mauá, nos anos 1970. Em tempos digitais, porém, ela ficou mais atual do que nunca. É fácil entender o porquê: antigamente, quando a informação se concentrava em centros de exposição, veículos de comunicação, editoras, museus e gravadoras, era preciso passar por uma série de curadores, para garantir a publicação de um artigo ou livro, a gravação de um disco ou a produção de uma exposição. O mesmo funil, que poderia ser injusto e deixar grandes talentos de fora, simplesmente porque não tinham acesso às ferramentas, às pessoas ou às fontes de informação, também servia como filtro de qualidade. Tocar violão ou encenar uma peça de teatro em um grande auditório costumava ter um peso muito maior do que fazê-lo em um bar, um centro cultural ou uma calçada. Nas raras ocasiões em que esse valor se invertia, era justamente porque, para uso do espaço “alternativo”, havia mecanismos de seleção tão ou mais rígidos que os do espaço oficial.

RADFAHRER, L. **Todo artista tem de ir aonde o povo está**. Disponível em: <<http://novo.itaucultural.org.br>>. Acesso em: 29 jul. 2014 (adaptado).

A partir do texto acima, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O processo de evolução tecnológica da atualidade democratiza a produção e a divulgação de obras artísticas, reduzindo a importância que os centros de exposição tinham nos anos 1970.

PORQUE

- II. As novas tecnologias possibilitam que artistas sejam independentes, montem seus próprios ambientes de produção e disponibilizem seus trabalhos, de forma simples, para um grande número de pessoas.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

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

QUESTÃO 02

Com a globalização da economia social por meio das organizações não governamentais, surgiu uma discussão do conceito de empresa, de sua forma de concepção junto às organizações brasileiras e de suas práticas. Cada vez mais, é necessário combinar as políticas públicas que priorizam modernidade e competitividade com o esforço de incorporação dos setores atrasados, mais intensivos de mão de obra.

Disponível em: <<http://unpan1.un.org>>. Acesso em: 4 ago. 2014 (adaptado).

A respeito dessa temática, avalie as afirmações a seguir.

- I. O terceiro setor é uma mistura dos dois setores econômicos clássicos da sociedade: o público, representado pelo Estado, e o privado, representado pelo empresariado em geral.
- II. É o terceiro setor que viabiliza o acesso da sociedade à educação e ao desenvolvimento de técnicas industriais, econômicas, financeiras, políticas e ambientais.
- III. A responsabilidade social tem resultado na alteração do perfil corporativo e estratégico das empresas, que têm reformulado a cultura e a filosofia que orientam as ações institucionais.

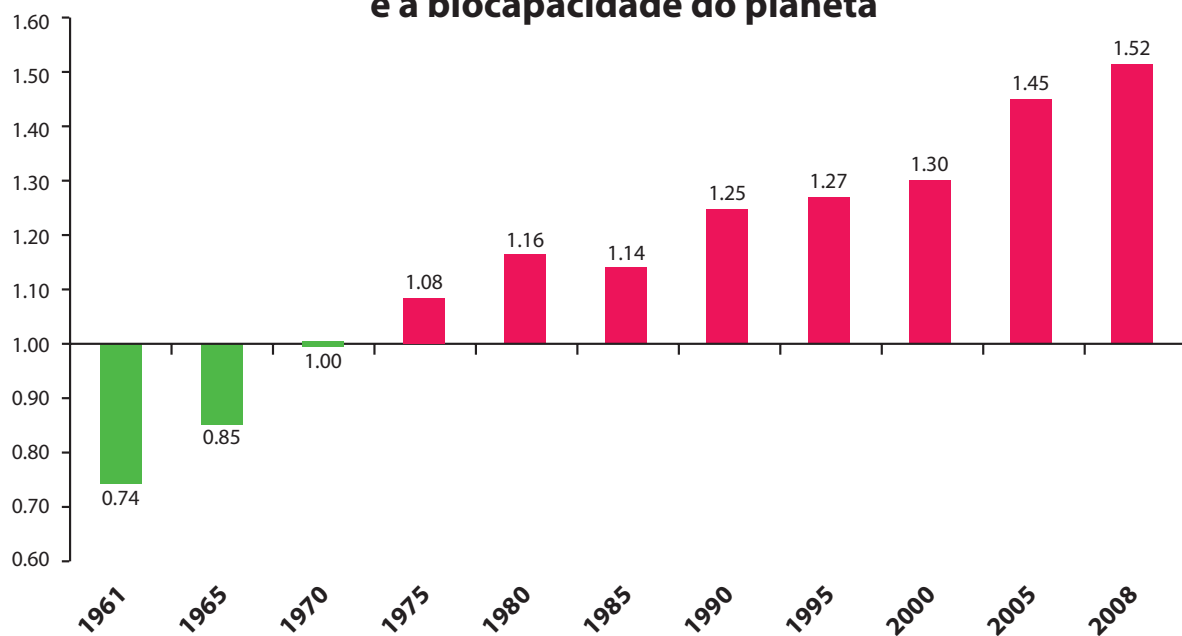
Está correto o que se afirma em

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



QUESTÃO 03

Pegada ecológica é um indicador que estima a demanda ou a exigência humana sobre o meio ambiente, considerando-se o nível de atividade para atender ao padrão de consumo atual (com a tecnologia atual). É, de certa forma, uma maneira de medir o fluxo de ativos ambientais de que necessitamos para sustentar nosso padrão de consumo. Esse indicador é medido em hectare global, medida de área equivalente a 10 000 m². Na medida hectare global, são consideradas apenas as áreas produtivas do planeta. A biocapacidade do planeta, indicador que reflete a regeneração (natural) do meio ambiente, é medida também em hectare global. Uma razão entre pegada ecológica e biocapacidade do planeta igual a 1 indica que a exigência humana sobre os recursos do meio ambiente é repostada na sua totalidade pelo planeta, devido à capacidade natural de regeneração. Se for maior que 1, a razão indica que a demanda humana é superior à capacidade do planeta de se recuperar e, se for menor que 1, indica que o planeta se recupera mais rapidamente.

Razão entre a pegada ecológica e a biocapacidade do planeta

Disponível em: <<http://financasfaceis.wordpress.com>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

O aumento da razão entre pegada ecológica e biocapacidade representado no gráfico evidencia

- A** redução das áreas de plantio do planeta para valores inferiores a 10 000 m² devido ao padrão atual de consumo de produtos agrícolas.
- B** aumento gradual da capacidade natural de regeneração do planeta em relação às exigências humanas.
- C** reposição dos recursos naturais pelo planeta em sua totalidade frente às exigências humanas.
- D** incapacidade de regeneração natural do planeta ao longo do período 1961-2008.
- E** tendência a desequilíbrio gradual e contínuo da sustentabilidade do planeta.



QUESTÃO 04

Importante *website* de relacionamento caminha para 700 milhões de usuários. Outro conhecido servidor de *microblogging* acumula 140 milhões de mensagens ao dia. É como se 75% da população brasileira postasse um comentário a cada 24 horas. Com as redes sociais cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, é inevitável que muita gente encontre nelas uma maneira fácil, rápida e abrangente de se manifestar.

Uma rede social de recrutamento revelou que 92% das empresas americanas já usaram ou planejam usar as redes sociais no processo de contratação. Destas, 60% assumem que bisbilhotam a vida dos candidatos em *websites* de rede social.

Realizada por uma agência de recrutamento, uma pesquisa com 2 500 executivos brasileiros mostrou que 44% desclassificariam, no processo de seleção, um candidato por seu comportamento em uma rede social.

Muitas pessoas já enfrentaram problemas por causa de informações *online*, tanto no campo pessoal quanto no profissional. Algumas empresas e instituições, inclusive, já adotaram cartilhas de conduta em redes sociais.

POLONI, G. O lado perigoso das redes sociais. *Revista INFO*, p. 70 - 75, julho 2011 (adaptado).

De acordo com o texto,

- A** mais da metade das empresas americanas evita acessar *websites* de redes sociais de candidatos a emprego.
- B** empresas e instituições estão atentas ao comportamento de seus funcionários em *websites* de redes sociais.
- C** a complexidade dos procedimentos de rastreio e monitoramento de uma rede social impede que as empresas tenham acesso ao perfil de seus funcionários.
- D** as cartilhas de conduta adotadas nas empresas proíbem o uso de redes sociais pelos funcionários, em vez de recomendar mudanças de comportamento.
- E** a maioria dos executivos brasileiros utilizaria informações obtidas em *websites* de redes sociais, para desclassificar um candidato em processo de seleção.

QUESTÃO 05

Uma ideia e um aparelho simples devem, em breve, ajudar a salvar vidas de recém-nascidos. Idealizado pelo mecânico argentino Jorge Odón, o dispositivo que leva seu sobrenome desentala um bebê preso no canal vaginal — e, por mais inusitado que pareça, foi criado com base em técnica usada para remover rolhas de dentro de garrafas. O aparelho consiste em uma bolsa plástica inserida em uma proteção feita do mesmo material e que envolve a cabeça da criança. Estando o dispositivo devidamente posicionado, a bolsa é inflada para aderir à cabeça do bebê e ser puxada aos poucos, de forma a não machucá-lo. O método de Odón deve substituir outros já arcaicos, como o de fórceps e o de tubos de sucção, os quais, se usados por mãos maltreinadas, podem comprometer a vida do bebê, o que, segundo especialistas, não deve acontecer com o novo equipamento.

Segundo o *The New York Times*, a ideia recebeu apoio da Organização Mundial de Saúde (OMS) e já foi até licenciada por uma empresa norte-americana de tecnologia médica. Não se sabe quando o equipamento começará a ser produzido nem o preço a ser cobrado, mas presume-se que ele não passará de 50 dólares, com redução do preço em países mais pobres.

GUSMÃO, G. **Aparelho deve facilitar partos em situações de emergência.** Disponível em: <<http://exame.abril.com.br>>. Acesso em: 18 nov. 2013 (adaptado).

Com relação ao texto acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. A utilização do método de Odón poderá reduzir a taxa de mortalidade de crianças ao nascer, mesmo em países pobres.
- II. Por ser uma variante dos tubos de sucção, o aparelho desenvolvido por Odón é resultado de aperfeiçoamento de equipamentos de parto.
- III. Por seu uso simples, o dispositivo de Odón tem grande potencial de ser usado em países onde o parto é usualmente realizado por parteiras.
- IV. A possibilidade de, em países mais pobres, reduzir-se o preço do aparelho idealizado por Odón evidencia preocupação com a responsabilidade social.

