

sinaes
Sistema Nacional de Avaliação
da Educação Superior

enade2023
Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

RELATÓRIO SÍNTESE DE ÁREA ENGENHARIA QUÍMICA

**DIRETORIA DE AVALIAÇÃO
DA EDUCAÇÃO SUPERIOR
DAES**

INEP

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO | **MEC**

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

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



RELATÓRIO

SÍNTESE DE ÁREA

ENGENHARIA QUÍMICA

Brasília-DF
Inep/MEC
2024

Diretoria de Avaliação da Educação Superior DAES
Ulysses Tavares Teixeira

Coordenação-Geral de Elaboração de Exames da Educação Superior
Patricio Pereira Marinho

Equipe técnica e apoio

Aline de Assis Santos Oliveira

Andre Teles Guedes

Camilla Leite Carnevale Freire

Fabiana Paula Simões Cunha

Glorineide Pereira Sousa

Irene de Oliveira Sousa

Jane Machado da Silva

Jessika Siqueira Santos

João Paulo Martins da Silva

Khayo Pereira dos Santos

Larissa Evangelista Pereira Souza

Leandro de Castro Fiuza

Lúcia Helena Martins

Luciana Pereira Fernandes

Marco Aurélio Khoury Porto

Nadir Danne Fagundes

Nathália Karine Ferreira Lima

Paola Matos da Hora

Renata Lorrainy Amorele de Oliveira

Rosilene Cerri

Sandra da Costa Lima

Tatiane Barbosa Magalhães de Gouveia

Coordenação-Geral de Gestão de Exames e Indicadores da Educação Superior
Suzi Mesquita Vargas

Equipe técnica e apoio

Ana Cristina de Lima Lopes

Andréia Alves Ferreira

Arthur Canotilho Machado

Ayda de Souza Oliveira

Bruno Marão Raposo

Claudia Regina Raimundo

Davi Contente Toledo

Ingrid Cristina de Oliveira Londe

Luciana dos Anjos Pereira Xavier de Mendonça

Lucineide Moreira dos Santos

Marcela Aparecida de Oliveira

Marcos Alexandre Ferreira dos Santos

Maria Clara Silva Cesar Carrijo

Otávio Alves Cavalcante

Rafaela Campos Sardinha

Renato Augusto dos Santos

Renan Carlos Dourado

Robson Quintilio

Revisão

Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos (Cebbraspe)

Diagramação e arte final

Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos (Cebbraspe)

Diretoria de Estudos Educacionais DIREDD
Maria Teresa Gonzaga Alves

Coordenação-Geral de Editoração e Publicações CGEP
Priscila Pereira Santos

Projeto gráfico e capa
Marcos Hartwich

SUMÁRIO

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| APRESENTAÇÃO | 7 |
| CAPÍTULO 1 DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS E DOS ESTUDANTES NO BRASIL | 14 |
| 1.1 DISTRIBUIÇÃO DE CURSOS | 14 |
| 1.2 DISTRIBUIÇÃO DE ESTUDANTES | 19 |
| CAPÍTULO 2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES E COORDENADORES E PERCEPÇÕES SOBRE ATIVIDADES ACADÊMICAS E EXTRACURRICULARES | 26 |
| 2.1 PERFIL DO ESTUDANTE | 26 |
| 2.1.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS..... | 27 |
| 2.1.2 CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS AO HÁBITO DE ESTUDO, ACERVO DA BIBLIOTECA E ESTUDO EXTRACLASSE | 53 |
| 2.2 PERFIL DO COORDENADOR..... | 56 |
| 2.3 COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE DISCORDÂNCIA/CONCORDÂNCIA DE ESTUDANTES E COORDENADORES | 67 |
| CAPÍTULO 3 PERCEPÇÃO DA PROVA | 76 |
| 3.1 GRAU DE DIFICULDADE DA PROVA | 78 |
| 3.1.1 COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL..... | 78 |
| 3.1.2 COMPONENTE ESPECÍFICO | 81 |
| 3.2 EXTENSÃO DA PROVA EM RELAÇÃO AO TEMPO TOTAL | 86 |
| 3.3 COMPREENSÃO DOS ENUNCIADOS DAS QUESTÕES | 90 |
| 3.3.1 COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL..... | 90 |
| 3.3.2 COMPONENTE DE CONHECIMENTO ESPECÍFICO..... | 94 |
| 3.4 SUFICIÊNCIA DAS INFORMAÇÕES/INSTRUÇÕES FORNECIDAS..... | 97 |
| 3.5 DIFICULDADE ENCONTRADA AO RESPONDER À PROVA | 102 |
| 3.6 CONTEÚDOS DAS QUESTÕES OBJETIVAS DA PROVA | 106 |
| 3.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA..... | 110 |
| CAPÍTULO 4 DISTRIBUIÇÃO DE CONCEITOS..... | 115 |
| 4.1 PANORAMA NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS | 115 |
| 4.2 CONCEITOS POR CATEGORIA ADMINISTRATIVA, MODALIDADE DE OFERTA DOS CURSOS E GRANDE REGIÃO | 118 |
| 4.3 CONCEITOS POR ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA E GRANDE REGIÃO..... | 123 |
| CAPÍTULO 5 ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA..... | 127 |
| 5.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA PROVA..... | 128 |
| 5.1.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS GERAIS | 128 |
| 5.1.2 ESTATÍSTICAS BÁSICAS NO COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL | 130 |
| 5.1.3 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DO COMPONENTE ESPECÍFICO | 133 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.2 ANÁLISE DAS QUESTÕES OBJETIVAS..... | 135 |
| 5.2.1 COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL..... | 135 |
| 5.2.2 COMPONENTE DE CONHECIMENTO ESPECÍFICO..... | 139 |
| 5.3 ANÁLISE DAS QUESTÕES DISCURSIVAS..... | 143 |
| 5.3.1 COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL..... | 143 |
| 5.3.2 COMPONENTE DE CONHECIMENTO ESPECÍFICO..... | 158 |
| REFERÊNCIAS..... | 163 |
| GLOSSÁRIO DE TERMOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS NOS RELATÓRIOS SÍNTESE DO ENADE..... | 166 |
| ANEXOS..... | 173 |
| ANEXO I..... | 174 |
| QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE..... | 174 |
| ANEXO II..... | 183 |
| QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO..... | 183 |
| ANEXO III..... | 193 |
| COMPARAÇÃO DA OPINIÃO DOS ESTUDANTES E COORDENADORES COM RESPEITO ÀS ATIVIDADES ACADÊMICAS E EXTRACLASSES..... | 193 |
| ANEXO IV..... | 207 |
| ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES..... | 207 |
| ANEXO V..... | 246 |
| TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO DA PERCEPÇÃO DA PROVA POR QUARTOS DE DESEMPENHO E GRANDES REGIÕES..... | 246 |
| ANEXO VI..... | 257 |
| TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DO “QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE” SEGUNDO SEXO E QUARTOS DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES..... | 257 |
| ANEXO VII..... | 296 |
| PROVA E QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA..... | 296 |
| ANEXO VIII..... | 337 |
| PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS E GABARITO DEFINITIVO DAS QUESTÕES OBJETIVAS..... | 337 |
| ANEXO IX..... | 343 |
| CONCEPÇÃO E ELABORAÇÃO DAS PROVAS DO ENADE..... | 343 |
| ANEXO X..... | 348 |
| INDICAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE ATENDIMENTOS ESPECIALIZADOS..... | 348 |

APRESENTAÇÃO

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), criado pela Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004, é um dos pilares da avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), o qual é composto pelos processos de avaliação de cursos de graduação e de avaliação institucional — interna e externa — e pelo Enade. Os resultados do Sinaes permitem que sejam conhecidos em profundidade o modo de funcionamento e a qualidade dos cursos e das instituições de educação superior (IES) de todo o Brasil.

Ao representar um importante componente do Sinaes, o Enade exprime sua relevância ao proporcionar, a partir de seus resultados, que todos os envolvidos com os cursos de educação superior no país possam assumir um papel mais reflexivo a respeito do cenário apresentado nas IES, promovendo de forma comprometida e direcionada a definição de estratégias e ações institucionais com propósito de aprimorar e fortalecer o desenvolvimento dos cursos superiores.

De acordo com o estabelecido no § 1.º do art. 5.º da Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004, o objetivo geral do Enade é gerar informações sobre o

desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso 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 (Brasil, 2004).

Dessa forma, o Conceito Enade é um indicador de qualidade que avalia os cursos, por intermédio do desempenho dos estudantes, a partir dos resultados obtidos. Conforme definido no § 8.º do art. 5.º da mesma lei, “a avaliação do desempenho dos estudantes de cada curso no Enade será expressa por meio de conceitos, ordenados em uma escala com 5 (cinco) níveis”. Os níveis variam de um a cinco, de forma que, à proporção que esses valores aumentam, melhor é o desempenho do estudante no exame.

A compreensão da metodologia adotada no cálculo do Conceito Enade e de outras convenções avaliativas adotadas no âmbito deste exame é importante por razões diversas, entre as quais se destaca o fato de que tal compreensão pode contribuir para o reconhecimento não somente dos passos dessa metodologia, que, em última instância, resulta no conceito atribuído a cada curso participante, mas, também, do Enade como uma das fontes de insumo utilizadas para o cálculo dos indicadores de qualidade da educação superior, no país, de maneira mais ampla. Para tanto, a Nota Técnica 3/2024/CEI/CGGI/Daes, disponível no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), apresenta, na íntegra, a metodologia utilizada para o cálculo do Conceito Enade 2023.

Dito isso, os resultados do Enade 2023 da área de Engenharia Química, apresentados neste relatório, constituem, em seu conjunto, um indicativo da potencialidade da correlação entre indicadores quantitativos e qualitativos das características desejadas à formação do perfil profissional pretendido, para além da mensuração de natureza quantitativa decorrente do desempenho dos estudantes na prova.

Em seus 20 anos de existência, o Enade passou por diversas modificações, entre as quais se destacam: a obrigatoriedade de resposta ao “Questionário do Estudante” e a publicação do **Manual do Estudante**, ambas adotadas em 2014; o curso como unidade de análise, que, até 2015, era a combinação de área, IES e município; o aumento do tempo mínimo de permanência do estudante na sala de aplicação da prova para duas horas e a aplicação de somente uma questão discursiva por componente (componente de Formação Geral e componente de Conhecimento Específico), implementados em 2023.

O Enade é aplicado anualmente, embora os cursos sejam avaliados a cada três anos. Ao avaliar o desempenho dos estudantes concluintes dos cursos de graduação, o Enade configura-se como componente curricular obrigatório, de maneira que a regularidade do estudante, ao realizá-lo, é condição necessária para a conclusão do curso de graduação (Brasil, 2004).

O Enade do ano de 2023, conforme definido pela Portaria MEC n.º 124, de 31 de janeiro 2023 (Brasil, 2023), foi aplicado para fins de avaliação de desempenho dos estudantes dos cursos listados a seguir.

I – Áreas relativas ao grau de bacharel

- a) Agronomia
- b) Arquitetura e Urbanismo
- c) Biomedicina
- d) Enfermagem
- e) Engenharia Ambiental
- f) Engenharia Civil
- g) Engenharia de Alimentos
- h) Engenharia de Computação I
- i) Engenharia de Controle e Automação
- j) Engenharia de Produção
- k) Engenharia Elétrica
- l) Engenharia Florestal
- m) Engenharia Mecânica
- n) Engenharia Química

- o) Farmácia
- p) Fisioterapia
- q) Fonoaudiologia
- r) Medicina
- s) Medicina Veterinária
- t) Nutrição
- u) Odontologia
- v) Zootecnia

II – Áreas relativas ao grau de tecnólogo

- a) Tecnologia em Agronegócio
- b) Tecnologia em Estética e Cosmética
- c) Tecnologia em Gestão Ambiental
- d) Tecnologia em Gestão Hospitalar
- e) Tecnologia em Radiologia
- f) Tecnologia em Segurança no Trabalho

Esta edição do exame foi aplicada, no dia 26 de novembro de 2023, aos estudantes concluintes dos cursos de bacharelado e superiores de tecnologia vinculados ao Ano I do Ciclo Avaliativo do Sinaes.

Para os cursos de bacharelado, o exame foi aplicado a estudantes que apresentavam as seguintes situações: expectativa de conclusão do curso até julho de 2024; 80% ou mais da carga horária mínima do currículo do curso da IES concluído até o final das inscrições do Enade 2023; não haviam colado grau até o último dia do período de retificação de inscrições. No caso dos cursos superiores de tecnologia, o exame foi aplicado a estudantes nas seguintes situações: expectativa de conclusão do curso até dezembro de 2023; 75% ou mais da carga horária mínima do currículo do curso concluído até o final das inscrições do Enade 2023; não havia colado grau até o último dia do período de retificação de inscrições deste Enade.

A prova do Enade 2023 foi estruturada a partir de dois componentes. O primeiro, denominado componente de Formação Geral, foi composto de dez questões, sendo nove objetivas (múltipla escolha), envolvendo situações-problema e estudos de casos, e uma discursiva, que se destina a avaliar aspectos como clareza, coerência, coesão, estratégias argumentativas, utilização de vocabulário adequado e correção gramatical do texto. Nesse componente, configura-se a parte comum às provas das diferentes áreas, em que se avaliam as competências e habilidades desenvolvidas pelos estudantes e os conhecimentos gerais, 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, foi formado por 30 (trinta) questões, sendo 1 (uma) discursiva e 29 (vinte e nove) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudo de casos. O componente de Conhecimento Específico contemplava a especificidade de cada área, sendo avaliado o domínio dos conhecimentos e das habilidades esperados para o perfil profissional.

Complementam o Enade três questionários, sendo dois deles respondidos pelos estudantes e um pelos coordenadores de curso. O “Questionário do Estudante” (Anexo I), com 68 questões, foi respondido pelos estudantes, de forma *on-line*, exclusivamente no Sistema Enade, antes da realização da prova, em 2023. As perguntas desse questionário tinham a função de compor o perfil dos participantes, integrando informações relevantes do seu contexto formativo para o processo avaliativo. Pelas respostas às questões objetivas, que exploraram a oferta de infraestrutura e a organização acadêmica do curso, bem como aspectos importantes da formação profissional, foi possível avaliar a trajetória dos estudantes no curso e na instituição de ensino superior.

Aos coordenadores de curso foi destinado o “Questionário do Coordenador de Curso” (Anexo II), também respondido de forma *on-line*, com 74 questões. As perguntas do questionário do coordenador, por serem semelhantes às formuladas para os estudantes, permitiram estabelecer comparações.

O Enade é complementado, ainda, pelas questões do “Questionário de Percepção de Prova” (nove questões respondidas pelo estudante ao final da prova), destinado a levantar informações que permitam aferir a percepção dos estudantes em relação à prova, auxiliando, também, na compreensão dos resultados dos estudantes no Enade, e pelos dados do Censo da Educação Superior¹.

Nos relatórios relativos ao Enade 2023, foram mantidas as modificações implementadas na edição anterior, entre as quais merecem destaque: i) geração de um sumário executivo com informações que oportunizam uma visão global, porém sintética do relatório; ii) reorganização de partes internas de alguns capítulos, com o intuito de facilitar a apresentação e análise dos resultados; iii) apresentação da distribuição de cursos e de estudantes no mesmo capítulo, porém em seções distintas, de maneira a tornar mais clara a apresentação dos resultados; iv) concentração de informações que tratam de temáticas semelhantes em uma mesma parte do relatório, visando permitir uma leitura mais fluida do documento; v) revisão de nomenclaturas conceituais associadas aos resultados apresentados, considerando seus marcos legais e epistemológicos; vi) referências utilizadas no relatório; vii) reorganização dos vários anexos, tomando como critério a ordem em que são citados no documento, em associação aos resultados

¹ Disponíveis em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>.

a que se referem.

Estruturalmente, o Relatório Síntese de Área está organizado em cinco capítulos, além desta apresentação, do glossário e de um conjunto de anexos, aos quais são feitas referências ao longo do texto.

O capítulo 1 é composto por um panorama quantitativo de cursos e de estudantes concluintes na área de Engenharia Química. Em tabelas e figuras, são apresentados os resultados relativos aos cursos participantes do Enade 2023. Para as tabelas, são utilizados dados nacionais por grande região, expostos segundo a categoria administrativa — instituições públicas e privadas —; a organização acadêmica — universidades, centros universitários, faculdades e centros federais de educação tecnológica (CEFET)/ institutos federais de educação, ciência e tecnologia (IF) —; e a modalidade de oferta dos cursos — presencial e a distância — pelas IES. Por sua vez, as figuras trazem os resultados por grande região e UF. Os dados sobre os estudantes são apresentados em tabelas pelos mesmos critérios aplicados à distribuição dos cursos, acrescidos da condição de presença.

No capítulo 2, são enfatizadas as características dos estudantes, reveladas a partir dos resultados obtidos no “Questionário do Estudante” (Anexo I). O estudo desses dados favorece o conhecimento bem como a análise do perfil socioeconômico 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, assim como à percepção sobre o ambiente de ensino-aprendizagem. Adicionalmente, são apresentadas tabelas com características selecionadas dos coordenadores, obtidas a partir dos resultados do “Questionário do Coordenador de Curso” (Anexo II). Como são apresentadas algumas questões em comum nos dois questionários, são exibidas, em um segundo conjunto de dados, tabelas com uma comparação entre as opiniões de estudantes e as de coordenadores sobre os programas e os projetos desenvolvidos no ambiente acadêmico². Do ponto de vista metodológico, um procedimento de escalamento ideal (Meulman, 1998), seguido de uma análise fatorial, foi aplicado às questões nas quais o coordenador explicita graus de concordância/discordância em relação a uma série de asserções.

No capítulo 3, são apresentadas as percepções dos estudantes em relação à prova do Enade 2023, as quais foram analisadas a partir de nove perguntas em que se buscava avaliar desde o grau de dificuldade do exame até o tempo gasto para resolver as questões. Nesse capítulo, o objetivo foi realizar a descrição desses resultados, relacionando os estudantes a quatro grupos de desempenho, que são limitados pelos seguintes percentuais: 25%; 50% ou mediana; 75%; e um quarto superior de desempenho,

² Mais tabelas desse tipo estão disponibilizadas no Anexo IV.

composto pelas notas iguais ou acima do terceiro quartil, bem como a grande região onde os cursos estavam sendo oferecidos.

No capítulo 4, é exposto o panorama nacional da distribuição dos conceitos dos cursos avaliados no Enade 2023, por meio de tabelas, gráficos e análises em que se articulam os conceitos à categoria administrativa e à organização acadêmica das IES, estratificadas por grande região. Nas áreas que oferecem cursos nas modalidades presencial e a distância, a informação dos conceitos é também disponibilizada considerando-se essa desagregação.

No capítulo 5, são exibidas as análises gerais da prova quanto ao desempenho dos estudantes no Enade 2023, expressas pelo cálculo das estatísticas básicas, além das estatísticas e análises, em separado, dos componentes de Formação Geral e de Conhecimento Específico. Nas tabelas, são disponibilizados os totais da população e dos estudantes presentes, além de estatísticas das notas obtidas pelos estudantes, a saber: média, erro-padrão da média, desvio-padrão, nota mínima, mediana e nota máxima. São também disponibilizados histogramas das notas dos participantes nas questões. Os dados foram calculados tendo em vista agregações resultantes dos seguintes critérios: nível nacional e por grande região, categoria administrativa e organização acadêmica. Nas áreas em que são oferecidos cursos nas modalidades presencial e a distância, estatísticas selecionadas são também disponibilizadas, considerando-se essa desagregação. Questões discursivas e objetivas são analisadas também em separado. Como as questões discursivas de Formação Geral foram avaliadas segundo dois critérios (desempenho linguístico e conteúdo), estes também são analisados separadamente.

Ao final da sequência dos capítulos, constam um glossário de termos estatísticos e dez anexos. Além dos dois já mencionados (“Questionário do Estudante” — Anexo I – e “Questionário do Coordenador de Curso” — Anexo II), outros oito apresentam dados sobre o Enade 2023, conforme comentado na sequência. No Anexo III, apresenta-se o cruzamento das informações correspondentes aos questionários dos estudantes e dos coordenadores de curso em relação às atividades acadêmicas extraclasses, enquanto os Anexos IV, V e VI trazem, respectivamente, a “Análise Gráfica das Questões”, as tabulações das respostas do “Questionário de Percepção da Prova” por quartos de desempenho e grandes regiões e das respostas do “Questionário do Estudante”, segundo sexo e quartis de desempenho dos estudantes. Os dois anexos seguintes apresentam a íntegra da prova de Engenharia Química (Anexo VII) e o padrão de resposta das questões discursivas, acompanhado do gabarito das questões objetivas (Anexo VIII). O Anexo IX traz a concepção e a elaboração das provas do Enade e, por último, o Anexo X trata das ocorrências de atendimento especializado à pessoa com deficiência (Brasil, 2015).

Entre os diversos públicos interessados na melhoria do desempenho dos estudantes, destacam-se,

além deles próprios e das instituições de educação superior públicas e privadas, órgãos governamentais, professores, especialistas, entidades acadêmicas, agências de fomento à pesquisa, formuladores de políticas educacionais, centros de estudos e a sociedade em geral.

Em especial, para as instituições públicas e privadas de educação superior, espera-se que os resultados expostos neste relatório e as análises obtidas possam subsidiar reflexões sobre a melhoria dos processos formativos dos estudantes, por meio da (re) definição de políticas e estratégias institucionais voltadas para o aperfeiçoamento dos cursos. Espera-se, também, que os mesmos resultados possam apoiar a reflexão sobre estratégias institucionais diversas voltadas para a promoção da melhoria da qualidade da formação dos estudantes.

CAPÍTULO 1

DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS E DOS ESTUDANTES NO BRASIL

Este capítulo tem o propósito de apresentar um panorama sobre a distribuição dos cursos e dos estudantes participantes do Enade 2023 no país. Na primeira seção, a distribuição dos cursos é caracterizada por categoria administrativa, organização acadêmica, modalidade de oferta dos cursos, grande região e unidade da Federação (UF). Na segunda seção, a distribuição dos estudantes é caracterizada por categoria administrativa, organização acadêmica, modalidades de oferta, grande região, mesorregião, UF, inscrição e condição de presença. Em ambas as seções, os dados são expostos em tabelas e gráficos.

1.1 DISTRIBUIÇÃO DE CURSOS

Em 2023, a área de Engenharia Química contou com 185 cursos no Brasil. Enfatiza-se que poderá ocorrer diferença entre os cursos tabulados neste capítulo e no capítulo 4, correspondente aos cursos que não foram avaliados, em princípio, por não possuírem estudantes concluintes inscritos no exame. Esses cursos, portanto, são considerados neste capítulo, mas não no capítulo 4.

A Tabela 1.1 apresenta dados sobre a distribuição dos cursos avaliados no Enade 2023, por categoria administrativa das IES, modalidade de oferta e grande região.

Tabela 1.1 – Distribuição absoluta e percentual na linha de cursos participantes, por categoria administrativa e modalidade de oferta, segundo a grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grande região | Categoria administrativa | | | Modalidade de oferta | |
|---------------|--------------------------|-------------|--------------|----------------------|-------------|
| | Total | Públicas | Privadas | Educação presencial | A distância |
| Brasil | 185 100,0% | 66 35,7% | 119 64,3% | 182 98,4% | 3 1,6% |
| CO | 6 100,0% | 4 66,7% | 2 33,3% | 6 100,0% | 0 0,0% |
| NE | 29 100,0% | 12 41,4% | 17 58,6% | 29 100,0% | 0 0,0% |
| NO | 7 100,0% | 5 71,4% | 2 28,6% | 7 100,0% | 0 0,0% |
| SE | 87 100,0% | 25 28,7% | 62 71,3% | 87 100,0% | 0 0,0% |
| SUL | 56 100,0% | 20 35,7% | 36 64,3% | 53 94,6% | 3 5,4% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 1.1 mostram que, considerada a categoria administrativa da IES, o setor privado apresenta o maior percentual, visto que concentra 119 dos 185 cursos de Engenharia Química, número correspondente a 64,3% dos cursos.

Como apresentado na mesma tabela, a região Sudeste foi a de maior representação, concentrando 87 cursos, ou 47,0% do total nacional. A região Sul participou com 56 cursos, correspondendo a 30,3% do total de cursos. A região Nordeste participou com 29 cursos (15,7% do total). A região de menor representação foi a Centro-Oeste, com 6 cursos ou 3,2% do total.

Considerando-se a distribuição dos cursos, por categoria administrativa, em cada grande região, a região Norte foi a que apresentou a maior proporção de cursos em instituições públicas (71,4%). Em contrapartida, a região Sudeste foi a que apresentou a maior proporção de cursos em instituições privadas (71,3%). Na região Sudeste, concentrou-se a maior quantidade de cursos em instituições privadas do país: 62 entre os 119 dessa categoria. Nas demais regiões, o percentual de cursos em instituições privadas foi: 33,3% na região Centro-Oeste, 58,6% na região Nordeste, 28,6% na região Norte e 64,3% na região Sul.

Considerando-se a modalidade de oferta, constata-se que a maioria dos cursos – 182 dos 185 – são oferecidos na modalidade presencial.

Os 182 cursos (98,4%) na modalidade de oferta presencial estão distribuídos da seguinte forma: 7 na região Norte, 29 na região Nordeste, 87 na região Sudeste, 53 na região Sul e 6 na região Centro-Oeste.

A Tabela 1.2 possibilita uma visão ampla da distribuição dos cursos por organização acadêmica da IES e grande região.

Tabela 1.2 – Distribuição absoluta e percentual na linha de cursos participantes, por organização acadêmica, segundo a grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grande região | Organização acadêmica | | | | |
|---------------|-----------------------|---------------|------------------------|-------------|-----------|
| | Total | Universidades | Centros universitários | Faculdades | CEFET/IF |
| Brasil | 185 100,0% | 110 59,5% | 41 22,2% | 29 15,7% | 5 2,7% |
| CO | 6 100,0% | 4 66,7% | 0 0,0% | 2 33,3% | 0 0,0% |
| NE | 29 100,0% | 15 51,7% | 8 27,6% | 5 17,2% | 1 3,4% |
| NO | 7 100,0% | 5 71,4% | 2 28,6% | 0 0,0% | 0 0,0% |
| SE | 87 100,0% | 44 50,6% | 22 25,3% | 19 21,8% | 2 2,3% |
| SUL | 56 100,0% | 42 75,0% | 9 16,1% | 3 5,4% | 2 3,6% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Na Tabela 1.2, é disponibilizado o número de cursos de Engenharia Química por organização acadêmica, segundo as grandes regiões brasileiras. Dos 185 cursos de Engenharia Química, 110, equivalentes a 59,5% do total, eram oferecidos em universidades. As faculdades apresentaram 29 cursos (15,7% do total), e os centros universitários ofereceram 41 (22,2% do total). Os CEFET/IF, por sua vez, ofereceram 5 cursos, o que corresponde a 2,7% do total de cursos.

Entre as regiões, a região Sudeste apresentou o maior número de cursos disponíveis, com 87, sendo 44 nas universidades, 22 nos centros universitários, 19 nas faculdades e 2 nos CEFET/IF.

Na sequência de regiões que apresentaram maiores quantitativos, a Sul contou com 56 cursos, dos quais 42 eram vinculados a universidades; 9, a centros universitários; 3, a faculdades; e 2, a CEFET/IF. Essa região apresentou a maior proporção de cursos em universidades (75,0%).

A região Nordeste contou com 29 cursos, dos quais 15 eram vinculados a universidades; 8, a centros universitários; 5, a faculdades; e 1, a CEFET/IF.

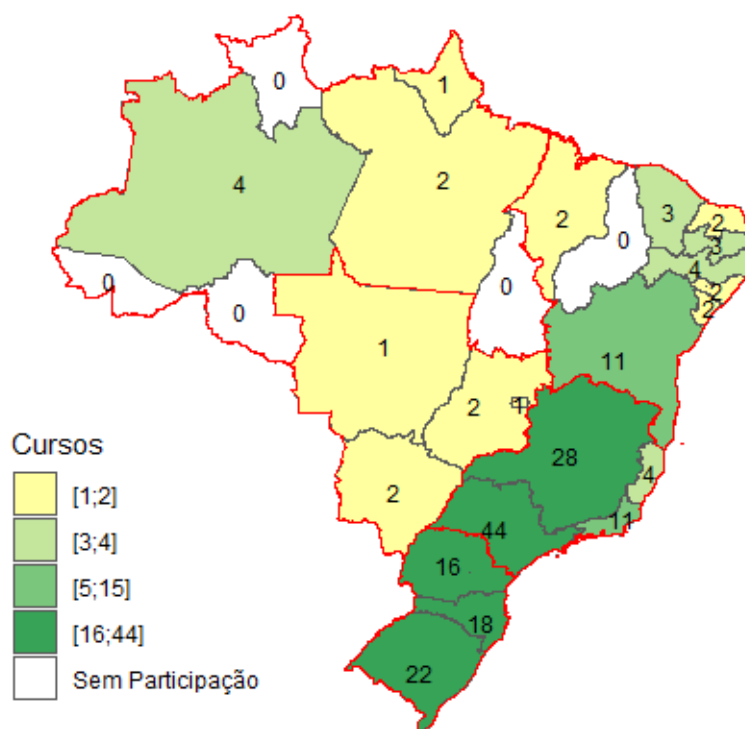
Já a região Norte totalizou 7 cursos, sendo 5 cursos em universidades e 2 em centros universitários. Essa região apresentou a maior proporção de cursos em centros universitários (28,6%).

Conforme citado anteriormente, a região Centro-Oeste teve a menor representação no total nacional de cursos de Engenharia Química, 6 cursos, sendo que 4 em universidades e 2 em faculdades. Essa região apresentou a maior proporção de cursos em faculdades (33,3%).

A distribuição dos cursos no Enade 2023, na área de Engenharia Química, por UF, é apresentada na Figura 1.1 e no Gráfico 1.1. Na legenda da Figura 1.1, observam-se cinco grupos, cada um composto

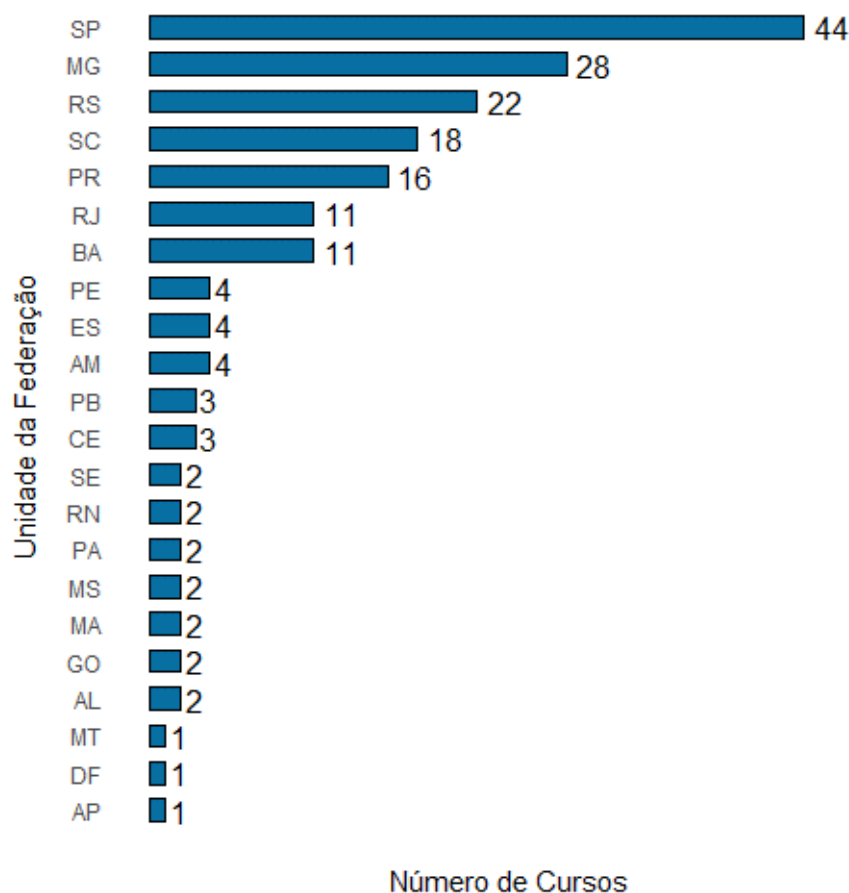
por uma quantidade aproximadamente igual de UF. A partir dessa subdivisão, foi estabelecido um número mínimo (x) e um número máximo (y) de cursos oferecidos em cada grupo da UF. A notação $x \rightarrow y$ indica que o intervalo não inclui x e inclui y .

Figura 1.1 – Cursos participantes, por unidade da Federação, com indicação de grande região – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Gráfico 1.1 – Número de cursos participantes por unidade da Federação – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os resultados apresentados na Figura 1.1 e no Gráfico 1.1 consideram os cursos de Engenharia Química nas unidades da Federação. Pode-se observar que São Paulo e Minas Gerais foram os estados com maior representação, seguidos de Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Os quatro primeiros estados correspondem a 60,5% dos cursos de Engenharia Química oferecidos, em 2023, no país. No outro extremo, os estados com menor participação foram Mato Grosso, Distrito Federal e Amapá, correspondendo a 1,6% dos cursos.

1.2 DISTRIBUIÇÃO DE ESTUDANTES

O número de estudantes inscritos e ausentes, bem como o de estudantes presentes no Enade 2023 no curso de Engenharia Química, por categoria administrativa e modalidade de oferta, é apresentado na Tabela 1.3.

Tabela 1.3 – Distribuição absoluta e percentual na linha de estudantes, por categoria administrativa e por modalidade de oferta, segundo a grande região e a condição de presença – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grande região | Condição de presença | Categoria administrativa | | | Modalidade de oferta | |
|---------------|----------------------|--------------------------|----------|----------|----------------------|-------------|
| | | Total | Públicas | Privadas | Educação presencial | A distância |
| Brasil | Ausente | 745 | 399 | 346 | 733 | 12 |
| | | 100,0% | 53,6% | 46,4% | 98,4% | 1,6% |
| | Presente | 5.318 | 3.353 | 1.965 | 5.249 | 69 |
| | | 100,0% | 63,1% | 36,9% | 98,7% | 1,3% |
| | % Ausente | 12,3% | 10,6% | 15,0% | 12,3% | 14,8% |
| | | | | | | |
| CO | Ausente | 21 | 19 | 2 | 21 | 0 |
| | | 100,0% | 90,5% | 9,5% | 100,0% | 0,0% |
| | Presente | 126 | 113 | 13 | 126 | 0 |
| | | 100,0% | 89,7% | 10,3% | 100,0% | 0,0% |
| | % Ausente | 14,3% | 14,4% | 13,3% | 14,3% | 0,0% |
| | | | | | | |
| NE | Ausente | 142 | 93 | 49 | 142 | 0 |
| | | 100,0% | 65,5% | 34,5% | 100,0% | 0,0% |
| | Presente | 718 | 598 | 120 | 718 | 0 |
| | | 100,0% | 83,3% | 16,7% | 100,0% | 0,0% |
| | % Ausente | 16,5% | 13,5% | 29,0% | 16,5% | 0,0% |
| | | | | | | |
| NO | Ausente | 42 | 30 | 12 | 42 | 0 |
| | | 100,0% | 71,4% | 28,6% | 100,0% | 0,0% |
| | Presente | 156 | 113 | 43 | 156 | 0 |
| | | 100,0% | 72,4% | 27,6% | 100,0% | 0,0% |
| | % Ausente | 21,2% | 21,0% | 21,8% | 21,2% | 0,0% |
| | | | | | | |
| SE | Ausente | 405 | 173 | 232 | 405 | 0 |
| | | 100,0% | 42,7% | 57,3% | 100,0% | 0,0% |
| | Presente | 2.937 | 1.677 | 1.260 | 2.937 | 0 |
| | | 100,0% | 57,1% | 42,9% | 100,0% | 0,0% |
| | % Ausente | 12,1% | 9,4% | 15,5% | 12,1% | 0,0% |
| | | | | | | |
| SUL | Ausente | 135 | 84 | 51 | 123 | 12 |
| | | 100,0% | 62,2% | 37,8% | 91,1% | 8,9% |
| | Presente | 1.381 | 852 | 529 | 1.312 | 69 |
| | | 100,0% | 61,7% | 38,3% | 95,0% | 5,0% |
| | % Ausente | 8,9% | 9,0% | 8,8% | 8,6% | 14,8% |
| | | | | | | |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como revelam os dados da Tabela 1.3, em todo o Brasil, inscreveram-se, no Enade 2023, 6.063 estudantes, sendo que 87,7% (5.318) estavam presentes e 12,3% (745) ausentes. Do total de inscritos, 98,7% (5.982) eram oriundos da modalidade presencial, enquanto 1,3% (81) frequentavam o curso a distância. Destaca-se, ainda, com base na Tabela 1.3, que a menor taxa de absenteísmo ocorreu na região Sul (8,9%), e a maior na região Norte (21,2%). No que se refere à categoria administrativa, o absenteísmo foi maior entre os estudantes de instituições privadas (15,0%) do que entre os de instituições públicas (10,6%). Quando se considera a modalidade de oferta, observa-se que o absenteísmo foi maior entre os estudantes provenientes dos cursos a distância (14,8%) em relação aos de cursos presenciais (12,3%).