É correto apenas o que se afirma em

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



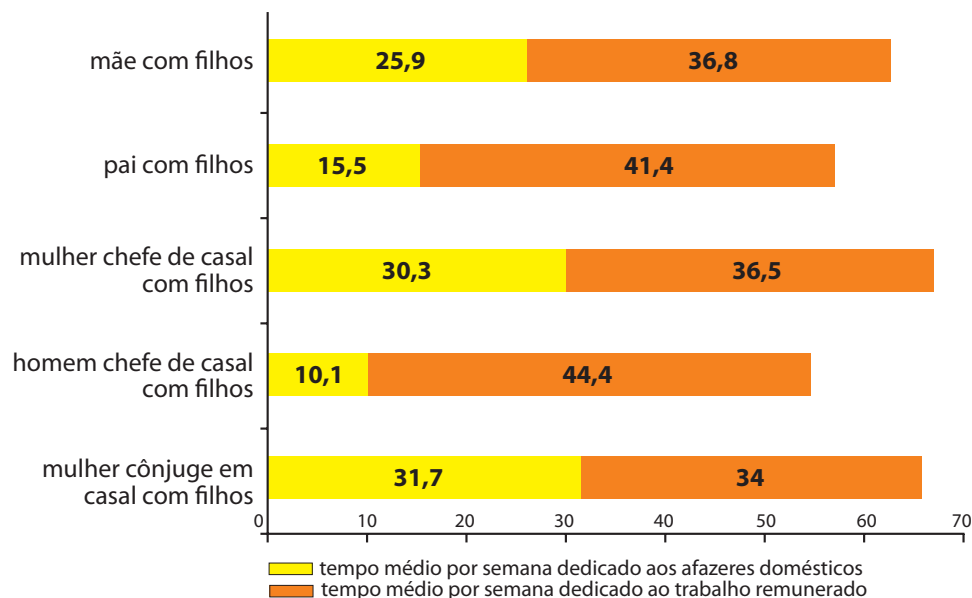
QUESTÃO 06

As mulheres frequentam mais os bancos escolares que os homens, dividem seu tempo entre o trabalho e os cuidados com a casa, geram renda familiar, porém continuam ganhando menos e trabalhando mais que os homens.

As políticas de benefícios implementadas por empresas preocupadas em facilitar a vida das funcionárias que têm criança pequena em casa já estão chegando ao Brasil. Acordos de horários flexíveis, programas como auxílio-creche, auxílio-babá e auxílio-amamentação são alguns dos benefícios oferecidos.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 30 jul. 2013 (adaptado).

JORNADA MÉDIA TOTAL DE TRABALHO POR SEMANA NO BRASIL - (EM HORAS)



Disponível em: <<http://ipea.gov.br>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

Considerando o texto e o gráfico, avalie as afirmações a seguir.

- I. O somatório do tempo dedicado pelas mulheres aos afazeres domésticos e ao trabalho remunerado é superior ao dedicado pelos homens, independentemente do formato da família.
- II. O fragmento de texto e os dados do gráfico apontam para a necessidade de criação de políticas que promovam a igualdade entre os gêneros no que concerne, por exemplo, a tempo médio dedicado ao trabalho e remuneração recebida.
- III. No fragmento de reportagem apresentado, ressalta-se a diferença entre o tempo dedicado por mulheres e homens ao trabalho remunerado, sem alusão aos afazeres domésticos.

É correto o que se afirma em

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



QUESTÃO 07

O quadro a seguir apresenta a proporção (%) de trabalhadores por faixa de tempo gasto no deslocamento casa-trabalho, no Brasil e em três cidades brasileiras.

Tempo de deslocamento	Brasil	Rio de Janeiro	São Paulo	Curitiba
Até cinco minutos	12,70	5,80	5,10	7,80
De seis minutos até meia hora	52,20	32,10	31,60	45,80
Mais de meia hora até uma hora	23,60	33,50	34,60	32,40
Mais de uma hora até duas horas	9,80	23,20	23,30	12,90
Mais de duas horas	1,80	5,50	5,30	1,20

CENSO 2010/IBGE (adaptado).

Com base nos dados apresentados e considerando a distribuição da população trabalhadora nas cidades e as políticas públicas direcionadas à mobilidade urbana, avalie as afirmações a seguir.

- I. A distribuição das pessoas por faixa de tempo de deslocamento casa-trabalho na região metropolitana do Rio de Janeiro é próxima à que se verifica em São Paulo, mas não em Curitiba e na média brasileira.
- II. Nas metrópoles, em geral, a maioria dos postos de trabalho está localizada nas áreas urbanas centrais, e as residências da população de baixa renda estão concentradas em áreas irregulares ou na periferia, o que aumenta o tempo gasto por esta população no deslocamento casa-trabalho e o custo do transporte.
- III. As políticas públicas referentes a transportes urbanos, como, por exemplo, Bilhete Único e Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), ao serem implementadas, contribuem para redução do tempo gasto no deslocamento casa-trabalho e do custo do transporte.

É correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 08

Constantes transformações ocorreram nos meios rural e urbano, a partir do século XX. Com o advento da industrialização, houve mudanças importantes no modo de vida das pessoas, em seus padrões culturais, valores e tradições. O conjunto de acontecimentos provocou, tanto na zona urbana quanto na rural, problemas como explosão demográfica, prejuízo nas atividades agrícolas e violência.

Iniciaram-se inúmeras transformações na natureza, criando-se técnicas para objetos até então sem utilidade para o homem. Isso só foi possível em decorrência dos recursos naturais existentes, que propiciaram estrutura de crescimento e busca de prosperidade, o que faz da experimentação um método de transformar os recursos em benefício próprio.

SANTOS, M. *Metamorfoses do espaço habitado*. São Paulo: Hucitec, 1988 (adaptado).

A partir das ideias expressas no texto acima, conclui-se que, no Brasil do século XX,

- A** a industrialização ocorreu independentemente do êxodo rural e dos recursos naturais disponíveis.
- B** o êxodo rural para as cidades não prejudicou as atividades agrícolas nem o meio rural porque novas tecnologias haviam sido introduzidas no campo.
- C** homens e mulheres advindos do campo deixaram sua cultura e se adaptaram a outra, citadina, totalmente diferente e oposta aos seus valores.
- D** tanto o espaço urbano quanto o rural sofreram transformações decorrentes da aplicação de novas tecnologias às atividades industriais e agrícolas.
- E** os migrantes chegaram às grandes cidades trazendo consigo valores e tradições, que lhes possibilitaram manter intacta sua cultura, tal como se manifestava nas pequenas cidades e no meio rural.



QUESTÃO DISCURSIVA 3

NORMA REGULAMENTADORA N.º 10

SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

10.1 – OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

10.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

Portaria n.º 3.214/1978, alterada pela Portaria n.º 598/2004. Disponível em: <<http://portal.mte.org.br>>. Acesso em 25 jul. de 2014 (adaptado).

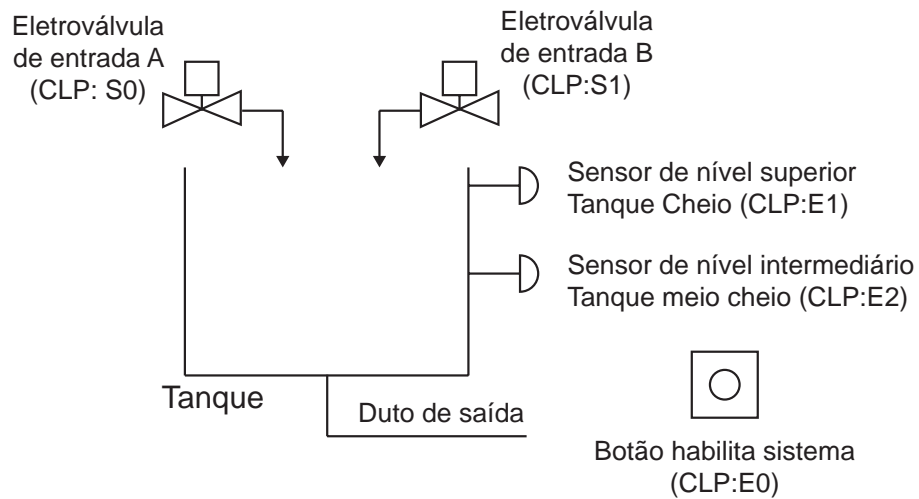
Considerando a Norma Regulamentadora n.º 10 e supondo que você seja o responsável pelo planejamento da substituição de um motor elétrico bifásico de um ventilador industrial, faça uma descrição dos equipamentos de proteção individual que um eletricista deveria utilizar nessa situação, bem como dos procedimentos de proteção coletiva que deveriam ser adotados. (valor: 10,0 pontos)

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



QUESTÃO DISCURSIVA 4

No tanque esquematizado na figura abaixo, deseja-se controlar o nível de líquido por meio de um controlador lógico programável (CLP). A saída do líquido é demandada por outro processo.



A tabela verdade abaixo estabelece a lógica de funcionamento desse sistema.

Linha	E0	E1	E2	S0	S1
1	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0
3	0	1	0	x	x
4	0	1	1	0	0
5	1	0	0	1	1
6	1	0	1	1	0
7	1	1	0	x	x
8	1	1	1	0	0

Considere como nível lógico:

- Eletroválvula de entrada: 0 para válvula fechada e 1 para válvula aberta.
- Sensor de nível: 0 para ausência de líquido e 1 para presença de líquido.
- Botão: 0 para não pressionado (desabilitado) e 1 para pressionado (habilitado).

Com base no problema apresentado, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Identifique as linhas com condições irrelevantes e explique os critérios considerados para estabelecer tais condições na tabela verdade. (valor: 3,0 pontos)
- b) Determine as expressões algébricas mais simplificadas para o controle de cada eletroválvula. (valor: 3,0 pontos)
- c) Desenvolva um programa em linguagem *ladder* para executar o controle de cada eletroválvula. (valor: 4,0 pontos)

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



QUESTÃO DISCURSIVA 5

Uma planta industrial é controlada por um controlador lógico programável (CLP) e todo o processo é monitorado por um sistema supervisório, no qual é possível observar os valores das variáveis de processo. Uma delas é a vazão, cuja variável manipulada para seu controle é a abertura de uma válvula proporcional.

Considerando-se uma situação em que uma perturbação faça com que o valor da vazão saia do seu valor de referência ajustado (*set point*), responda às seguintes perguntas.

- a) Quais devem ser as ações executadas pelo sistema supervisório? (valor: 4,0 pontos)
- b) Quais devem ser as ações do CLP? (valor: 3,0 pontos)
- c) Quais devem ser as ações do operador? (valor: 3,0 pontos)

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



QUESTÃO 09

Apesar da complexidade e diversidade do tema sustentabilidade, é de senso comum que o conceito de desenvolvimento de uma região precisa considerar aspectos relativos ao crescimento econômico e às questões ambientais e sociais, que dizem respeito ao bem-estar geral da população. O desenvolvimento sustentável envolve a consideração de três elementos interdependentes, a saber: desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e garantia da proteção ambiental, denominada *Triple Bottom Line* (TBL).