Paralelamente ao observado em todas as regiões brasileiras quanto à distribuição dos cursos, a maioria dos estudantes estava vinculada a cursos em instituições públicas. Tais instituições concentram 61,9% dos estudantes de Engenharia Química de todo o país, inscritos no Enade 2023 (2.311 estudantes em IES privadas e 3.752 em IES públicas).

A região Centro-Oeste apresentou o menor número de inscritos (147), representando 2,4% do total nacional. Nessa região, a rede privada concentrou 10,2% dos inscritos, e as instituições públicas, 89,8%. Já na modalidade de oferta, todos os 147 dos estudantes cursaram a modalidade presencial. O absenteísmo nessa região foi de 14,3%.

Na região Nordeste, inscreveram-se 860 estudantes, correspondentes a 14,2%, em termos nacionais. Nessa região, a rede privada concentrou 19,7% dos inscritos, e as instituições públicas, 80,3%. Ao se considerar a modalidade de oferta, 860 dos estudantes cursaram a modalidade presencial, e 0, a modalidade a distância. O absenteísmo nessa região foi de 16,5%.

A região Norte apresentou 198 estudantes inscritos, representando 3,3%, em termos nacionais. Nessa região, a rede privada concentrou 27,8% dos inscritos, e as instituições públicas, 72,2%. Ao se considerar a modalidade de oferta, 198 dos estudantes cursaram a modalidade presencial, e 0, a modalidade a distância. O absenteísmo nessa região foi de 21,2%.

Na região Sudeste, houve 3.342 estudantes inscritos, correspondentes a 55,1%, em termos de Brasil. Desses, 44,6% eram estudantes de rede privada, e 55,4% de instituições públicas. Nessa região, quando se considera a modalidade de oferta, 3.342 dos estudantes cursaram a modalidade presencial, e 0, a modalidade a distância. O absenteísmo nessa região foi de 12,1%.

A região Sul apresentou 1.516 estudantes inscritos, correspondentes a 25,0%, em termos nacionais. Nessa região, a rede privada concentrou 38,3% dos inscritos, e as instituições públicas, 61,7%. Quando se considera a modalidade de oferta, 1.435 dos estudantes cursaram a modalidade presencial, e 81, a modalidade a distância. O absenteísmo nessa região foi de 8,9%.

Na Tabela 1.4, mostram-se o número e o percentual de estudantes inscritos, presentes e ausentes, por organização acadêmica, segundo as grandes regiões.

Tabela 1.4 – Distribuição absoluta e percentual na linha de estudantes, por organização acadêmica, segundo a grande região e a condição de presença – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grande região | Condição de presença | Organização acadêmica | | | | |
|---------------|----------------------|-----------------------|---------------|------------------------|------------|----------|
| | | Total | Universidades | Centros universitários | Faculdades | CEFET/IF |
| Brasil | Ausente | 745 | 527 | 140 | 60 | 18 |
| | | 100,0% | 70,7% | 18,8% | 8,1% | 2,4% |
| | Presente | 5.318 | 4.204 | 696 | 326 | 92 |
| | | 100,0% | 79,1% | 13,1% | 6,1% | 1,7% |
| | % Ausente | 12,3% | 11,1% | 16,7% | 15,5% | 16,4% |
| CO | Ausente | 21 | 19 | 0 | 2 | 0 |
| | | 100,0% | 90,5% | 0,0% | 9,5% | 0,0% |
| | Presente | 126 | 113 | 0 | 13 | 0 |
| | | 100,0% | 89,7% | 0,0% | 10,3% | 0,0% |
| | % Ausente | 14,3% | 14,4% | 0,0% | 13,3% | 0,0% |
| NE | Ausente | 142 | 95 | 24 | 13 | 10 |
| | | 100,0% | 66,9% | 16,9% | 9,2% | 7,0% |
| | Presente | 718 | 623 | 56 | 11 | 28 |
| | | 100,0% | 86,8% | 7,8% | 1,5% | 3,9% |
| | % Ausente | 16,5% | 13,2% | 30,0% | 54,2% | 26,3% |
| NO | Ausente | 42 | 30 | 12 | 0 | 0 |
| | | 100,0% | 71,4% | 28,6% | 0,0% | 0,0% |
| | Presente | 156 | 113 | 43 | 0 | 0 |
| | | 100,0% | 72,4% | 27,6% | 0,0% | 0,0% |
| | % Ausente | 21,2% | 21,0% | 21,8% | 0,0% | 0,0% |
| SE | Ausente | 405 | 259 | 98 | 41 | 7 |
| | | 100,0% | 64,0% | 24,2% | 10,1% | 1,7% |
| | Presente | 2.937 | 2.110 | 501 | 277 | 49 |
| | | 100,0% | 71,8% | 17,1% | 9,4% | 1,7% |
| | % Ausente | 12,1% | 10,9% | 16,4% | 12,9% | 12,5% |
| SUL | Ausente | 135 | 124 | 6 | 4 | 1 |
| | | 100,0% | 91,9% | 4,4% | 3,0% | 0,7% |
| | Presente | 1.381 | 1.245 | 96 | 25 | 15 |
| | | 100,0% | 90,2% | 7,0% | 1,8% | 1,1% |
| | % Ausente | 8,9% | 9,1% | 5,9% | 13,8% | 6,3% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como mostrado na Tabela 1.4, dos 5.318 estudantes de Engenharia Química inscritos e presentes no exame de 2023, em todo o Brasil, 4.204 (79,1%) estudavam em universidades, 696 (13,1%) em centros universitários, 326 (6,1%) em faculdades e 92 (1,7%) em CEFET/IF.

A taxa de absenteísmo no Brasil ficou em 12,3%. As universidades registraram taxas inferiores à média nacional, 11,1%, respectivamente. Os CEFET/IF, os centros universitários e as faculdades apresentaram percentual de ausência maior que a média nacional, sendo de 16,4%, 16,7% e 15,5%.

Entre as regiões, a que registrou o maior contingente de participantes (estudantes inscritos e presentes) estudando em universidades foi a região Sudeste com 2.110, o que corresponde a 50,2% dos

participantes nesse tipo de organização acadêmica, em todo o país. A segunda região com maior representatividade foi a região Sul, com 1.245 participantes estudando em universidades, representando 29,6%.

Considerando-se a distribuição intrarregional dos participantes presentes, na região Sul, dos 1.381 participantes (26,0% do total), 1.245 estavam em universidades, 96 em centros universitários, 25 em faculdades e 15 em CEFET/IF, o que corresponde a, respectivamente, 90,2%, 7,0%, 1,8% e 1,1%.

Já os 2.937 participantes da região Sudeste (55,2% do total), 2.110 estavam em universidades, 501 em centros universitários, 277 em faculdades e 49 em CEFET/IF, correspondendo a, respectivamente, 71,8%, 17,1%, 9,4% e 1,7%.

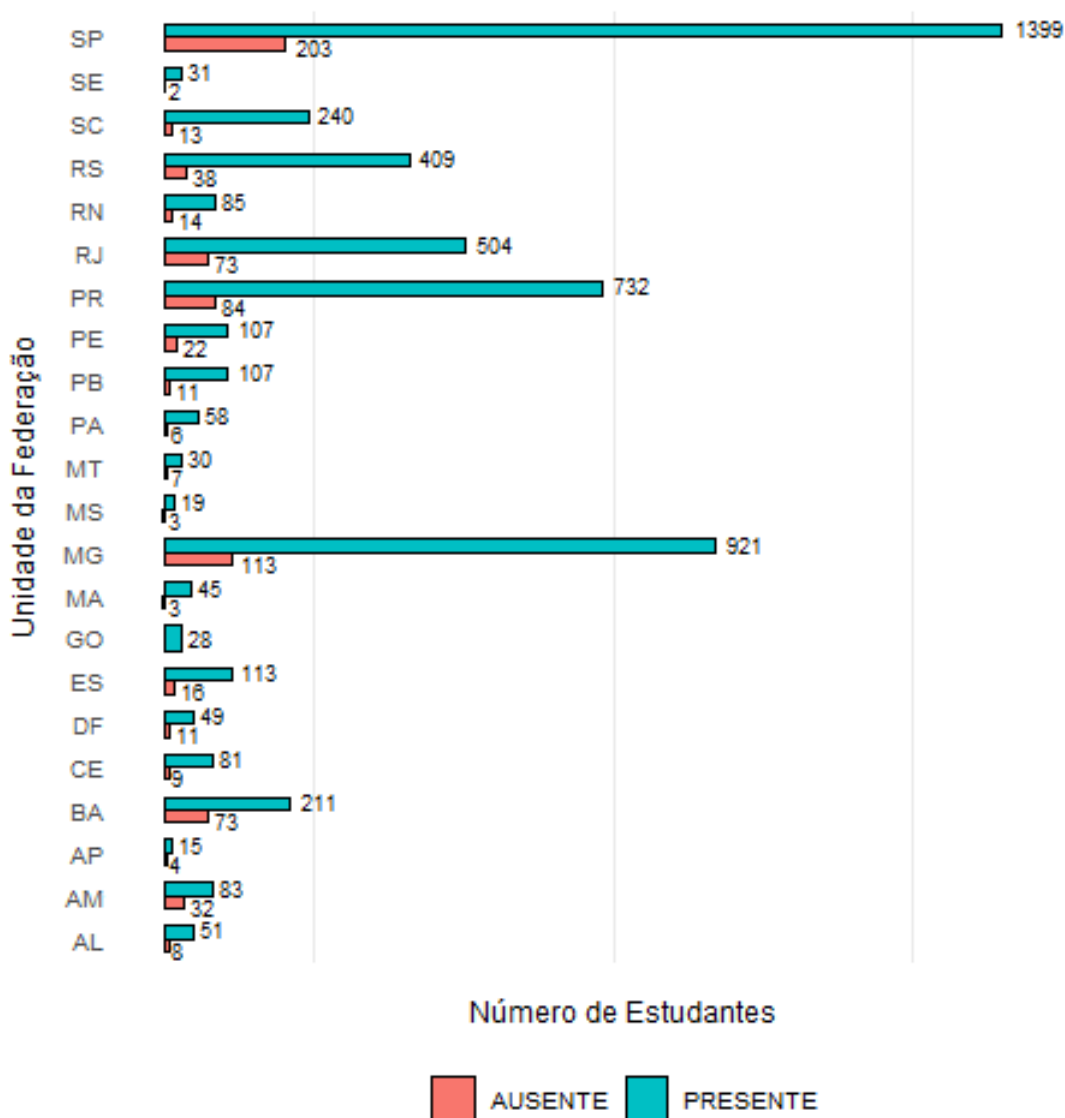
Na região Nordeste, dos 718 participantes (13,5% do total), 623 estavam em universidades, 56 em centros universitários, 11 em faculdades e 28 em CEFET/IF, correspondendo a, respectivamente, 86,8%, 7,8%, 1,5% e 3,9%.

Dos 126 estudantes participantes da região Centro-Oeste (2,4% do total), 113 estavam em universidades e 13 em faculdades, correspondendo a, respectivamente, 89,7% e 10,3%.

Na região Norte, dos 156 participantes (2,9% do total), 113 estavam em universidades e 43 em centros universitários, correspondendo a, respectivamente, 72,4% e 27,6%.

No Gráfico 1.2, são apresentadas todas as UF's com estudantes inscritos no curso (presentes e ausentes).

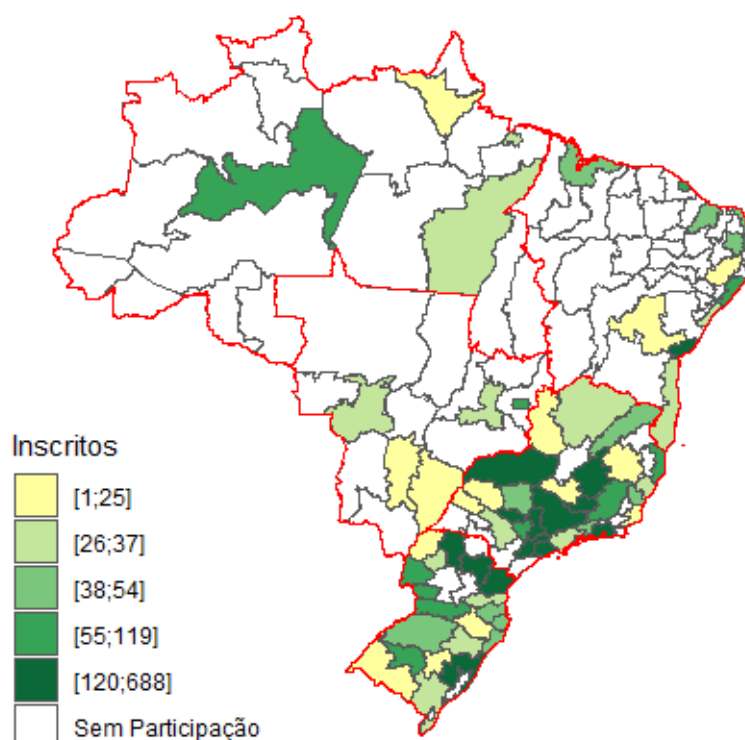
Gráfico 1.2 – Estudantes concluintes por unidade de Federação segundo a condição de presença (presentes e ausentes) – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Na figura 1.2, é apresentada a distribuição dos estudantes inscritos no Enade 2023, na área de Engenharia Química, por mesorregião, com indicação da UF.

Figura 1.2 – Número de estudantes, por mesorregião, com indicação da unidade de Federação região – Enade/2023 – Engenharia Química

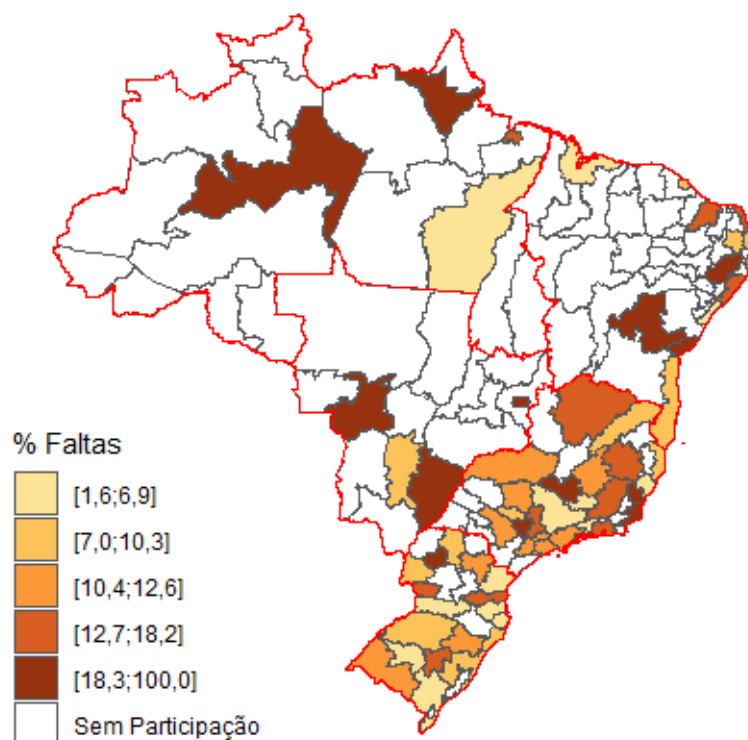


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como mostrado no Gráfico 1.2, os estados de São Paulo, Minas Gerais e Paraná, nessa ordem, foram os que contaram com o maior número de inscritos, somando 56,9% dos estudantes. No outro extremo, os estados com a menor participação de estudantes inscritos foram Sergipe, Goiás, Mato Grosso do Sul e Amapá, com uma participação pequena, totalizando 1,7% dos estudantes inscritos. Além disso, foram considerados os estudantes inscritos em 68 mesorregiões (69 mesorregiões, equivalentes a 50,4%, não apresentaram estudantes e estão representadas por áreas brancas), que constam na Figura 1.2. As dez mesorregiões com o maior número de estudantes inscritos concentraram 53,1% e são mesorregiões ligadas, principalmente, aos municípios de grandes capitais (Rio de Janeiro, São Paulo e Salvador). A mesorregião com o maior número de inscritos foi a Metropolitana de São Paulo, com 11,3% dos estudantes.

Na Figura 1.3, apresenta-se a porcentagem de ausência entre os estudantes inscritos da área de Engenharia Química, segundo a mesorregião, com indicação de UF.

Figura 1.3 – Percentual de estudantes ausentes, por mesorregião, com indicação da unidade de Federação – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

A porcentagem de ausência na área de Engenharia Química no Brasil, como um todo, foi de 12,3%, mas os valores foram bem diversificados, segundo a mesorregião. Para mostrar essa diversidade, a Figura 1.3 apresentou as mesorregiões com maior percentual de ausências, que foram: Norte Fluminense, com 1 inscritos e 1 ausentes (100,0%); Centro Norte Baiano, com 11 inscritos e 10 ausentes (90,9%); e Oeste de Minas, com 10 inscritos e 9 ausentes (90,0%).

CAPÍTULO 2

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

Este capítulo tem a finalidade de apresentar as características dos estudantes e dos coordenadores da área de Engenharia Química, bem como suas opiniões a respeito de atividades acadêmicas e extracurriculares. Para tanto, está organizado em três seções: a primeira centra-se no estudante, trazendo elementos que convergem para a caracterização do seu perfil, considerando características demográficas e socioeconômicas, além de outros aspectos relacionados ao hábito de estudo, acervo de biblioteca e estudos extraclasse; a segunda traça o perfil dos coordenadores que responderam ao questionário pertinente; enquanto a terceira procede a algumas comparações entre as opiniões dos estudantes e dos coordenadores quanto ao nível de concordância/discordância em relação às atividades acadêmicas e extraclasse.

É importante ressaltar que, haja vista o conteúdo abordado nas três seções e o interesse de quem desejar aprofundá-lo, o Anexo I corresponde à íntegra do “Questionário do Estudante”, enquanto o Anexo II apresenta, também em sua versão integral, o “Questionário do Coordenador de Curso”. A íntegra das tabelas desagregadas por quartos de desempenho e sexo dos estudantes está disponível no Anexo VI. O Anexo III traz comparação da opinião dos estudantes e dos coordenadores com relação às atividades acadêmicas e extraclasse.

2.1 PERFIL DO ESTUDANTE

Para o levantamento das características dos estudantes de Engenharia Química que participaram do Enade 2023, o universo foi constituído por 5.270 inscritos que compareceram à prova e responderam ao “Questionário do Estudante” na página do Inep. É possível que alguns estudantes não tenham respondido integralmente ao questionário e, em razão disso, em algumas tabelas, a população analisada não seja de todos os participantes. Nesta seção, serão apresentadas tabelas com informações selecionadas do questionário, além das informações sobre sexo e idade dos participantes, fornecidas pela IES.

2.1.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS³

Na Tabela 2.1 apresenta-se a distribuição por sexo e idade do total de respondentes, segundo a modalidade de oferta do curso: presencial e a distância. As porcentagens que representam as participações de uma dada combinação de sexo e grupo etário somam 100,0% para cada modalidade de oferta.

Tabela 2.1 – Distribuição percentual do total de estudantes, por modalidade de oferta e sexo, segundo o grupo etário, a média e o desvio-padrão das idades – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grupo etário, média, desvio-padrão das idades | Modalidade de oferta | | | | | |
|-----------------------------------------------|----------------------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|
| | Presencial | | | A distância | | |
| | Sexo | | | Sexo | | |
| | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino |
| Até 24 anos | 49,8% | 23,6% | 26,2% | 7,2% | 2,9% | 4,3% |
| De 25 a 29 anos | 41,3% | 19,7% | 21,6% | 11,6% | 8,7% | 2,9% |
| De 30 a 34 anos | 6,2% | 3,2% | 2,9% | 15,9% | 2,9% | 13,0% |
| De 35 a 39 anos | 1,7% | 1,1% | 0,6% | 29,0% | 20,3% | 8,7% |
| De 40 a 44 anos | 0,6% | 0,4% | 0,2% | 21,7% | 17,4% | 4,3% |
| Acima de 45 anos | 0,4% | 0,4% | 0,1% | 14,5% | 13,0% | 1,4% |
| Total | 100,0% | 48,4% | 51,6% | 100,0% | 65,2% | 34,8% |
| Média | 25,4 | 25,7 | 25,2 | 36,6 | 38,3 | 33,5 |
| Desvio-padrão | 3,5 | 3,9 | 3,0 | 7,7 | 7,8 | 6,6 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Com base nos dados das Tabela 2.1, constatou-se que os estudantes da área de Engenharia Química eram, em sua maior parte, do sexo masculino, na modalidade a distância (65,2%). Os estudantes desse sexo, no segmento mais jovem, até 24 anos, constituíram 23,6% na modalidade presencial e 2,9% a distância. A proporção de estudantes nos grupos etários diminui com o aumento da idade para os estudantes em ambos os sexos na educação presencial. Já entre os estudantes concluintes de cursos a distância, percebe-se que há pouca variabilidade na porcentagem dos dois primeiros grupos (4,4% entre a maior porcentagem e a menor). Assim, o grupo modal para a modalidade a distância foi entre 35 a 39 anos, com 29,0% do total (20,3% do sexo masculino e 8,7% do sexo feminino). Na modalidade presencial, foi o segmento até 24 anos, com 49,8% do total (23,6% do sexo masculino e 26,2% do sexo feminino).

O grupo etário que apresentou a segunda maior frequência de estudantes, na modalidade a distância, foi entre 40 a 44 anos, com 21,7% do total (17,4% do sexo masculino e 4,3% do sexo feminino). Entre os estudantes na modalidade presencial, a segunda maior frequência foi entre 25 a 29 anos, com 41,3% do total (19,7% do sexo masculino e 21,6% do sexo feminino).

³ Uma das convenções para tabelas numéricas refere-se à possibilidade de a soma das partes não resultar em 100%, uma vez que os arredondamentos não foram seguidos de ajustes para garantir soma 100% nas tabelas e igualdades em classes obtidas por soma. Assim, diferenças de até 0,10 podem ocorrer.

Em 2023, a média das idades dos concluintes de Engenharia Química do sexo masculino na modalidade presencial foi maior que a do sexo feminino, respectivamente, 25,7 e 25,2 anos. Para os concluintes na modalidade a distância, as médias foram 38,3 e 33,5 anos, respectivamente, para estudantes do sexo masculino e estudantes do sexo feminino. O desvio-padrão das idades foi maior para os estudantes do sexo masculino que para os do sexo feminino na modalidade a distância e maior na presencial.

Na sequência, as Tabela 2.2a e 2.2b ilustram a distribuição das respostas por sexo do estudante inscrito, respectivamente, em cursos presenciais e a distância, segundo a sua cor ou raça e a indicação de ingresso por política de ação afirmativa ou inclusão social.

Tabela 2.2a – Distribuição percentual do total de estudantes, por indicação de ingresso por política de ação afirmativa ou inclusão social e sexo, segundo a cor ou raça – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Cor ou raça | Seu ingresso no curso se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social? | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--------|-----------|----------|--------|-----------|----------|
| | Total | | | Sim | | | Não | | |
| | Sexo | | | Sexo | | | Sexo | | |
| | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino |
| Branca | 66,4% | 31,7% | 34,7% | 51,7% | 21,1% | 30,6% | 73,5% | 36,8% | 36,7% |
| Preta | 6,6% | 3,0% | 3,6% | 10,9% | 4,8% | 6,1% | 4,5% | 2,1% | 2,4% |
| Amarela | 2,2% | 1,2% | 1,0% | 1,9% | 1,0% | 0,9% | 2,4% | 1,3% | 1,1% |
| Parda | 23,2% | 11,8% | 11,4% | 33,4% | 17,7% | 15,8% | 18,3% | 9,0% | 9,3% |
| Indígena | 0,1% | 0,0% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,0% | 0,1% |
| Não quero declarar | 1,5% | 0,7% | 0,8% | 2,0% | 0,7% | 1,3% | 1,2% | 0,7% | 0,5% |
| Total | 100,0% | 48,4% | 51,6% | 100,0% | 45,3% | 54,7% | 100,0% | 49,9% | 50,1% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como mostra a Tabela 2.2a, entre os concluintes de cursos presenciais, 66,4% dos estudantes se declararam de cor ou raça branca (31,7% do sexo masculino e 34,7% do sexo feminino). Os que se declararam de cor ou raça parda corresponderam a 23,2% (11,8% do sexo masculino e 11,4% do sexo feminino). Já os que declararam ser de cor preta representam 6,6% (3,0% do sexo masculino e 3,6% do sexo feminino). Além disso, os demais se declararam de cor ou raça amarela (2,2%), indígena (0,1%), e 1,5% dos estudantes não declararam sua cor ou raça (Não quero declarar).

Já quando se considera também o ingresso por política de ação afirmativa ou inclusão social (sim), a proporção de pardos passa para 33,4% e a de pretos para 10,9%. Os que se declararam brancos representam 51,7% e indígenas, 0,1%.

Entre os concluintes de cursos ofertados a distância, a distribuição da cor ou raça declarada é parecida, como revelam os dados apresentados na Tabela 2.2b.

Tabela 2.2b – Distribuição percentual do total de estudantes, por indicação de ingresso por política de ação afirmativa ou inclusão social e sexo, segundo a cor ou raça – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Cor ou raça | Seu ingresso no curso se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social? | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--------|-----------|----------|--------|-----------|----------|
| | Total | | | Sim | | | Não | | |
| | Sexo | | | Sexo | | | Sexo | | |
| | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino |
| Branca | 53,6% | 33,3% | 20,3% | 0,0% | 0,0% | - | 54,4% | 33,8% | 20,6% |
| Preta | 4,3% | 4,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | - | 4,4% | 4,4% | 0,0% |
| Amarela | 1,4% | 0,0% | 1,4% | 0,0% | 0,0% | - | 1,5% | 0,0% | 1,5% |
| Parda | 37,7% | 26,1% | 11,6% | 100,0% | 100,0% | - | 36,8% | 25,0% | 11,8% |
| Indígena | 1,4% | 1,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | - | 1,5% | 1,5% | 0,0% |
| Não quero declarar | 1,4% | 0,0% | 1,4% | 0,0% | 0,0% | - | 1,5% | 0,0% | 1,5% |
| Total | 100,0% | 65,2% | 34,8% | 100,0% | 100,0% | - | 100,0% | 64,7% | 35,3% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

A Tabela 2.2b mostra os seguintes resultados, em relação à distribuição de cor ou raça declarada pelos estudantes concluintes de cursos em modalidade a distância: 53,6% branca, 4,3% preta, 1,4% amarela, 37,7% parda, 1,4% indígena e 1,4% dos concluintes dos cursos a distância não quiseram declarar sua cor ou raça. Já quando se considera também o ingresso por política de ação afirmativa ou inclusão social, é maior a proporção dos que se declararam da cor ou raça parda.

Em relação à faixa de renda mensal familiar declarada pelos estudantes de Engenharia Química, na Tabela 2.3, detalham-se os resultados obtidos.

Tabela 2.3 – Distribuição percentual do total de estudantes, por modalidade de oferta e sexo, segundo a faixa de renda mensal familiar em salários mínimos e em reais – Enade/2023 – Engenharia Química

| Renda mensal familiar | Modalidade de oferta | | | | | |
|-----------------------------------------------|----------------------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|
| | Presencial | | | A distância | | |
| | Sexo | | | Sexo | | |
| | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino |
| Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 9,7% | 4,2% | 5,5% | 1,4% | 1,4% | 0,0% |
| De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 20,9% | 9,5% | 11,4% | 15,9% | 8,7% | 7,2% |
| De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 20,6% | 9,2% | 11,4% | 29,0% | 17,4% | 11,6% |
| De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 16,7% | 7,8% | 8,9% | 27,5% | 18,8% | 8,7% |
| De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 18,0% | 9,3% | 8,7% | 15,9% | 10,1% | 5,8% |
| De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 12,1% | 7,1% | 5,0% | 8,7% | 7,2% | 1,4% |
| Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 1,9% | 1,2% | 0,7% | 1,4% | 1,4% | 0,0% |
| Total | 100,0% | 48,4% | 51,6% | 100,0% | 65,2% | 34,8% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com a Tabela 2.3, a faixa de renda familiar mensal modal para os estudantes de cursos presenciais foi a “de 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.906,00)”, com 20,9% do total (9,5% para o sexo masculino e 11,4% para o sexo feminino). Para os cursos a distância, a faixa de renda familiar mensal modal foi a “de 3 a 4,5 SM (R\$ 3.906,01 a R\$ 5.859,00)”, com 29,0% do total (17,4% para o sexo masculino e 11,6% para o sexo feminino).

Somando-se os percentuais totais das três faixas de renda mais elevadas (acima de 6 salários mínimos), obtém-se o correspondente a 32,0% dos estudantes de cursos presenciais (17,6% do sexo masculino e 14,4% do sexo feminino) e a 26,0% dos estudantes de cursos a distância (18,7% do sexo masculino e 7,2% do sexo feminino). No oposto da renda familiar, 9,7% e 1,4% dos estudantes dos cursos presenciais e a distância, respectivamente, declararam que a renda familiar era de até um salário mínimo e meio (até R\$ 1.980,00).

A Tabela 2.4 apresenta a distribuição dos estudantes com relação à existência de renda e sustento, por modalidade de oferta e sexo.

Tabela 2.4 – Distribuição percentual do total de estudantes, por modalidade de oferta e sexo, segundo a situação financeira e o sustento da família – Enade/2023 – Engenharia Química

| Situação financeira da família | Modalidade de oferta | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|
| | Presencial | | | A distância | | |
| | Sexo | | | Sexo | | |
| | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino |
| Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais | 3,3% | 1,6% | 1,6% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas | 20,5% | 10,6% | 9,9% | 2,9% | 0,0% | 2,9% |
| Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos | 45,4% | 20,4% | 25,0% | 11,6% | 7,2% | 4,3% |
| Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos | 15,1% | 8,2% | 6,9% | 29,0% | 17,4% | 11,6% |
| Tenho renda e contribuo com o sustento da família | 12,7% | 5,6% | 7,1% | 27,5% | 17,4% | 10,1% |
| Sou o principal responsável pelo sustento da família | 3,0% | 2,0% | 1,0% | 29,0% | 23,2% | 5,8% |
| Total | 100,0% | 48,4% | 51,6% | 100,0% | 65,2% | 34,8% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.4 mostram que, entre os concluintes da modalidade a distância, as alternativas mais frequentes foram “Sou o principal responsável pelo sustento da família” e “Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos”, ambas com 29,0%. Entre os concluintes de cursos presenciais, a classe modal foi “Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos” (45,4%). A proporção de respondentes com gastos financiados por programas

governamentais foi maior entre os estudantes de cursos presenciais 3,3% contra. No entanto, a proporção daqueles que declararam ser o principal responsável pelo sustento da família foi maior entre os de cursos a distância (29,0% contra 3,0% nos cursos presenciais).

Agrupando-se as três primeiras categorias, já que todas se referem a indivíduos que dependem de outros para o seu sustento, esse grupo representa 69,2% nos cursos presenciais e 14,5% nos cursos a distância.

Os concluintes das duas modalidades de oferta de cursos apresentaram distribuições diferentes para o grau de escolaridade do pai, conforme consta na Tabela 2.5.

Tabela 2.5 – Distribuição percentual do total de estudantes, por modalidade de oferta e sexo, segundo o grau de escolaridade do pai – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grau de escolaridade do pai | Modalidade de oferta | | | | | |
|------------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|
| | Presencial | | | A distância | | |
| | Sexo | | | Sexo | | |
| | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino |
| Nenhuma | 1,7% | 0,8% | 0,9% | 5,8% | 5,8% | 0,0% |
| Ensino Fundamental: 1.º ao 5.º ano (1.ª a 4.ª série) | 12,0% | 5,1% | 6,9% | 30,4% | 21,7% | 8,7% |
| Ensino Fundamental: 6.º ao 9.º ano (5.ª a 8.ª série) | 11,8% | 5,5% | 6,3% | 17,4% | 11,6% | 5,8% |
| Ensino Médio | 39,3% | 18,2% | 21,1% | 30,4% | 14,5% | 15,9% |
| Ensino Superior – Graduação | 24,5% | 13,1% | 11,4% | 13,0% | 8,7% | 4,3% |
| Pós-graduação | 10,7% | 5,7% | 5,0% | 2,9% | 2,9% | 0,0% |
| Total | 100,0% | 48,4% | 51,6% | 100,0% | 65,2% | 34,8% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Conforme os dados da Tabela 2.5, verifica-se que 39,3% dos estudantes dos cursos presenciais (18,2% dos estudantes do sexo masculino e 21,1% do sexo feminino) declararam que o pai concluiu o Ensino Médio, sendo essa escolaridade modal nos cursos presenciais. Para os estudantes dos cursos a distância, a escolaridade bimodal foi Ensino Fundamental: 1.º ao 5º ano (1ª a 4ª série) e Ensino Médio (30,4%). A segunda alternativa de resposta com maior frequência, para estudantes a distância, foi a de que o pai concluiu o Ensino Fundamental: 6.º ao 9.º ano (5.ª a 8.ª série) (17,4%) (11,6% do sexo masculino e 5,8% do sexo feminino) e para modalidade presencial, foi que o pai concluiu o Ensino Superior - Graduação (24,5%) (13,1% do sexo masculino e 11,4% do sexo feminino).

A terceira alternativa de resposta com maior frequência, 12,0% do total de estudantes da modalidade presencial afirmaram que o pai concluiu o Ensino Fundamental: 1.º ao 5º ano (1ª a 4ª série). Para os estudantes dos cursos a distância, 17,4% afirmaram que o pai concluiu o Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série). A afirmativa de que a escolaridade do pai era “nenhuma” representou 1,7% nos cursos presenciais e 5,8% nos cursos a distância. No extremo oposto, estão aqueles que afirmaram que o pai possui pós-graduação, com, respectivamente, 10,7% e 2,9% dos estudantes de cursos presenciais e cursos a distância.

Quanto à escolaridade da mãe, os dados são apresentados na Tabela 2.6.

Tabela 2.6 – Distribuição percentual do total de estudantes, por modalidade de oferta e sexo, segundo o grau de escolaridade da mãe – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grau de escolaridade da mãe | Modalidade de oferta | | | | | |
|------------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|
| | Presencial | | | A distância | | |
| | Sexo | | | Sexo | | |
| | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino |
| Nenhuma | 0,6% | 0,4% | 0,2% | 5,8% | 2,9% | 2,9% |
| Ensino Fundamental: 1.º ao 5.º ano (1.ª a 4.ª série) | 7,5% | 3,3% | 4,2% | 29,0% | 21,7% | 7,2% |
| Ensino Fundamental: 6.º ao 9.º ano (5.ª a 8.ª série) | 9,7% | 4,9% | 4,8% | 11,6% | 7,2% | 4,3% |
| Ensino Médio | 36,2% | 16,3% | 19,9% | 31,9% | 21,7% | 10,1% |
| Ensino Superior – Graduação | 28,0% | 14,5% | 13,5% | 13,0% | 7,2% | 5,8% |
| Pós-graduação | 18,0% | 9,0% | 9,0% | 8,7% | 4,3% | 4,3% |
| Total | 100,0% | 48,4% | 51,6% | 100,0% | 65,2% | 34,8% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Conforme os dados da Tabela 2.6, verifica-se que 36,2% dos estudantes dos cursos presenciais (16,3% dos estudantes do sexo masculino e 19,9% do sexo feminino) declararam que a mãe concluiu o Ensino Médio, sendo essa escolaridade modal nos cursos presenciais.

Na sequência, observa-se o grau de escolaridade Ensino Superior - Graduação com 28,0%. Para os estudantes do curso a distância, a escolaridade modal foi a de que a mãe concluiu o Ensino Médio, com 31,9%, sendo 21,7% dos estudantes do sexo masculino e 10,1% do sexo feminino. A segunda alternativa de resposta com maior frequência, para estudantes a distância, foi a de que a mãe concluiu o Ensino Fundamental: 1.º ao 5º ano (1ª a 4ª série), com 29,0% (21,7% do sexo masculino e 7,2% do feminino). A terceira alternativa de resposta com maior frequência, 18,0% do total de estudantes da modalidade presencial afirmaram que a mãe concluiu a Pós-graduação. Para os estudantes dos cursos a distância, 13,0% afirmaram que a mãe concluiu o Ensino Superior - Graduação. A afirmativa de que a escolaridade da mãe era “nenhuma” representou 0,6% nos cursos presenciais e 5,8% nos cursos a distância. Em contrapartida, aqueles que afirmaram que a mãe possui pós-graduação foram, respectivamente, 18,0% e 8,7% dos estudantes de cursos presenciais e cursos a distância.

Considerando a escolaridade da mãe até o ensino médio, quando comparada à declarada para o pai (Tabela 2.5), a soma dos percentuais foi inferior na modalidade de ensino presencial e inferior na modalidade a distância. No outro extremo, a proporção de mães com educação superior - graduação (agregando-se essa escolaridade à de pós-graduação) é superior à declarada para o pai, correspondendo a, respectivamente, 46,0% e 21,7% nas modalidades presencial e a distância, enquanto a proporção equivalente dos pais é, 35,2% e 15,9%, respectivamente.

A respeito do tipo de curso concluído no ensino médio, os resultados estão apresentados na Tabela 2.7.

Tabela 2.7 – Distribuição percentual do total de estudantes, por modalidade de oferta e sexo, segundo o tipo de ensino médio concluído – Enade/2023 – Engenharia Química

| Tipo de Ensino Médio concluído | Modalidade de oferta | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|
| | Presencial | | | A distância | | |
| | Sexo | | | Sexo | | |
| | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino |
| Ensino médio tradicional | 82,4% | 39,5% | 42,9% | 81,2% | 52,2% | 29,0% |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro) | 16,8% | 8,5% | 8,3% | 11,6% | 7,2% | 4,3% |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal) | 0,2% | 0,1% | 0,1% | 1,4% | 1,4% | 0,0% |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo | 0,4% | 0,2% | 0,1% | 5,8% | 4,3% | 1,4% |
| Outra modalidade | 0,3% | 0,1% | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Total | 100,0% | 48,4% | 51,6% | 100,0% | 65,2% | 34,8% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

A partir dos dados da Tabela 2.7, verifica-se que a maior parte dos estudantes realizou o Ensino Médio Tradicional 82,4% (39,5% do sexo masculino e 42,9% do sexo feminino) entre os estudantes dos cursos presenciais e 81,2% (52,2% do sexo masculino e 29,0% do sexo feminino) entre aqueles que concluíram na modalidade a distância. Levando em conta as duas formas de oferta, o tipo de Ensino Médio concluído predominante foi o Ensino Médio Tradicional. Nota-se que a segunda alternativa de resposta com maior proporção de estudantes da modalidade presencial corresponde aos estudantes oriundos do Profissionalizante Técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro), com 16,8%. Para a modalidade a distância, o segundo maior percentual foi também com o Profissionalizante Técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro), com 11,6%.

Na Tabela 2.8a, apresenta-se a distribuição do tipo de escola cursada no ensino médio, segundo a categoria administrativa da instituição frequentada na educação superior e o sexo dos estudantes para os concluintes de cursos presenciais de Engenharia Química.

Tabela 2.8a – Distribuição percentual na coluna de estudantes, por sexo e categoria administrativa da IES, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Tipo de escola cursada | Sexo | | | | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|
| | Total | | Masculino | | Feminino | |
| | Categoria administrativa | | Categoria administrativa | | Categoria administrativa | |
| | Pública | Privada | Pública | Privada | Pública | Privada |
| Todo em escola pública | 43,6% | 48,6% | 42,6% | 43,5% | 44,6% | 52,7% |
| Todo em escola privada (particular) | 51,8% | 44,3% | 53,0% | 48,7% | 50,5% | 40,7% |
| Todo no exterior | 0,2% | 0,1% | 0,3% | 0,1% | 0,0% | 0,1% |
| A maior parte em escola pública | 1,4% | 2,3% | 1,3% | 2,4% | 1,5% | 2,2% |
| A maior parte em escola privada (particular) | 2,7% | 4,0% | 2,5% | 4,5% | 2,9% | 3,6% |
| Parte no Brasil e parte no exterior | 0,4% | 0,7% | 0,3% | 0,8% | 0,5% | 0,7% |
| Total | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados expostos na Tabela 2.8a mostram que, nas IES públicas, na modalidade presencial, o percentual de estudantes que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas foi de 43,6%, em oposição a 51,8% que cursaram todo o ensino médio em escolas privadas (particulares). Nas IES privadas, essa relação é mais estreita e o percentual de estudantes que cursaram todo o ensino médio em escolas privadas foi igual a 44,3%, em oposição ao de 48,6% que cursaram todo em escola pública.

Esses resultados seguem a tendência observada na maior parte dos cursos de ensino superior, que são: estudantes 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. Tal situação também aparece na área de Engenharia Química, como pode ser constatado na Tabela 2.8a. Essa observação poderá ser corroborada por um teste qui-quadrado realizado para verificar se a distribuição, proporcionalmente, de tipo de escola cursada no segundo grau foi a mesma para os estudantes de IES públicas e privadas. A hipótese de que estudantes em IES públicas e privadas teriam as mesmas distribuições, proporcionalmente, de tipo de escola cursada foi rejeitada.

Na Tabela 2.8b, apresenta-se a distribuição do tipo de escola cursada no ensino médio, segundo a categoria administrativa da instituição frequentada na educação superior e o sexo dos estudantes concluintes de cursos a distância de Engenharia Química.

Tabela 2.8b – Distribuição percentual na coluna de estudantes, por sexo e categoria administrativa da IES, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Tipo de escola cursada | Sexo | | | | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|
| | Total | | Masculino | | Feminino | |
| | Categoria administrativa | | Categoria administrativa | | Categoria administrativa | |
| | Pública | Privada | Pública | Privada | Pública | Privada |
| Todo em escola pública | - | 75,4% | - | 73,3% | - | 79,2% |
| Todo em escola privada (particular) | - | 11,6% | - | 11,1% | - | 12,5% |
| Todo no exterior | - | 0,0% | - | 0,0% | - | 0,0% |
| A maior parte em escola pública | - | 10,1% | - | 11,1% | - | 8,3% |
| A maior parte em escola privada (particular) | - | 2,9% | - | 4,4% | - | 0,0% |
| Parte no Brasil e parte no exterior | - | 0,0% | - | 0,0% | - | 0,0% |
| Total | - | 100,0% | - | 100,0% | - | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados apresentados na Tabela 2.8b mostram que, nas IES públicas, não houve curso participante na categoria de ensino a distância. Nas IES privadas, o percentual de estudantes que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas foi de 75,4%, em contradição ao percentual de 11,6% de estudantes que cursaram todo o ensino médio em escolas privadas.

Na Tabela 2.9a, apresentam-se informações sobre o recebimento de bolsas de estudo ou financiamento para custear todas ou a maior parte das mensalidades, segundo a cor ou raça declarada do estudante e a faixa de renda familiar, para os cursos presenciais, na área de Engenharia Química.

Tabela 2.9a – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades?”, por alternativa de resposta, segundo a cor ou raça e a faixa de renda mensal familiar em salários mínimos e em reais – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Cor ou raça | Faixa de renda familiar | Nenhum, pois meu curso é gratuito | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | Algum tipo de bolsa ou financiamento |
|---------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Branca | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 172 | 10 | 75 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 324 | 50 | 214 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 404 | 81 | 242 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 351 | 75 | 174 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 433 | 105 | 152 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 311 | 127 | 62 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 55 | 32 | 2 |
| Preta | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 34 | 0 | 10 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 72 | 3 | 38 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 43 | 4 | 28 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 29 | 0 | 19 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 31 | 5 | 11 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 10 | 2 | 2 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 1 | 0 | 0 |
| Amarela | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 6 | 1 | 3 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 13 | 3 | 10 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 13 | 1 | 4 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 9 | 5 | 4 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 14 | 2 | 6 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 15 | 5 | 0 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 2 | 1 | 0 |
| Parda | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 132 | 4 | 50 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 217 | 15 | 111 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 145 | 16 | 77 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 110 | 21 | 51 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 115 | 20 | 32 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 60 | 17 | 10 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 3 | 2 | 0 |
| Indígena | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 0 | 1 | 0 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 1 | 0 | 0 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 0 | 0 | 1 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 0 | 1 | 0 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 0 | 0 | 1 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 1 | 0 | 0 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 0 | 0 | 0 |
| Não quero declarar | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 8 | 0 | 1 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 9 | 0 | 6 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 8 | 2 | 4 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 13 | 4 | 3 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 10 | 0 | 1 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 7 | 0 | 0 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 0 | 1 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados da Tabela 2.9a, considerando a modalidade presencial, 1.404 (27,0%) dos estudantes declararam que teriam recebido bolsa de estudo ou financiamento. Desses, a maior parte declarou cor ou raça branca (65,6%), seguida pela raça ou cor parda (23,6%). Considerando a faixa de renda familiar, 379 (27,0%) estudantes que receberam algum tipo de bolsa ou financiamento declararam ter renda de 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.906,00) e 356 (25,4%) declararam ter renda de 3 a 4,5 SM (R\$ 3.906,01 a R\$ 5.859,00). Já 616 (11,8%) declararam que não tinham recebido bolsa/financiamento, embora o curso não fosse gratuito; 3.181 (61,2%) estudantes não receberam nenhum tipo de bolsa, pois seu curso era gratuito. A proporção dos que receberam bolsa/financiamento diminui com o aumento da renda a partir da segunda faixa de renda.

Na Tabela 2.9b, são apresentadas informações sobre o recebimento de bolsas de estudo ou financiamento para custear todas ou a maior parte das mensalidades, segundo a cor ou raça declarada do estudante e a faixa de renda familiar pelos estudantes dos cursos a distância, na área de Engenharia Química.

Tabela 2.9b – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades?”, por alternativa de resposta, segundo a cor ou raça e a faixa de renda mensal familiar em salários mínimos e em reais – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Cor ou raça | Faixa de Renda familiar | Nenhum, pois meu curso é gratuito | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | Algum tipo de bolsa ou financiamento |
|---------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Branca | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 0 | 5 | 2 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 0 | 9 | 1 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 0 | 6 | 3 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 0 | 7 | 1 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 0 | 2 | 0 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 0 | 1 | 0 |
| Preta | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 0 | 0 | 1 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 0 | 0 | 1 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 0 | 1 | 0 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 0 | 0 | 0 |
| Amarela | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 0 | 1 | 0 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 0 | 0 | 0 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 0 | 0 | 0 |
| Parda | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 0 | 0 | 1 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 0 | 1 | 2 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 0 | 3 | 6 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 0 | 6 | 1 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 0 | 2 | 1 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 0 | 3 | 0 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 0 | 0 | 0 |
| Indígena | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 0 | 0 | 1 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 0 | 0 | 0 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 0 | 0 | 0 |
| Não quero declarar | Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 0 | 1 | 0 |
| | De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 0 | 0 | 0 |
| | De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 0 | 0 | 0 |
| | Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 0 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Conforme se verifica, a partir dos dados da Tabela 2.9b, considerando a modalidade a distância, 21 (30,4%) estudantes declararam que teriam recebido bolsa de estudo ou financiamento. Já 48 (69,6%)

estudantes declararam que não haviam recebido bolsa/financiamento, embora o curso não fosse gratuito; 7 (33,3%) estudantes que recebiam algum tipo de bolsa ou financiamento declararam ter renda família de 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) e 6 (28,6%) declararam ter renda de 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00). Segundo a cor ou raça, a maior parte dos estudantes que recebem algum tipo de bolsa ou financiamento declarou ser de cor parda, seguido da cor ou raça branca.

Na Tabela 2.10a, apresentam-se informações sobre o recebimento de bolsas de estudo ou financiamento para custear todas ou a maior parte das mensalidades, por sexo, segundo a faixa de renda familiar, para os cursos presenciais na área de Engenharia Química.

Tabela 2.10a – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades?”, por sexo e alternativa de resposta, segundo a faixa de renda mensal familiar em salários mínimos e em reais – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Faixa de renda familiar | Sexo | | | | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| | Masculino | | | Feminino | | |
| | Nenhum, pois meu curso é gratuito | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | Algum tipo de bolsa ou financiamento | Nenhum, pois meu curso é gratuito | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | Algum tipo de bolsa ou financiamento |
| Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 160 | 9 | 51 | 192 | 7 | 88 |
| De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 302 | 30 | 160 | 334 | 41 | 219 |
| De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 300 | 43 | 137 | 313 | 61 | 219 |
| De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 239 | 55 | 114 | 273 | 51 | 137 |
| De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 322 | 66 | 96 | 281 | 66 | 107 |
| De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 240 | 83 | 47 | 164 | 68 | 27 |
| Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 34 | 29 | 1 | 27 | 7 | 1 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados expostos na Tabela 2.10a revelam que 1.404 estudantes declararam que teriam recebido bolsa de estudo ou financiamento, dos quais 606 (43,2%) estudantes são do sexo masculino e 798 (56,8%) estudantes do sexo feminino.

Na Tabela 2.10b, apresentam-se informações sobre o recebimento de bolsas de estudo ou financiamento para custear todas ou a maior parte das mensalidades, por sexo, segundo a faixa de renda familiar para os cursos a distância na área de Engenharia Química.

Tabela 2.10b – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades?”, por sexo e alternativa de resposta, segundo a faixa de renda mensal familiar em salários mínimos e em reais – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Faixa de renda familiar | Sexo | | | | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| | Masculino | | | Feminino | | |
| | Nenhum, pois meu curso é gratuito | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | Algum tipo de bolsa ou financiamento | Nenhum, pois meu curso é gratuito | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | Algum tipo de bolsa ou financiamento |
| Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 2 |
| De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 0 | 8 | 4 | 0 | 5 | 3 |
| De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 0 | 10 | 3 | 0 | 3 | 3 |
| De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 0 | 6 | 1 | 0 | 3 | 1 |
| De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 0 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Com base nos dados apresentados na Tabela 2.10b, a maioria dos estudantes de ambos os gêneros afirmou que não tinham obtido bolsa de estudo ou financiamento, independentemente de o curso ser gratuito ou não. Com destaque para a faixa de renda de 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) e de 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00), para os sexos masculino e feminino, respectivamente. As proporções dos que receberam bolsa se concentram na renda de 3 a 4,5 SM (R\$ 3.906,01 a R\$ 5.859,00) e de 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) e de 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00), respectivamente, para os sexos masculino e feminino.

Na Tabela 2.11, apresentam-se informações sobre o recebimento de bolsas de estudo ou financiamento para custear todas ou a maior parte das mensalidades, por modalidade de oferta, segundo a faixa de renda familiar, para os estudantes na área de Engenharia Química.

Tabela 2.11 – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades?”, por modalidade de oferta e alternativas agregadas de resposta, segundo a faixa de renda mensal familiar em salários mínimos e em reais – Enade/2023 – Engenharia Química

| Faixa de renda familiar | Modalidade de oferta | | | | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| | Presencial | | | A distância | | |
| | Nenhum, pois meu curso é gratuito | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | Algum tipo de bolsa ou financiamento | Nenhum, pois meu curso é gratuito | Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | Algum tipo de bolsa ou financiamento |
| Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 352 | 16 | 139 | 0 | 0 | 1 |
| De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 636 | 71 | 379 | 0 | 6 | 5 |
| De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 613 | 104 | 356 | 0 | 13 | 7 |
| De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 512 | 106 | 251 | 0 | 13 | 6 |
| De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 603 | 132 | 203 | 0 | 9 | 2 |
| De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 404 | 151 | 74 | 0 | 6 | 0 |
| Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 61 | 36 | 2 | 0 | 1 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como mostram os dados da Tabela 2.11, 1.404 estudantes dos cursos presenciais e 21 estudantes dos cursos a distância declararam que teriam recebido bolsa de estudo ou financiamento. A faixa de renda familiar que apresentou maior quantidade de estudantes com o benefício de bolsa ou financiamento foi a de 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) e de 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00), para as modalidades presencial e a distância, respectivamente.

Na Tabela 2.12a, apresentam-se informações acerca da existência de familiares com curso superior, por sexo do estudante, segundo a cor ou a raça declarada, para os cursos presenciais de Engenharia Química.

Tabela 2.12a – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Alguém em sua família concluiu um curso superior?”, por sexo e alternativa de resposta, segundo cor ou raça – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Cor ou raça | Sexo | | | |
|--------------------|-----------|-----|----------|-----|
| | Masculino | | Feminino | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Branca | 1.400 | 247 | 1.474 | 330 |
| Preta | 118 | 37 | 134 | 53 |
| Amarela | 54 | 9 | 42 | 12 |
| Parda | 447 | 168 | 450 | 143 |
| Indígena | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Não quero declarar | 25 | 11 | 33 | 8 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Com base nos dados da Tabela 2.12a, a situação predominantemente declarada pelos estudantes, para ambos os sexos, é a de que “Sim”, alguém da família possui curso superior. Levando-se em consideração o total de estudantes de cursos de Engenharia Química, os do sexo feminino declararam uma proporção maior de famílias com indivíduos com curso superior. Quanto à cor ou raça, brancos apresentaram maior quantidade de respostas positivas, seguidos de pardos e pretos.

Na Tabela 2.12b, apresentam-se informações de existência de familiares com curso superior por sexo do estudante, segundo a cor ou raça declarada, para os cursos a distância de Engenharia Química.

Tabela 2.12b – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Alguém em sua família concluiu um curso superior?”, por sexo e alternativa de resposta, segundo cor ou raça – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Cor ou raça | Sexo | | | |
|--------------------|-----------|-----|----------|-----|
| | Masculino | | Feminino | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Branca | 21 | 2 | 12 | 2 |
| Preta | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Amarela | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Parda | 13 | 5 | 7 | 1 |
| Indígena | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Não quero declarar | 0 | 0 | 0 | 1 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.12b mostram que a situação predominantemente declarada, pelos estudantes, para ambos os sexos, é a de que “Sim”, alguém da família tem curso superior. O sexo masculino apresentou maior quantidade de estudantes com familiares concluintes de curso superior. Quanto a cor ou raça, brancos aparecem com maior quantidade, seguido de pardos e pretos.

Na Tabela 2.13, apresentam-se informações de existência de familiares com curso superior, por modalidade de oferta, segundo o tipo de bolsa ou financiamento recebido para os cursos na área de Engenharia Química.

Tabela 2.13 – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Alguém em sua família concluiu um curso superior?”, por modalidade de oferta e alternativa de resposta, segundo o tipo de bolsa ou financiamento do curso – Enade/2023 – Engenharia Química

| Tipo de bolsa ou financiamento | Modalidade de oferta | | | |
|--------------------------------------------|----------------------|-----|-------------|-----|
| | Presencial | | A distância | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Nenhum, pois meu curso é gratuito | 2.651 | 530 | 0 | 0 |
| Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | 521 | 95 | 40 | 8 |
| Algum tipo de bolsa ou financiamento | 1.009 | 395 | 15 | 6 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 2.13, a situação predominantemente declarada pelos estudantes, em cursos presenciais, é a de que “Sim”, alguém da família possui curso superior. Essas proporções são maiores para aqueles estudantes que não declararam receber alguma bolsa ou financiamento, tanto em cursos presenciais quanto a distância.

A Tabela 2.14 apresenta informações de existência de algum tipo de auxílio-permanência, por habilitação e modalidade de oferta, para os estudantes da área de Engenharia Química.

Tabela 2.14 – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de auxílio-permanência?”, por modalidade de oferta, segundo a alternativa de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Alternativa de resposta | Modalidade de oferta | |
|-------------------------|----------------------|-------------|
| | Presencial | A distância |
| Não | 4.403 | 67 |
| Sim | 798 | 2 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

As informações da Tabela 2.14 mostram que a situação predominantemente declarada pelos estudantes, tanto para os de cursos presenciais quanto para os a distância, é a de que “Não”, ou seja, a maioria dos estudantes declarou não receber algum tipo de auxílio-permanência. Um grupo de 15,2% respondeu “Sim” nessa assertiva.

Na Tabela 2.15, apresentam-se informações para os concluintes de Engenharia Química sobre o recebimento de algum tipo de bolsa acadêmica, por modalidade de oferta do curso, segundo a UF.

Tabela 2.15 – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de bolsa acadêmica?”, por modalidade de oferta e alternativa de resposta, segundo a unidade da Federação – Enade/2023 – Engenharia Química

| Unidade da Federação | Modalidade de oferta | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|------------|-------|------------|-------------|------------|-----|------------|
| | Presencial | | | | A distância | | | |
| | Sim | | Não | | Sim | | Não | |
| | N | % da linha | N | % da linha | N | % da linha | N | % da linha |
| AC | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| AL | 29 | 58,0% | 21 | 42,0% | 0 | - | 0 | - |
| AM | 34 | 41,5% | 48 | 58,5% | 0 | - | 0 | - |
| AP | 13 | 86,7% | 2 | 13,3% | 0 | - | 0 | - |
| BA | 116 | 55,5% | 93 | 44,5% | 0 | - | 0 | - |
| CE | 61 | 78,2% | 17 | 21,8% | 0 | - | 0 | - |
| DF | 29 | 59,2% | 20 | 40,8% | 0 | - | 0 | - |
| ES | 57 | 50,9% | 55 | 49,1% | 0 | - | 0 | - |
| GO | 20 | 71,4% | 8 | 28,6% | 0 | - | 0 | - |
| MA | 30 | 66,7% | 15 | 33,3% | 0 | - | 0 | - |
| MG | 448 | 49,0% | 467 | 51,0% | 0 | - | 0 | - |
| MS | 12 | 63,2% | 7 | 36,8% | 0 | - | 0 | - |
| MT | 16 | 53,3% | 14 | 46,7% | 0 | - | 0 | - |
| PA | 36 | 64,3% | 20 | 35,7% | 0 | - | 0 | - |
| PB | 78 | 75,0% | 26 | 25,0% | 0 | - | 0 | - |
| PE | 48 | 45,3% | 58 | 54,7% | 0 | - | 0 | - |
| PI | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| PR | 292 | 44,2% | 368 | 55,8% | 7 | 10,6% | 59 | 89,4% |
| RJ | 351 | 69,8% | 152 | 30,2% | 0 | - | 0 | - |
| RN | 65 | 76,5% | 20 | 23,5% | 0 | - | 0 | - |
| RO | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| RR | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| RS | 240 | 58,7% | 169 | 41,3% | 0 | - | 0 | - |
| SC | 131 | 55,3% | 106 | 44,7% | 2 | 66,7% | 1 | 33,3% |
| SE | 14 | 45,2% | 17 | 54,8% | 0 | - | 0 | - |
| SP | 366 | 26,6% | 1.012 | 73,4% | 0 | - | 0 | - |
| TO | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como se verifica a partir da análise dos dados da Tabela 2.15, entre os estudantes de ambas as modalidades, em todas as unidades federativas (UFs), a falta de recebimento de bolsas acadêmicas foi a situação mais comum. Entre as unidades federativas, Minas Gerais e São Paulo apresentaram a maior quantidade de estudantes que responderam "Sim" para o recebimento de bolsas acadêmicas na modalidade presencial. Na modalidade a distância, as UF's com maior quantidade de estudantes que afirmaram ter recebido bolsa acadêmica foram Paraná e Santa Catarina.

A Tabela 2.16a apresenta informações de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os estudantes de cursos presenciais de Engenharia Química, segundo a cor ou raça declarada.

Tabela 2.16a – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?”, por sexo e alternativa de resposta, segundo a cor ou raça – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Cor ou raça | Sexo | | | |
|--------------------|-----------|-------|----------|-------|
| | Masculino | | Feminino | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Branca | 358 | 1.289 | 520 | 1.284 |
| Preta | 81 | 74 | 104 | 83 |
| Amarela | 17 | 46 | 15 | 39 |
| Parda | 300 | 315 | 268 | 325 |
| Indígena | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Não quero declarar | 12 | 24 | 22 | 19 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.16a mostram que, do total de estudantes, na modalidade presencial, 1.699 (32,7%) ingressaram por meio de alguma política específica, com valores maiores para o sexo feminino (54,7%) que para o sexo masculino (45,3%). Essas proporções são menores para estudantes que se autodeclararam de cor/raça amarela e indígena e maiores para os que se autodeclararam da cor/raça branca e parda.

A Tabela 2.16b apresenta informações de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os estudantes de cursos a distância de Engenharia Química, segundo a cor ou raça declarada.

Tabela 2.16b – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?”, por sexo e alternativa de resposta, segundo a cor ou raça – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Cor ou raça | Sexo | | | |
|--------------------|-----------|-----|----------|-----|
| | Masculino | | Feminino | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Branca | 0 | 23 | 0 | 14 |
| Preta | 0 | 3 | 0 | 0 |
| Amarela | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Parda | 1 | 17 | 0 | 8 |
| Indígena | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Não quero declarar | 0 | 0 | 0 | 1 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Conforme atestado pelos dados expostos na Tabela 2.16b, do total de estudantes, na modalidade a distância, 1 (1,4%) ingressou por meio de alguma política específica, sendo do sexo masculino. Essas proporções são menores para estudantes que se autodeclararam de cor ou raça parda e maiores para os que se autodeclararam de cor ou raça parda. Não houve nenhum estudante da cor/raça amarela e indígena que ingressou por meio de alguma política específica na modalidade a distância.

A Tabela 2.17 apresenta informações de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os estudantes de cursos na área de Engenharia Química, por modalidade de oferta do curso, segundo a cor ou raça declarada.

Tabela 2.17 – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?”, por modalidade de oferta e alternativa de resposta, segundo a cor ou raça – Enade/2023 – Engenharia Química

| Cor ou raça | Modalidade de oferta | | | |
|--------------------|----------------------|-------|-------------|-----|
| | Educação presencial | | A distância | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Branca | 878 | 2.573 | 0 | 37 |
| Preta | 185 | 157 | 0 | 3 |
| Amarela | 32 | 85 | 0 | 1 |
| Parda | 568 | 640 | 1 | 25 |
| Indígena | 2 | 4 | 0 | 1 |
| Não quero declarar | 34 | 43 | 0 | 1 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.17 mostram que, para o total de estudantes, 1.700 (32,3%) ingressaram por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social, sendo 1.699 (99,9%) estudantes da modalidade presencial e 1 (0,1%) da modalidade a distância. Esses números são menores para estudantes que se autodeclararam de cor ou raça amarela e indígena e maiores para os que se autodeclararam branca e parda.

A Tabela 2.18a apresenta dados sobre o ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os estudantes de cursos presenciais de Engenharia Química, por cor ou raça declarada, segundo o tipo de escola cursada no ensino médio.

Tabela 2.18a – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?”, por alternativa de resposta e cor ou raça, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Tipo de escola cursada no Ensino Médio | Sim | | | | | | Não | | | | | |
|----------------------------------------------|--------|-------|---------|-------|----------|--------------------|--------|-------|---------|-------|----------|--------------------|
| | Branca | Preta | Amarela | Parda | Indígena | Não quero declarar | Branca | Preta | Amarela | Parda | Indígena | Não quero declarar |
| Todo em escola pública | 800 | 154 | 27 | 526 | 2 | 30 | 547 | 50 | 15 | 198 | 2 | 9 |
| Todo em escola privada (particular) | 52 | 25 | 4 | 27 | 0 | 3 | 1.860 | 99 | 63 | 390 | 2 | 27 |
| Todo no exterior | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| A maior parte em escola pública | 12 | 4 | 1 | 8 | 0 | 1 | 41 | 4 | 2 | 17 | 0 | 0 |
| A maior parte em escola privada (particular) | 10 | 2 | 0 | 7 | 0 | 0 | 103 | 4 | 2 | 31 | 0 | 6 |
| Parte no Brasil e parte no exterior | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Conforme os dados da Tabela 2.18a, na modalidade presencial, o quantitativo de estudantes que ingressaram por meio de alguma política específica é maior para aqueles que cursaram o ensino médio “Todo em escola pública (90,6%)” e percentualmente menor para os que cursaram “Parte no Brasil e parte no exterior (0,2%)”. Essas proporções são maiores para estudantes que se autodeclararam de cor ou raça branca (52,0%) seguidos da cor ou raça parda (34,2%), que cursaram o ensino médio “Todo em escola pública”.

A Tabela 2.18b apresenta informações de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os estudantes de cursos a distância de Engenharia Química, por cor ou raça declarada, segundo o tipo de escola cursada no ensino médio.

Tabela 2.18b – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?”, por alternativa de resposta e cor ou raça, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Tipo de escola cursada no Ensino Médio | Sim | | | | | | Não | | | | | |
|----------------------------------------------|--------|-------|---------|-------|----------|--------------------|--------|-------|---------|-------|----------|--------------------|
| | Branca | Preta | Amarela | Parda | Indígena | Não quero declarar | Branca | Preta | Amarela | Parda | Indígena | Não quero declarar |
| Todo em escola pública | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 27 | 1 | 0 | 21 | 1 | 1 |
| Todo em escola privada (particular) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Todo no exterior | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A maior parte em escola pública | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| A maior parte em escola privada (particular) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Parte no Brasil e parte no exterior | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como mostram os dados da Tabela 2.18b, na modalidade a distância, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é maior para os estudantes que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas (100,0%) do que para os que cursaram todo o ensino médio em escolas privadas. O número de estudantes que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas e declararam não ter ingressado no curso de graduação por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social foi maior para estudantes que se autodeclararam de cor ou raça branca, seguido pelos que se declararam de cor ou raça parda. Não houve alunos que se identificaram como de descendência amarela ou indígena que entraram por meio de políticas públicas para cursos a distância.

A Tabela 2.19a apresenta informações de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os estudantes de cursos presenciais de Engenharia Química, por sexo, segundo o tipo de escola cursada no ensino médio.

Tabela 2.19a – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?”, por sexo e alternativa de resposta, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Tipo de escola cursada no Ensino Médio | Sexo | | | |
|----------------------------------------------|-----------|-------|----------|-------|
| | Masculino | | Feminino | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Todo em escola pública | 693 | 387 | 846 | 434 |
| Todo em escola privada (particular) | 52 | 1.246 | 59 | 1.195 |
| Todo no exterior | 0 | 6 | 0 | 1 |
| A maior parte em escola pública | 17 | 25 | 9 | 39 |
| A maior parte em escola privada (particular) | 7 | 73 | 12 | 73 |
| Parte no Brasil e parte no exterior | 0 | 12 | 4 | 11 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.19a revelam que, referente ao total, 693 (90,1%) estudantes do sexo masculino e 846 (91,0%) estudantes do sexo feminino cursaram todo o ensino médio em escola pública e ingressaram no curso de graduação presencial, com uso de políticas de ação afirmativa ou inclusão social. Dos estudantes que cursaram todo o ensino médio em escolas privadas, 52 (6,8%) do sexo masculino e 59 (6,3%) do sexo feminino fizeram uso de políticas de ação afirmativa ou inclusão social.

A Tabela 2.19b apresenta informações de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os estudantes de cursos a distância de Engenharia Química, por sexo, segundo o tipo de escola cursada no ensino médio.

Tabela 2.19b – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?”, por sexo e alternativa de resposta, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Tipo de escola cursada no Ensino Médio | Sexo | | | |
|----------------------------------------------|-----------|-----|----------|-----|
| | Masculino | | Feminino | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Todo em escola pública | 1 | 32 | 0 | 19 |
| Todo em escola privada (particular) | 0 | 5 | 0 | 3 |
| Todo no exterior | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A maior parte em escola pública | 0 | 5 | 0 | 2 |
| A maior parte em escola privada (particular) | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Parte no Brasil e parte no exterior | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.19b revelam que, em relação ao total, 1 (100,0%) estudantes do sexo masculino e — estudantes do sexo feminino cursaram todo o ensino médio em escolas públicas, que ingressaram no curso de graduação a distância e fizeram uso de políticas de ação afirmativa ou inclusão social. Dos estudantes que cursaram todo o ensino médio em escolas privadas e fizeram uso de políticas de ação afirmativa ou inclusão social, — são do sexo masculino e — do sexo feminino.

A Tabela 2.20a apresenta informações de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os estudantes de cursos presenciais de Engenharia Química, por sexo, segundo o tipo de ensino médio concluído.

Tabela 2.20a – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?”, por sexo e alternativa de resposta, segundo o tipo de Ensino Médio concluído Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Tipo de Ensino Médio concluído | Sexo | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------|-------|
| | Masculino | | Feminino | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Ensino Médio tradicional | 497 | 1.557 | 659 | 1.573 |
| Profissionalizante Técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro) | 266 | 175 | 262 | 171 |
| Profissionalizante Magistério (curso normal) | 2 | 1 | 4 | 1 |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo | 3 | 10 | 1 | 5 |
| Outra modalidade | 1 | 6 | 4 | 3 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como revelam os dados da Tabela 2.20a, o valor absoluto de estudantes que ingressaram na modalidade presencial por meio de alguma política específica, para o sexo masculino, é menor para os

estudantes que concluíram o ensino “Outra Modalidade” e maior para opção “Ensino Médio Tradicional”. Da mesma forma, no que se refere às estudantes, foi menor para aquelas que concluíram o ensino “Educação de Jovens Adultos (EJA) e/ou Supletivo” e maior para “Ensino Médio Tradicional”, 68,0% dos estudantes que utilizaram políticas de ação afirmativa ou inclusão social para entrada no curso concluíram o ensino médio no “Ensino Médio Tradicional”.

A Tabela 2.20b apresenta informações de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os estudantes de cursos a distância de Engenharia Química, por sexo, segundo o tipo de ensino médio concluído.

Tabela 2.20b – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?”, por sexo e alternativa de resposta, segundo o Tipo de Ensino Médio concluído Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Tipo de Ensino Médio concluído | Sexo | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|----------|-----|
| | Masculino | | Feminino | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Ensino Médio tradicional | 1 | 35 | 0 | 20 |
| Profissionalizante Técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro) | 0 | 5 | 0 | 3 |
| Profissionalizante Magistério (curso normal) | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo | 0 | 3 | 0 | 1 |
| Outra modalidade | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

A análise dos dados da Tabela 2.20b mostra que a proporção daqueles estudantes que ingressaram na modalidade a distância por meio de alguma política específica, para o sexo masculino, é maior para os estudantes que concluíram o ensino “Ensino Médio Tradicional” (100,0%), e, nenhum estudante do sexo feminino, declarou ter concluído o ensino “Ensino Médio Tradicional”, nesse grupo.

A Tabela 2.21 apresenta informações de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os estudantes de cursos de Engenharia Química, por modalidade de oferta, segundo o tipo de escola cursada no ensino médio.

Tabela 2.21 – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?”, por modalidade de oferta e alternativa de resposta, segundo o tipo de escola cursada no Ensino Médio – Enade/2023 – Engenharia Química

| Tipo de escola cursada no Ensino Médio | Modalidade de oferta | | | |
|----------------------------------------------|----------------------|-------|-------------|-----|
| | Educação presencial | | A distância | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Todo em escola pública | 1.539 | 821 | 1 | 51 |
| Todo em escola privada (particular) | 111 | 2.441 | 0 | 8 |
| Todo no exterior | 0 | 7 | 0 | 0 |
| A maior parte em escola pública | 26 | 64 | 0 | 7 |
| A maior parte em escola privada (particular) | 19 | 146 | 0 | 2 |
| Parte no Brasil e parte no exterior | 4 | 23 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.21 revelam que dos 1.700 estudantes que ingressaram por meio de alguma política específica, 1.699 (99,9%) são provenientes da educação presencial e 1.539 (90,6%) cursaram todo o ensino médio em escola pública.

Para os cursos presenciais, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é maior para os estudantes que cursaram o ensino médio “Todo em escola pública (90,6%)” e menor para aqueles que cursaram o ensino médio “Parte no Brasil e parte no exterior (0,2%)”. Para os cursos a distância, o único estudante que declarou ter ingressado por meio de alguma política específica cursou todo o Ensino Médio em escola pública.

Por último, a Tabela 2.22 apresenta informações de ingresso no curso de graduação, por meio de políticas de ação afirmativa ou de inclusão social, para os estudantes de cursos de Engenharia Química, por modalidade de oferta, segundo o tipo de ensino médio concluído.