GOMES JÚNIOR, S. F.; GOMES, A. R. As vantagens da sustentabilidade empresarial.

Revista Ingepro – Inovação, Gestão e Produção, v. 2, n. 6, p. 62-71, 2010 (adaptado).

De forma a atender às exigências nas três dimensões do *Triple Bottom Line*, avalie as seguintes ações empresariais.

- I. Priorizar as questões sociais e ambientais, e deixar para segundo plano uma perspectiva de rentabilidade econômica no médio e longo prazo.
- II. Evitar depender de recursos esgotáveis ou sujeitos à escassez, reduzir resíduos e promover a reciclagem dos materiais que descarta.
- III. Desenvolver produtos e serviços que contribuam para o que é percebido pela sociedade como um benefício social ou ambiental.
- IV. Manter relação de respeito com os entes envolvidos direta ou indiretamente com a empresa (*stakeholders*), incluindo uma prática de transparência na gestão.
- V. Utilizar propagandas que induzam o público a ter uma ótima visão da atuação da empresa, mesmo que a realidade seja diferente do que foi divulgado.

Para atender aos requisitos propostos pelo TBL, é correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 10

O responsável técnico de uma indústria optou por instalar um sistema microcontrolado com sensores de temperatura (°C) e pressão (psi) para monitorar uma linha de produção em tempo real. O trecho da rotina abaixo será responsável pelo monitoramento da condição desejada e sinalização com LED:

```
If ((temperatura < 24) || (pressão < 30)) {digitalWrite(ledPort, HIGH);}
```

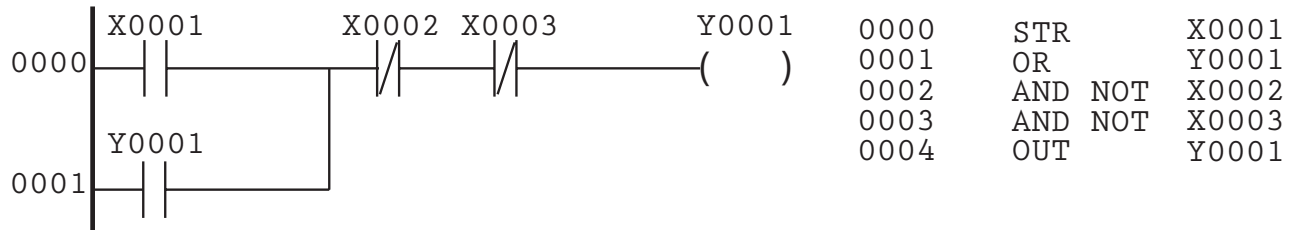
Sabendo que a função `digitalWrite` escreve um dado digital, com determinado nível lógico (HIGH = alto e LOW = baixo) em uma porta de saída do microcontrolador (`ledPort`), conclui-se que, de acordo com essa programação,

- A** o LED será desligado quando a temperatura ou a pressão atingirem valores acima de 24 °C e 30 psi, respectivamente.
- B** o LED será energizado, quando a temperatura e a pressão alcançarem valores abaixo de 24 °C e 30 psi, respectivamente.
- C** o LED será energizado, quando a temperatura ou a pressão alcançarem valores acima de 24 °C e 30 psi, respectivamente.
- D** o LED será apagado, quando a temperatura ou a pressão alcançarem valores abaixo de 30 °C e de 24 psi, respectivamente.
- E** o LED será alimentado, quando o sensor de temperatura ou de pressão registrar valor abaixo de 24 °C ou 30 psi, respectivamente.



QUESTÃO 11

No processo de partida de um motor trifásico a contator, parte do programa aplicativo, representando a lógica de controle de partida, está apresentado na figura abaixo.



Em relação ao funcionamento do circuito, assinale a opção correta.

- A** O acionamento do selo Y0001 desliga a saída.
- B** O acionamento da entrada X0002 liga o motor.
- C** O acionamento da entrada X0001 desliga o motor.
- D** O acionamento das entradas X0002 e X0003 desliga o motor.
- E** O acionamento da entrada X0001 e do selo Y0001 em série desliga o motor.

QUESTÃO 12

Uma guilhotina é utilizada para cortar folhas de papel em diferentes tamanhos. O operador do equipamento pressiona dois botões simultâneos (S1 e S2) e um atuador de dupla ação, acionado por uma válvula direcional de duplo solenoide, avança e corta a folha de papel. O retorno da guilhotina é feito com o acionamento de um terceiro botão (S3), mas somente se o atuador estiver em sua posição final detectada pela chave final de curso (PF).

Nesse equipamento, é possível verificar que o circuito eletropneumático que controla a guilhotina

- A** associa o botão S3 em paralelo com a chave final de curso PF.
- B** associa os botões S1 e S2 em série, para fazer o retorno da guilhotina.
- C** possui os botões S1, S2 e S3 ligados em paralelo, para fazer o comando de retorno da guilhotina.
- D** associa os botões S1 e S2 em série, de maneira que a guilhotina corte o papel com a ação simultânea dos botões.
- E** possui os botões S1 e S3 ligados em paralelo no circuito, para fazer o comando de dupla ação para cortar a folha de papel.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 13

Uma indústria resolveu trocar seus esquemas convencionais de partida de motores trifásicos por sistemas de acionamento eletrônicos. Para decidir qual tecnologia adotar, foi consultado um tecnólogo em automação industrial, que repassou as características de funcionamento dos motores dentro dos processos dessa indústria. Essas características são apresentadas no quadro abaixo.

Conjunto de motores de indução trifásicos	Características de funcionamento
Grupo 1	Atuam em processos que não necessitam de controle específico de velocidade ou torque do motor. O problema principal é a partida.
Grupo 2	Atuam em processos que necessitam de controle de velocidade, próxima da velocidade nominal do motor, com pouca variação de torque.
Grupo 3	Atuam em processos em que o motor trabalha em baixa rotação e precisa de um torque elevado.

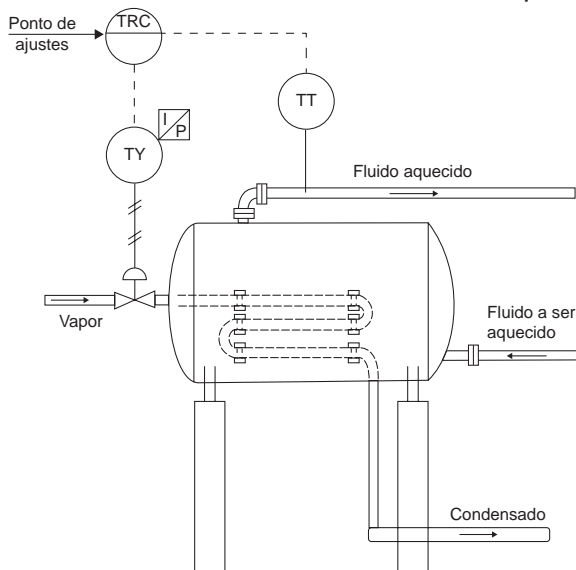
Assumindo que existam diversos fabricantes e tecnologias de acionamento diferentes no mercado, conclui-se que a solução mais simples e economicamente viável consiste em utilizar um dispositivo de acionamento tipo

- A** inversor de frequência com controle escalar para o grupo 1; *soft-starter* para o grupo 2; inversor de frequência com controle vetorial para o grupo 3.
- B** inversor de frequência com controle vetorial para o grupo 1; inversor de frequência com controle escalar para o grupo 2; *soft-starter* para o grupo 3.
- C** inversor de frequência com controle vetorial para o grupo 1; *soft-starter* para o grupo 2; inversor de frequência com controle escalar para o grupo 3.
- D** *soft-starter* para o grupo 1; inversor de frequência com controle vetorial para o grupo 2; inversor de frequência com controle escalar para o grupo 3.
- E** *soft-starter* para o grupo 1; inversor de frequência com controle escalar para o grupo 2; inversor de frequência com controle vetorial para o grupo 3.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 14

A figura abaixo representa um exemplo de um sistema de controle em malha fechada no qual a variável controlada é a temperatura de saída do fluido aquecido, enquanto a variável manipulada é a vazão do vapor, ou seja, o controle da temperatura do fluido é realizado através da vazão do vapor.



PESSÔA, M. S. P.; SPINOLA, M. M. **Introdução à automação**: para cursos de engenharia e gestão. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014 (adaptado).

Com base na figura acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. A medição da temperatura é feita pelo elemento TT, transmissor de temperatura, que transmite um sinal elétrico proporcional à temperatura lida.
- II. A comparação do valor medido pelo TT com o ponto de ajuste é realizada em um CLP, que transmite um sinal de controle para o elemento TY.
- III. O elemento TY recebe um sinal de tensão elétrica proporcional ao controle que deve exercer na válvula.
- IV. O controlador TRC está na sala de controle, enquanto os elementos TY e TT estão no campo.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 15

O manual de operação de um equipamento industrial recomenda a instalação de um sistema de aterramento que utiliza o esquema TT. Nesse sistema, as correntes de falta direta fase-massa podem provocar o surgimento de tensões de contato perigosas.

Dessa forma, de acordo com a NBR 5410,

- A** o esquema de aterramento TT não possui um ponto de alimentação diretamente aterrado para instalação do equipamento.
- B** o esquema de aterramento TT é caracterizado pela ligação do equipamento industrial no mesmo eletrodo de aterramento da alimentação e da rede de alta tensão.
- C** o eletrodo de aterramento do ponto de instalação do equipamento não será o mesmo eletrodo da entrada da alimentação.
- D** o esquema de aterramento TT não possui um ponto diretamente aterrado, mas tem isolação de todas as partes vivas com aterramento de um ponto através de alta impedância.
- E** as massas da instalação, para o aterramento no esquema TT, são ligadas nos mesmos eletrodos de aterramento da alimentação, o que garante maior segurança e eficiência do sistema.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 16

O projetista de uma indústria de peças automotivas pretende divulgar um catálogo de produtos entre seus clientes. Para isso, disponibilizou uma impressora e papéis no formato A4, com 210 mm de largura e 297 mm de altura. Se a maior peça que o projetista deverá representar na folha de papel A4 tem 70 mm de largura e 99 mm de altura, então

- A** a impressão na escala 5:1 será possível nessa folha.
- B** o desenho na escala natural não poderá ser impresso nessa folha.
- C** o desenho na escala 2:1 poderá ser impresso e visualizado pelo cliente nessa folha.
- D** a escala natural será a maior escala possível para representação dessa peça na folha.
- E** o desenho na escala 1:3 não poderá ser impresso nessa folha devido a seu tamanho ampliado.

QUESTÃO 17

Sabendo-se que a transformada de Laplace

$$\mathcal{L}(e^{-\alpha t} \cos(\omega t)) = \frac{s + \alpha}{(s + \alpha)^2 + \omega^2},$$

então a resposta ao impulso de um sistema cuja planta no domínio da frequência tem valor

$$G(s) = \frac{s + 10}{s^2 + 20s + 164} \text{ é dada por}$$

- A** $e^{-10t} \cos(8t)$.
- B** $e^{10t} \cos(-8t)$.
- C** $e^{-8t} \cos(10t)$.
- D** $e^{8t} \cos(-10t)$.
- E** $e^{-10t} \cos(10t)$.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 18

O controlador lógico programável (CLP) foi desenvolvido no fim dos anos de 1960, com o objetivo de substituir painéis de relés. Ele pode ser visto como um computador dedicado, no qual os módulos com diversas funções específicas são integrados em um *rack* ou bastidor, de acordo com a necessidade e complexidade da aplicação que se deseja automatizar.

Considerando os diversos tipos de módulos que podem ser comumente encontrados em CLPs comerciais, avalie as características apresentadas a seguir.

- I. Em alguns modelos de CLP, existe a necessidade de um módulo de fonte de alimentação enquanto, em outros, a fonte de alimentação está presente na própria unidade central de processamento (UCP).
- II. Os principais periféricos de entrada e de saída são, respectivamente, o teclado e as unidades de disco e de vídeo.
- III. Entre os diversos módulos de comunicação de dados disponíveis, podem ser citados os das redes industriais Ethernet, Modbus, Profibus, DeviceNet e AS-Interface.
- IV. O módulo contador de entradas rápidas é responsável pela aquisição dos dados analógicos.

É correto apenas o que se afirma em

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

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 19

A figura 1 mostra a pilha de protocolos do modelo de referência OSI (*Open Systems Interconnection*), em que cada uma das sete camadas realiza funções específicas. Por outro lado, nas redes industriais, protocolos de comunicação, tais como *Profibus*, *Foundation Field bus* e *CAN bus*, tipicamente, utilizam o modelo apresentado na figura 2, que contém apenas 3 camadas, equivalentes às camadas Física, de Enlace e Aplicação do modelo OSI.

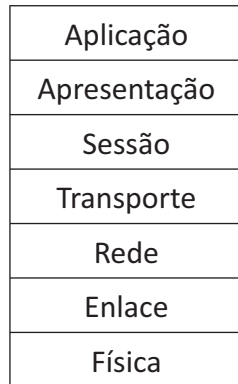


Figura 1: Pilha de protocolos do modelo de referência OSI.

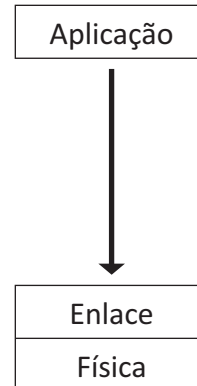


Figura 2: Pilha de protocolos de uma rede industrial típica.

Considerando a pilha de protocolo do modelo OSI e a pilha de protocolo típica das redes industriais, avalie as afirmações a seguir.

- I. Nas redes industriais, não há roteamento, considerando-se o modelo de pilha típico de redes industriais da figura 2.
- II. As redes industriais seguem o modelo TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*), e não o modelo OSI.
- III. Nas redes industriais, o programa de aplicação do usuário acessa diretamente a camada de Enlace.
- IV. Nas redes industriais, a comunicação sem erros é garantida pela confiabilidade do *hardware* da camada física.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 20

Eixo		Chaveta				Rasgo									
Diâmetro d		Seção b x h				Largura						Profundidade			
		Largura b		Altura h		Tolerância									
de	até	Valor	h 9	Valor	h 11	Valor	Ajuste c/folga		Ajuste normal		Ajuste c/ interf.	Eixo t1		Cubo t2	
							Eixo H9	Cubo D10	Eixo N 9	Cubo JS 9	Eixo / cubo P 9	Valor	Tolerância	Valor	Tolerância
6	8	2	0,000	2	0,000	2	+0,025	+0,060	-0,004	+0,012	-0,006	1,2	+0,100 0,000	1	+0,100 0,000
8	10	3	-0,025	3	-0,025	3	0,000	+0,020	-0,029	-0,013	-0,031	1,8		1,4	
10	12	4	0,000	4	0,000	4	+0,030	+0,078	0,000	+0,015	-0,012	2,5		1,8	
12	17	5		5		5								3,0	
17	22	6	-0,030	6	-0,030	6	0,000	+0,030	-0,030	-0,015	-0,042	3,0		2,3	
												3,5	2,8		

De acordo com a tabela acima, para um eixo cilíndrico de aço ABNT 1020, com diâmetro de 20 mm, a largura e a altura da chaveta a ser aplicada são iguais, respectivamente, a

- A** 5 mm e 5 mm.
- B** 6 mm e 6 mm.
- C** 6 mm e 6,3 mm.
- D** 6,035 mm e 6 mm.
- E** 20 mm e 6 mm.

QUESTÃO 21

Um processo de medição automatizado pré-posiciona pinos e, ao final, executa a medição de seus comprimentos. Os pinos são de dois tipos: os de cabeça roscada e os de cabeça quadrada. Em um relatório final de medição, consta que 1500 pinos foram medidos e a média de seus comprimentos é de 78 mm. Se a média dos comprimentos dos pinos de cabeça roscada é de 74 mm e a dos pinos de cabeça quadrada é de 84 mm, quantos pinos de cabeça quadrada foram medidos nesse processo?

- A** 500.
- B** 600.
- C** 750.
- D** 900.
- E** 1000.



QUESTÃO 22

Na construção de um sistema automatizado, uma das peças necessárias ao conjunto é um eixo de aço ABNT 1020.

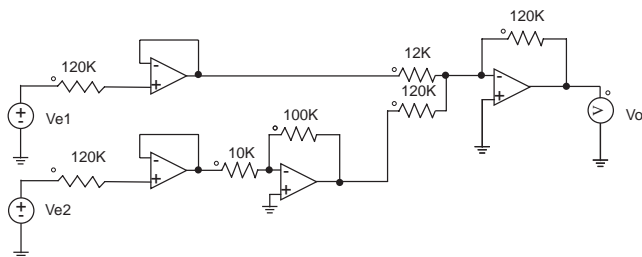
Nesse eixo, existem 3 diâmetros distintos: o primeiro com 25 mm para assento de rolamento; o segundo é um diâmetro de ligação, com 35 mm; e o terceiro é destinado à execução de perfil sextavado, com 45 mm. Para confecção desse eixo, está disponível uma barra cilíndrica de 50 mm de diâmetro.

Conforme os fundamentos da fabricação mecânica, os processos de execução recomendados para a sequência, do menor diâmetro para a maior dimensão, são

- A torneamento, fresagem, retífica e torneamento.
- B torneamento, retífica, fresagem e torneamento.
- C torneamento, torneamento, retífica e fresagem.
- D torneamento, fresagem, torneamento e torneamento.
- E torneamento, torneamento, torneamento e fresagem.

QUESTÃO 23

Um funcionário que trabalha no setor de automação industrial de determinada empresa deve apresentar um relatório a seus superiores acerca do funcionamento de um circuito analógico que compare a velocidade de dois motores elétricos, conforme circuito ilustrado abaixo.



Considerando que as tensões de entrada são tensões equivalentes às velocidades dos motores e possuem valores de $V_{e1} = 0,1 \text{ V}$ e $V_{e2} = 0,2 \text{ V}$, conclui-se que a tensão de saída V_o é igual a

- A -1,0 V.
- B 1,0 V.
- C 1,9 V.
- D 2,1 V.
- E 21 V.

QUESTÃO 24

O espaço de trabalho de um robô é uma característica fundamental para adequá-lo a sua aplicação. Suponha que se tem à disposição um robô planar tipo RR com dois graus de liberdade e cuja dimensão de seus dois elos é $a_1 = 50 \text{ mm}$ e $a_2 = 30 \text{ mm}$, de acordo com a convenção de Denavit-Hartenberg. Considere que todos os valores apresentados estão em milímetros (mm) e que o robô se desloca no plano de coordenadas cartesianas xy apenas, sendo a coordenada z , correspondente à altura, constante e nula. A origem do sistema de coordenadas da base, o ponto $(0, 0)$, coincide com o eixo da primeira junta rotativa. A origem do sistema de coordenadas do efetuador final, de acordo com a convenção de Denavit-Hartenberg, situa-se em sua posição inicial, no ponto $(80, 0)$.

Considerando a situação acima, avalie as seguintes afirmações.

- I. A origem do sistema de coordenadas da base pode ser alcançada pelo efetuador final.
- II. O ponto $(40, 0)$ pode ser alcançado pelo efetuador final.
- III. O ponto $(0, 50)$ pode ser alcançado pelo efetuador final.

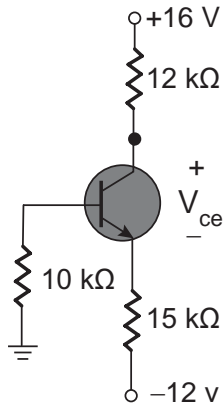
É correto o que se afirma em

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

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 25

Os circuitos transistorizados são amplamente utilizados em automação industrial, podendo operar como chaves, trabalhar entre o corte e a saturação ou servir apenas como amplificadores de sinais de tensão ou corrente.



No circuito acima, se $\beta = 100$ e $I_B = 10\mu\text{A}$, o valor de V_{CE} é igual a

- A** -11,20 V.
- B** 0 V.
- C** 1 V.
- D** 16 V.
- E** 24 V.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 26

Para o projeto de um sistema eletrônico digital de supervisão industrial, foi verificado que a saída (S) desejada do circuito de monitoramento com três sensores (A, B e C) poderá ser obtida com a expressão lógica abaixo:

$$S = \overline{(AC + AB)}$$

Ao avaliar o resultado da expressão lógica, conclui-se que

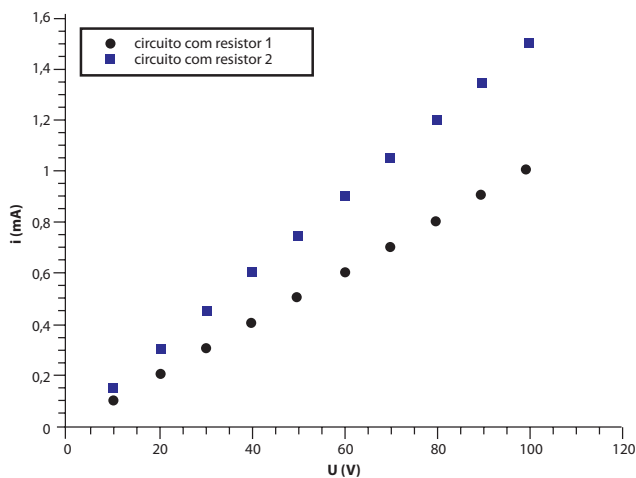
- A** a expressão original pode ser simplificada até obter $S = \overline{A} + \overline{BC}$.
- B** a saída do sistema de monitoramento é compatível com a expressão $S = A + ABC + \overline{C}$.
- C** a simplificação da expressão lógica está restrita à inserção de mais uma variável no sistema de monitoramento.
- D** a expressão $S = A + B + BC$ também apresentaria os mesmos resultados de monitoramento da expressão original.
- E** a saída do sistema de monitoramento é compatível com a expressão $S = \overline{ABC} + ABC + \overline{ABC}$.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 27

Um grupo de estudantes de automação industrial, durante uma aula de eletricidade básica, mediu uma corrente i utilizando um multímetro, em função da tensão aplicada, para dois circuitos simples, constituídos de uma fonte de tensão e um resistor. A partir dos dados coletados, foi construído o gráfico abaixo.