Tabela 2.22 – Total de respostas válidas de estudantes à questão “Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?”, por modalidade de oferta e alternativa de resposta, segundo o tipo de Ensino Médio concluído – Enade/2023 – Engenharia Química

| Tipo de Ensino Médio concluído | Modalidade de oferta | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|-------------|-----|
| | Educação presencial | | A distância | |
| | Sim | Não | Sim | Não |
| Ensino Médio tradicional | 1.156 | 3.130 | 1 | 55 |
| Profissionalizante Técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro) | 528 | 346 | 0 | 8 |
| Profissionalizante Magistério (curso normal) | 6 | 2 | 0 | 1 |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo | 4 | 15 | 0 | 4 |
| Outra modalidade | 5 | 9 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como mostram os dados da Tabela 2.22, para os cursos presenciais, a proporção daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é menor para os estudantes que concluíram o ensino “Educação de Jovens Adultos (EJA) e/ou Supletivo”, com 0,2%. Já para cursos a distância, o percentual daqueles que ingressaram por meio de alguma política específica é maior para os estudantes que concluíram o ensino “Ensino Médio Tradicional” (100,0%).

Dos 1.700 estudantes que afirmaram ingressar no curso por meio de políticas sociais, 1.157 (68,1%) estudantes concluíram o “Ensino Médio Tradicional” e 528 (31,1%) concluíram o ensino médio por meio do curso “Profissionalizante Técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro)”.

2.1.2 CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS AO HÁBITO DE ESTUDO, ACERVO DA BIBLIOTECA E ESTUDO EXTRACLASSE

Nesta subseção, serão apresentados e analisados dados relativos a três assertivas indagadas aos estudantes participantes do Enade 2023. Os dados relativos à primeira delas tratam dos hábitos de estudo, no tocante às horas dedicadas fora da sala de aula, conforme a Tabela 2.23, que apresenta os resultados relativos a esse quesito de forma detalhada.

Tabela 2.23 – Distribuição percentual do total de estudantes, por modalidade de oferta e sexo, segundo as horas de estudo semanais fora das aulas – Enade/2023– Engenharia Química

| Horas de estudo | Modalidade de oferta | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|
| | Educação presencial | | | A distância | | |
| | Sexo | | | Sexo | | |
| | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino |
| Nenhuma, apenas assisto às aulas | 3,3% | 2,2% | 1,2% | 2,9% | 1,4% | 1,4% |
| De uma a três | 29,3% | 15,1% | 14,2% | 36,2% | 27,5% | 8,7% |
| De quatro a sete | 33,4% | 15,6% | 17,8% | 36,2% | 21,7% | 14,5% |
| De oito a doze | 17,0% | 7,7% | 9,2% | 17,4% | 10,1% | 7,2% |
| Mais de doze | 17,0% | 7,8% | 9,2% | 7,2% | 4,3% | 2,9% |
| Total | 100,0% | 48,4% | 51,6% | 100,0% | 65,2% | 34,8% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como mostram os dados da Tabela 2.23, o grupo modal para os estudantes de Engenharia Química afirmou estudar “De quatro a sete” horas por semana, correspondendo a 33,4% dos estudantes de cursos presenciais (15,6% do sexo masculino e 17,8% do sexo feminino) e 36,2% dos estudantes de cursos a distância (21,7% do sexo masculino e 14,5% do sexo feminino).

Estudaram “De uma a três” horas por semana 29,3% dos concluintes de cursos presenciais e 36,2% dos estudantes de cursos a distância. A declaração de que estudaram “De oito a doze” horas semanais foi dada por, respectivamente, 17,0% e 17,4% do total de estudantes concluintes de cursos presenciais e a distância. Os valores correspondentes para os que declararam estudar “Mais de doze” horas semanais foram de 17,0% para modalidade presencial e de 7,2% para modalidade a distância.

Algumas questões propostas no Questionário do Estudante (Anexo I) solicitam que seja manifestado um grau de discordância/concordância em uma escala numérica ordinal de níveis que podem ser descritos como: “Discordo totalmente”, “Discordo”, “Discordo parcialmente”, “Concordo parcialmente”, “Concordo” e “Concordo totalmente”. As duas questões analisadas no restante desta subseção são desse tipo, por sexo e modalidade de oferta, sendo os dados da primeira delas expostos na Tabela 2.24.

Tabela 2.24 – Distribuição percentual do total de estudantes, por modalidade de oferta e sexo, segundo o nível de discordância/concordância com a assertiva “A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram” – Enade/2023 – Engenharia Química

| Nível de discordância/concordância | Modalidade de oferta | | | | | |
|------------------------------------|----------------------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|
| | Educação presencial | | | A distância | | |
| | Sexo | | | Sexo | | |
| | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino |
| Discordo totalmente | 0,4% | 0,3% | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Discordo | 1,1% | 0,6% | 0,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Discordo parcialmente | 3,7% | 2,0% | 1,7% | 3,3% | 0,0% | 3,3% |
| Concordo parcialmente | 9,7% | 4,8% | 4,9% | 6,7% | 3,3% | 3,3% |
| Concordo | 22,6% | 11,4% | 11,1% | 23,3% | 16,7% | 6,7% |
| Concordo totalmente | 62,6% | 29,1% | 33,5% | 66,7% | 46,7% | 20,0% |
| Total | 100,0% | 48,1% | 51,9% | 100,0% | 66,7% | 33,3% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como é possível observar na Tabela 2.24, em relação à assertiva “A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram”, 22,6% do total de estudantes de cursos presenciais e 23,3% dos cursos a distância optaram pelo nível de concordância “Concordo”. Enquanto 62,6% dos estudantes da modalidade presencial e 66,7% da modalidade a distância indicaram o grau “Concordo totalmente”, sendo essa a escolha preferencial.

Existe um gradiente entre as respostas e nota-se que, após a classe modal, há um declínio nas proporções com as escolhas que se distanciam da concordância plena para os cursos presenciais e a distância.

Quando somados todos os níveis de discordância, 5,2% dos estudantes da modalidade presencial e 3,3% da modalidade a distância optaram por algum nível.

Os resultados referentes aos níveis de discordância/concordância, com relação à terceira assertiva, estão apresentados na Tabela 2.25.

Tabela 2.25 – Distribuição percentual do total de estudantes, por modalidade de oferta e sexo, segundo o nível de discordância/concordância com a assertiva “A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais” – Enade/2023 – Engenharia Química

| Nível de discordância/concordância | Modalidade de oferta | | | | | |
|------------------------------------|----------------------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|
| | Educação presencial | | | A distância | | |
| | Sexo | | | Sexo | | |
| | Total | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino |
| Discordo totalmente | 2,3% | 1,2% | 1,1% | 1,5% | 1,5% | 0,0% |
| Discordo | 2,5% | 1,4% | 1,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Discordo parcialmente | 4,2% | 2,3% | 1,9% | 1,5% | 0,0% | 1,5% |
| Concordo parcialmente | 7,9% | 4,5% | 3,4% | 6,0% | 1,5% | 4,5% |
| Concordo | 17,7% | 8,8% | 9,0% | 14,9% | 10,4% | 4,5% |
| Concordo totalmente | 65,3% | 30,1% | 35,2% | 76,1% | 53,7% | 22,4% |
| Total | 100,0% | 48,2% | 51,8% | 100,0% | 67,2% | 32,8% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.25 mostram que 65,3% do total de estudantes de cursos presenciais e 76,1% do total de estudantes de cursos a distância concordaram totalmente com essa declaração, tornando-se assim a opção modal.

O nível seguinte de discordância/concordância, “Concordo”, foi indicado por 17,7% do total de estudantes de cursos presenciais e por 14,9% de cursos a distância. Já as proporções correspondentes para os que concordaram parcialmente com essa declaração são de 7,9% e 6,0% para as modalidades presencial e a distância, respectivamente; 9,0% do total de estudantes de cursos presenciais e 3,0% dos de cursos a distância optaram por algum nível de discordância com a asserção.

2.2 PERFIL DO COORDENADOR

Um fator importante no contexto de realização do Enade 2023 é o coordenador do curso. Nas tabelas que se seguem, são apresentadas algumas características desse profissional, tendo em vista seu envolvimento com as práticas acadêmicas que dinamizam os cursos de graduação.

A Tabela 2.26 apresenta a distribuição por sexo e idade dos coordenadores, segundo a modalidade de oferta dos cursos.

Tabela 2.26 – Distribuição absoluta e percentual dos coordenadores, por modalidade de oferta e sexo, segundo o grupo etário – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grupo etário | Modalidade de oferta | | | | | | | |
|------------------|----------------------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|
| | Educação presencial | | | | A distância | | | |
| | Sexo | | | | Sexo | | | |
| | Masculino | | Feminino | | Masculino | | Feminino | |
| | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna |
| Até 24 anos | 0 | 0,0% | 1 | 1,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| De 25 a 30 anos | 3 | 2,9% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 1 | 16,7% |
| De 31 a 35 anos | 17 | 16,7% | 7 | 8,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| De 36 a 40 anos | 16 | 15,7% | 22 | 25,3% | 3 | 42,9% | 2 | 33,3% |
| De 41 a 45 anos | 24 | 23,5% | 26 | 29,9% | 0 | 0,0% | 1 | 16,7% |
| De 46 a 50 anos | 10 | 9,8% | 10 | 11,5% | 0 | 0,0% | 1 | 16,7% |
| De 51 a 55 anos | 21 | 20,6% | 14 | 16,1% | 1 | 14,3% | 1 | 16,7% |
| De 56 a 60 anos | 4 | 3,9% | 5 | 5,7% | 1 | 14,3% | 0 | 0,0% |
| Acima de 61 anos | 7 | 6,9% | 2 | 2,3% | 1 | 14,3% | 0 | 0,0% |
| Total | 102 | 100,0% | 87 | 100,0% | 7 | 100,0% | 6 | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.26 mostram que, no curso de Engenharia Química, a função de coordenação é ocupada, principalmente, por coordenadores do sexo feminino: 87 na modalidade presencial e 6 na modalidade a distância.

Nos cursos presenciais, para o sexo masculino, as faixas de 41 a 45 anos e 51 a 55 anos apresentaram os maiores percentuais, sendo, respectivamente, 23,5% e 20,6%. Para o sexo feminino, a faixa modal é a de 41 a 45 anos, com 29,9%, seguida da faixa etária de 36 a 40 anos, com 25,3%.

Na modalidade a distância, a faixa etária de 36 a 40 anos aparece com maior frequência (42,9%) para o sexo masculino. Para o sexo feminino, a faixa modal é de 36 a 40 anos, com percentual de 33,3%, seguida das faixas de 25 a 30 anos, 41 a 45 anos, 46 a 50 anos e 51 a 55 anos (16,7%).

A Tabela 2.27a disponibiliza dados com informações sobre a grande área de formação dos coordenadores de cursos presenciais, segundo a categoria administrativa e a organização acadêmica da IES.

Tabela 2.27a – Distribuição absoluta e percentual na coluna dos coordenadores, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo a área de formação na graduação do curso – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Área de formação | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|-------------|------------|-------------|----------|-------------|
| | Total | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna |
| Ciências Exatas e da Terra | 31 | 16,4% | 7 | 12,7% | 24 | 17,9% | 20 | 20,6% | 6 | 13,6% | 5 | 11,9% | 0 | 0,0% |
| Ciências Biológicas | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Engenharias | 140 | 74,1% | 47 | 85,5% | 93 | 69,4% | 73 | 75,3% | 35 | 79,5% | 26 | 61,9% | 6 | 100,0% |
| Ciências da Saúde | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Ciências Agrárias | 4 | 2,1% | 1 | 1,8% | 3 | 2,2% | 1 | 1,0% | 1 | 2,3% | 2 | 4,8% | 0 | 0,0% |
| Ciências Sociais Aplicadas | 5 | 2,6% | 0 | 0,0% | 5 | 3,7% | 2 | 2,1% | 1 | 2,3% | 2 | 4,8% | 0 | 0,0% |
| Ciências Humanas | 7 | 3,7% | 0 | 0,0% | 7 | 5,2% | 0 | 0,0% | 1 | 2,3% | 6 | 14,3% | 0 | 0,0% |
| Linguística, Letras e Artes | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Outras | 2 | 1,1% | 0 | 0,0% | 2 | 1,5% | 1 | 1,0% | 0 | 0,0% | 1 | 2,4% | 0 | 0,0% |
| Total | 189 | 100,0% | 55 | 100,0% | 134 | 100,0% | 97 | 100,0% | 44 | 100,0% | 42 | 100,0% | 6 | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como evidenciam os dados apresentados na Tabela 2.27a, há maior concentração da área de formação na graduação dos coordenadores de curso em Engenharias, com 74,1% (alternativa modal). Já a segunda alternativa com maior frequência foi a área de formação em Ciências Exatas e da Terra, com 16,4%.

Considerando a organização acadêmica, nas universidades a formação dos coordenadores concentra-se mais nas áreas da Engenharias (75,3%) e Ciências Exatas e da Terra (20,6%). Nos centros universitários, as áreas de formação com maior percentual foram Engenharias (79,5%) e Ciências Exatas e da Terra (13,6%). Para as faculdades, as áreas foram similares, porém com a seguinte distribuição percentual: Engenharias (61,9%) e Ciências Humanas (14,3%). Com relação aos CEFET/IF, as áreas de formação foram Engenharias (100,0%).

A Tabela 2.27b expõe dados com informações sobre a grande área de formação dos coordenadores de cursos a distância, também por categoria administrativa e organização acadêmica da instituição de educação superior.

Tabela 2.27b – Distribuição absoluta e percentual na coluna dos coordenadores, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo a área de formação na graduação do curso – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Área de formação | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|-------------|------------|-------------|----------|-------------|
| | Total | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna |
| Ciências Exatas e da Terra | 2 | 16,7% | 0 | - | 2 | 16,7% | 2 | 40,0% | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | - |
| Ciências Biológicas | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | - |
| Engenharias | 9 | 75,0% | 0 | - | 9 | 75,0% | 3 | 60,0% | 6 | 85,7% | 0 | - | 0 | - |
| Ciências da Saúde | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | - |
| Ciências Agrárias | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | - |
| Ciências Sociais Aplicadas | 1 | 8,3% | 0 | - | 1 | 8,3% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 0 | - | 0 | - |
| Ciências Humanas | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | - |
| Linguística, Letras e Artes | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | - |
| Outras | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | - |
| Total | 12 | 100,0% | 0 | - | 12 | 100,0% | 5 | 100,0% | 7 | 100,0% | 0 | - | 0 | - |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados apresentados na Tabela 2.27b mostram que, para os cursos a distância, a maior concentração da área de formação dos coordenadores é em Engenharias, com 69,2% (alternativa modal). Em seguida, vem a área de formação em Ciências Exatas e da Terra (15,4%).

Considerando-se a organização acadêmica, nas universidades, a formação dos coordenadores, em sua integralidade, concentra-se na área de Engenharias (50,0%), com 3 coordenadores.

Nos centros universitários, a área de formação prevalente foi Engenharias (85,7%), seguido por Ciências Sociais Aplicadas (14,3%).

A Tabela 2.28a apresenta a distribuição do nível mais alto de titulação dos coordenadores de cursos presenciais de Engenharia Química, segundo a grande área de formação.

Tabela 2.28a – Total de coordenadores, por nível mais elevado de titulação, segundo a área de Formação – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Área de formação | Titulação | | | | |
|-----------------------------|------------|----------------|----------|-----------|---------------------------|
| | Não possui | Especialização | Mestrado | Doutorado | Programa de Pós-Doutorado |
| Ciências Exatas e da Terra | 0 | 0 | 7 | 19 | 5 |
| Ciências Biológicas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Engenharias | 0 | 3 | 52 | 64 | 21 |
| Ciências da Saúde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ciências Agrárias | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| Ciências Sociais Aplicadas | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| Ciências Humanas | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| Linguística, Letras e Artes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Outras | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Total | 0 | 6 | 70 | 86 | 27 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.28a indicam que do total de coordenadores de curso (189), na modalidade presencial, 6 (3,2%) possuem o título de especialista, 70 (37,0%) são mestres, 86 (45,5%) são doutores e 27 (14,3%) são pós-doutores. Considerando a área de formação do nível mais elevado de titulação, observa-se que 74,4% dos doutores e 74,3% dos mestres são da área de Engenharias, respectivamente.

A Tabela 2.28b apresenta a distribuição do nível mais alto de titulação dos coordenadores de cursos a distância de Engenharia Química, segundo a área de formação.

Tabela 2.28b – Total de coordenadores, por nível mais elevado de titulação, segundo a área de Formação – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Área de formação | Titulação | | | | |
|-----------------------------|------------|----------------|----------|-----------|---------------------------|
| | Não possui | Especialização | Mestrado | Doutorado | Programa de Pós-Doutorado |
| Ciências Exatas e da Terra | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Ciências Biológicas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Engenharias | 0 | 1 | 3 | 5 | 0 |
| Ciências da Saúde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ciências Agrárias | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ciências Sociais Aplicadas | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Ciências Humanas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Linguística, Letras e Artes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Outras | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 0 | 1 | 4 | 6 | 1 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Conforme a Tabela 2.28b, do total de coordenadores de curso (12), na modalidade a distância, 1 (8,3%) possuem o título de especialista, 4 (33,3%) são mestres, 6 (50,0%) são doutores e 1 (8,3%) são pós-doutores. Considerando a área de formação do nível mais elevado de titulação, nota-se que 83,3% dos doutores e 75,0% dos mestres são da área de Engenharias, respectivamente.

A Tabela 2.29a apresenta a distribuição do nível mais alto de titulação dos coordenadores dos cursos presenciais por categoria administrativa e organização acadêmica.

Tabela 2.29a – Distribuição percentual e absoluta dos coordenadores, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo o nível mais elevado de titulação – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Titulação | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|-------------|------------|-------------|----------|-------------|
| | Total | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna |
| Não possui | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Especialização | 6 | 3,2% | 0 | 0,0% | 6 | 4,5% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 6 | 14,3% | 0 | 0,0% |
| Mestrado | 70 | 37,0% | 6 | 10,9% | 64 | 47,8% | 18 | 18,6% | 23 | 52,3% | 27 | 64,3% | 2 | 33,3% |
| Doutorado | 86 | 45,5% | 35 | 63,6% | 51 | 38,1% | 58 | 59,8% | 16 | 36,4% | 8 | 19,0% | 4 | 66,7% |
| Programa de Pós-Doutorado | 27 | 14,3% | 14 | 25,5% | 13 | 9,7% | 21 | 21,6% | 5 | 11,4% | 1 | 2,4% | 0 | 0,0% |
| Total | 189 | 100,0% | 55 | 100,0% | 134 | 100,0% | 97 | 100,0% | 44 | 100,0% | 42 | 100,0% | 6 | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

A partir dos dados mostrados na Tabela 2.29a, é possível observar, na modalidade presencial, que a situação modal para os coordenadores vinculados às IES públicas é o doutorado e às IES privadas o mestrado. Em relação ao total de coordenadores da categoria de organização acadêmica das universidades, tem-se 18,6% de mestres, 59,8% de doutores e 21,6% de pós-doutores. Nos centros universitários, foram registrados 52,3% de mestres, 36,4% de doutores e 11,4% de pós-doutores. As faculdades apresentam 64,3% de mestres, 19,0% de doutores, 14,3% de especialistas e 2,4% de pós-doutores. Nos CEFET/IF, há 33,3% de mestres e 66,7% de doutores.

A Tabela 2.29b apresenta a distribuição do nível mais alto de titulação dos coordenadores dos cursos a distância, por categoria administrativa e organização acadêmica.

Tabela 2.29b – Distribuição percentual e absoluta dos coordenadores, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo o nível mais elevado de titulação – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Área de formação | Categoria administrativa | | | | | | | | Organização acadêmica | | | | | |
|---------------------------|--------------------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|---------------|-------------|------------------------|-------------|------------|-------------|----------|-------------|
| | Total | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna |
| Não possui | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | - |
| Especialização | 1 | 7,7% | 0 | - | 1 | 7,7% | 1 | 16,7% | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | - |
| Mestrado | 5 | 38,5% | 0 | - | 5 | 38,5% | 2 | 33,3% | 3 | 42,9% | 0 | - | 0 | - |
| Doutorado | 6 | 46,2% | 0 | - | 6 | 46,2% | 2 | 33,3% | 4 | 57,1% | 0 | - | 0 | - |
| Programa de Pós-Doutorado | 1 | 7,7% | 0 | - | 1 | 7,7% | 1 | 16,7% | 0 | 0,0% | 0 | - | 0 | - |
| Total | 13 | 100,0% | 0 | - | 13 | 100,0% | 6 | 100,0% | 7 | 100,0% | 0 | - | 0 | - |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

No que diz respeito à modalidade a distância, conforme apresentado na Tabela 2.29b, a situação modal para os coordenadores vinculados às IES privadas é o doutorado. Em relação ao total de coordenadores da categoria de organização acadêmica das universidades, têm-se 33,3% de mestres, 33,3% de doutores, 16,7% de especialistas e 16,7% de pós-doutores. Nos centros universitários, foram registrados 42,9% de mestres e 57,1% de doutores.

A Tabela 2.30a apresenta as informações cruzadas sobre o tempo de atuação como coordenador dos cursos de Engenharia Química na modalidade presencial e de mandato da posição de coordenador.

Tabela 2.30a – Distribuição absoluta e percentual dos coordenadores, por tempo de atuação como coordenador deste curso, segundo o tempo de mandato – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Mandato (em anos) | Atuação (em anos) | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|----------------|-------|----------------|--------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|------------|----------------|-------|----------------|
| | 1 a 4 | | 5 a 8 | | 9 a 12 | | 13 a 16 | | 16 a 20 | | Mais de 20 | | Total | |
| | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna |
| 1 a 4 | 96 | 80,0% | 12 | 10,0% | 7 | 5,8% | 1 | 0,8% | 1 | 0,8% | 3 | 2,5% | 120 | 100,0% |
| 5 a 8 | 10 | 47,6% | 10 | 47,6% | 1 | 4,8% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 21 | 100,0% |
| 9 a 12 | 8 | 57,1% | 2 | 14,3% | 4 | 28,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 14 | 100,0% |
| 13 a 16 | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 2 | 66,7% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 100,0% |
| 17 a 20 | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| Mais de 20 | 19 | 61,3% | 9 | 29,0% | 2 | 6,5% | 1 | 3,2% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 31 | 100,0% |
| Total | 133 | 70,4% | 33 | 17,5% | 15 | 7,9% | 4 | 2,1% | 1 | 0,5% | 3 | 1,6% | 189 | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Na tabela 2.30a, dos coordenadores de curso de Engenharia Química, na modalidade presencial, 80,0% deles têm de 1 a 4 anos de atuação como coordenador desse curso e o mesmo período de mandato;

70,4% dos coordenadores, com qualquer tempo de mandato, têm atuação entre 1 a 4 anos.

A Tabela 2.30b apresenta dados cruzados sobre o tempo de atuação na IES e de mandato da posição de coordenador dos cursos de Engenharia Química ofertados na modalidade a distância.

Tabela 2.30b – Distribuição absoluta e percentual dos coordenadores, por tempo de atuação como coordenador deste curso, segundo o tempo de mandato – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Mandato (em anos) | Atuação (em anos) | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------|-------|-------------|--------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|------------|-------------|-------|-------------|
| | 1 a 4 | | 5 a 8 | | 9 a 12 | | 13 a 16 | | 16 a 20 | | Mais de 20 | | Total | |
| | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna | N | % da coluna |
| 1 a 4 | 4 | 100,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 4 | 100,0% |
| 5 a 8 | 1 | 25,0% | 3 | 75,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 4 | 100,0% |
| 9 a 12 | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| 13 a 16 | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| 17 a 20 | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| Mais de 20 | 5 | 100,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 5 | 100,0% |
| Total | 10 | 76,9% | 3 | 23,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 13 | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.30b mostram que 76,9% dos coordenadores de cursos a distância têm de 1 a 4 anos de atuação na sua IES.

A Tabela 2.31 apresenta a distribuição da experiência prévia em coordenação de cursos, segundo a modalidade de oferta.

Tabela 2.31 – Distribuição absoluta e percentual dos coordenadores, por modalidade de oferta, segundo o tempo de experiência anterior na coordenação de cursos de graduação – Enade/2023 – Engenharia Química

| Mandato (em anos) | Modalidade de oferta | | | |
|----------------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|
| | Educação presencial | | A distância | |
| | N | % da coluna | N | % da coluna |
| Não possuir mandato prévio | 98 | 51,9% | 5 | 38,5% |
| 1 a 4 | 41 | 21,7% | 0 | 0,0% |
| 5 a 8 | 27 | 14,3% | 5 | 38,5% |
| 9 a 12 | 9 | 4,8% | 2 | 15,4% |
| 13 a 16 | 5 | 2,6% | 0 | 0,0% |
| 17 a 20 | 2 | 1,1% | 0 | 0,0% |
| Mais de 20 | 7 | 3,7% | 1 | 7,7% |
| Total | 189 | 100,0% | 13 | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.31 mostram que, nas modalidades presencial, o tempo de experiência anterior modal é de “Não possuir mandato prévio”. Para a modalidade a distância, a faixa bimodal é de “Não possuir mandato prévio” e de “5 a 8 anos”, com 38,5%. Em seguida, é possível observar maior percentual, 21,7% na categoria de “1 a 4 anos”, na modalidade presencial, e 15,4% na categoria de “9 a

12" anos, na educação a distância.

A Tabela 2.32 apresenta a informação de coordenação concomitante a de outro curso de graduação, segundo a informação de ter coordenado curso de graduação em outra área e modalidade de oferta dos cursos.

Tabela 2.32 – Total de coordenadores, por coordenação concomitante a de outro curso de graduação, segundo a modalidade de oferta e a experiência de coordenação de cursos de graduação em outra área – Enade/2023 – Engenharia Química

| Modalidade de Oferta | Coordenou curso em outra área | Coordenação concomitante | | | | Total |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------|
| | | Não | Sim De 2 a 3 cursos | Sim De 4 a 5 cursos | Sim Mais de 5 cursos | |
| Educação Presencial | Sim | 13 | 25 | 12 | 27 | 77 |
| | Não | 80 | 15 | 6 | 11 | 112 |
| A Distância | Sim | 0 | 0 | 3 | 4 | 7 |
| | Não | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Conforme Tabela 2.32, entre os coordenadores de cursos presenciais, 93 não coordenam, concomitantemente, outros cursos de graduação e 77 declararam ter coordenado curso em outra área. Entre os coordenadores de cursos a distância, 2 não coordenam, concomitantemente, outros cursos de graduação e 7 declararam ter coordenado cursos em outra área.

Em relação à análise psicométrica do questionário do coordenador, em um primeiro momento, foi explorada a possibilidade de erros de codificação das respostas dos participantes, comparando as opções de respostas dos questionários em PDF com os códigos de resposta nos bancos de dados. Nessa etapa, não foram encontradas respostas incompatíveis. No entanto, os códigos 7 e 8 (“não sei responder” e “não se aplica”, respectivamente) foram transformados em omissões (*missing*).

Além disso, foi avaliada a possibilidade de respostas descuidadas. Para tanto, foi analisada a quantidade de respostas iguais em sequências longa (*long string*), assumindo que a restrição extrema da variabilidade raramente está associada à real resposta dos participantes. Portanto, restrições extremas da variabilidade podem ser atribuídas a vieses de respostas, principalmente descuido ou respostas aleatórias. Dos 10.630 coordenadores de curso, 4.204 (39,55%) marcaram a opção 6 (“concordo totalmente”) para todas as perguntas do questionário. Portanto, esse quantitativo foi desconsiderado das análises seguintes.

Após as sugestões de diferentes números de fatores a serem mantidos, foram conduzidas análises fatoriais exploratórias, visando investigar a viabilidade e interpretabilidade de cada estrutura. As decisões de manter ou excluir itens foram baseadas nessas análises. Em todos os casos, os dados foram analisados levando-se em consideração sua natureza ordinal categórica, o que significa que estimadores robustos foram sempre empregados, juntamente com matrizes de correlação policóricas entre as variáveis.

Foram excluídos os itens com base em medidas analíticas e teóricas, de acordo com os critérios a seguir:

- 1) carga $< 0,30$ no fator específico, ou seja, reduzida discriminação dos respondentes com relação ao fator;
- 2) complexidade fatorial, ou seja, cargas iguais em dois ou mais fatores; e
- 3) conteúdo discrepante com relação ao fator.

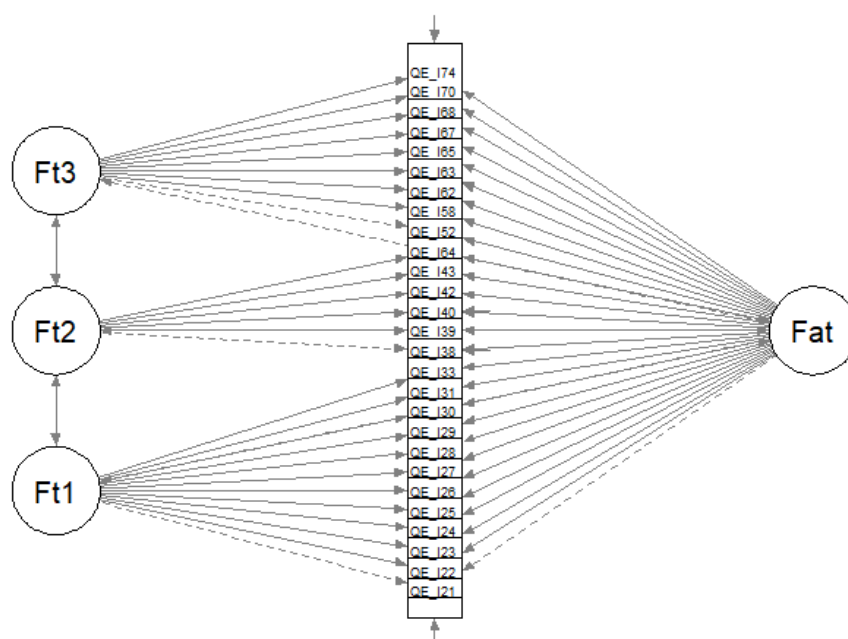
Ao coletar dados sensíveis sobre indicadores de qualidade de uma instituição de ensino, é possível que alguns indivíduos, especialmente os gestores ou coordenadores, estejam motivados a oferecer um retrato positivo da situação no momento. Existem evidências de que a desejabilidade social, isto é, respostas com a intenção de causar uma boa impressão (D. L. Paulhus, 1991), pode gerar uma estrutura fatorial de alta ordem, conforme discutido por Bäckström (2017), Pelt *et al.* (2021), Paulhus (1981) e Peabody (1967). Segundo Pettersson *et al.* (2012), o fator de alta ordem em uma solução bifatorial pode capturar o componente de desejabilidade nos dados. Isso ocorrendo, os fatores específicos da solução representarão melhor os traços psicológicos hipotéticos do que uma solução oblíqua tradicional. Como resultado, a estrutura dos dados dos coordenadores foi investigada usando duas abordagens que consideram um fator ou componente geral: a análise exploratória gráfica e a modelagem bifatorial exploratória. Neste caso, foi aplicada a transformação Schmid-Leiman, que, a partir de uma solução oblíqua com k fatores, produz uma solução bifatorial com um fator geral e k fatores específicos (Mansolf & Reise, 2016).

A base de dados dos coordenadores foi composta por 19 itens sobre o coordenador e 55 itens de autorrelato dos fatores associados. Antes de avaliar a dimensionalidade da estrutura fatorial, foi aplicado o primeiro método de exclusão de itens, que consiste na análise de variável única.

Ao avaliar a dimensionalidade dos dados, os métodos EGA, o critério empírico de Kaiser, o método Hull e a análise paralela, foram identificados três fatores. A Figura 2.1 apresenta o resultado de EGA, em que 3 fatores foram identificados.

Na etapa seguinte, foram conduzidas análises fatoriais exploratórias bifator. Controlar um fator geral é importante, uma vez que pode ajudar a parcializar a variância de desejabilidade social (Pettersson *et al.*, 2012). Ao explorar a solução bifator de três fatores, verificou-se que a solução apresentava diversos itens sem validade, ou seja, com carga fatorial inferior a 0,30. Aplicando-se o critério de baixa carga fatorial no fator específico, foram excluídos 21 itens.

Após a remoção dos itens, novamente se avaliou a dimensionalidade da escala, em que os métodos EGA, o critério empírico de Kaiser, o método Hull e a análise paralela identificaram três fatores.

Figura 2.1 – Modelo bifator dos itens do questionário de coordenador com os itens removidos

A tabela a seguir apresenta as cargas fatoriais da solução bifator exploratório de Schmid-Leiman. Observa-se que, nessa solução final, o fator 1 avalia a estrutura geral do curso com questões envolvendo disciplinas, metodologia de ensino, experiências, desenvolvimento de habilidades e relação professor-aluno. O fator 2 consiste em uma avaliação da infraestrutura institucional, envolvendo itens sobre os aspectos físicos, como salas de aula, biblioteca e refeitórios, e de capital humano, como capacitação de professores, número suficiente de profissionais e apoio da instituição que oferta o curso. O fator 3 avalia oportunidades institucionais para os discentes, envolvendo iniciação científica, extensão, órgãos colegiados, atividades externas e monitoria.

Tabela 2.33 – Cargas fatoriais da solução bifator exploratória Schmid-Leiman com os 27 itens finais

| Enunciado | Item | g | F1 | F2 | F3 | h2 | u2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------------|-------|-------|------|------|
| As disciplinas do curso contribuem para a formação integral, cidadã e profissional dos estudantes. | QE_I21 | 0,76 | 0,33 | 0,01 | 0,06 | 0,69 | 0,31 |
| Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favorecem a atuação dos estudantes em estágios ou em atividades de iniciação profissional. | QE_I22 | 0,76 | 0,35 | -0,04 | 0,07 | 0,70 | 0,30 |
| As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiam os estudantes a aprofundar conhecimentos e a desenvolver competências reflexivas e críticas. | QE_I23 | 0,78 | 0,38 | 0,07 | -0,10 | 0,77 | 0,23 |
| O curso propicia experiências de aprendizagem inovadoras. | QE_I24 | 0,77 | 0,32 | 0,11 | -0,04 | 0,71 | 0,29 |
| O curso contribui para os estudantes desenvolverem consciência ética para o exercício profissional. | QE_I25 | 0,77 | 0,38 | 0,02 | -0,04 | 0,74 | 0,26 |
| O curso propicia oportunidades aos estudantes para aprender a trabalhar em equipe. | QE_I26 | 0,73 | 0,36 | -0,03 | 0,02 | 0,67 | 0,33 |
| O curso favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para | QE_I27 | 0,80 | 0,40 | 0,01 | -0,05 | 0,80 | 0,20 |

| Enunciado | Item | g | F1 | F2 | F3 | h2 | u2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------------|-------------|-------------|------|------|
| problemas da sociedade. | | | | | | | |
| O curso contribui para ampliar a capacidade de comunicação oral e escrita dos estudantes. | QE_I28 | 0,73 | 0,37 | -0,06 | 0,04 | 0,68 | 0,32 |
| O curso propicia acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos na área de formação. | QE_I29 | 0,79 | 0,33 | -0,01 | 0,12 | 0,75 | 0,25 |
| O curso contribui para os estudantes desenvolverem autonomia para aprender e atualizar-se permanentemente. | QE_I30 | 0,79 | 0,34 | 0,02 | 0,05 | 0,74 | 0,26 |
| As relações professor-aluno ao longo do curso estimulam o estudante a estudar e aprender. | QE_I31 | 0,76 | 0,33 | 0,11 | -0,08 | 0,71 | 0,29 |
| Os planos de ensino apresentados nas disciplinas contribuem para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para os estudos dos discentes. | QE_I33 | 0,76 | 0,31 | 0,06 | 0,02 | 0,67 | 0,33 |
| 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. | QE_I52 | 0,70 | 0,12 | 0,34 | -0,04 | 0,62 | 0,38 |
| A instituição dispõe de quantidade suficiente de servidores para o apoio administrativo e acadêmico. | QE_I58 | 0,66 | 0,00 | 0,50 | -0,03 | 0,68 | 0,32 |
| A instituição conta com um programa ou atividades sistemáticas de formação pedagógica para os docentes. | QE_I62 | 0,70 | 0,02 | 0,40 | 0,09 | 0,66 | 0,34 |
| A coordenação conta com o necessário apoio institucional para o desenvolvimento de suas atribuições. | QE_I63 | 0,73 | 0,03 | 0,43 | 0,07 | 0,72 | 0,28 |
| As condições de infraestrutura das salas de aula são adequadas. | QE_I65 | 0,66 | 0,00 | 0,52 | -0,06 | 0,71 | 0,29 |
| Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas são adequados ao curso. | QE_I67 | 0,72 | 0,01 | 0,50 | -0,01 | 0,76 | 0,24 |
| O espaço destinado ao coordenador é adequado ao trabalho de coordenação. | QE_I68 | 0,61 | 0,00 | 0,42 | 0,02 | 0,55 | 0,45 |
| A biblioteca possui quantidade de livros (exemplares físicos e digitais) suficiente para atender às necessidades dos estudantes e professores. | QE_I70 | 0,64 | 0,01 | 0,42 | 0,03 | 0,58 | 0,42 |
| A instituição dispõe de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atendam às necessidades dos seus usuários. | QE_I74 | 0,60 | 0,00 | 0,47 | -0,04 | 0,58 | 0,42 |
| Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes. | QE_I38 | 0,63 | 0,02 | 0,05 | 0,49 | 0,64 | 0,36 |
| São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica. | QE_I39 | 0,50 | -0,01 | -0,10 | 0,65 | 0,69 | 0,31 |
| São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição. | QE_I40 | 0,66 | 0,04 | 0,15 | 0,36 | 0,58 | 0,42 |
| São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no exterior. | QE_I42 | 0,36 | -0,06 | 0,05 | 0,41 | 0,31 | 0,69 |
| São oferecidas oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados. | QE_I43 | 0,56 | 0,09 | -0,04 | 0,41 | 0,49 | 0,51 |
| O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes. | QE_I64 | 0,61 | 0,02 | 0,17 | 0,31 | 0,50 | 0,50 |

Nota. g = fator geral de avaliação positiva versus negativa, F1 = estrutura geral do curso, F2 = infraestrutura, F3 = oportunidades institucionais, h2 = comunalidade geral, u2 = unicidade (variância erro)

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Acerca da estabilidade do modelo, de maneira geral, os resultados revelaram evidências de invariância do modelo, pois as estatísticas CFI e TLI não apresentaram redução significativa, variando

apenas na terceira casa decimal e com valores acima do ponto de corte de 0,90. Além disso, as estatísticas RMSEA e SRMR não apresentaram aumento significativo e não ultrapassaram os valores de corte de 0,07 e 0,05, respectivamente, indicando bom ajuste e parcimônia do modelo. Portanto, o modelo apresenta características de invariância e estabilidade.