Com base na situação descrita acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os resistores utilizados são ôhmicos.
- II. O resistor 1 apresenta maior resistência que o resistor 2.
- III. O multímetro deve ser colocado em série com o resistor para se medir a tensão.
- IV. O multímetro foi colocado em paralelo com o resistor para se medir a corrente.

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 28

Considere que um sistema supervisorio esteja conectado a um controlador lógico programável (CLP) de forma a receber informações provenientes do processo. A comunicação entre o sistema supervisorio e o CLP é realizada por meio de uma rede industrial do tipo mestre-escravo.

Na situação descrita acima, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O sistema supervisorio deve ser configurado como o escravo da rede de comunicação.

PORQUE

- II. O CLP fornece as informações do processo ao sistema supervisorio, uma vez que o CLP recebe as informações das entradas e determina o estado das saídas.

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.

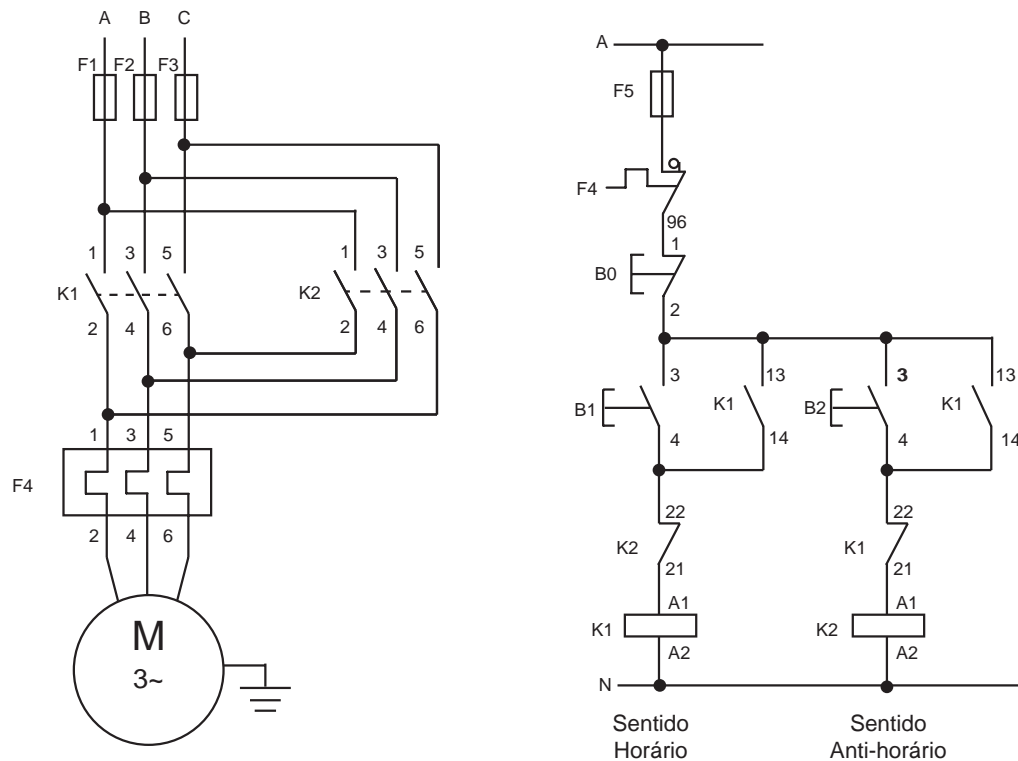
ÁREA LIVRE



* R 4 1 2 0 1 4 2 2 *

QUESTÃO 29

Uma empresa que fabrica peças mecânicas adquiriu um novo sistema de usinagem automático. Essa empresa contratou um especialista em automação para analisar o sistema de comando do motor existente, representado nos diagramas a seguir.



BASOTI, M.R.O. *Apostila Senai - Eletricidade Instalações Industriais*. 2012 (adaptado).

Com base nos diagramas acima, avalie as afirmações abaixo.

- I. O sistema de usinagem é acionado por um motor trifásico, com acionamento de partida direta, com dois sentidos de rotação.
- II. O circuito de comando de partida através da botoeira B2 e do contator K2 não consegue manter o motor em funcionamento no seu sentido de giro.
- III. O motor desligará em caso de sobrecarga.

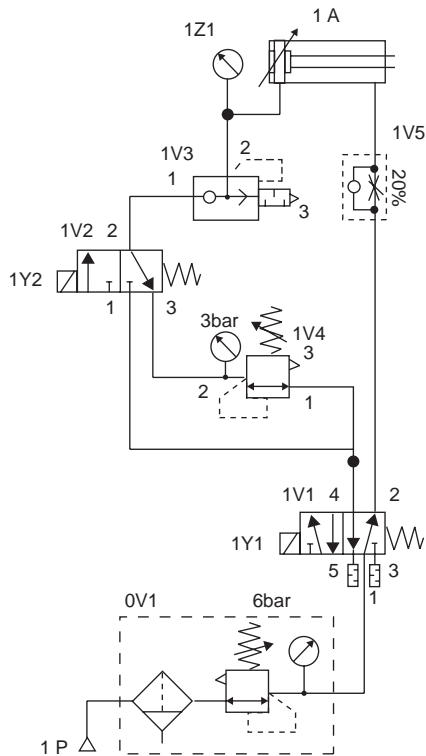
É correto o que se afirma em

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



QUESTÃO 30

Em uma morsa pneumática são fixadas peças para posterior furação. A figura abaixo ilustra o diagrama eletropneumático.



Com base no diagrama acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. A válvula direcional 1V2 é responsável por selecionar a pressão máxima de fixação da peça.
- II. A válvula de fluxo 1V5 ajusta a velocidade de avanço do atuador pneumático.
- III. A válvula 1V3 é uma válvula de escape rápido.
- IV. O atuador pneumático é um cilindro de ação simples com retorno por mola.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 31

O controle estatístico de processos (CEP) é amplamente utilizado na avaliação da qualidade de produtos manufaturados, o que fornece indicadores objetivos da necessidade e da viabilidade econômica da automação dos sistemas de produção. Uma das principais ferramentas do CEP são os gráficos de controle para atributos. A construção desses gráficos requer o uso de estimativas como, por exemplo, a da média de unidades não conformes. Ao se fazer uma estimativa, ela deve estar acompanhada de um intervalo de confiança, para que se tenha uma referência da confiabilidade das informações verificadas.

Considere que a estimativa do comprimento médio de uma peça produzida é de 100 mm, com uma variação de ± 5 mm e com um intervalo de confiança de 0,95. Nessa situação,

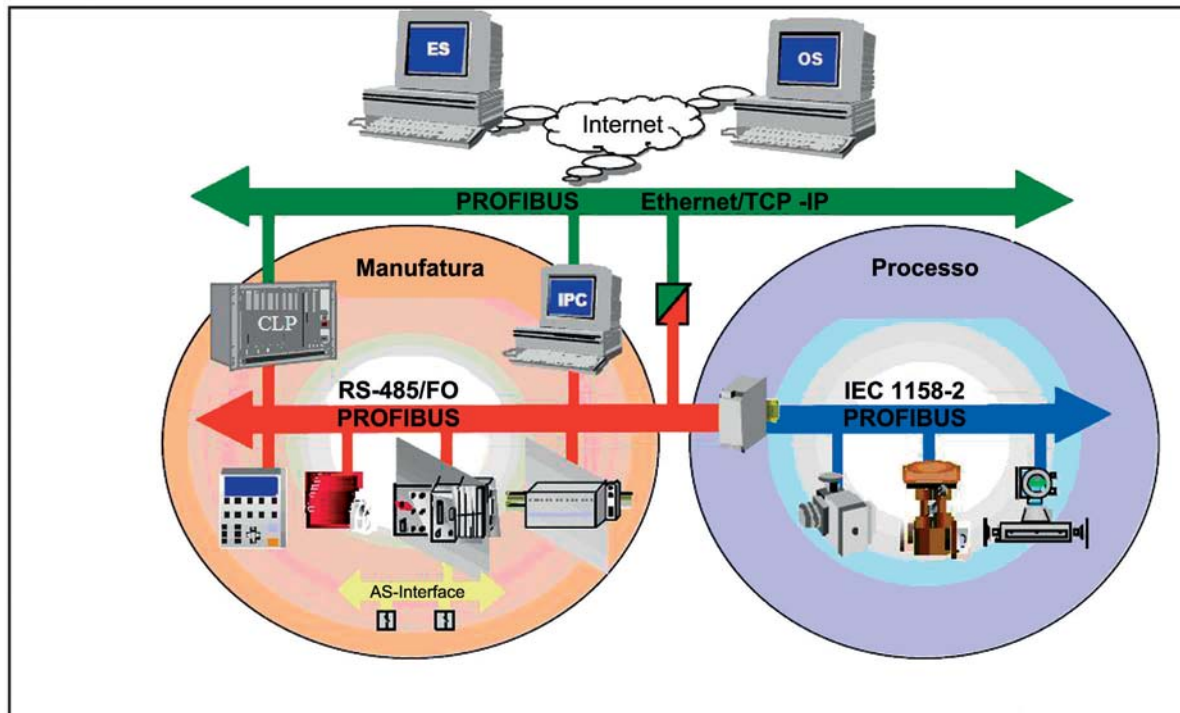
- A** o comprimento das peças produzidas variam no máximo $\pm 5\%$.
- B** o comprimento das peças produzidas tem probabilidade de 95% de variarem $\pm 5\%$.
- C** a confiabilidade da estimativa independe da qualidade do processo de fabricação.
- D** o comprimento de uma peça produzida, se escolhida ao acaso, tem probabilidade de 5% de ser superior a 95 mm.
- E** o comprimento de uma peça produzida, se escolhida ao acaso, tem probabilidade de 95% de ser inferior a 95 mm.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 32

A Profibus é uma das tecnologias de redes industriais atualmente disponíveis para sistemas de automação industrial. A figura a seguir mostra uma topologia típica para essa tecnologia de rede industrial.



ASSOCIAÇÃO PROFIBUS BRASIL. Descrição Técnica Profibus, 2002.

Com relação a essa tecnologia, avalie as seguintes afirmações.

- I. No nível de atuadores/sensores, o AS-Interface é o sistema de comunicação de dados indicado, pois os sinais binários de dados são transmitidos via barramento simples e de baixo custo, juntamente com a tensão de 24 Vcc necessária para alimentar esses sensores e atuadores. Outra característica importante é que os dados são transmitidos ciclicamente, de uma maneira eficiente.
- II. O PROFIBUS DP (periferia descentralizada) permite sistemas mono e multi-mestre, oferecendo alto grau de flexibilidade na configuração do sistema e possibilitando que até 126 dispositivos (mestres ou escravos) sejam ser ligados a um barramento.
- III. Acopladores de segmento são conversores de sinal que adaptam os sinais RS-485 para os níveis de sinal da norma IEC 61158-2 (antiga IEC 1158-2).

É correto o que se afirma em

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



QUESTÃO 33

O controlador proporcional-integral-derivativo (PID) é o tipo de controle mais utilizado na indústria. Esse controlador, para uma grande gama de processos industriais, oferece bom desempenho, além de ser de fácil entendimento. O controle PID é implementado em praticamente todos os controladores industriais disponíveis comercialmente.

Considerando esse tipo de controlador, avalie as afirmações a seguir no que diz respeito às características de cada um de seus componentes.

- I. Ao se adicionar um polo na função de transferência de malha fechada, a ação integral melhora a estabilidade relativa do sistema.
- II. A ação proporcional por si só não garante a eliminação do erro em regime permanente.
- III. A ação derivativa só atua em situações em que há variação do erro no tempo.
- IV. A ação derivativa deve ser utilizada em processos cujos sinais apresentam ruídos, uma vez que ela é responsável por antecipar o aparecimento do erro.

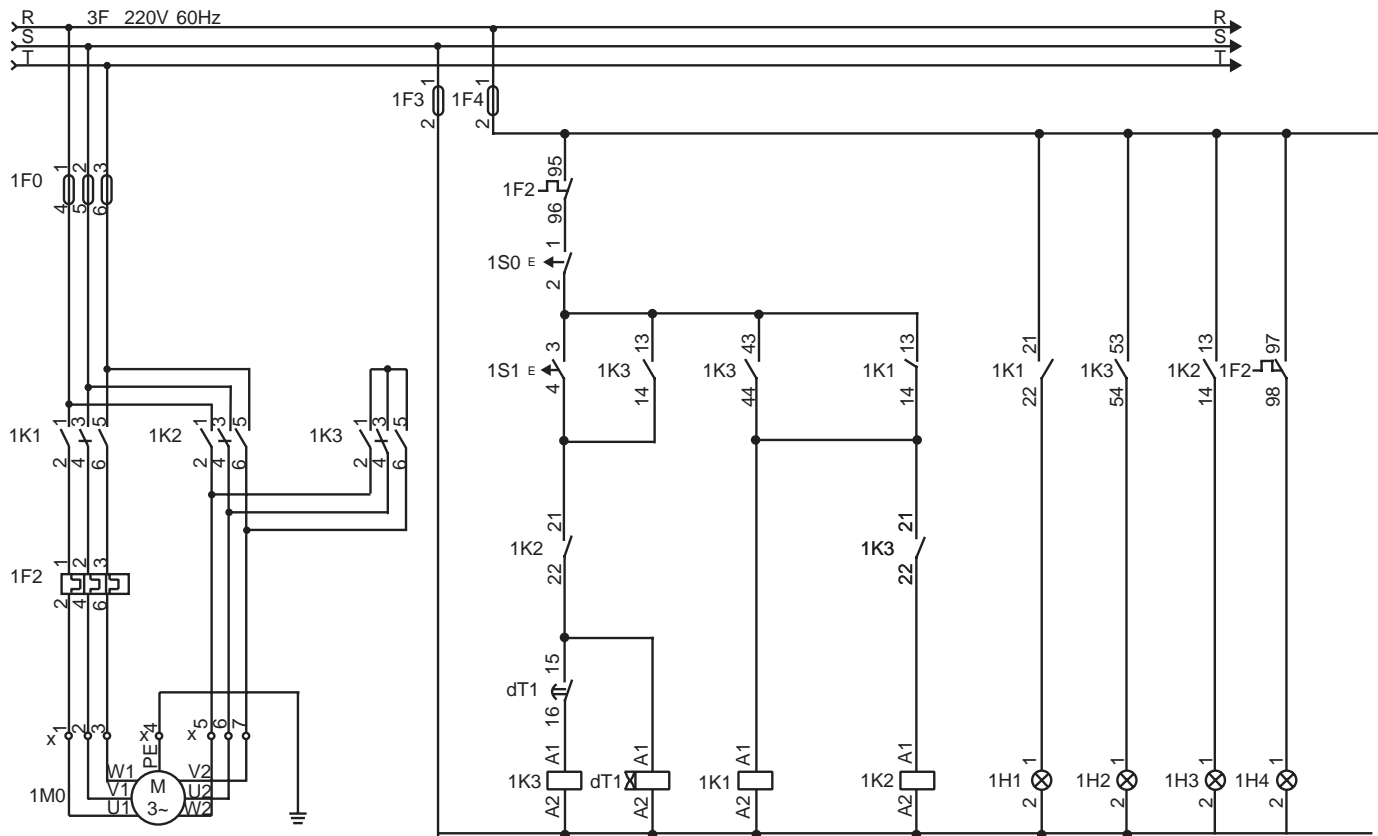
É correto apenas o que se afirma em

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

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 34

O esquema elétrico abaixo representa um sistema de partida estrela-triângulo.



NASCIMENTO, G. **Comandos Elétricos**: teoria e atividades. São Paulo: Érica, 2011 (adaptado).

Com base no circuito acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. O contator 1K3 é responsável pelo fechamento em triângulo no motor.
- II. O sistema não permite o controle do sentido de rotação do motor.
- III. O temporizador dT1 possui retardo na ativação.
- IV. O fusível 1F0 deve ser dimensionado para a condição do motor ligado em estrela.

É correto apenas o que se afirma em

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

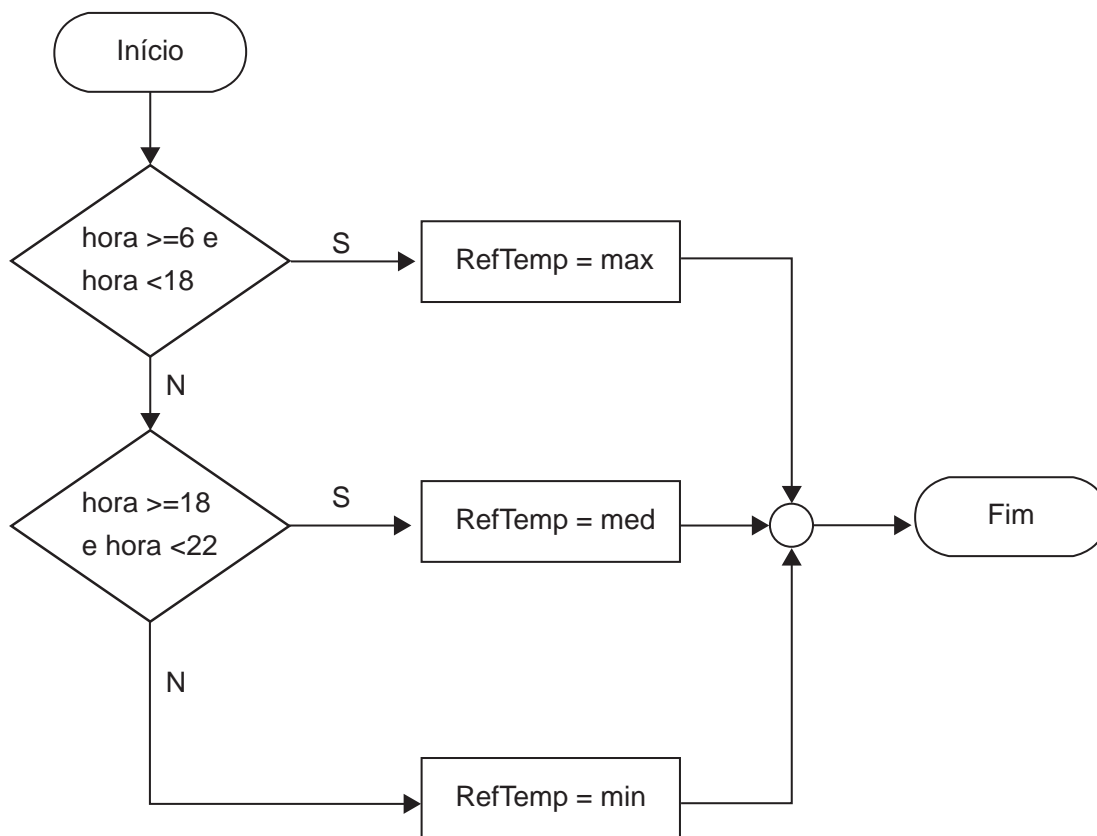


QUESTÃO 35

Em um sistema de controle de caldeira, um tecnólogo em automação industrial utilizou um microcontrolador para desenvolver uma aplicação capaz de ajustar automaticamente a referência (*set point*) da malha de controle da temperatura, de acordo com os seguintes períodos do dia:

- 6 h às 18 h, a referência de temperatura deve estar em seu valor máximo;
- 18 h às 22 h, a referência de temperatura deve estar em 50% de seu valor máximo;
- 22 h às 6 h, a referência de temperatura deve estar em 20% do seu valor máximo.

O fluxograma que representa essa especificação é apresentado na figura abaixo.



De acordo com as especificações e com o fluxograma apresentado, o tecnólogo escreveu a função ReferenciaTemperatura apresentada a seguir:

```
void ReferenciaTemperatura (float hora, double temperatura)
{
    double valorMax = temperatura; % Temperatura máxima da caldeira (°C)
    CÓDIGO
}
```

Sabendo-se que a função `analogWrite` escreve uma variável `double` em uma saída analógica do microcontrolador, para funcionar corretamente, o trecho **CÓDIGO** deve ser substituído por qual dos trechos abaixo?