Por fim, foi testada a confiabilidade dos escores das escalas derivadas de cada fator dos coordenadores. O coeficiente ômega hierárquico foi 0,78, indicando a possibilidade de criar um escore geral do curso e da instituição. Por sua vez, o coeficiente ômega total foi 0,95 e evidencia o acréscimo significativo na verdadeira variância ao considerar os três fatores específicos, o que sustenta a separação dos itens em três escalas independentes. A consistência interna dos fatores foi da seguinte forma: fator 1 ($\alpha = 0,92$ e $G6 = 0,92$); fator 2 ($\alpha = 0,75$ e $G6 = 0,73$); e fator 3 ($\alpha = 0,89$ e $G6 = 0,89$), indicando boa confiabilidade interna.

De uma maneira geral, os itens do modelo final tiveram boas propriedades psicométricas. O instrumento pôde ser avaliado numa estrutura mais geral composta por todos os itens remanescentes e pôde ser avaliado em três fatores mais específicos relacionados à estrutura geral do curso (fator 1), infraestrutura institucional (fator 2) e oportunidades institucionais (fator 3).

Sugere-se que sejam inseridas, no próximo questionário, estratégias para controle de vieses de resposta.

2.3 COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE DISCORDÂNCIA/CONCORDÂNCIA DE ESTUDANTES E COORDENADORES

O “Questionário do Estudante” (Anexo I), instrumento aplicado a todos os estudantes, e o “Questionário do Coordenador de Curso” (Anexo II) apresentam algumas questões em comum. A fim de cotejar a opinião do estudante e a do coordenador, foram tabuladas as respostas de ambos para essas questões em comum. Nesta seção, são comparadas as questões relativas às atividades acadêmicas, utilizando-se tabelas com frequências relativas. No Anexo III, as tabelas para todas as comparações possíveis (questões em comum) são disponibilizadas em números absolutos. Como cada coordenador de curso corresponde a um conjunto de estudantes, a informação do coordenador é obrigatoriamente repetida para aquele conjunto. Em cada tabela, na última coluna (Total), apresenta-se a distribuição das respostas dos estudantes e a última linha (Total) apresenta a distribuição das respostas dos coordenadores, ponderada pelo número de estudantes do seu curso. Idealmente, no caso de total afinamento de opiniões (estudantes e coordenador de cada curso escolhendo o mesmo nível de concordância/discordância), os dados estariam concentrados na diagonal descendente.

Os resultados da Tabela 2.34a comparam, para os cursos em modalidade presencial, os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Química e dos coordenadores do curso,

em relação à assertiva “São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição”.

Tabela 2.34a – Distribuição percentual do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva “São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição”, segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0,0% | 0,1% | 0,0% | 0,2% | 0,8% | 1,1% | 2,1% |
| Discordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,2% | 1,0% | 2,5% | 3,7% |
| Discordo parcialmente | 0,0% | 0,2% | 0,0% | 0,3% | 2,1% | 4,4% | 7,0% |
| Concordo parcialmente | 0,0% | 0,3% | 0,0% | 0,9% | 4,2% | 8,5% | 14,0% |
| Concordo | 0,0% | 0,4% | 0,0% | 1,1% | 5,0% | 13,8% | 20,2% |
| Concordo totalmente | 0,0% | 0,7% | 0,0% | 3,0% | 9,6% | 39,7% | 52,9% |
| Total | 0,0% | 1,7% | 0,0% | 5,7% | 22,7% | 69,9% | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Para a asserção a que se referem os dados da Tabela 2.34a, as opiniões dos coordenadores concentraram-se nos seguintes níveis de concordância: 98,3% dos coordenadores optaram por um dos três níveis de concordância. Já os estudantes, apesar de também se concentrarem nos níveis de concordância (87,1%), distribuíram-se entre todas as categorias, com os valores crescendo à medida que se aproximam da concordância total. Existe algum grau de concordância entre coordenadores e estudantes, já que os valores estão concentrados no entorno da diagonal, com valores maiores na categoria “Concordo totalmente” (39,7%).

Para fins de esclarecimento, destaca-se que a tabela acima é obtida da seguinte maneira:

1) considera-se o universo dos estudantes do curso de que trata este relatório que tenham respondido à questão “São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição?”;

2) cada um desses estudantes está associado a um coordenador, de modo que se passa a considerar o conjunto dos estudantes mencionado no item anterior para os quais os respectivos coordenadores tenham respondido à questão “São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição?”;

3) para cada um desses estudantes, associa-se a resposta dada para a questão à resposta fornecida pelo seu coordenador; assim, por exemplo, se o estudante respondeu “Discordo parcialmente” e o seu coordenador respondeu “Concordo parcialmente”, ele é contabilizado na célula da tabela correspondente à linha “Discordo parcialmente” e à coluna “Concordo parcialmente”;

4) por fim, cada par de respostas associado a cada estudante (seu e do seu coordenador) do conjunto definido no passo 2 é contabilizado em uma das células que compõem a tabela em comento.

Outras tabelas que abordam a correlação entre as respostas oferecidas por estudantes e coordenadores para perguntas específicas seguem a lógica de construção da tabela anterior.

Os resultados da Tabela 2.34b, apresentada adiante, comparam, para os cursos em modalidade a distância, os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Química e dos coordenadores do curso, em relação à assertiva “São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição”.

Tabela 2.34b – Distribuição percentual do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva “São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição”, segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,8% | 1,8% |
| Discordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 7,0% | 7,0% |
| Discordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 7,0% | 7,0% |
| Concordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 17,5% | 17,5% |
| Concordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 21,1% | 21,1% |
| Concordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 45,6% | 45,6% |
| Total | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Para a asserção a que os dados da Tabela 2.34b se referem, todos os coordenadores optaram, pela alternativa “Concordo totalmente”. Já os estudantes distribuíram-se entre todas as categorias, mas com 45,6% escolhendo a alternativa “Concordo totalmente”. Os valores para os estudantes são decrescentes com afastamento da concordância total. Em relação aos coordenadores, há algum grau de concordância entre coordenadores e estudantes, os valores estão concentrados na categoria “Concordo totalmente” (45,6%).

Os resultados da Tabela 2.35a comparam os níveis de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Química e dos coordenadores dos cursos presenciais, em relação à assertiva “São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica”.

Tabela 2.35a – Distribuição percentual do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva “São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica”, segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,4% | 2,0% | 2,5% |
| Discordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,3% | 0,3% | 3,0% | 3,6% |
| Discordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,3% | 0,5% | 4,0% | 4,8% |
| Concordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,4% | 0,8% | 8,3% | 9,5% |
| Concordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 1,1% | 16,2% | 18,0% |
| Concordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,5% | 3,7% | 56,5% | 61,7% |
| Total | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,2% | 6,8% | 90,0% | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.35a demonstraram que há algum grau de concordância entre coordenadores e estudantes. Os valores estão concentrados no entorno da diagonal, com valores maiores na categoria “Concordo totalmente” (56,5%). Além disso, 100,0% dos coordenadores e 89,2% dos estudantes optaram por algum nível de concordância.

Para essa asserção, os coordenadores concentraram suas opções nos níveis mais altos de concordância, apresentando opções somente nos níveis de concordância. Os estudantes estão mais espalhados entre os diferentes níveis de concordância/discordância do que os coordenadores, e as proporções são decrescentes com o nível mais alto de concordância até a opção “Discordo totalmente”.

Os resultados da Tabela 2.35b comparam os níveis de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Química e dos coordenadores dos cursos a distância, em relação à assertiva “São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica”.

Tabela 2.35b – Distribuição percentual do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva “São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica”, segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,4% | 3,4% |
| Discordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 8,6% | 8,6% |
| Discordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 6,9% | 6,9% |
| Concordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 15,5% | 15,5% |
| Concordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 22,4% | 22,4% |
| Concordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 43,1% | 43,1% |
| Total | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os resultados da Tabela 2.35a, comentada anteriormente, e os da Tabela 2.35b são equivalentes, mas para os cursos a distância. Existe algum grau de concordância entre coordenadores e estudantes. Os valores estão concentrados na categoria “Concordo totalmente” (43,1%).

Estudantes estão mais distantes da concordância do que os seus coordenadores: a distribuição marginal desses estudantes aponta para uma menor proporção de concordância. Em particular, 43,1% dos estudantes concordam plenamente com a asserção, em oposição a 100,0% dos coordenadores (trata-se de um valor ponderado pelo número de concluintes do curso). A partir do primeiro nível de concordância “Concordo parcialmente”, é possível notar, para os estudantes, um decréscimo das proporções com aproximação do nível máximo de discordância.

Os resultados da Tabela 2.36a comparam, para a modalidade presencial, os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Química e dos coordenadores dos cursos, em relação à assertiva “O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes”.

Tabela 2.36a – Distribuição percentual do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva “O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes”, segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,3% | 0,1% | 1,7% | 2,2% |
| Discordo | 0,0% | 0,0% | 0,3% | 0,6% | 0,6% | 2,6% | 4,1% |
| Discordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,3% | 0,7% | 1,0% | 6,0% | 8,0% |
| Concordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,9% | 1,1% | 1,8% | 10,8% | 14,7% |
| Concordo | 0,0% | 0,0% | 1,0% | 1,6% | 2,3% | 16,7% | 21,6% |
| Concordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 1,4% | 2,4% | 4,0% | 41,6% | 49,4% |
| Total | 0,0% | 0,0% | 4,0% | 6,8% | 9,9% | 79,3% | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.36a mostram que, assim como nas outras questões analisadas, estudantes estão espalhados entre os diferentes níveis de concordância/discordância e é possível identificar um padrão nas respostas: a classe modal para os estudantes é a categoria “Concordo totalmente” (49,4%) e os valores dos demais níveis são decrescentes com o afastamento da classe modal. Os coordenadores optaram por um nível de discordância e todos os níveis de concordância, sendo que 79,3% optaram pelo nível “Concordo totalmente”.

Existe algum grau de concordância entre coordenadores e estudantes, os valores estão concentrados no entorno da diagonal, com valores maiores na categoria “Concordo totalmente” (41,6%).

Os resultados da Tabela 2.36b comparam, para a modalidade a distância, os graus de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Química e dos coordenadores dos cursos, em relação à assertiva “O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes”.

Tabela 2.36b – Distribuição percentual do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva “O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes”, segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 1,6% |
| Discordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Discordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,3% | 3,3% |
| Concordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 18,0% | 18,0% |
| Concordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 29,5% | 29,5% |
| Concordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 47,5% | 47,5% |
| Total | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.36b mostram que os estudantes estão espalhados entre os diferentes níveis de concordância/discordância: a classe modal para os estudantes é “Concordo totalmente” (47,5%), e os valores dos demais níveis são decrescentes com o afastamento da classe modal, com aumento na discordância plena. Todos os coordenadores optaram pela categoria “Concordo totalmente” em relação à afirmativa de que o curso disponibiliza monitores e tutores para auxiliar os estudantes.

Há algum grau de concordância entre coordenadores e estudantes, os valores estão concentrados na categoria “Concordo totalmente” (47,5%).

Os resultados da Tabela 2.37a comparam, para o curso presencial, os níveis de discordância/concordância dos estudantes da área de Engenharia Química e dos coordenadores dos cursos com relação à assertiva “Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária”.

Tabela 2.37a – Distribuição percentual do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva “Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária”, segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Cursos em modalidade presencial – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,4% | 1,4% | 1,9% |
| Discordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,6% | 2,1% | 3,0% |
| Discordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,4% | 1,4% | 3,6% | 5,4% |
| Concordo parcialmente | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 1,9% | 6,3% | 9,0% |
| Concordo | 0,1% | 0,1% | 0,0% | 1,7% | 4,1% | 12,1% | 18,2% |
| Concordo totalmente | 0,1% | 0,5% | 0,0% | 2,7% | 12,4% | 46,7% | 62,4% |
| Total | 0,4% | 0,8% | 0,0% | 5,7% | 20,9% | 72,3% | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.37a revelam que existe algum grau de concordância entre coordenadores e estudantes, já que os valores estão concentrados no entorno da diagonal, com valores maiores na categoria “Concordo totalmente” (46,7%).

Para essa asserção, os coordenadores optaram por todos os níveis de concordância e discordância, exceto pela discordância parcial. Como nas outras questões analisadas, estudantes estão espalhados entre diferentes níveis de concordância/discordância, mas é possível identificar um padrão nas respostas: a classe modal para os estudantes é a categoria “Concordo totalmente” (62,4%), e os valores dos demais níveis são decrescentes com o afastamento da classe modal. Esse padrão também é notável para os coordenadores.

Os resultados da Tabela 2.37b consideram a mesma informação da Tabela 2.37a, mostrada anteriormente, mas para os cursos a distância, ou seja, o nível de discordância/concordância em relação à assertiva “Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária”.

Tabela 2.37b – Distribuição percentual do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Cursos em modalidade a distância – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 6,6% | 6,6% |
| Discordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 1,6% |
| Discordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 6,6% | 6,6% |
| Concordo parcialmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 16,4% | 16,4% |
| Concordo | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 27,9% | 27,9% |
| Concordo totalmente | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 41,0% | 41,0% |
| Total | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% | 100,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 2.37b mostram que existe algum grau de concordância entre coordenadores e estudantes, já que os valores estão concentrados na categoria “Concordo totalmente” (41,0%).

Estudantes estão mais distantes da concordância do que os seus coordenadores: a distribuição marginal desses estudantes aponta para uma menor proporção de concordância. Todos os coordenadores estão no nível de concordância plena. Já os estudantes estão espalhados entre todos os diferentes níveis de concordância/discordância.

CAPÍTULO 3

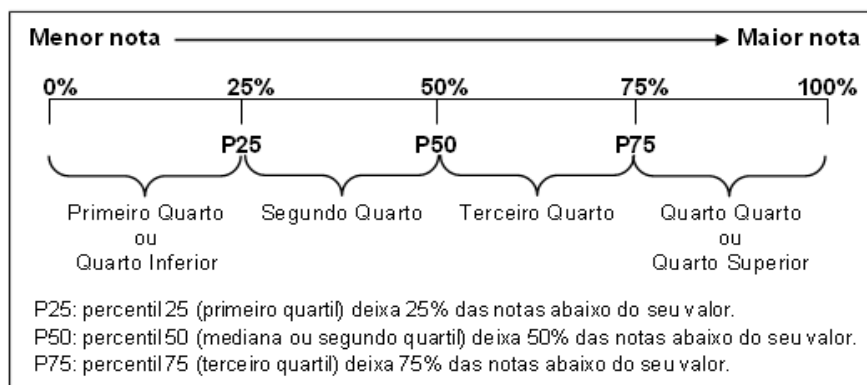
PERCEPÇÃO DA PROVA

Neste capítulo, constam as percepções dos concluintes da área de Engenharia Química sobre a prova aplicada. Essas percepções foram mensuradas por meio de nove questões que avaliaram desde o grau de dificuldade da prova até o tempo gasto para concluí-la. As percepções sobre a prova foram relacionadas ao desempenho dos estudantes, à grande região de funcionamento do curso, à categoria administrativa e ao tipo de organização acadêmica da IES. O questionário de percepção da prova encontra-se ao final do Anexo VII, no qual está a reprodução do exame.

Na apresentação dos dados relativos às nove questões sobre as percepções a respeito 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 abaixo e três quartos acima. 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 2.º quarto inclui os valores entre o primeiro quartil (P25) e a mediana. O 3.º 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.

Na Figura 3.1, apresenta-se uma ilustração dos quatro quartos descritos.

Figura 3.1 – Ilustração esquemática de quartis e quartos



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

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

O estimador de um parâmetro com um certo nível de confiança (por exemplo, 95,0%) deve conter o parâmetro no intervalo de confiança em 95% das vezes. Na comparação entre os estimadores dos parâmetros de duas classes de uma dada categoria (por exemplo: Norte e Nordeste nas grandes regiões, de primeiro e último quarto dentro de desempenho, de IES públicas e privadas, ou de universidades e faculdades), associados aos seus respectivos intervalos de confiança, diz-se que não há diferença estatisticamente significativa entre os parâmetros das duas categorias quando há interseção entre os intervalos de confiança, e que há diferença, se os intervalos de confiança são disjuntos (vide Glossário).

Nas tabelas do Anexo V, são apresentados os valores absolutos e a distribuição percentual⁴ das alternativas válidas das nove questões, segundo o mesmo recorte de desempenho dos estudantes e da grande região de funcionamento do curso, de categoria administrativa e do tipo de organização acadêmica da IES.

⁴Reitera-se que uma das convenções para tabelas numéricas (subseção 2.2.3 do capítulo 2) refere-se à possibilidade de, por questão de arredondamento, a soma das partes não resultar em 100%.

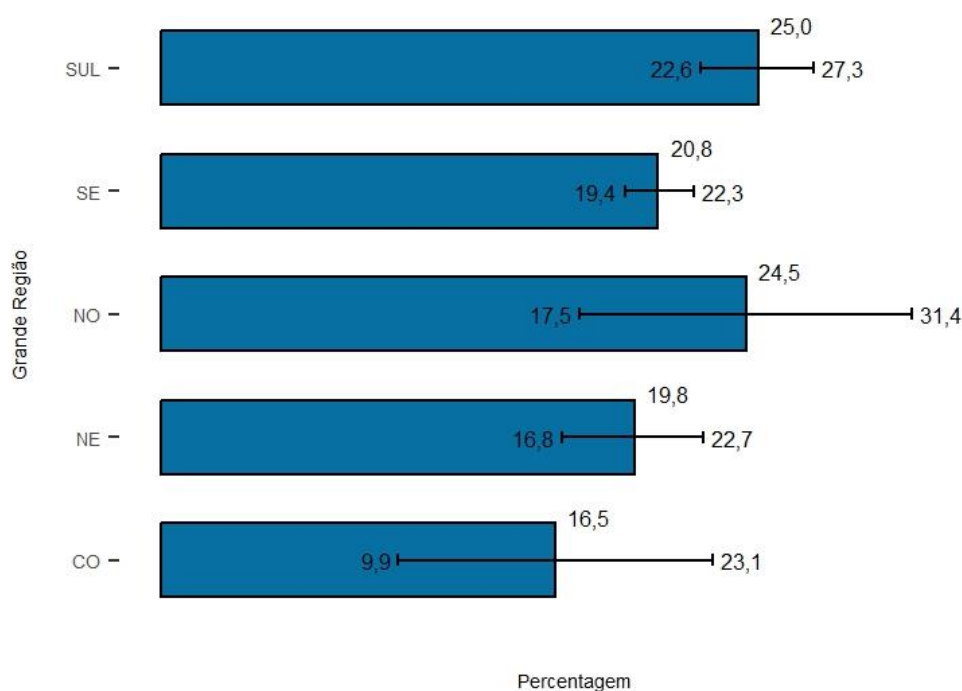
3.1 GRAU DE DIFICULDADE DA PROVA

Nesta seção, são mostradas as percepções dos estudantes quanto ao grau de dificuldade da prova do Enade 2023 que foram analisadas considerando sua vinculação ao componente de Formação Geral e ao componente específico.

3.1.1 COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL

Ao avaliarem “Qual o grau de dificuldade das questões de Formação Geral?” (Questão 6), 21,8% do grupo de inscritos e presentes optaram pelas alternativas “Difícil” ou “Muito difícil”. Entretanto, para 52,1% dos estudantes, o componente de Formação Geral da prova foi avaliado como tendo grau de dificuldade “Médio” (Gráfico 3.1, Gráfico 3.2 e, no Anexo V, a Tabela V.1).

Gráfico 3.1 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral” como “Difícil” ou “Muito difícil”, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química



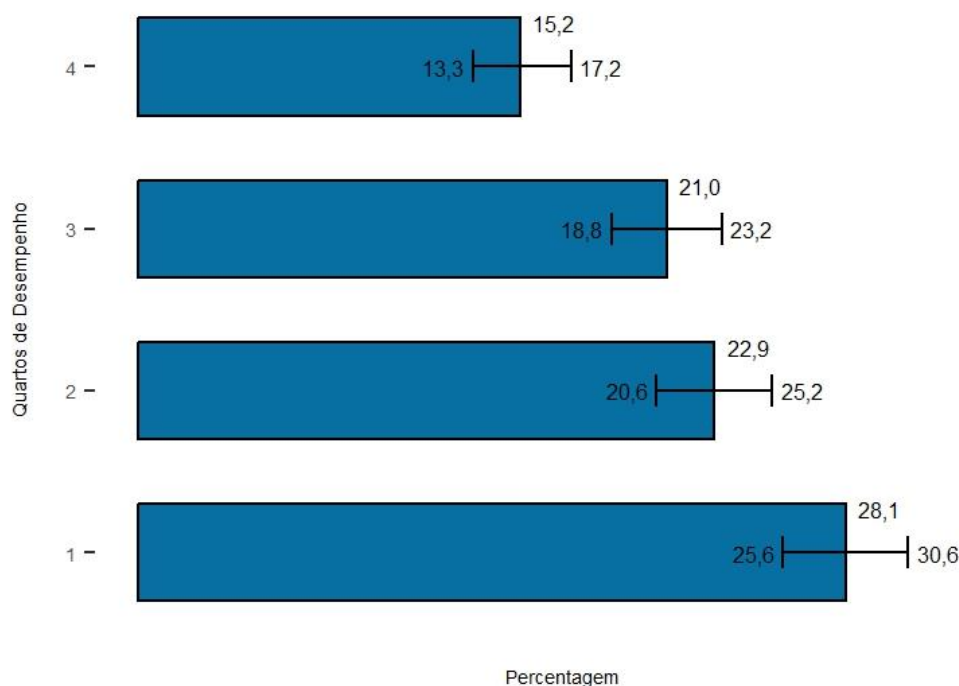
Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.1, o percentual de estudantes que consideraram a prova “Difícil” ou “Muito difícil” foi maior na região Sul, em que a proporção foi de 25,0%, enquanto a menor proporção foi identificada na região Centro-Oeste, com 16,5%. O maior intervalo foi observado na região Nordeste, com variação de 5,9% entre o mínimo e máximo. Além disso, é possível observar que as diferenças entre as regiões Sul e Sudeste são estatisticamente significativas. Nas grandes regiões, a proporção de estudantes presentes que avaliaram o componente de Formação Geral como tendo grau de

dificuldade “Médio” foi de 52,1% na região Centro-Oeste, 51,2% na região Nordeste, 53,1% na região Norte, 51,5% na região Sudeste e 53,6% na região Sul.

O Gráfico 3.2 apresenta mais resultados sobre a questão tratada no gráfico anterior, porém por quartos de desempenho.

Gráfico 3.2 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral” como “Difícil” ou “Muito difícil”, por quartos de desempenho – Enade/2023 – Engenharia Química

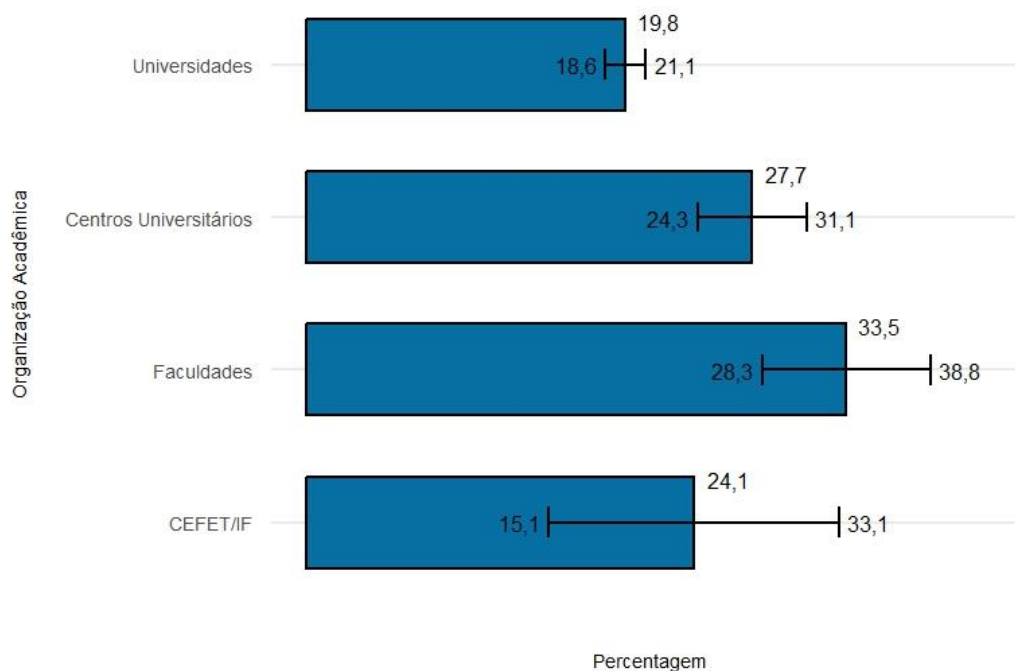


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados do Gráfico 3.2 mostram que o percentual de estudantes que consideraram o componente de Formação Geral da prova “Difícil” ou “Muito difícil” foi decrescente em função dos quartos de desempenho: 28,1% no 1.º quarto e 15,2% no 4.º quarto, o grupo de melhor desempenho na prova. Nos quartos de desempenho intermediários, a proporção de estudantes que consideraram a prova “Difícil” ou “Muito difícil” foi de 22,9% no 2.º quarto, e de 21,0% no 3.º quarto. Há diferenças estatisticamente significativas entre os quartos de desempenho, exceto entre os quartos intermediários. Para todos os quartos de desempenho, a alternativa modal para essa pergunta foi a “Médio”, com 53,8% e 47,4% dos respondentes nos quartos extremos, 1.º e 4.º, respectivamente.

O Gráfico 3.3 apresenta outros resultados em relação à mesma questão retratada no gráfico anterior, porém por organização acadêmica das IES.

Gráfico 3.3 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral” como “Difícil” ou “Muito difícil”, por organização acadêmica – Enade/2023 – Engenharia Química

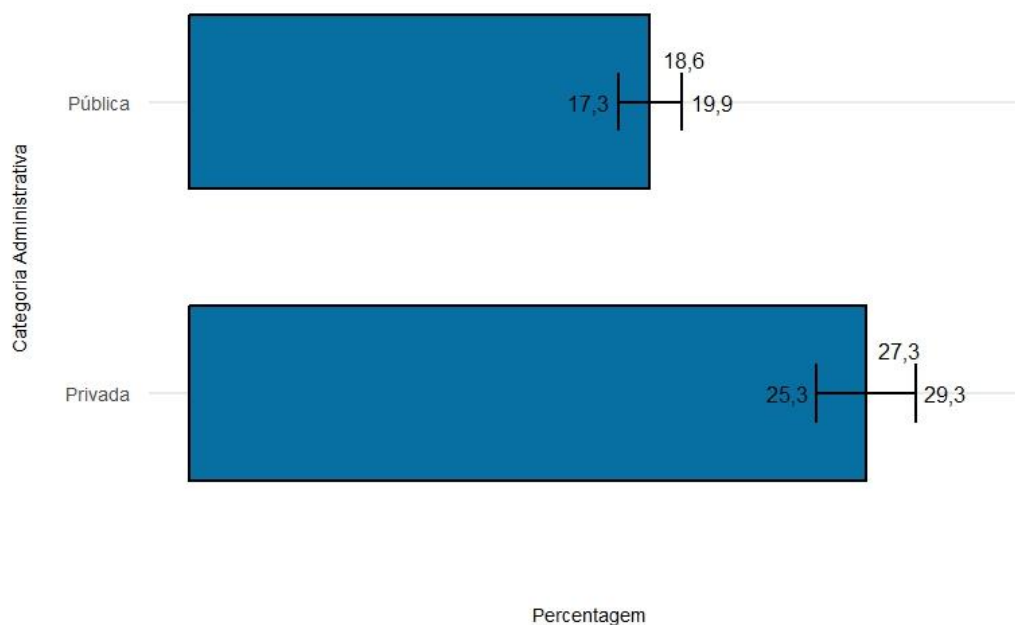


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como mostram os dados do Gráfico 3.3, o percentual de estudantes que consideraram o componente de Formação Geral da prova “Difícil” ou “Muito difícil” foi maior entre os estudantes de faculdades, alcançando 33,5%, enquanto entre os estudantes das universidades, organizações acadêmicas com as menores incidências, os percentuais alcançaram 19,8 %, respectivamente. É possível observar que as diferenças das universidades em relação aos os centros universitários e as faculdades são estatisticamente significativas. Nas organizações acadêmicas, a proporção de estudantes presentes que avaliaram o componente de Formação Geral como de grau de dificuldade “Médio” foi de 52,8% nas universidades, 49,6% nos centros universitários, 49,1% nas faculdades e 47,1% nos CEFET/IF (ver também a Tabela V.2 no Anexo V).

O Gráfico 3.4 apresenta os dados por categoria administrativa das IES.

Gráfico 3.4 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral” como “Difícil” ou “Muito difícil”, por categoria administrativa – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

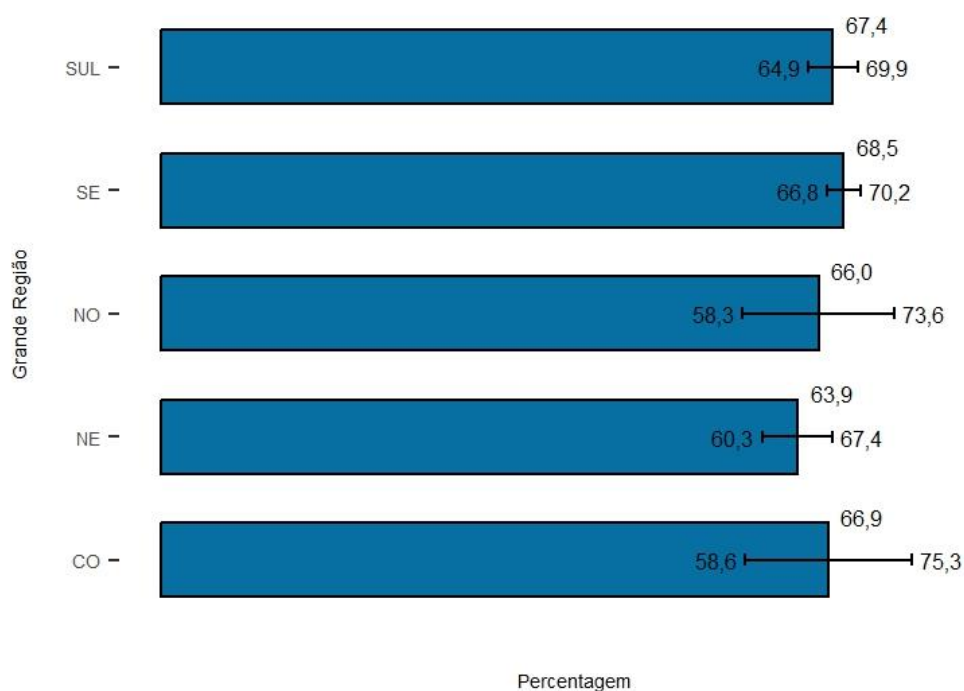
Os dados do Gráfico 3.4 mostram que o percentual de estudantes que consideraram o componente de Formação Geral da prova “Difícil” ou “Muito difícil” foi maior entre os estudantes de cursos de IES privada (27,3%), com diferença estatisticamente significativa da proporção registrada em IES pública (18,6%). Já a proporção de estudantes presentes que avaliaram o componente de Formação Geral como de grau de dificuldade “Médio” foi de 51,9% entre os participantes de IES públicas e de 52,4% entre os de IES privadas (ver também a Tabela V.2 no Anexo V).

3.1.2 COMPONENTE ESPECÍFICO

Ao responderem à questão “Qual o grau de dificuldade das questões do Componente Específico?”, 67,5% do grupo de estudantes classificaram-na como “Difícil” ou “Muito difícil”. Além disso, o componente modal de Conhecimento Específico da prova foi considerado com grau de dificuldade “Difícil” por 55,6% dos estudantes (Gráfico 3.5, Gráfico 3.6, e, no Anexo V, a Tabela V.3).

O Gráfico 3.5 apresenta as respostas obtidas para a Questão 8: “Qual o grau de dificuldade das questões do Componente Específico?”.

Gráfico 3.5 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico” como “Difícil” ou “Muito difícil”, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

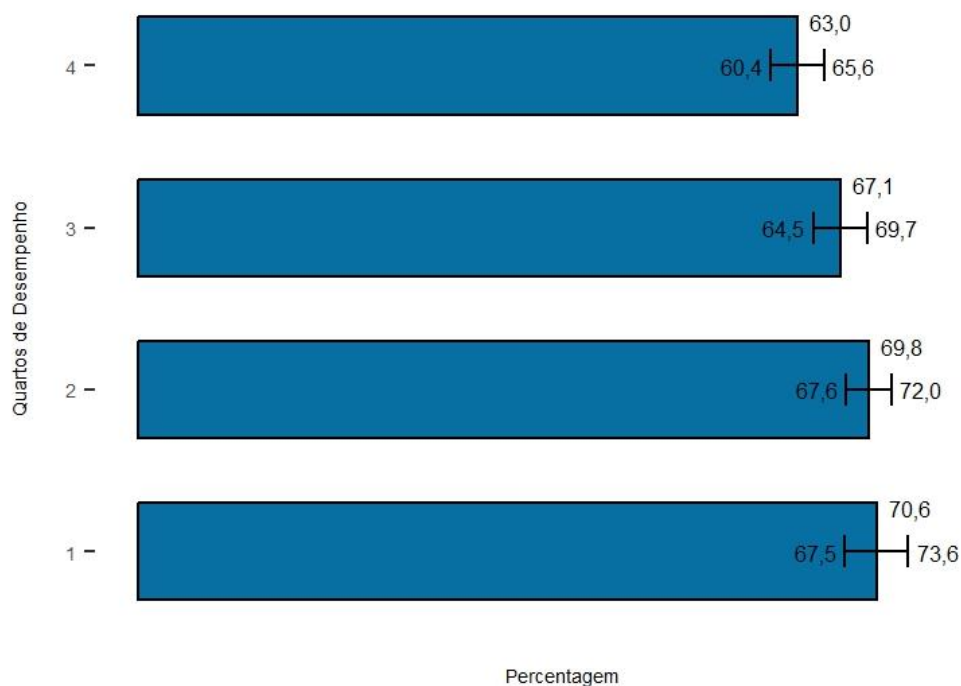


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.5, a análise das respostas dos estudantes quanto ao grau de dificuldade do componente de Conhecimento Específico da prova, agregado por grande região, indica que a região Sudeste apresentou o maior percentual de estudantes que consideraram o componente específico da prova “Difícil” ou “Muito difícil”, com 68,5%, seguida da região Sul, com 67,4%. As diferenças entre as regiões não são estatisticamente significativas. Os estudantes que classificaram o grau de dificuldade como “Médio”, no componente de Conhecimento Específico, atingiram um percentual que variou de 29,6% a 33,8%, para as regiões Sudeste e Nordeste, respectivamente.

O Gráfico 3.6 apresenta mais resultados sobre a questão tratada no gráfico anterior, porém por quartos de desempenho.

Gráfico 3.6 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de componente específico” como “Difícil” ou “Muito difícil”, por quartos de desempenho – Enade/2023 – Engenharia Química

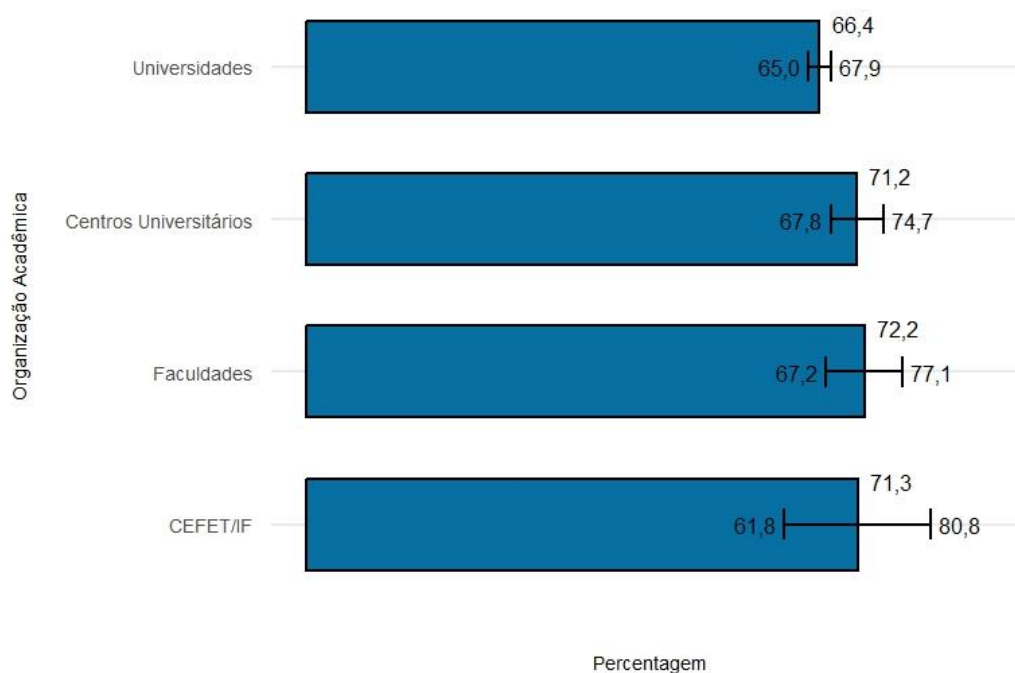


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados do Gráfico 3.6 mostram que o percentual de estudantes que consideraram o componente de Conhecimento Específico da prova “Difícil” ou “Muito difícil” foi decrescente em função dos quartos de desempenho, com: 70,6% no 1.º quarto e 63,0% no 4.º quarto, o grupo de melhor desempenho na prova. Nos quartos de desempenho intermediários, a proporção de estudantes que consideraram a prova “Difícil” ou “Muito difícil” foi de 69,8% no 2.º quarto e de 67,1% no 3.º quarto. Observa-se que há diferenças estatisticamente significativas dos resultados entre o quarto superior e os dois quartos inferiores de desempenho. Já os que responderam que o grau de dificuldade das questões do componente de Conhecimento Específico da prova foi “Médio” atingiram percentagens que variaram de 27,2%, no 1.º quarto, a 34,9%, no 4.º quarto.

O Gráfico 3.7 apresenta outros resultados em relação à mesma questão retratada no gráfico anterior, porém por organização acadêmica das IES.

Gráfico 3.7 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de componente específico” como “Difícil” ou “Muito difícil”, por organização acadêmica – Enade/2023 – Engenharia Química

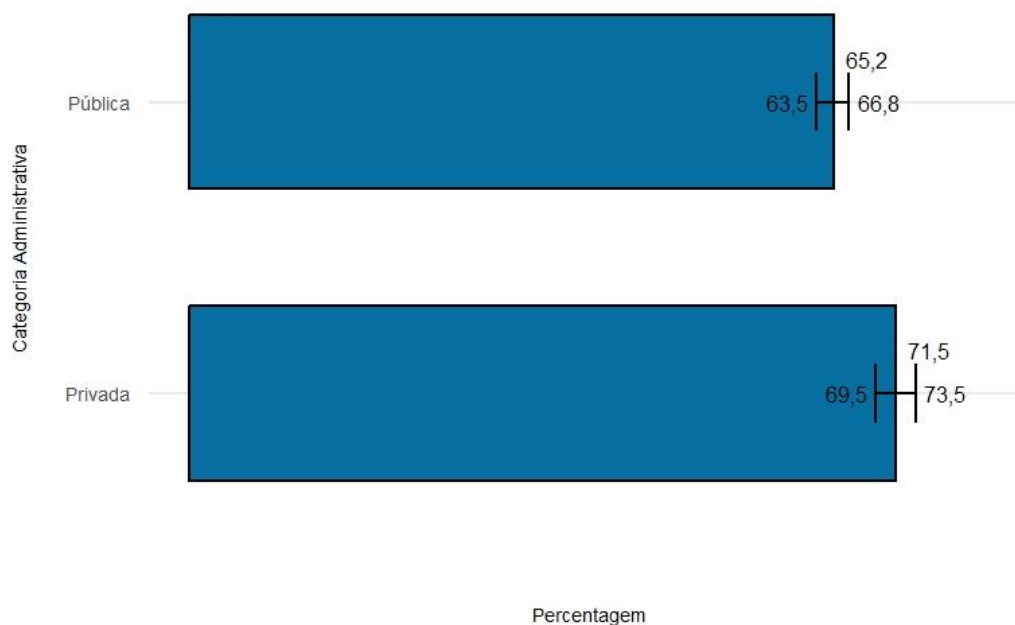


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como mostram os dados do Gráfico 3.7, o percentual de estudantes que consideraram o componente de Conhecimento específico da prova “Difícil” ou “Muito difícil” foi maior entre os estudantes de faculdades (72,2%), enquanto entre os estudantes das universidades, a organização acadêmica com a menor incidência, o percentual alcançou 66,4%. Além disso, não há diferenças estatisticamente significativas entre as organizações acadêmicas. Já as proporções de estudantes que consideraram o componente de Conhecimento Específico como de grau de dificuldade “Médio” estiveram entre 24,7% nas faculdades, e 31,4% nas universidades (ver também Tabela V.4, no Anexo V).

O Gráfico 3.8 apresenta os dados por categoria administrativa das IES.

Gráfico 3.8 – Percentual de estudantes que avaliaram “o grau de dificuldade desta prova na parte de componente específico” como “Difícil” ou “Muito difícil”, por categoria administrativa – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

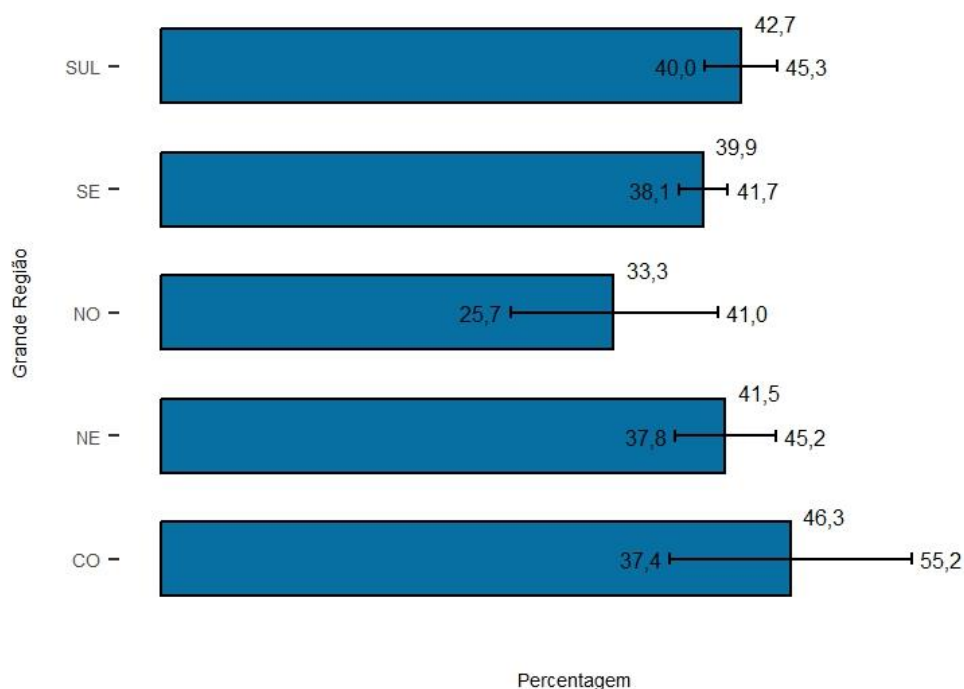
Os dados do Gráfico 3.8 mostram que o percentual de estudantes que consideraram o componente específico da prova “Difícil” ou “Muito difícil” foi maior entre os estudantes de cursos de IES privada (71,5%), uma diferença estatisticamente significativa da proporção em relação às IES pública (65,2%). Já a proporção de presentes na prova que consideraram este componente de grau de dificuldade “Médio” foi de 32,6% para os estudantes de IES públicas e 26,7% para os de IES privadas (ver Tabela V.4, Anexo V).

3.2 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 2), os estudantes apontaram, com maior incidência, a alternativa que considerava a extensão “Adequada”, em todas as agregações consideradas (Gráfico 3.9, Gráfico 3.10, e, no Anexo V, a Tabela V.5).

O Gráfico 3.9 apresenta as respostas obtidas para a Questão 2: “Em relação ao tempo total de aplicação, você considera que a prova foi longa ou muito longa?”

Gráfico 3.9 – Percentual de estudantes que avaliaram “a extensão da prova, em relação ao tempo total” como longa ou muito longa, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

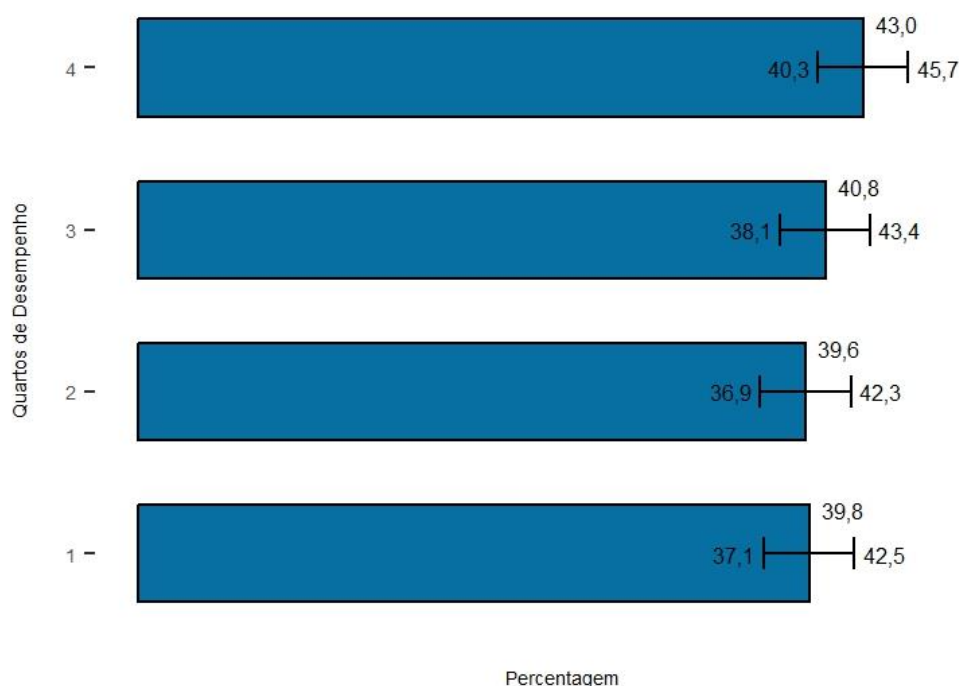


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Em relação aos dados do Gráfico 3.9, entre as grandes regiões, os que avaliaram a prova como “Longa” ou “Muito longa”, em relação ao tempo total destinado a sua resolução, resultaram em porcentagens que variam de 33,3%, na região Norte, até 46,3%, na região Centro-Oeste. Não há diferenças estatisticamente significativas entre as regiões. O percentual de estudantes que responderam ser a extensão da prova “Adequada” foi de 50,3%. Já 40,8% dos inscritos presentes consideraram que a prova foi “Longa” ou “Muito longa”, e 8,9% a avaliaram como “Curta” ou “Muito curta”.

O Gráfico 3.10 traz mais resultados sobre a questão tratada no gráfico anterior, porém por quartos de desempenho.

Gráfico 3.10 – Percentual de estudantes que avaliaram “a extensão da prova, em relação ao tempo total” como longa ou muito longa, por quartos de desempenho – Enade/2023 – Engenharia Química

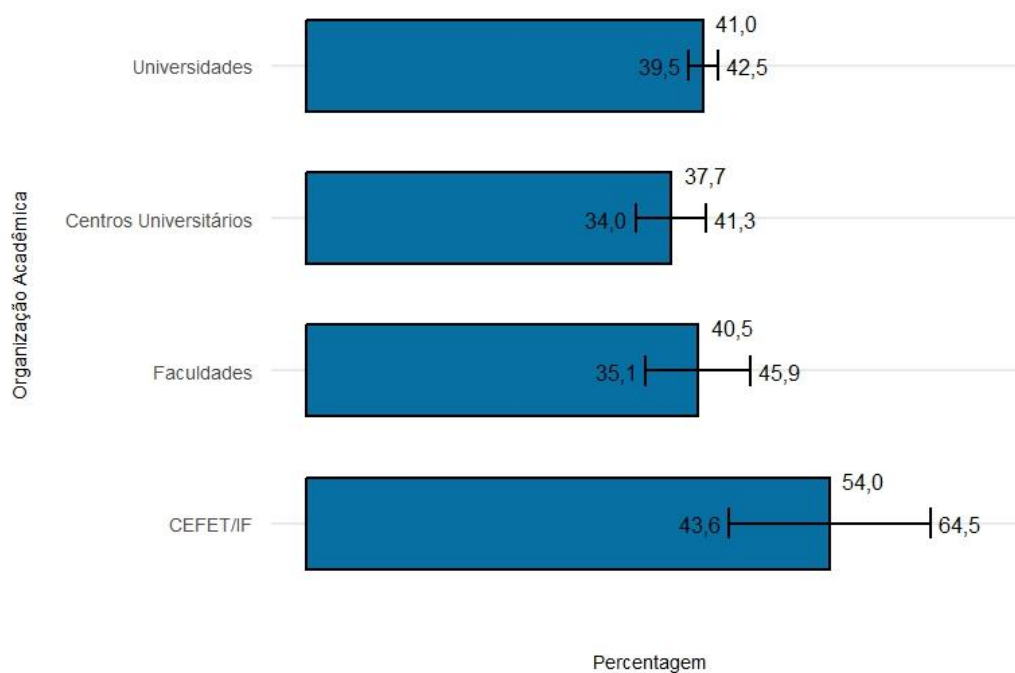


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

No Gráfico 3.10, observa-se que a proporção de estudantes que consideraram a prova “Longa” ou “Muito Longa” foi maior no 4.º quarto (43,0%) – grupo de estudantes com melhor desempenho – e menor no 2.º quarto (39,6%). Pode-se constatar que não há diferença estatisticamente significativa entre o 1.º quarto e os demais quartos de desempenho. Considerando-se o desempenho dos estudantes, nota-se que 53,4% consideraram a extensão da prova “Adequada”, no quarto de desempenho inferior, e 46,1%, no de melhor desempenho (quarto superior). Nos quartos intermediários, essa proporção foi de 51,9% no 2.º quarto e de 50,0% no 3.º.

O Gráfico 3.11 traz outros resultados também em relação à questão retratada no gráfico anterior, porém por organização acadêmica das IES.

Gráfico 3.11 – Percentual de estudantes que avaliaram “a extensão da prova, em relação ao tempo total” como longa ou muito longa, por organização acadêmica – Enade/2023 – Engenharia Química

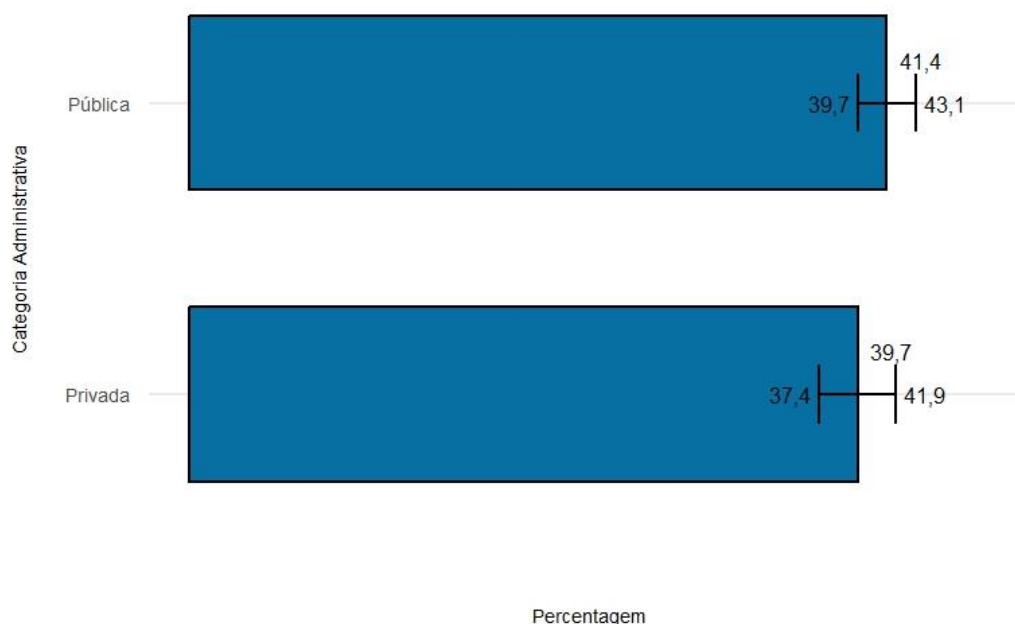


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.11, considerando-se a extensão da prova, o percentual de estudantes que avaliaram a prova como “Longa” ou “Muito Longa”, em relação ao tempo total destinado à sua resolução, foi maior entre os estudantes de CEFET/IF (54,0%), enquanto os de centros universitários, a organização acadêmica com a menor incidência, esse índice atingiu 37,7%. Pode-se constatar que não há diferença estatisticamente significativa entre as organizações acadêmicas. A proporção de presentes, na prova do Enade 2023, que consideraram a sua extensão “Adequada”, em relação ao tempo total destinado à sua resolução, esteve entre 35,6% nos CEFET/IF e 54,3% nos centros universitários (ver Anexo V, Tabela V.6).

O Gráfico 3.12 apresenta os dados por categoria administrativa das IES.

Gráfico 3.12 – Percentual de estudantes que avaliaram “a extensão da prova, em relação ao tempo total” como longa ou muito longa, por categoria administrativa – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados do Gráfico 3.12 mostram que o percentual de estudantes que consideraram a prova “Longa” ou “Muito Longa”, em relação ao tempo total destinado à sua resolução, foi maior entre os estudantes de cursos de IES pública (41,4%), sem diferença estatisticamente significativa da proporção registrada em IES privada (39,7%). Já a proporção de estudantes presentes na prova que consideraram a extensão “Adequada” foi de 48,6%, entre os estudantes de IES públicas, e de 53,3%, entre os de IES privadas (ver a Tabela V.6 no Anexo V).

3.3 COMPREENSÃO DOS ENUNCIADOS DAS QUESTÕES

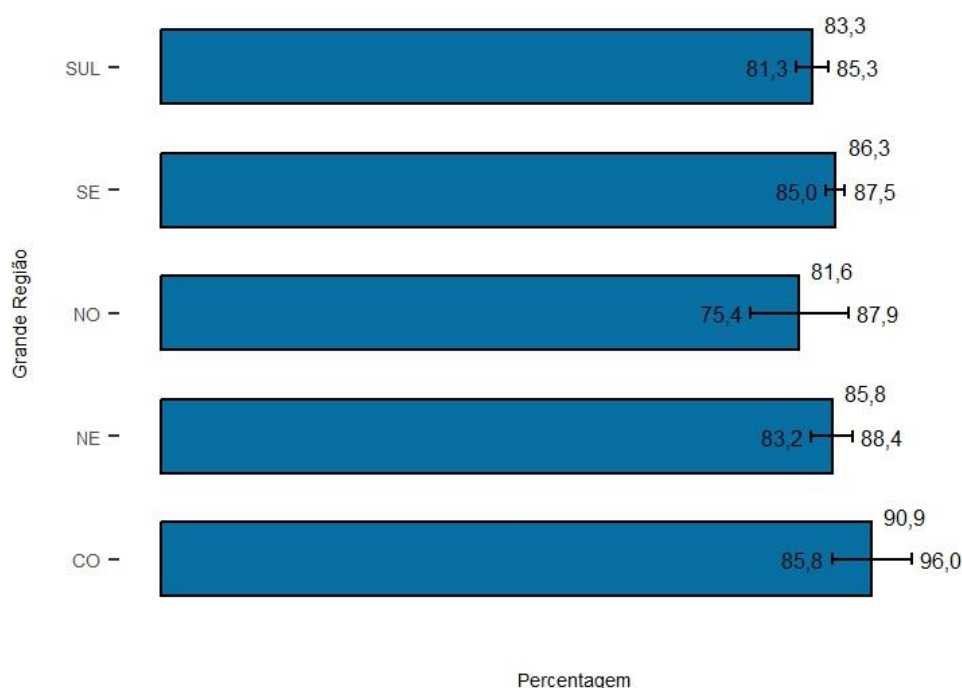
Também organizados em relação ao componente de Formação Geral e ao componente de Conhecimento Específico, os dados apresentados nesta seção dizem respeito à forma como os estudantes compreenderam os enunciados das questões da prova, considerando as formulações expressas nesses mesmos enunciados.

3.3.1 COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL

Em relação aos enunciados das questões do componente de Formação Geral, as opiniões foram positivas, uma vez que 85,4% dos estudantes avaliados consideraram todos ou a maioria dos enunciados das questões “Compreensíveis e objetivos” (Gráfico 3.13, Gráfico 3.14 e, no Anexo V, a Tabela V.7).

O Gráfico 3.13 apresenta as respostas obtidas para a Questão 7: “Os enunciados das questões de Formação Geral estavam compreensíveis e objetivos?”.

Gráfico 3.13 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões de Formação Geral estavam compreensíveis e objetivos”, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

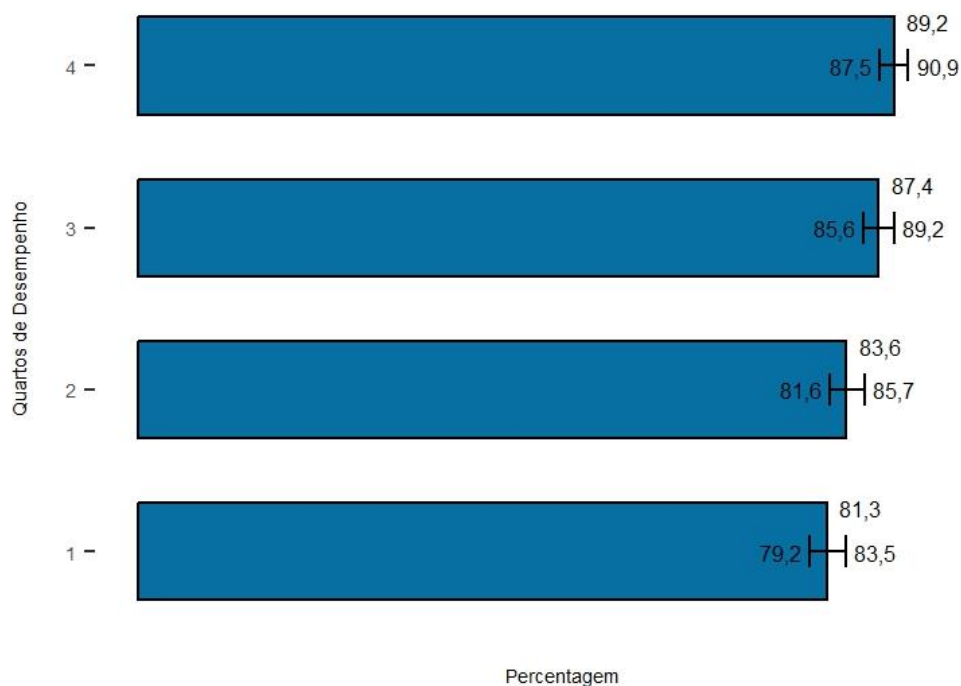


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os resultados apresentados no Gráfico 3.13 mostram que, na análise regional, a porcentagem de estudantes que avaliaram que todos ou a maioria dos enunciados das questões do componente de Formação Geral estavam “compreensíveis e objetivos” variou de 81,6% (menor porcentagem), na região Norte e 90,9% (maior porcentagem), na região Centro-Oeste, não sendo observadas diferenças estatisticamente significativas entre as proporções das regiões.

O Gráfico 3.14 apresenta mais resultados sobre a questão tratada no gráfico anterior, porém por quartos de desempenho.

Gráfico 3.14 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões de Formação Geral estavam compreensíveis e objetivos”, por quartos de desempenho – Enade/2023 – Engenharia Química

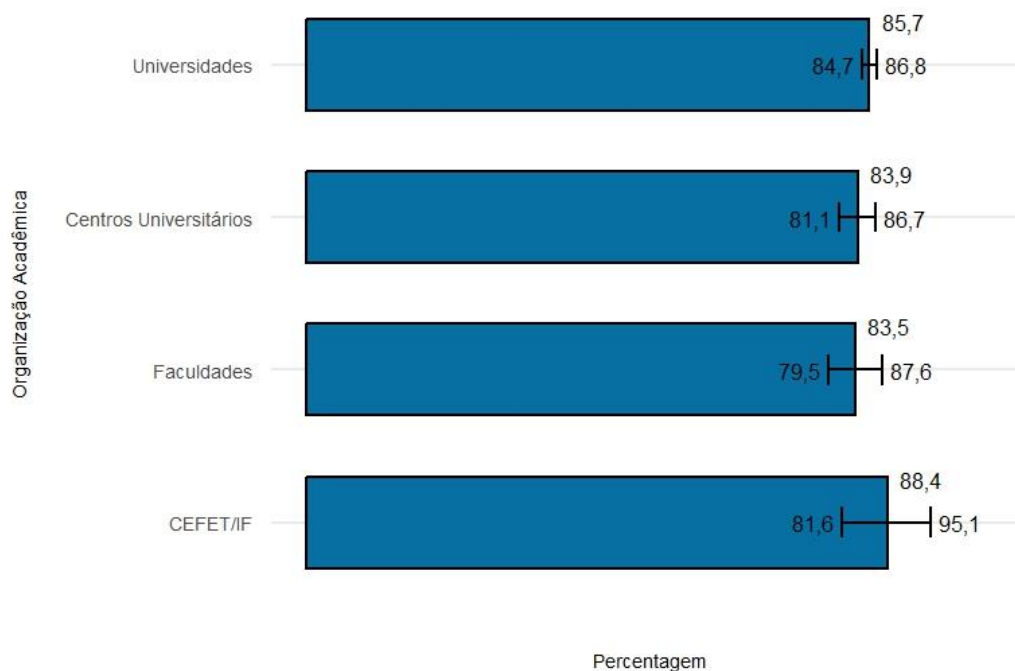


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.14, segundo o desempenho, observa-se que a proporção dos estudantes que emitiram essa opinião cresce, conforme o desempenho aumenta, com diferenças estatisticamente significativas entre o 4.º quarto e os dois quartos inferiores de desempenho. No quarto superior, a clareza e a objetividade de todos ou da maioria dos enunciados das questões foram percebidas por 89,2%. Já no 1.º quarto de desempenho, os enunciados das questões estavam “compreensíveis e objetivos” para 81,3% dos estudantes.

O Gráfico 3.15 traz outros resultados em relação à mesma questão retratada no gráfico anterior, porém por organização acadêmica das IES.

Gráfico 3.15 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões de Formação Geral estavam compreensíveis e objetivos”, por organização acadêmica – Enade/2023 – Engenharia Química

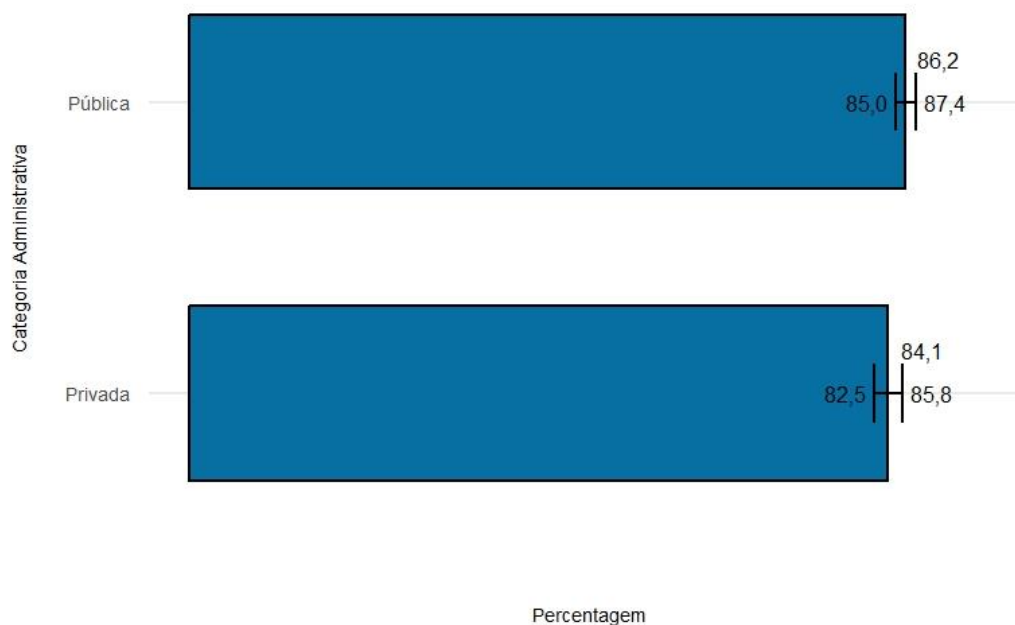


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados do Gráfico 3.15 mostram que a proporção dos presentes que consideraram que todos ou a maioria dos enunciados das questões do componente de Formação Geral estavam “compreensíveis e objetivos” foi maior entre os estudantes de CEFET/IF, chegando a 88,4%. Entre os estudantes de universidades, o índice atingiu 85,7%, dos centros universitários, 83,9% e das faculdades, 83,5%. É possível observar que as diferenças entre as organizações acadêmicas não são estatisticamente significativas (ver também Tabela V.8 no Anexo V).

O Gráfico 3.16 apresenta os dados por categoria administrativa das IES.

Gráfico 3.16 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões de Formação Geral estavam compreensíveis e objetivos”, por categoria administrativa – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

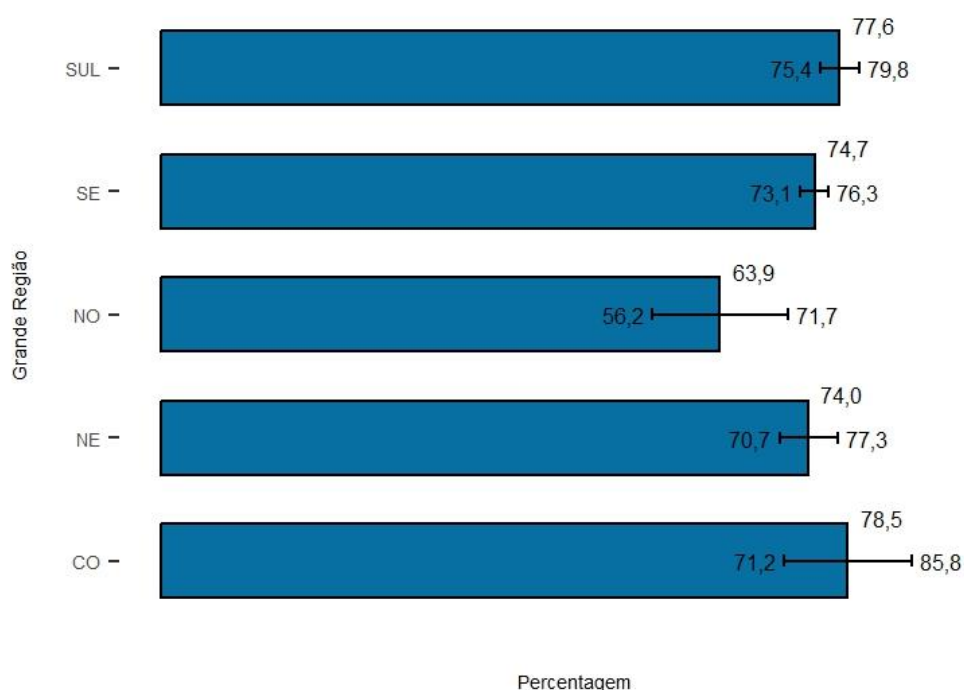
O Gráfico 3.16 mostra que o percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos enunciados das questões do componente de Formação Geral estavam “compreensíveis e objetivos” foi maior entre os estudantes de cursos de IES pública (86,2%), sem diferença estatisticamente significativa da proporção registrada em IES privada (84,1%).

3.3.2 COMPONENTE DE CONHECIMENTO ESPECÍFICO

Em relação aos enunciados das questões do componente de Conhecimento Específico da prova, para 75,1% dos estudantes avaliados da área Engenharia Química, a clareza e a objetividade (Questão 9) estavam presentes em todas ou na maioria das questões (Gráfico 3.17 a Gráfico 3.20 e, no Anexo V, as Tabelas V.9 e V.10).

O Gráfico 3.17 apresenta as respostas obtidas para a Questão 9: “Os enunciados das questões do Componente Específico estavam compreensíveis e objetivos?”.

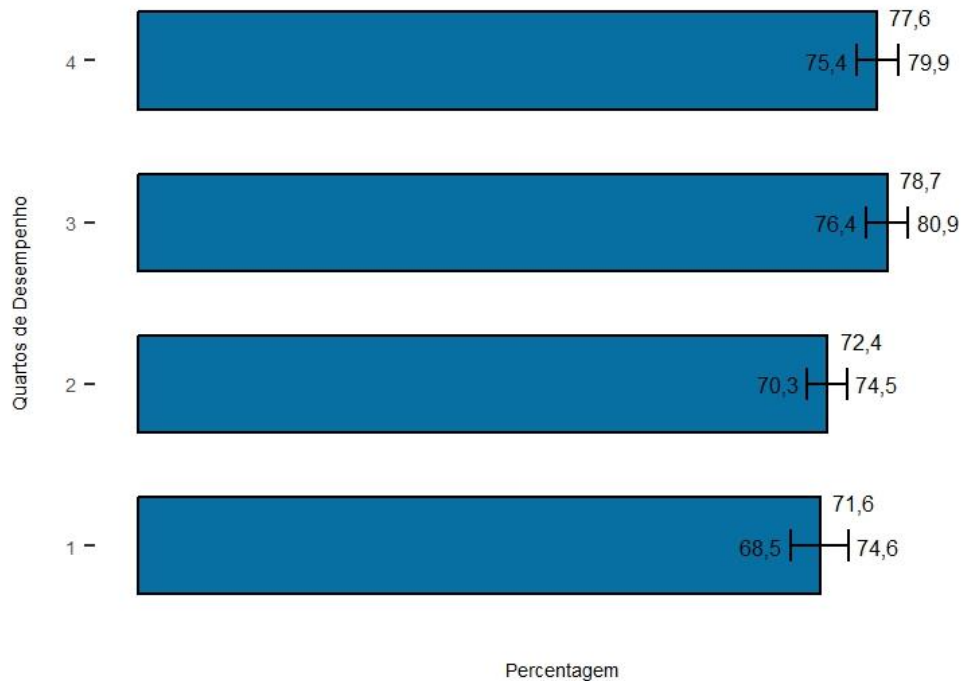
Gráfico 3.17 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões do Componente Específico estavam compreensíveis e objetivos”, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

A maioria dos estudantes de todas as grandes regiões brasileiras considerou “compreensíveis e objetivos” todos ou a maioria dos enunciados das questões do componente de Conhecimento Específico da prova. A maior porcentagem ocorreu na região Centro-Oeste (78,5%). As diferenças entre a região Norte e as regiões Sudeste e Sul são estatisticamente significativas. O Gráfico 3.18 apresenta mais resultados sobre a questão tratada no gráfico anterior, porém por quartos de desempenho.