- A**
- ```
if (hora >= 6) && (hora < 18)
 analogWrite(valorMax);
if (hora >= 18) && (hora < 22)
 analogWrite(valorMax/2);
else
 analogWrite(valorMax/5);
```
- B**
- ```
if (hora >= 6) && (hora < 18)
    analogWrite(valorMax*100);
if (hora >= 18) && (hora < 22)
    analogWrite(valorMax*50);
else
    analogWrite(valorMax*20);
```
- C**
- ```
if (hora <= 6) || (hora > 18)
 analogWrite(valorMax);
if (hora <= 18) || (hora > 22)
 analogWrite(valorMax/5);
else
 analogWrite(valorMax/2);
```
- D**
- ```
if (hora >= 6) || (hora < 18)
    analogWrite(valorMax*100);
if (hora >= 18) || (hora < 22)
    analogWrite(valorMax*50);
else
    analogWrite(valorMax*20);
```
- E**
- ```
if (hora >= 6) && (hora < 18)
 analogWrite(valorMax*100%);
if (hora >= 18) && (hora < 22)
 analogWrite(valorMax*50%);
else
 analogWrite(valorMax*20%);
```



## QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

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

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

### QUESTÃO 1

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

### QUESTÃO 2

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

### QUESTÃO 3

Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi

- A** muito longa.
- B** longa.
- C** adequada.
- D** curta.
- E** muito curta.

### QUESTÃO 4

Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

### QUESTÃO 5

Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

### QUESTÃO 6

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

- A** Sim, até excessivas.
- B** Sim, em todas elas.
- C** Sim, na maioria delas.
- D** Sim, somente em algumas.
- E** Não, em nenhuma delas.

### QUESTÃO 7

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?

- A** Desconhecimento do conteúdo.
- B** Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- C** Espaço insuficiente para responder às questões.
- D** Falta de motivação para fazer a prova.
- E** Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

### QUESTÃO 8

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

- A** não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- B** estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- C** estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- D** estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- E** estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

### QUESTÃO 9

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

- A** Menos de uma hora.
- B** Entre uma e duas horas.
- C** Entre duas e três horas.
- D** Entre três e quatro horas.
- E** Quatro horas, e não consegui terminar.



ÁREA LIVRE

---





# ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

**INEP**

**Ministério  
da Educação**



**ANEXO VIII – PADRÃO DE RESPOSTA  
QUESTÕES DISCURSIVAS – TECNOLOGIA  
EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

**PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS****Tecnologia em Automação Industrial****QUESTÃO DISCURSIVA 1**

Os desafios da mobilidade urbana associam-se à necessidade de desenvolvimento urbano sustentável. A ONU define esse desenvolvimento como aquele que assegura qualidade de vida, incluídos os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e econômicos que não comprometam a qualidade de vida das futuras gerações.

O espaço urbano brasileiro é marcado por inúmeros problemas cotidianos e por várias contradições. Uma das grandes questões em debate diz respeito à mobilidade urbana, uma vez que o momento é de motorização dos deslocamentos da população, por meio de transporte coletivo e individual. Considere os dados do seguinte quadro.

| Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes |                      |                 |
|------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|
| Modalidade                                                 | Tipologia            | Porcentagem (%) |
| Não motorizado                                             | A pé                 | 15,9            |
|                                                            | Bicicleta            | 2,7             |
| Motorizado coletivo                                        | Ônibus municipal     | 22,2            |
|                                                            | Ônibus metropolitano | 4,5             |
|                                                            | Metroferroviário     | 25,1            |
| Motorizado individual                                      | Automóvel            | 27,5            |
|                                                            | Motocicleta          | 2,1             |

Tendo em vista o texto e o quadro de mobilidade urbana apresentados, redija um texto dissertativo, contemplando os seguintes aspectos:

- consequências, para o desenvolvimento sustentável, do uso mais frequente do transporte motorizado; (valor: 5,0 pontos)
- duas ações de intervenção que contribuam para a consolidação de política pública de incremento ao uso de bicicleta na cidade mencionada, assegurando-se o desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA**

O estudante deve redigir um texto dissertativo, em que:

- aborde pelo menos duas das seguintes consequências:
  - aumento da emissão de poluentes atmosféricos;
  - aumento da emissão de gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub> – dióxido de carbono, CO – monóxido de carbono, O<sub>3</sub> – ozônio);
  - aumento da poluição visual e sonora;
  - aumento da temperatura local e global;
  - aumento do consumo de combustíveis;
  - aumento de problemas de saúde (cardíaco, respiratório, dermatológico);
  - aumento da frota de veículos promovendo congestionamentos urbanos;
  - diminuição de áreas verdes;
  - desmatamento;
  - aumento das áreas impermeabilizadas resultando em enchentes, diminuição da infiltração da água e recarga de lençóis freáticos;

- elevação dos custos de manutenção das cidades (metroferrovias, rodovias, tratamento de água, limpeza da cidade, etc);
- necessidade de ampliação de vias trafegáveis;
- necessidade de ampliação de áreas de estacionamento.

b) aborde duas das seguintes intervenções:

- construção de vias exclusivas para bicicletas (ciclovias e ciclofaixas);
- proposição de formas de integração entre o transporte por bicicletas, o metroviário e os ônibus coletivos, a fim de garantir segurança e conforto em momentos de adversidades climáticas e relevo acidentado;
- pontos de aluguel e/ou empréstimo de bicicleta;
- construção de bicicletários;
- investimento na segurança pública;
- políticas de incentivo ao uso de bicicleta (educação ambiental, qualidade de vida, saúde, propaganda);
- implementação de políticas de crédito e de redução do custo das bicicletas.

## QUESTÃO DISCURSIVA 2

---

Três jovens de 19 anos de idade, moradores de rua, foram presos em flagrante, nesta quarta-feira, por terem ateado fogo em um jovem de 17 anos, guardador de carros. O motivo, segundo a 14.<sup>a</sup> DP, foi uma “briga por ponto”. Um motorista deu “um trocado” ao menor, o que irritou os três moradores de rua, que também guardavam carros no local. O menor foi levado ao Hospital das Clínicas (HC) por PMs que passavam pelo local. Segundo o HC, ele teve queimaduras leves no ombro esquerdo, foi medicado e, em seguida, liberado. Os indiciados podem pegar de 12 a 30 anos de prisão, se ficar comprovado que a intenção era matar o menor. Caso contrário, conforme a 14.<sup>a</sup> DP, os três poderão pegar de um a três anos de cadeia.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 28 jul. 2013 (adaptado).

A partir da situação narrada, elabore um texto dissertativo sobre violência urbana, apresentando:

- análise de duas causas do tipo de violência descrita no texto; (valor: 7,0 pontos)
- dois fatores que contribuiriam para se evitar o fato descrito na notícia. (valor: 3,0 pontos)

### PADRÃO DE RESPOSTA

O estudante deve redigir um texto dissertativo, em que:

a) aborde duas das seguintes causas:

- problemas relacionados à educação (baixa escolaridade, evasão escolar, qualidade da educação, distanciamento entre a escola e a realidade social, tempo de permanência na escola);
- desigualdades socioculturais (gênero, etnia, economia, etc);
- desemprego e falta de qualificação profissional;
- precariedade da segurança pública;
- uso de drogas;
- desvalorização da vida humana;
- banalização da violência;
- sensação de impunidade;
- ausência de políticas sociais;
- degradação da vida urbana;
- desconhecimento e/ou desrespeito aos direitos humanos e constitucionais;
- desestruturação familiar;
- desvalorização de princípios éticos e morais.

b) mencione dois dos seguintes fatores:

- políticas de segurança mais efetivas;
- políticas públicas de melhoria das condições socioeconômicas;
- maior consciência cidadã e respeito à vida;
- melhor distribuição de renda;

- melhoria da educação (aumento da escolaridade, redução da evasão escolar, qualidade da educação, aproximação entre a escola e a realidade social, aumento do tempo de permanência na escola);
- aumento da oferta de emprego e melhoria da qualificação profissional;
- medidas preventivas ao uso de drogas;
- maior eficácia do sistema judiciário;
- revisão da legislação penal;
- valorização de princípios éticos, morais e familiares.

Observação: as respostas a esse item devem se pautar na Portaria Inep nº 255, de 02 de junho de 2014, onde se lê:

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

## QUESTÕES DISCURSIVAS 1 E 2 (FORMAÇÃO GERAL - LÍNGUA PORTUGUESA) —————

### Aspectos Avaliados

#### a) Ortográficos

Domínio das convenções ortográficas da modalidade escrita formal da norma-padrão da Língua Portuguesa: grafia de vogais e consoantes, uso de maiúsculas e minúsculas, emprego de hífen, acentuação gráfica.

#### b) Textuais

Domínio de estratégias de produção textual em registro formal, adequadas ao gênero textual solicitado: estruturação interna do período, emprego de conectores para a articulação lógica e para a organização intrafrasal, interfrasal e entre parágrafos, emprego de marcas de referenciação lexical ou pronominal, pontuação.

#### c) Morfossintáticos/Vocabulares

Domínio das convenções morfossintáticas da modalidade escrita formal da norma-padrão da Língua Portuguesa: concordância nominal e verbal, regência nominal e verbal, flexão nominal e verbal; correlação entre tempos verbais, colocação pronominal. Seleção vocabular adequada ao registro formal da norma-padrão da Língua Portuguesa.

QUESTÃO DISCURSIVA 3

NORMA REGULAMENTADORA N.º 10

SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

10.1 – OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

10.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

Portaria n.º 3.214/1978, alterada pela Portaria n.º 598/2004. Disponível em: <<http://portal.mte.org.br>>. Acesso em 25 jul. de 2014 (adaptado).

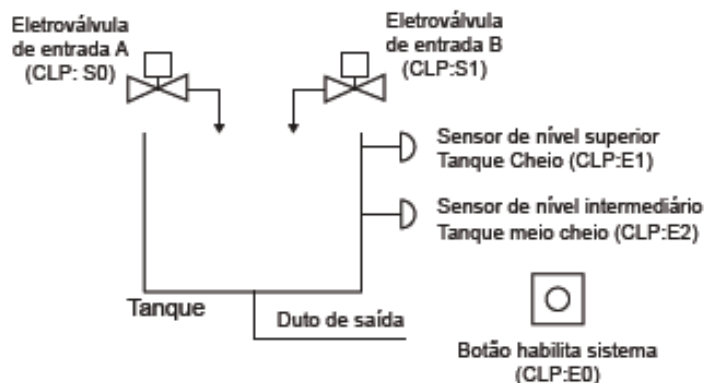
Considerando a Norma Regulamentadora n.º 10 e supondo que você seja o responsável pelo planejamento da substituição de um motor elétrico bifásico de um ventilador industrial, faça uma descrição dos equipamentos de proteção individual que um eletricitista deveria utilizar nessa situação, bem como dos procedimentos de proteção coletiva que deveriam ser adotados. (valor: 10,0 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA**

O estudante deve descrever os equipamentos de proteção individual que o eletricitista deverá utilizar: luva, sapato (ou bota) de segurança com biqueira e sola de PVC; óculos de proteção e capacete (em função do tipo de serviço). Deve descrever, também, os procedimentos a serem adotados pelo eletricitista, para proteção coletiva: desligamento da chave de energia e a verificação de não existir mais tensão na mesma; travamento da chave para que a mesma não seja religada durante o serviço e sinalização na chave informando que o sistema está em um processo de manutenção.

## QUESTÃO DISCURSIVA 4

No tanque esquematizado na figura abaixo, deseja-se controlar o nível de líquido por meio de um controlador lógico programável (CLP). A saída do líquido é demandada por outro processo.



A tabela verdade abaixo estabelece a lógica de funcionamento desse sistema.

| Linha | E0 | E1 | E2 | S0 | S1 |
|-------|----|----|----|----|----|
| 1     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 2     | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 3     | 0  | 1  | 0  | x  | x  |
| 4     | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  |
| 5     | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 6     | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  |
| 7     | 1  | 1  | 0  | x  | x  |
| 8     | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  |

Considere como nível lógico:

- Eletroválvula de entrada: 0 para válvula fechada e 1 para válvula aberta.
- Sensor de nível: 0 para ausência de líquido e 1 para presença de líquido.
- Botão: 0 para não pressionado (desabilitado) e 1 para pressionado (habilitado).

Com base no problema apresentado, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Identifique as linhas com condições irrelevantes e explique os critérios considerados para estabelecer tais condições na tabela verdade. (valor: 3,0 pontos)
- Determine as expressões algébricas mais simplificadas para o controle de cada eletroválvula. (valor: 3,0 pontos)
- Desenvolva um programa em linguagem *ladder* para executar o controle de cada eletroválvula. (valor: 4,0 pontos)

### PADRÃO DE RESPOSTA

a) As linhas das condições irrelevantes são as linhas que contêm como saída um X, ou seja, linhas 3 e 7.

Ambas as linhas são consideradas condições irrelevantes porque indicam uma condição fisicamente impossível, pois esta condição prevê o sensor de nível cheio acionado e o sensor de nível intermediário não acionado.

b)

$$S0 = E0 \cdot \overline{E1}$$

$$S1 = E0 \cdot \overline{E2}$$

c)



## QUESTÃO DISCURSIVA 5

Uma planta industrial é controlada por um controlador lógico programável (CLP) e todo o processo é monitorado por um sistema supervisório, no qual é possível observar os valores das variáveis de processo. Uma delas é a vazão, cuja variável manipulada para seu controle é a abertura de uma válvula proporcional.

Considerando-se uma situação em que uma perturbação faça com que o valor da vazão saia do seu valor de referência ajustado (*set point*), responda às seguintes perguntas.

- a) Quais devem ser as ações executadas pelo sistema supervisório? (valor: 4,0 pontos)
- b) Quais devem ser as ações do CLP? (valor: 3,0 pontos)
- c) Quais devem ser as ações do operador? (valor: 3,0 pontos)

## PADRÃO DE RESPOSTA

a) O aluno deve citar no contexto da resposta as ações abaixo:

- Gerar um alarme para o operador tomar conhecimento do problema, de forma a chamar sua atenção por meio de animação na tela, exibição de mensagem ou alarme sonoro;
- Registrar a ocorrência em um banco de dados, incluindo data e hora da ocorrência, do conhecimento do problema por um operador e da solução do problema.

b) O aluno deve citar no contexto da resposta a ação abaixo:

- Atuar sobre a válvula proporcional de forma a retornar o valor da vazão para a sua referência ajustada.

c) O aluno deve citar no contexto da resposta as ações abaixo:

- Estar atento ao sistema supervisório e tomar ciência do problema (reconhecer o alarme).
- Certificar-se que a variável de processo está sendo adequadamente controlada e, caso isso não ocorra, intervir manualmente no processo e/ou comunicar o setor de manutenção.

## **ANEXO IX – CONCEPÇÃO E ELABORAÇÃO DAS PROVAS DO ENADE**

O processo de construção das provas de cada edição do Enade tem início com a elaboração de diretrizes de prova para cada área a ser avaliada e para o componente de Formação Geral. As diretrizes de prova são elaboradas, sob orientação de servidores da DAES/INEP, pelas Comissões Assessoras do Enade (Comissão Assessora de Formação Geral e Comissões Assessoras de Área) nomeadas pela Presidência do Inep, compostas por professores de Instituições de Educação Superior (IES) públicas e privadas de todas as regiões do País.

Subsidiam a elaboração das diretrizes de prova: as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação (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: o perfil profissional do egresso da área, as competências e habilidades (Recursos) que devem ter sido desenvolvidas pelo egresso durante o curso e os conteúdos curriculares (Objetos de conhecimento).

A partir das diretrizes de prova, as Comissões Assessoras do Enade, sob a orientação dos servidores da DAES/INEP, articulam as características de perfil, os recursos e os objetos de conhecimento a cada um dos itens da prova, construindo a matriz de prova. Dessa maneira, cada item de prova está associado a uma característica de perfil, a um recurso e a até três objetos de conhecimento, compreendidos conforme o quadro a seguir:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CARACTERÍSTICA(S) DE PERFIL</b><br>Conjunto de características do egresso do curso.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>CONJUNTO DE RECURSOS</b><br>Uma expansão do termo competências, que compreende a mobilização de conhecimentos, saberes, escolhas éticas e estéticas, habilidades, posturas, entre outros, para permitir agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles.                     |
| <b>OBJETO(S) DE CONHECIMENTO</b><br>São os conteúdos que devem ser mobilizados por meio dos recursos (competências e habilidades) pelo profissional dotado do perfil esperado.<br>Algumas vezes o item solicita a utilização de dois ou três objetos de conhecimento. Neste caso, o item deve ser capaz de articular todos os conteúdos. |

São apresentados a seguir os cruzamentos de características de perfil, recursos e objetos de conhecimento que correspondem a cada um dos itens da prova da área de Tecnologia em Automação Industrial do ENADE/2014.

| <b>Número do item na prova</b> | <b>Texto da encomenda</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QUESTÃO DISCURSIVA 3           | P 02: Atuar com responsabilidade profissional, de acordo com as normas técnicas e a legislação vigente; R 05: Gerenciar e supervisionar equipes técnicas de trabalho; OC 18: Segurança do Trabalho; OC 23: Planejamento e Gestão.                                                                                                                                                                                                  |
| QUESTÃO DISCURSIVA 4           | P 03: Reunir competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas; R 01: Planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas de automação industrial; OC 14: Controladores Lógicos Programáveis; OC 05: Eletrônica digital.              |
| QUESTÃO DISCURSIVA 5           | P 03: Reunir competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas; R 02: Supervisionar e manter sistemas de automação industrial; OC 13: Sistemas de controle; OC 15: Sistemas Supervisórios.                                                        |
| QUESTÃO 09                     | P 01: Exercer sua profissão com ética, cidadania, compromisso social e respeito ao meio ambiente; R 04: Avaliar a viabilidade econômica de projetos de automação industrial; OC 23: Planejamento e Gestão.                                                                                                                                                                                                                         |
| QUESTÃO 10                     | P 03: Reunir competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 06: Microcontroladores; OC 07: Algoritmos e Programação.               |
| QUESTÃO 11                     | P 03: Reunir competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 08: Acionamentos elétricos; OC 14: Controladores Lógicos Programáveis. |
| QUESTÃO 12                     | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 09: Sistemas eletropneumáticos e eletro-hidráulicos.                                                                                                                                 |
| QUESTÃO 13                     | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 01: Planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas de automação industrial; OC 08: Acionamentos elétricos.                                                                                                                                                                   |
| QUESTÃO 14                     | P 03: Reunir competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas; R 02: Supervisionar e manter sistemas de automação industrial; OC 10: Instrumentação industrial.                                                                                  |
| QUESTÃO 15                     | P 02: Atuar com responsabilidade profissional, de acordo com as normas técnicas e a legislação vigente; R 01: Planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas de automação industrial; OC 11: Instalações elétricas industriais.                                                                                                                                                                                   |
| QUESTÃO 16                     | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 01: Planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas de automação industrial; OC 12: Desenho técnico.                                                                                                                                                                          |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QUESTÃO 17 | P 03: Reunir competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 13: Sistemas de controle; OC 01: Matemática Aplicada.                              |
| QUESTÃO 18 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 14: Controladores Lógicos Programáveis.                                                                                                                                                          |
| QUESTÃO 19 | P 02: Atuar com responsabilidade profissional, de acordo com as normas técnicas e a legislação vigente; R 01: Planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas de automação industrial; OC 16: Redes industriais.                                                                                                                                                                                                               |
| QUESTÃO 20 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 02: Supervisionar e manter sistemas de automação industrial; OC 17: Manutenção industrial.                                                                                                                                                                                                                |
| QUESTÃO 21 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 02: Supervisionar e manter sistemas de automação industrial; OC 19: Metrologia; OC 01: Matemática Aplicada.                                                                                                                                                                                               |
| QUESTÃO 22 | P 03: Reunir competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 20: Fabricação mecânica.                                                           |
| QUESTÃO 23 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 04: Eletrônica analógica.                                                                                                                                                                        |
| QUESTÃO 24 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 21: Robótica.                                                                                                                                                                                    |
| QUESTÃO 25 | Observação: Questão anulada e com problemas conceituais. P 03: Reunir competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 04: Eletrônica analógica. |
| QUESTÃO 26 | P 03: Reunir competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 05: Eletrônica digital.                                                            |
| QUESTÃO 27 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 03: Eletricidade.                                                                                                                                                                                |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QUESTÃO 28 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 15: Sistemas Supervisórios; OC 16: Redes industriais.                                                                                  |
| QUESTÃO 29 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 01: Planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas de automação industrial; OC 22: Máquinas elétricas; OC 08: Acionamentos elétricos.                                                                                          |
| QUESTÃO 30 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 01: Planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas de automação industrial; OC 09: Sistemas eletropneumáticos e eletro-hidráulicos.                                                                                            |
| QUESTÃO 31 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 02: Supervisionar e manter sistemas de automação industrial; OC 19: Metrologia; OC 23: Planejamento e Gestão.                                                                                                                                   |
| QUESTÃO 32 | P 03: Reunir competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas; R 01: Planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas de automação industrial; OC 16: Redes industriais.            |
| QUESTÃO 33 | P 03: Reunir competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 13: Sistemas de controle |
| QUESTÃO 34 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 01: Planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas de automação industrial; OC 08: Acionamentos elétricos; OC 11: Instalações elétricas industriais.                                                                           |
| QUESTÃO 35 | P 04: Ser capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias; R 03: Aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação industrial; OC 06: Microcontroladores; OC 07: Algoritmos e Programação.                                                                               |

## **ERRATA:**

Este Relatório foi gerado em 07/04/2016. A diferença em relação à versão anteriormente disponibilizada restringe-se à questão 16 do Questionário do Estudante (Unidade Federativa onde concluiu o Ensino Médio), tabulada no Anexo III, tabela 20.