Gráfico 3.18 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões do Componente Específico estavam compreensíveis e objetivos”, por quartos de desempenho – Enade/2023 – Engenharia Química

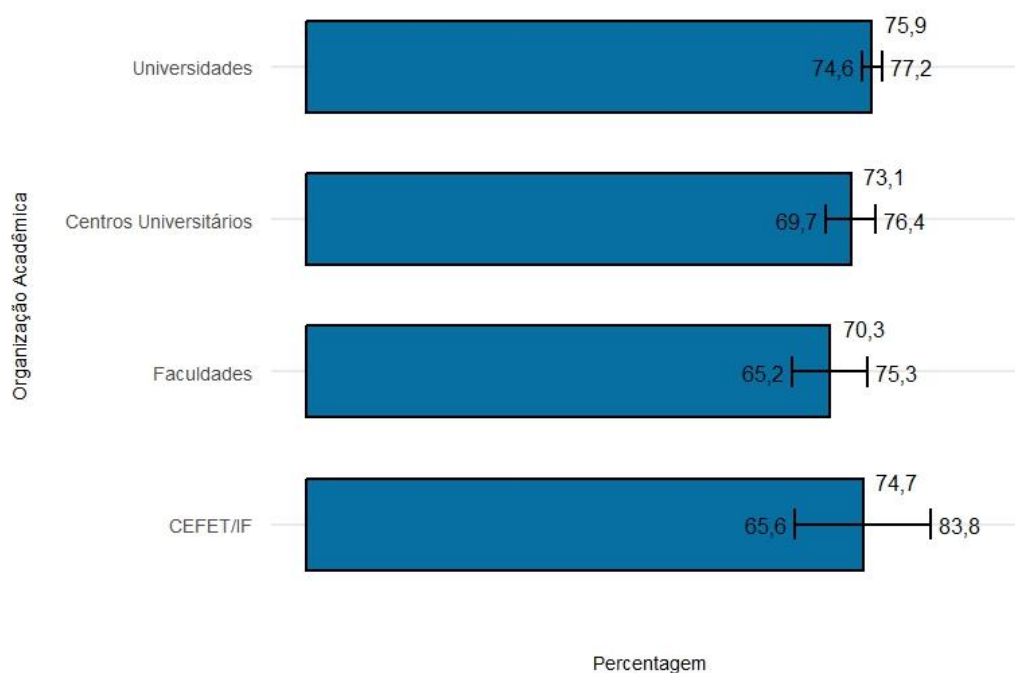


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados do Gráfico 3.18 mostram que a proporção de estudantes que consideraram os enunciados das questões “compreensíveis e objetivos” apresenta o percentual mais elevado no 3.º quarto (78,7%), se comparado ao quarto inferior (71,6%). As diferenças entre os dois quartos superiores e os dois quartos inferiores de desempenho são estatisticamente significativas.

O Gráfico 3.19 apresenta outros resultados em relação à mesma questão retratada no gráfico anterior, porém por organização acadêmica das IES.

Gráfico 3.19 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões do Componente Específico estavam compreensíveis e objetivos”, por organização acadêmica – Enade/2023 – Engenharia Química

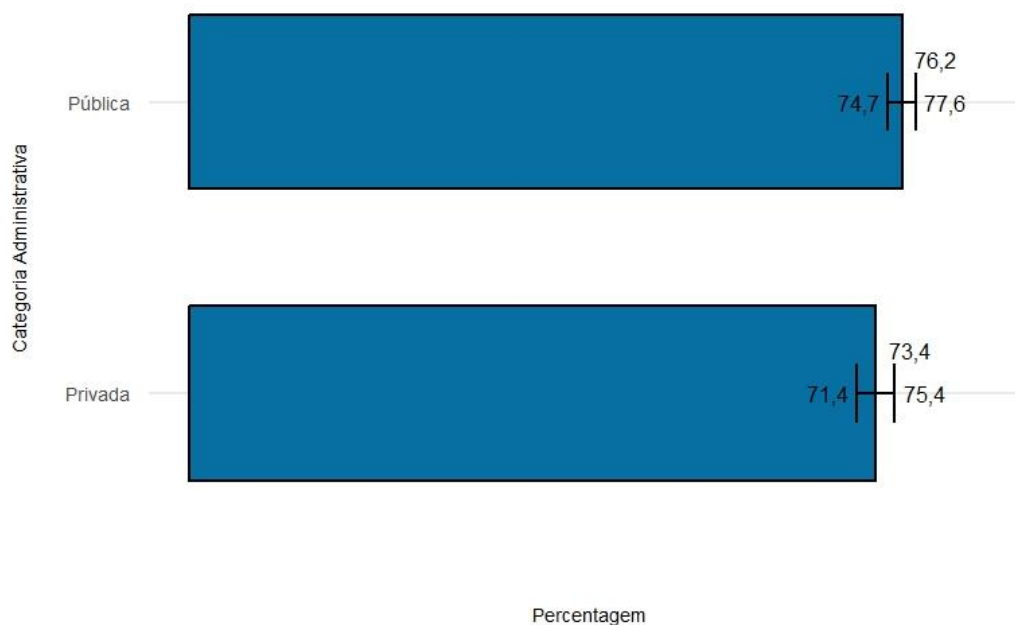


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados do Gráfico 3.19 mostram que a proporção dos presentes que consideraram que todos ou a maioria dos enunciados das questões do componente de Conhecimento Específico estavam “compreensíveis e objetivos” foi maior entre os estudantes de universidades (75,9%). Entre os estudantes de CEFET/IF, centros universitários e faculdades, essa proporção atingiu 74,7%, 73,1% e 70,3%, respectivamente. É possível observar que as diferenças entre as organizações acadêmicas não são estatisticamente significativas (ver também Tabela V.10 no Anexo V).

O Gráfico 3.20 apresenta os dados por categoria administrativa das IES.

Gráfico 3.20 – Percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos “enunciados das questões do Componente Específico estavam compreensíveis e objetivos”, por categoria administrativa – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

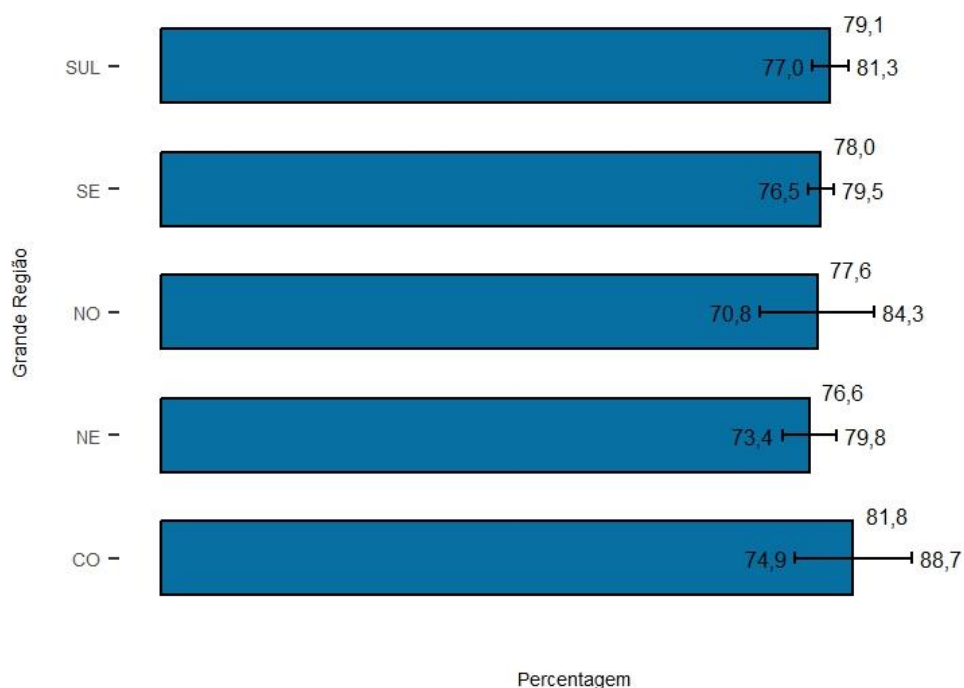
Os dados do Gráfico 3.20 mostram que o percentual de estudantes que consideraram que todos ou a maioria dos enunciados das questões do componente de Conhecimento Específico estavam “compreensíveis e objetivos” foi maior entre os estudantes de cursos de IES pública (76,2%) do que entre os de IES privada (73,4%), com diferença estatisticamente não significativa.

3.4 SUFICIÊNCIA DAS INFORMAÇÕES/INSTRUÇÕES FORNECIDAS

Em relação às informações/instruções fornecidas para a resolução das questões (Questão 3), constatou-se que 78,2% dos respondentes da área de Engenharia Química de todo o Brasil afirmaram que essas eram até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões (Gráfico 3.21, Gráfico 3.22 e, no Anexo V, a Tabela V.11).

O Gráfico 3.21 apresenta as respostas obtidas para a Questão 3: “As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?”.

Gráfico 3.21 – Percentual de estudantes que consideraram com até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões “informações/instruções fornecidas para a resolução das mesmas”, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

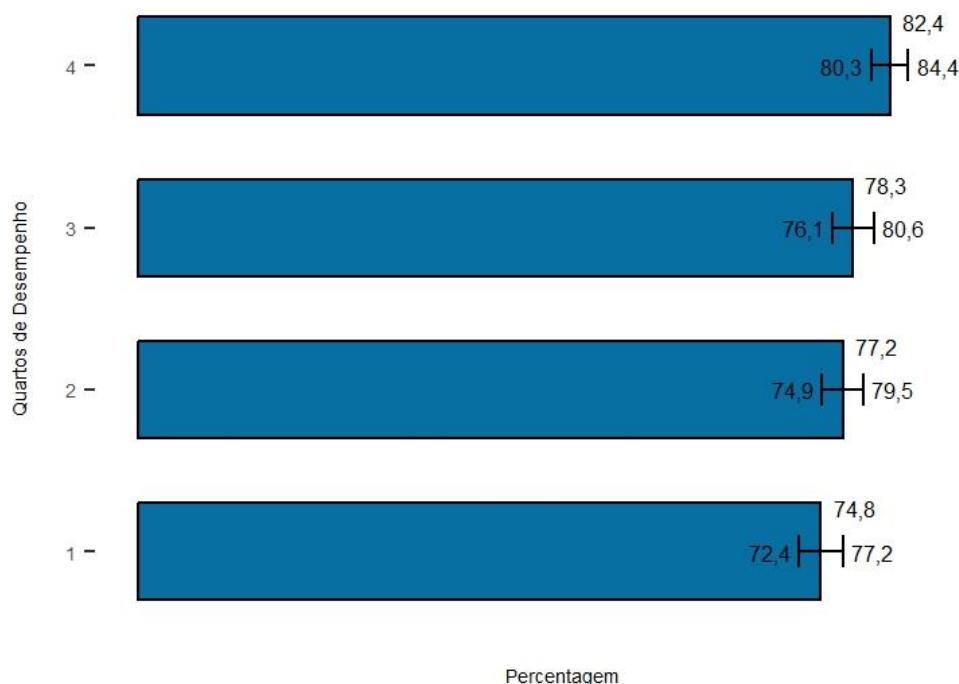


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.21, quanto à distribuição de respondentes pelas grandes regiões, observa-se que a proporção de estudantes que consideraram as informações/instruções fornecidas excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões foi, no mínimo, 76,6% (região Nordeste), alcançando até 81,8%, na região Centro-Oeste. As diferenças entre as regiões não são estatisticamente significativas.

O Gráfico 3.22 apresenta resultados sobre a questão tratada no gráfico anterior, porém por quartos de desempenho.

Gráfico 3.22 – Percentual de estudantes que consideraram como até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões “informações/instruções fornecidas para a resolução das mesmas”, por quartos de desempenho – Enade/2023 – Engenharia Química

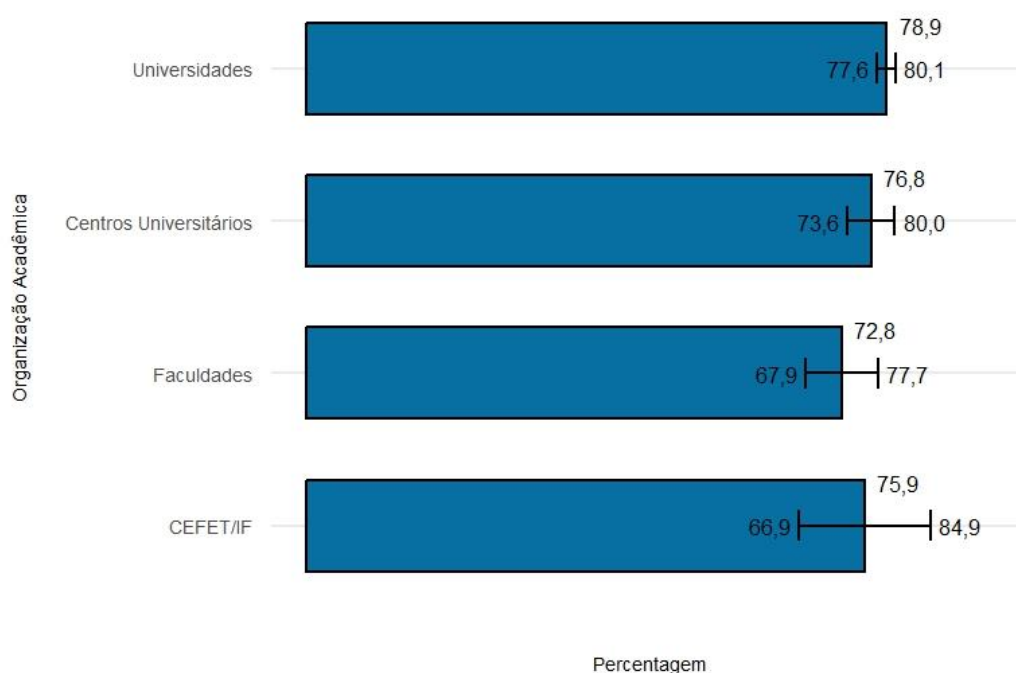


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.22, tendo em vista o desempenho dos participantes, observa-se uma tendência crescente das proporções de participantes que avaliaram as informações/instruções como excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões, o último quarto de desempenho apresenta diferenças estatisticamente significativas com os dois quartos inferiores. O percentual foi mais elevado no quarto superior (82,4%), com percentual superior ao da média nacional (78,2%). No quarto inferior, a suficiência das informações/instruções declarada como até excessiva, em todas ou na maioria das questões foi percebida por 74,8% dos respondentes. Já nos quartos intermediários, 2.º e 3.º, as informações/instruções foram consideradas até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões por 77,2% e 78,3% dos participantes, respectivamente.

O Gráfico 3.23 apresenta outros resultados também em relação à essa questão retratada no gráfico anterior, porém por organização acadêmica das IES.

Gráfico 3.23 – Percentual de estudantes que consideraram com até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões “informações/instruções fornecidas para a resolução das mesmas”, por organização acadêmica – Enade/2023 – Engenharia Química

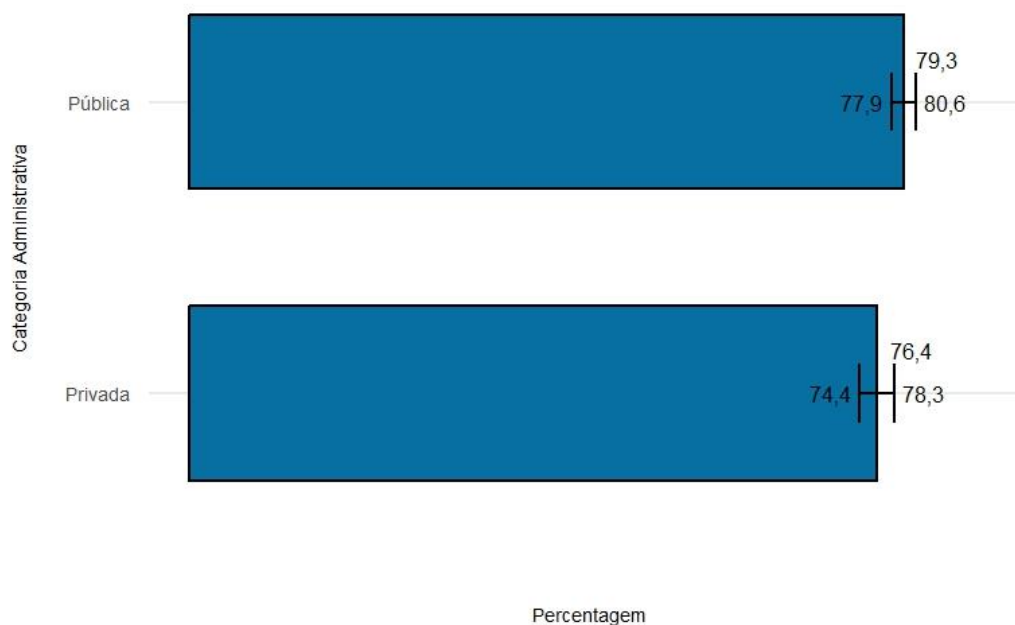


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.23, considerando-se as informações/instruções fornecidas para a resolução das questões (Questão 3), a proporção que considerou que essas eram excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões foi maior entre os estudantes de universidades, totalizando 78,9%. As faculdades foram as organizações acadêmicas em que houve a menor proporção: 72,8%. É possível observar que as diferenças entre as organizações acadêmicas não são estatisticamente significativas.

O Gráfico 3.24 apresenta os dados por categoria administrativa das IES.

Gráfico 3.24 – Percentual de estudantes que consideraram com até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões “informações/instruções fornecidas para a resolução das mesmas”, por categoria administrativa – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

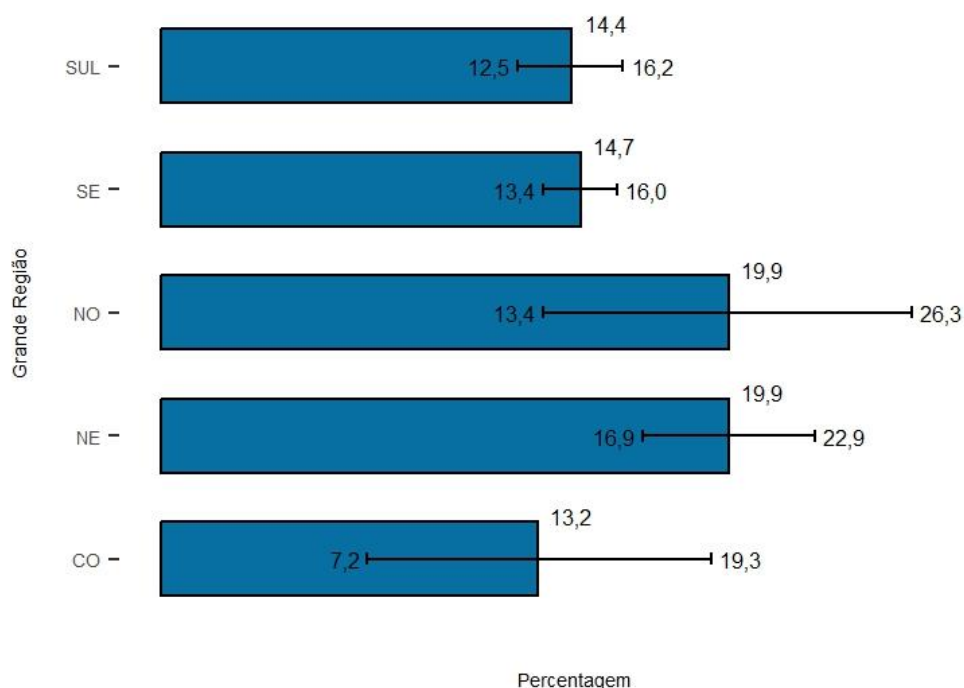
De acordo com os dados do Gráfico 3.24, o percentual de estudantes que consideraram que as informações/instruções fornecidas para a resolução das questões eram até excessivas ou suficientes em todas ou na maioria das questões foi maior entre os estudantes de cursos de IES pública (79,3%) em relação aos de IES privada (76,4%), sem diferença estatisticamente significativa entre as proporções registradas.

3.5 DIFICULDADE ENCONTRADA AO RESPONDER À PROVA

Quando indagados sobre as dificuldades com as quais se depararam ao responder à prova (Questão 4), 15,4% dos estudantes apontaram o “Desconhecimento do conteúdo”. Para 42,4% a “Forma diferente de abordagem do conteúdo” foi indicada como dificuldade. Já a “Falta de motivação para fazer a prova” foi a dificuldade apontada por 21,8% dos respondentes. Considerando-se todo o Brasil, 9,1% dos respondentes afirmaram que não tiveram qualquer tipo de dificuldade para responder à prova (Gráficos de 3.25 a 3.28 e Tabelas V.13 e V.14, ambas no Anexo V).

O Gráfico 3.25 apresenta as respostas obtidas sobre o “desconhecimento do conteúdo” como a principal “dificuldade ao responder à prova”.

Gráfico 3.25 – Percentual de estudantes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como a principal “dificuldade ao responder à prova”, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química



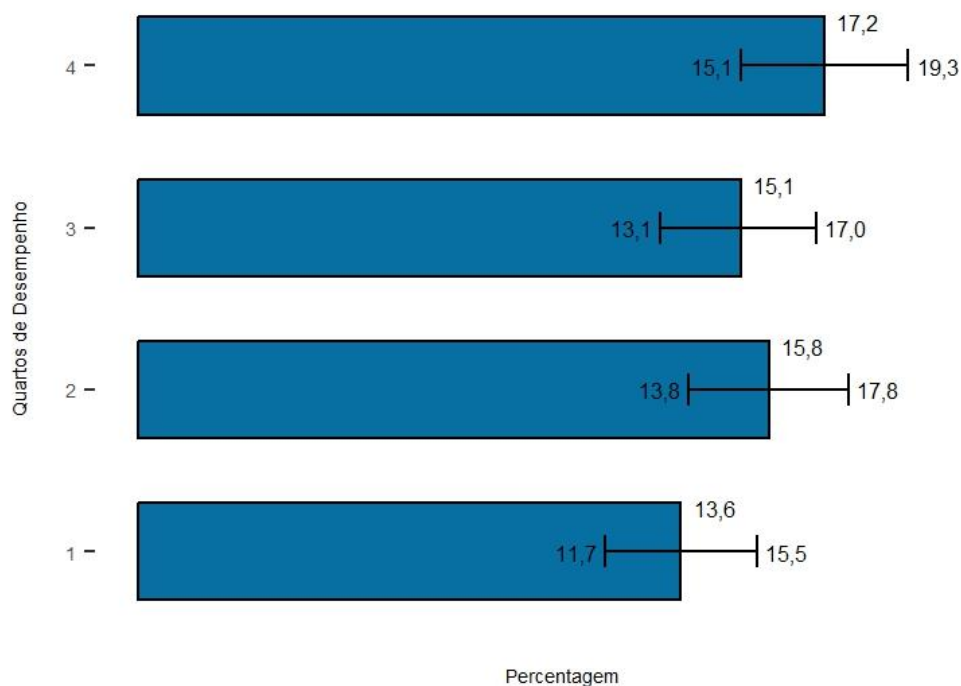
Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.25, os percentuais de inscritos e presentes que apontaram o “desconhecimento do conteúdo” como “dificuldade ao responder à prova” variaram de 13,2%, na região Centro-Oeste, a 19,9%, nas regiões Nordeste e Norte, sendo não estatisticamente significativas as diferenças entre essas três regiões.

O tipo de dificuldade “Forma diferente de abordagem do conteúdo” foi a escolha modal dos estudantes, com percentuais que variaram de 38,8% (região Nordeste) a 47,1% (região Centro-Oeste). Em contrapartida, o percentual de estudantes que citaram como dificuldade “Espaço insuficiente para responder às questões” variou de 3,3% (região Centro-Oeste) a 10,4% (região Sul).

O Gráfico 3.26 apresenta os resultados sobre o ponto tratado no gráfico anterior, porém por quartos de desempenho.

Gráfico 3.26 – Percentual de estudantes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como a principal “dificuldade ao responder à prova”, por quartos de desempenho – Enade/2023 – Engenharia Química

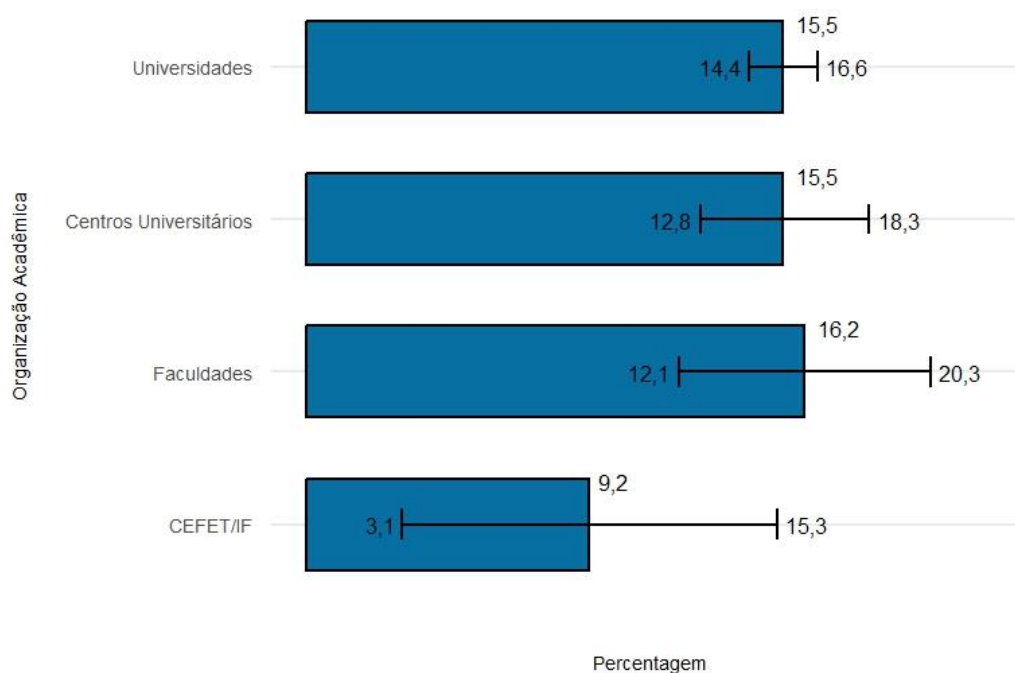


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.26, em relação aos quartos de desempenho, o “desconhecimento do conteúdo” foi a opção escolhida por 13,6% dos estudantes do quarto inferior e por 17,2% do quarto superior, não sendo observadas diferenças estatisticamente significativas entre os quartos de desempenho. Levando-se em conta a alternativa modal, “Forma diferente de abordagem do conteúdo”, observa-se a seguinte distribuição de estudantes nos quartos de desempenho: no 1.º quarto, 47,6%; no 2.º quarto, 45,9%; no 3.º quarto, 42,6%; e, no 4.º quarto, 33,8% escolheram essa alternativa. As proporções são decrescentes com o desempenho.

O Gráfico 3.27 apresenta outros resultados em relação à mesma questão retratada no gráfico anterior, porém por organização acadêmica das IES.

Gráfico 3.27 – Percentual de estudantes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como a principal “dificuldade ao responder à prova”, por organização acadêmica – Enade/2023 – Engenharia Química



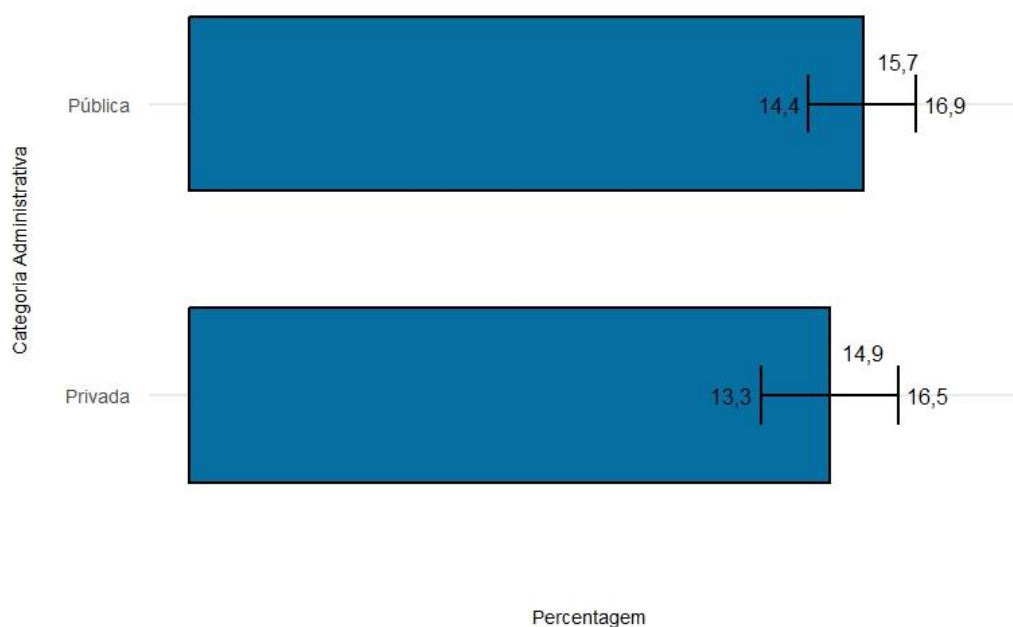
Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.27, na análise por organização acadêmica, o percentual de inscritos e presentes que apontaram o “desconhecimento do conteúdo” como “dificuldade ao responder à prova” não superou 16,2%. Os percentuais variaram de 9,2%, nos CEFET/IF a 16,2%, nas faculdades. É possível observar que as diferenças entre as organizações acadêmicas não são estatisticamente significativas.

O tipo de dificuldade “Forma diferente de abordagem do conteúdo” foi a escolha modal dos estudantes, com percentuais que variaram de 39,9% (universidades) a 56,8% (faculdades). Em contrapartida, o percentual de estudantes que citaram a dificuldade “Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova” variou de 8,4% (universidades) a 13,8% (CEFET/IF).

O Gráfico 3.28 apresenta os dados por categoria administrativa das IES.

Gráfico 3.28 – Percentual de estudantes que consideraram o desconhecimento do conteúdo como a principal “dificuldade ao responder à prova”, por categoria administrativa – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

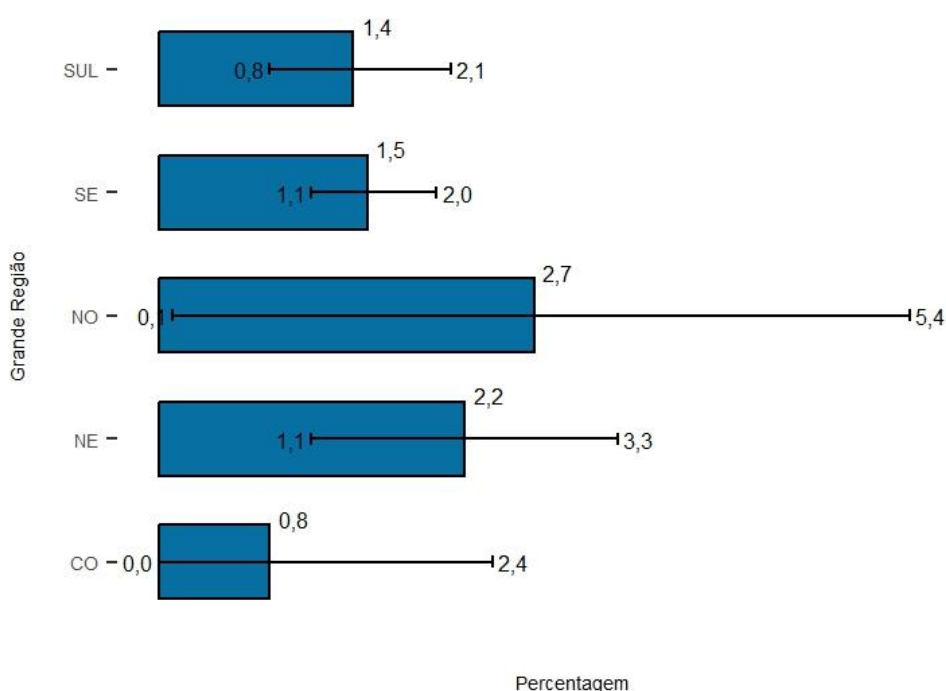
De acordo com os dados do Gráfico 3.28, em relação às categorias administrativas, o desconhecimento do conteúdo foi a opção escolhida por 15,7% dos estudantes nas IES públicas e 14,9% nas IES privadas, dessa forma, a diferença entre as duas categorias não é estatisticamente significativa. A alternativa modal entre os estudantes, quando agregados pelas categorias administrativas, para a dificuldade encontrada, foi a categoria “Forma diferente de abordagem do conteúdo”, com 36,7%, entre os estudantes de IES públicas, e 52,3%, entre os de IES privadas, respectivamente (ver Tabela V.14 no Anexo V).

3.6 CONTEÚDOS DAS QUESTÕES OBJETIVAS DA PROVA

Quando analisados os conteúdos das questões objetivas da prova (Questão 5), verifica-se que um percentual pequeno dos estudantes avaliados, 1,6%, afirmou que “Não estudou ainda a maioria desses conteúdos” (Gráficos 3.29 a 3.32 e, no Anexo V, Tabelas V.15 e V.16). A maior parte (53,4%) afirmou que “Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos”.

O Gráfico 3.29 apresenta as respostas obtidas para a Questão 5: “Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que não estudou ainda a maioria desses conteúdos?”.

Gráfico 3.29 – Percentual de estudantes que informaram que não estudaram ainda a maioria desses conteúdos, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química



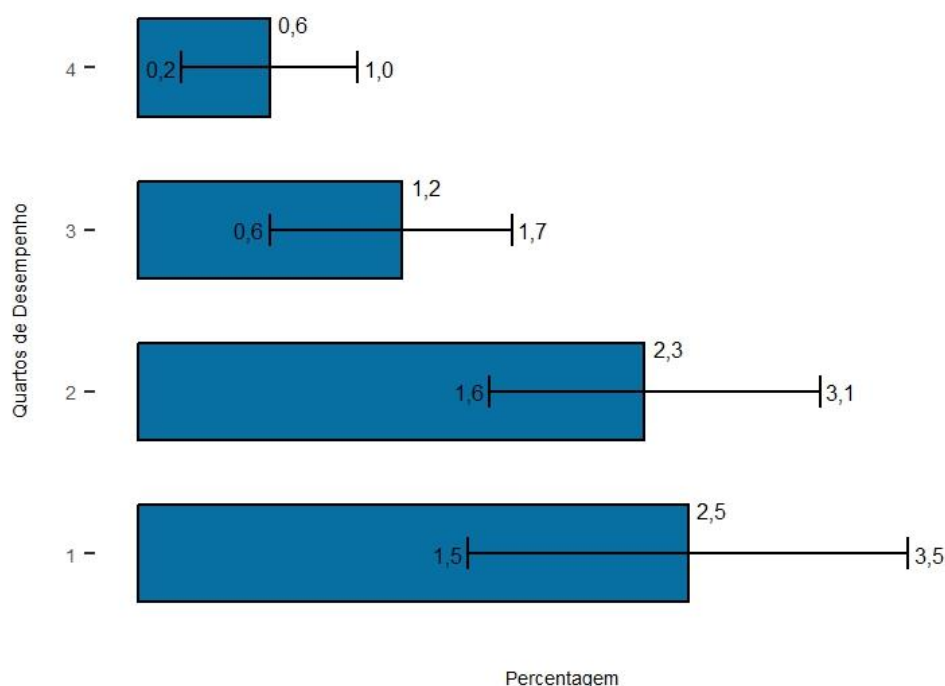
Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com o Gráfico 3.29, na análise por grande região, a proporção de respondentes que escolheu a opção “não estudou ainda a maioria desses conteúdos” foi pequena. Observa-se que, nas regiões Norte (2,7%) e Nordeste (2,2%), as proporções foram maiores. Nas regiões Centro-Oeste e Sul, as proporções foram mais baixas, correspondendo a, respectivamente, 0,8% e 1,4%. A região Sudeste ficou com a proporção de 1,5%. As diferenças observadas entre as regiões não são estatisticamente significativas.

Ainda na análise por grande região, a maior parte dos presentes afirmou que “Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos”, com proporções que variam entre 46,3%, na região Norte, a 59,5%, na região Centro-Oeste.

O Gráfico 3.30 apresenta os resultados sobre a questão tratada no gráfico anterior, porém por quartos de desempenho.

Gráfico 3.30 – Percentual de estudantes que informaram que não estudaram ainda a maioria desses conteúdos, por quartos de desempenho – Enade/2023 – Engenharia Química

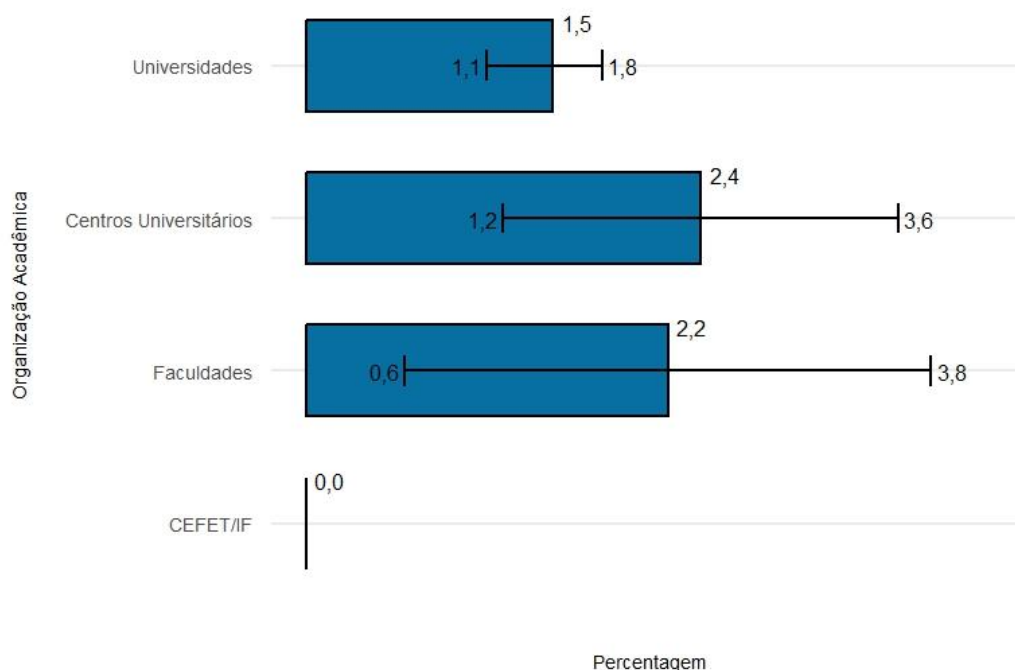


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.30, considerando-se separadamente as opiniões dos estudantes dos quatro quartos de desempenho, observa-se que, no quarto inferior, 2,5% ofereceram como resposta que “não estudaram ainda a maioria desses conteúdos”, sendo 0,6% os do quarto superior com a mesma resposta. As diferenças entre os estudantes que optaram por esse motivo de dificuldade no quarto superior em relação aos dois primeiros quartos de desempenho são estatisticamente significativas. Levando-se em conta o quarto superior, a maioria dos estudantes, 60,5%, afirmou que “Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos”. No outro extremo, no 1.º quarto, 50,2% optaram pela mesma categoria. As proporções são crescentes com o desempenho.

O Gráfico 3.31 apresenta outros resultados também acerca dessa questão retratada no gráfico anterior, porém por organização acadêmica das IES.

Gráfico 3.31 – Percentual de estudantes que informaram que não estudaram ainda a maioria desses conteúdos, por organização acadêmica – Enade/2023 – Engenharia Química

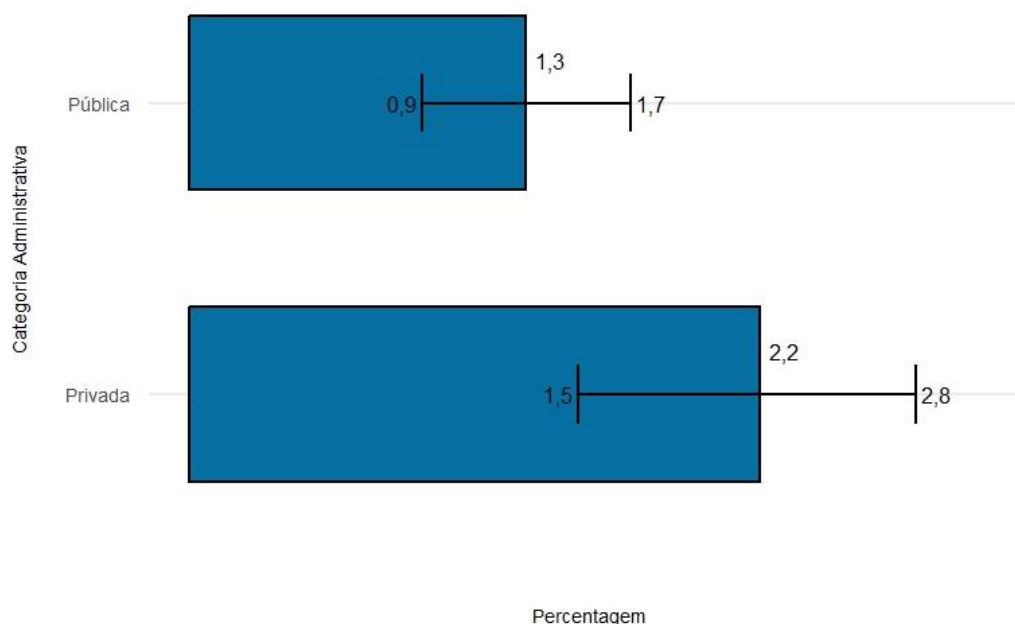


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.31, na análise por organização acadêmica, a proporção de respondentes que escolheu a opção “Não estudou ainda a maioria desses conteúdos” foi pequena. Observa-se que as proporções nas faculdades (2,2%) e nas universidades (1,5%) foram menores. Nos centros universitários foi a proporção foi mais alta, com 2,4% dos respondentes. É possível observar que as diferenças entre as organizações acadêmicas não são estatisticamente significativas. A maior parte dos estudantes presentes afirmou que “Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos”, com proporções que variam de 49,6% nos centros universitários a 62,1% nos CEFET/IF (ver também Tabela V.16, no Anexo V).

O Gráfico 3.32 apresenta os dados por categoria administrativa das IES.

Gráfico 3.32 – Percentual de estudantes que informaram que não estudaram ainda a maioria desses conteúdos, por categoria administrativa – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

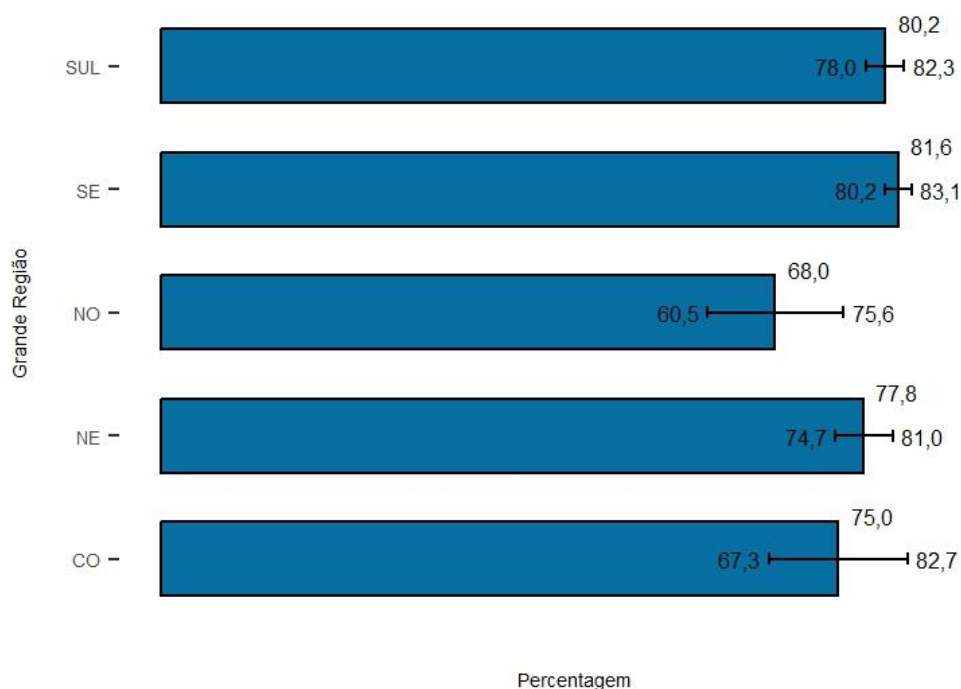
De acordo com os dados do Gráfico 3.32, em relação às categorias administrativas, observa-se que, nas IES públicas, 1,3% ofereceram como resposta que “Não estudou ainda a maioria desses conteúdos”, sendo 2,2% nas IES privadas com a mesma resposta. A diferença entre os estudantes que optaram por esse nível de aprendizado nas duas categorias não é estatisticamente significativa. Considerando-se as IES públicas, 54,1% dos estudantes afirmaram que “Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos”, sendo de 52,1% a proporção dos que escolheram essa resposta nas IES privadas (ver Tabela V.16 no Anexo V).

3.7 TEMPO GASTO PARA CONCLUIR A PROVA

Ao responderem sobre o tempo de conclusão da prova (Questão 1), 80,2% dos estudantes afirmaram ter gasto “Entre duas e quatro horas” (Gráfico 3.33 a Gráfico 3.36 e, no Anexo V, as Tabelas V.17 e V.18).

O Gráfico 3.33 apresenta as respostas obtidas para a Questão 1: “Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?”.

Gráfico 3.33 – Percentual de estudantes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas “para concluir a prova”, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

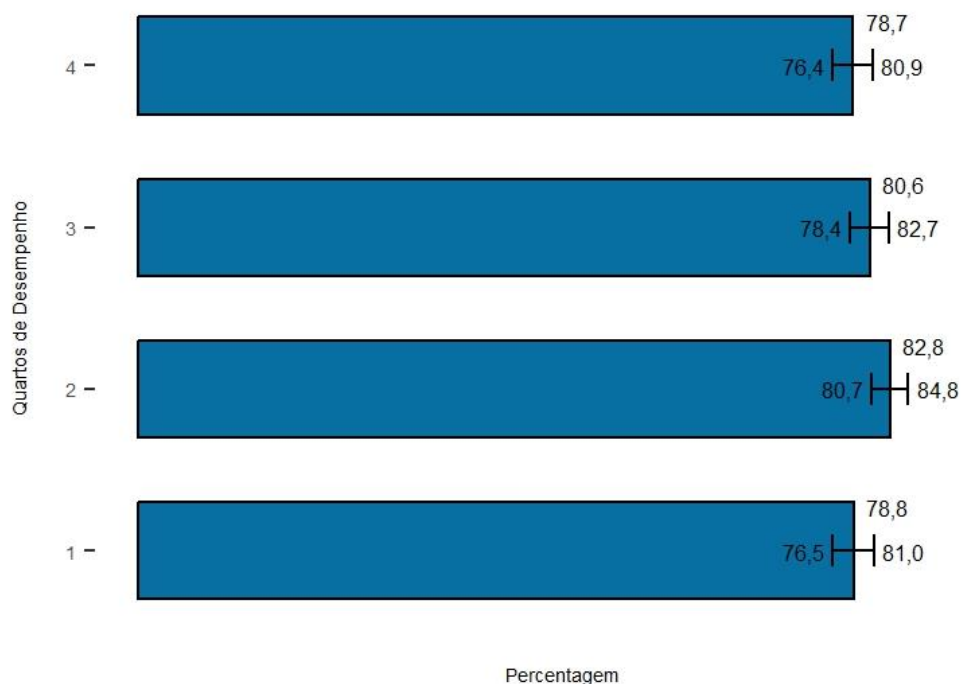


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Considerando-se as cinco grandes regiões brasileiras, os maiores percentuais de estudantes que utilizaram entre duas e quatro horas para finalizar a prova foram, nas regiões Sudeste e Sul, respectivamente, de 81,6% e 80,2%. Na região Nordeste, o percentual de estudantes que dispensaram entre duas e quatro horas para concluir a prova foi de 77,8% e, na região Centro-Oeste, de 75,0%. A região Norte apresentou o percentual de 68,0%. As diferenças entre a região Nordeste e as regiões Sudeste e Sul não são estatisticamente significativas.

O Gráfico 3.34 apresenta os resultados sobre a questão tratada no gráfico anterior, porém por quartos de desempenho.

Gráfico 3.34 – Percentual de estudantes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas “para concluir a prova”, por quartos de desempenho – Enade/2023 – Engenharia Química

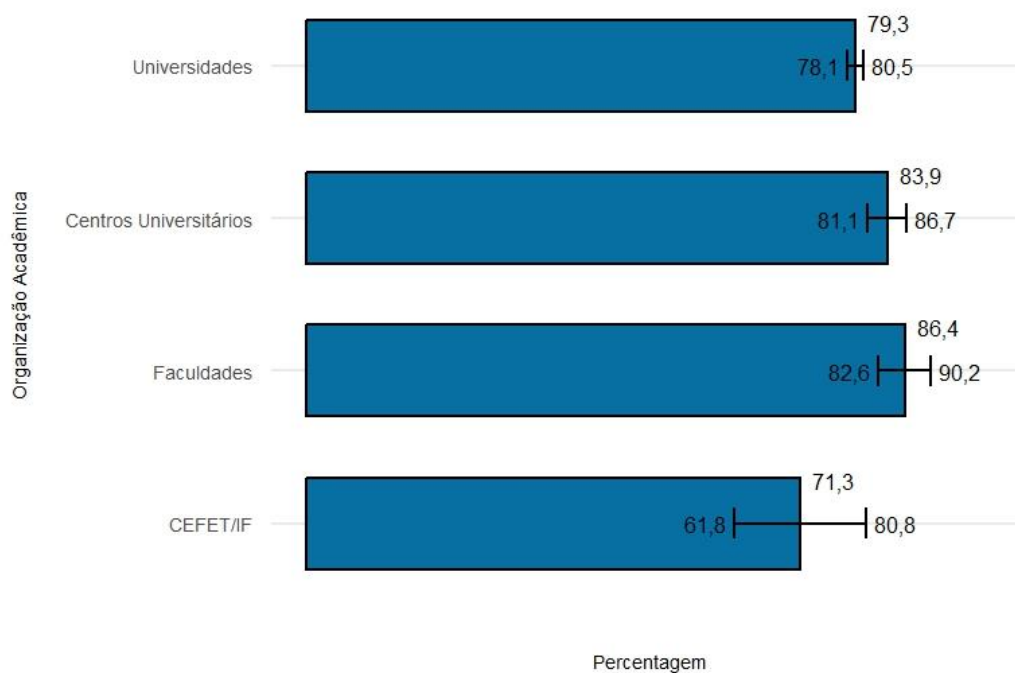


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.34, uma vez analisadas as alternativas selecionadas pelos estudantes que se situam nos diferentes quartos de desempenho, observa-se que uma proporção menor de participantes no quarto superior (78,7%) declarou ter gasto “Entre duas e quatro horas” para concluir a prova, quando comparada com a proporção de participantes no quarto inferior (78,8%). As diferenças não são estatisticamente significativas entre todos os quartos de desempenho.

O Gráfico 3.35 apresenta outros resultados em relação à mesma questão retratada no gráfico anterior, porém por organização acadêmica das IES.

Gráfico 3.35 – Percentual de estudantes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas “para concluir a prova”, por organização acadêmica – Enade/2023 – Engenharia Química

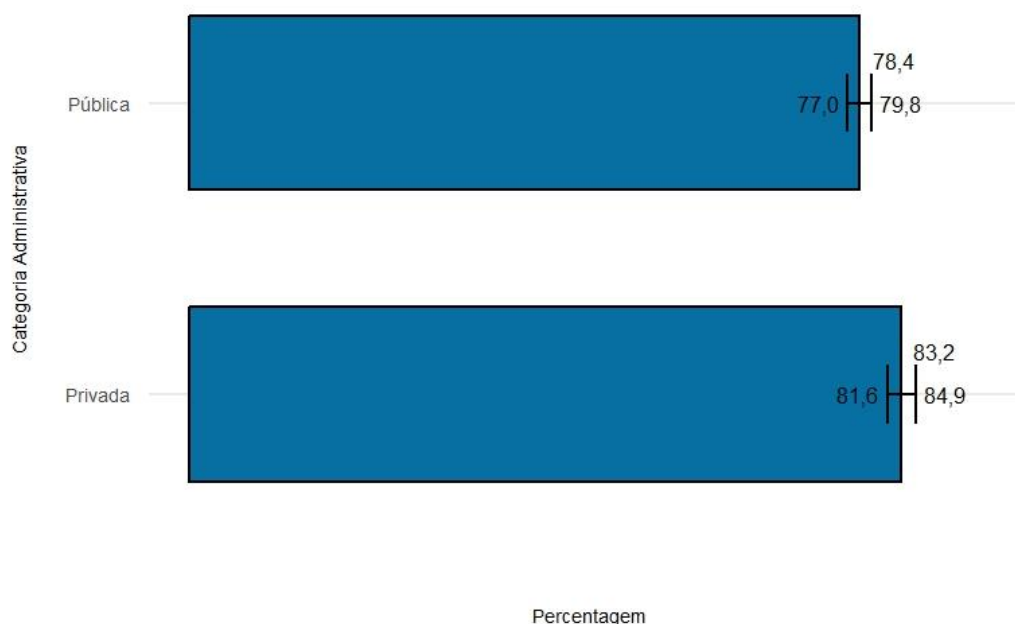


Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.35, na análise por organização acadêmica, os percentuais dos estudantes que utilizaram “Entre duas e quatro horas para finalizar a prova” foram de 79,3% nas universidades, 83,9% nos centros universitários, 86,4% nas faculdades e 71,3% nos CEFET/IF. As diferenças são estatisticamente significativas entre as proporções dos CEFET/IF e das Universidades, comparados aos Centros Universitários e Faculdades ..

O Gráfico 3.36 apresenta os dados por categoria administrativa das IES.

Gráfico 3.36 – Percentual de estudantes que perceberam que gastaram de duas a quatro horas “para concluir a prova”, por categoria administrativa – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados do Gráfico 3.36, em relação às categorias administrativas, observa-se que, nas IES públicas, 78,4% dos estudantes declararam ter gasto “Entre duas e quatro horas para concluir a prova”, sendo 83,2% dos estudantes das IES privadas com a mesma resposta. A diferença é estatisticamente significativa entre os estudantes das duas categorias (Tabela V.18, Anexo V).

Os resultados do Enade 2023, apresentados neste capítulo, contribuem para o entendimento de que a consideração da percepção dos estudantes concluintes sobre a prova do Enade é importante tanto para a compreensão do seu desempenho como para a reflexão sistemática e constante a respeito de determinadas realidades relacionadas a esse mesmo desempenho no país. Por outro lado, como todos os elementos do trabalho pedagógico institucional mostram-se diretamente relacionados com o desempenho dos estudantes, também ganha relevância conhecer e analisar os resultados das percepções dos coordenadores de curso sobre a mesma prova. As informações expressas por estudantes e coordenadores sobre questões diversas associadas aos dois componentes da prova – Formação Geral e Conhecimento Específico – podem agregar valor em ações institucionais voltadas para o aperfeiçoamento do instrumento avaliativo, considerando os vários elementos envolvidos em sua elaboração.

Nesse contexto, é relevante que os resultados das percepções de estudantes e coordenadores sobre a prova do Enade ganhem relevância como um elemento a mais nas análises da oferta dos cursos

nas modalidades presencial e a distância, em nível nacional. Espera-se, assim, que, em uma visão formativa de avaliação, o conhecimento e a análise desses resultados possam contribuir para a construção de alternativas institucionais que induzam à excelência da educação superior.

CAPÍTULO 4

DISTRIBUIÇÃO DE CONCEITOS

A finalidade deste capítulo é apresentar um panorama nacional sobre a distribuição do Conceito Enade 2023. Para traçar esse panorama, recorre-se a tabelas e gráficos, que são acompanhados de comentários e análises que contribuem para a contextualização dos dados neles expostos.

Para visualizar o panorama do Enade 2023, em nível nacional, na primeira seção deste capítulo, os dados sobre o número de cursos participantes são organizados por grande região. Na segunda, o mapeamento do conceito do exame é feito por categoria administrativa das IES e modalidade de oferta dos cursos, de maneira cruzada às grandes regiões. Na última seção, a lógica de apresentação dos dados é feita por organização acadêmica e, também, por grande região de funcionamento dos cursos, no país como um todo.

4.1 PANORAMA NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS CONCEITOS

A lógica adotada na apresentação dos dados, nesta seção e nas duas seguintes, pressupõe o registro de duas informações de natureza reiterativa. O primeiro diz respeito aos valores possíveis do Enade, que variam em níveis de 1 a 5, sendo que, à medida que esses valores aumentam, o curso é melhor avaliado, e ao fato de que aqueles cursos que tiveram somente um ou nenhum concluinte participante não obtêm o Conceito Enade, ficando sem conceito (SC), como ressaltado na apresentação deste relatório. O segundo registro é que, caso haja diferença entre os cursos tabulados neste capítulo e no capítulo 1, ela corresponderá aos cursos que não foram avaliados, ou seja, àqueles, em princípio, sem estudantes concluintes que tivessem sido inscritos para a prova.

Na Tabela 4.1, são apresentadas a quantidade e a distribuição de cursos de Engenharia Química participantes do Enade 2023, por faixa de conceito e grande região.

Tabela 4.1 – Distribuição absoluta e percentual na coluna de cursos participantes, por grande região, segundo o Conceito Enade – Enade/2023 – Engenharia Química

| Conceito Enade | Grande região | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|-----|-------|
| | Brasil | | CO | | NE | | NO | | SE | | SUL | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 185 | 100,0 | 6 | 100,0 | 29 | 100,0 | 7 | 100,0 | 87 | 100,0 | 56 | 100,0 |
| SC | 16 | 8,6 | 0 | 0,0 | 6 | 20,7 | 0 | 0,0 | 8 | 9,2 | 2 | 3,6 |
| 1 | 8 | 4,3 | 1 | 16,7 | 1 | 3,4 | 1 | 14,3 | 3 | 3,4 | 2 | 3,6 |
| 2 | 53 | 28,6 | 1 | 16,7 | 7 | 24,1 | 1 | 14,3 | 28 | 32,2 | 16 | 28,6 |
| 3 | 70 | 37,8 | 1 | 16,7 | 9 | 31,0 | 5 | 71,4 | 31 | 35,6 | 24 | 42,9 |
| 4 | 29 | 15,7 | 2 | 33,3 | 6 | 20,7 | 0 | 0,0 | 13 | 14,9 | 8 | 14,3 |
| 5 | 9 | 4,9 | 1 | 16,7 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 4 | 4,6 | 4 | 7,1 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

A partir dos dados da Tabela 4.1, nota-se que, dos 185 cursos participantes, 70 (37,8%) classificaram-se com conceito 3, o valor modal. Esse foi também o conceito modal em todas as regiões: Nordeste (31,0%), Norte (71,4%), Sudeste (35,6%), Sul (42,9%). Para a região Centro-Oeste, o conceito modal foi 4 (33,3%). O conceito 2 foi o segundo mais frequente em nível nacional (28,6%, correspondendo a 53 cursos), tendo sido o segundo conceito mais frequente na maioria das regiões. O conceito 4 foi o terceiro (15,7%, correspondendo a 29 cursos). Houve, ainda, 9 (4,9%) cursos que obtiveram o conceito 5 e oito (4,3%) cursos que obtiveram o conceito 1. Dos 185 cursos de Engenharia Química, 16 (8,6%) ficaram sem conceito (SC).

A região Norte participou com 7 cursos, o que corresponde a 3,8% do total nacional. Desses, cinco cursos alcançaram o conceito 3, o que equivale a 71,4% do total regional, o conceito modal na região, conforme mencionado. A um curso (14,3%) atribuiu-se o conceito 2; a um curso (14,3%), o conceito 1; e a nenhum curso (0,0%) o conceito 5. Ainda nessa região, nenhum curso (0,0%) obteve conceito 4 e nenhum curso (0,0%) esteve sem conceito (SC).

A região Nordeste participou com 29 cursos, correspondentes a 15,7% do total nacional. Nessa região, nove cursos (31,0% em termos regionais) obtiveram conceito 3, o conceito modal para a região, como já citado. Os conceitos 2 e 4 foram atribuídos, respectivamente, a sete e a seis cursos (24,1% e 20,7%, respectivamente). Ainda nessa região, um curso (3,4%) foi avaliado com o conceito 1 e nenhum curso (0,0%) foi avaliado com o conceito 5. Outros seis cursos (20,7%) ficaram sem conceito (SC).

Para os 87 cursos participantes da região Sudeste (47,0% do total nacional), o conceito 3 foi o conceito modal, de forma já mencionada anteriormente, tendo sido obtido por 31 cursos (35,6%). O conceito 2 foi atribuído a 28 cursos (32,2%) e o conceito 4, a 13 cursos (14,9%). Receberam os conceitos 5 e 1, respectivamente, quatro cursos (4,6%) e três cursos (3,4%). Nessa região, oito cursos (9,2%) ficaram sem conceito (SC).

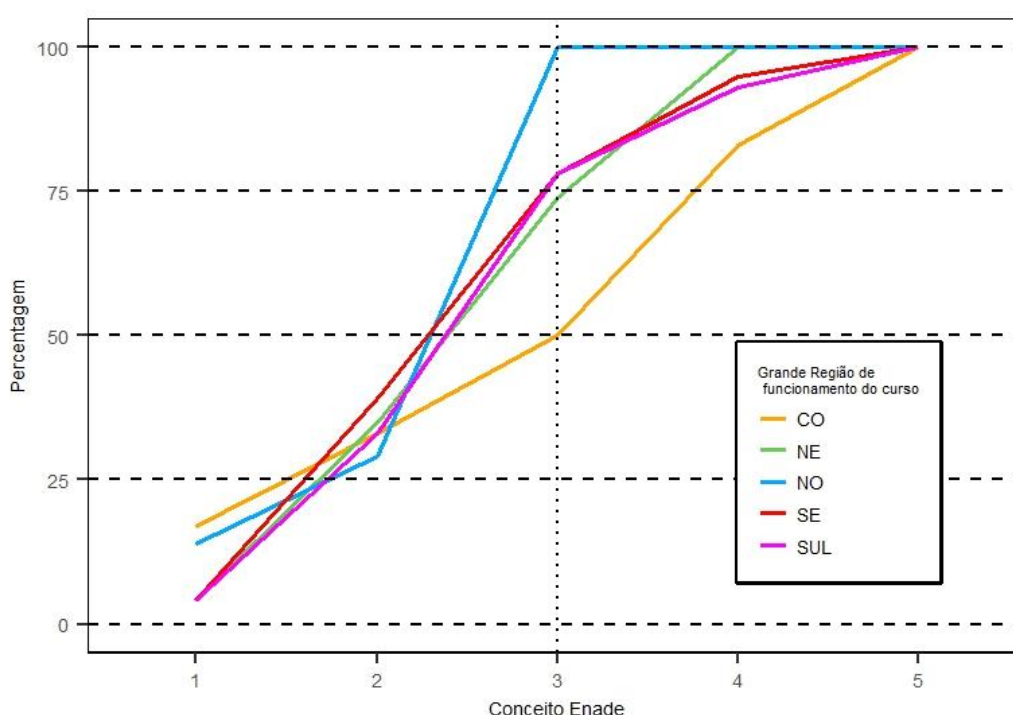
Os 56 cursos da região Sul corresponderam a 30,3% do total nacional. Como já indicado, houve predominância do conceito 3 (conceito modal), atribuído a 42,9% dos cursos da região, ou seja, atribuído a 24 dos 56 cursos participantes na região Sul. O conceito 2 foi atribuído a 16 cursos (28,6%); o conceito 4, oito cursos (14,3%); e o conceito 5, a quatro cursos (7,1%). Na região Sul, dois cursos (3,6%) obtiveram conceito 1 e dois cursos (3,6%) ficaram sem conceito (SC).

Já dos 6 cursos participantes na região Centro-Oeste (3,2% do total nacional), 2 (33,3% em termos regionais) receberam conceito 4, o conceito modal, como já destacado. Um curso (16,7%) obteve o conceito 5, um curso (16,7%) obteve o conceito 3 e um curso (16,7%), o conceito 2. Nessa região, um curso (16,7%) obteve o conceito 1 e nenhum curso (0,0%) ficou sem conceito (SC).

Em um gráfico de distribuição cumulativa, em cada valor de abscissa (eixo x), o valor apresentado no eixo das ordenadas (eixo y) é o valor acumulado da variável (Conceito Enade). Em linhas gerais, em um gráfico desta mesma tipologia, poligonais mais à esquerda representam, no caso dos dados apresentados nesta seção, as grandes regiões com a pior distribuição, e poligonais mais à direita, as grandes regiões com os melhores conceitos.

A partir destas diretrizes, no Gráfico 4.1, é apresentada a distribuição cumulativa do Conceito Enade, segundo a grande região.

Gráfico 4.1 – Distribuição cumulativa do conceito Enade, segundo a grande região – Engenharia Química – Enade/2023



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

No Gráfico 4.1, observando a linha vertical pontilhada, que ajuda a visualizar o percentual de conceitos acumulados até o valor 3, ou seja, conceitos 1, 2 e 3, pode-se notar, por exemplo, que as regiões Sul (linha rosa) e Sudeste (linha vermelha) apresentam 78,5% dos cursos com conceito 3 ou abaixo deste valor. A região Norte (linha azul), por outro lado, apresenta 100,0% dos cursos na mesma situação: com conceito 3 ou abaixo. Destaca-se que, em algumas regiões, o conceito 5 não foi alcançado por nenhum curso, como ocorre nas regiões Norte (linha azul) e Nordeste (linha verde), nas quais todos os cursos têm conceito menor ou igual a 3 na região Norte e menor ou igual a 4 na região Nordeste, e as poligonais cumulativas alcançam 100% nos conceitos 3 e 4, respectivamente. A região Norte (linha azul) apresenta os cursos com conceitos mais baixos, ao passo que a região Centro-Oeste (linha laranja) apresenta a distribuição com valores maiores. Os cursos em IES situadas na região Nordeste (linha verde) apresentam

uma situação intermediária.

4.2 CONCEITOS POR CATEGORIA ADMINISTRATIVA, MODALIDADE DE OFERTA DOS CURSOS E GRANDE REGIÃO

Na Tabela 4.2, é apresentada a distribuição dos cursos de Engenharia Química participantes do Enade 2023, por categoria administrativa e modalidade de oferta, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as grandes regiões brasileiras.

Tabela 4.2 – Total de cursos participantes, por categoria administrativa e por modalidade de oferta, segundo a grande região e o Conceito Enade – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grande região | Conceito Enade | Categoria administrativa | | | Modalidade de oferta | |
|---------------|----------------|--------------------------|----------|----------|----------------------|-------------|
| | | Total | Públicas | Privadas | Presencial | A distância |
| Brasil | | 185 | 66 | 119 | 182 | 3 |
| | SC | 16 | 0 | 16 | 16 | 0 |
| | 1 | 8 | 0 | 8 | 8 | 0 |
| | 2 | 53 | 2 | 51 | 51 | 2 |
| | 3 | 70 | 33 | 37 | 69 | 1 |
| | 4 | 29 | 22 | 7 | 29 | 0 |
| | 5 | 9 | 9 | 0 | 9 | 0 |
| CO | | 6 | 4 | 2 | 6 | 0 |
| | SC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| | 4 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| NE | | 29 | 12 | 17 | 29 | 0 |
| | SC | 6 | 0 | 6 | 6 | 0 |
| | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | 2 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 |
| | 3 | 9 | 7 | 2 | 9 | 0 |
| | 4 | 6 | 5 | 1 | 6 | 0 |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NO | | 7 | 5 | 2 | 7 | 0 |
| | SC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | 3 | 5 | 5 | 0 | 5 | 0 |
| | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SE | | 87 | 25 | 62 | 87 | 0 |
| | SC | 8 | 0 | 8 | 8 | 0 |
| | 1 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| | 2 | 28 | 0 | 28 | 28 | 0 |
| | 3 | 31 | 10 | 21 | 31 | 0 |
| | 4 | 13 | 11 | 2 | 13 | 0 |
| | 5 | 4 | 4 | 0 | 4 | 0 |
| SUL | | 56 | 20 | 36 | 53 | 3 |
| | SC | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| | 2 | 16 | 2 | 14 | 14 | 2 |
| | 3 | 24 | 10 | 14 | 23 | 1 |
| | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 0 |
| | 5 | 4 | 4 | 0 | 4 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com as informações da Tabela 4.2, dos 185 cursos participantes, 66 (35,7%) eram ministrados em instituições públicas e 119 (64,3%), em instituições privadas. Quanto à modalidade de oferta, 182 (98,4%) cursos eram presenciais e 3 (1,6%), a distância.

De acordo com as informações da mesma tabela, em termos nacionais, entre instituições públicas e privadas, observa-se que, dos 9 cursos avaliados com conceito 5, 9 foram oferecidos em IES públicas, e 0, em IES privadas. Dos 119 cursos participantes de IES privadas, o conceito 2 foi o valor modal, atribuído a 51 (42,9%) cursos. Em relação aos demais cursos de instituições privadas, 37 cursos (31,1%) foram avaliados com o conceito 3, oito cursos (6,7%) foram avaliados com o conceito 1, sete cursos (5,9%) foram avaliados com o conceito 4 e, nenhum curso (0,0%), com o conceito 5. Nessa categoria, 16 cursos (13,4%) ficaram sem conceito (SC).

Na rede pública, o conceito modal foi o 3, atribuído a 33 cursos, correspondentes a 50,0% dos 66 cursos da categoria. Dos demais cursos participantes, 22 cursos (33,3%) obtiveram o conceito 4, nove cursos (13,6%) receberam o conceito 5 e dois cursos (3,0%), o conceito 2. O conceito 1 foi atribuído a nenhum curso (0,0%), conforme mencionado. Nessa categoria administrativa, nenhum curso (0,0%) permaneceu sem conceito (SC).

Dos 182 cursos participantes da modalidade presencial, o conceito 3 foi o valor modal, atribuído a 69 (37,9%) cursos. Dos demais cursos dessa modalidade de oferta, 51 cursos (28,0%) receberam o conceito 2; 29 cursos (15,9%) receberam o conceito 4; nove cursos (4,9%), o conceito 5; e oito cursos (4,4%), o conceito 1. Nessa modalidade de oferta, 16 cursos (8,8%) ficaram sem conceito (SC).

Dos 3 cursos participantes da modalidade a distância, o conceito 2 foi o valor modal, atribuído a 2 (66,7%) cursos.

Na análise por região, observa-se, que, na região Norte, as instituições públicas participaram com cinco cursos (71,4% total regional), dos quais nenhum ficou sem conceito (SC) ou recebeu o conceito 5. O conceito modal foi 3, atribuído a cinco cursos, correspondendo a 100,0% dessa categoria na região.

As instituições privadas participaram com 2 cursos na região Norte (28,6% do total regional), e nenhum curso ficou sem conceito (SC). O conceito modal nas instituições privadas na região foi o 1, atribuído a um curso, o que corresponde a 50,0% dessa categoria na região. Os conceitos 1, 5 e 4 foram atribuídos a um, nenhum e nenhum curso, respectivamente. O conceito 3 foi atribuído a nenhum curso (0,0%). Nenhum curso ficou sem conceito (SC) ou recebeu os demais conceitos.

Dos cursos oferecidos na região Norte, sete eram presenciais e nenhum ficou sem conceito (SC). Dos sete cursos oferecidos, cinco obtiveram o conceito 3 (modal); um, o conceito 2 e um, o conceito 1. Nenhum curso era na modalidade a distância.

Na região Nordeste, a rede privada concentra 17 dos 29 cursos participantes, o equivalente a 58,6% do total da região. Entre os cursos oferecidos por IES privadas no Nordeste, sete cursos foram avaliados com conceito 2, o conceito modal; dois cursos obtiveram o conceito 3; um curso, o conceito 4; um curso, o conceito 1; e nenhum curso obteve o conceito 5. Nessa categoria administrativa e grande região, seis cursos ficaram sem conceito (SC).

As instituições públicas da região Nordeste participaram com 12 cursos (41,4% do total da região). Desses, sete (58,3%) obtiveram conceito 3, o valor modal, seguidos por cinco cursos, que receberam o conceito 4. O conceito 5 foi atribuído a nenhum curso; o conceito 2, a nenhum curso; e o conceito 1, a nenhum curso. Nenhum curso ficou sem conceito (SC).

Dos cursos oferecidos na região Nordeste, todos (29) eram presenciais: seis ficaram sem conceito (SC), um obteve o conceito 1; sete, o conceito 2; nove, o conceito 3, o valor modal; seis, o conceito 4; e nenhum, o conceito 5. Nenhum curso era na modalidade a distância.

Na região Sudeste, a proporção de cursos da rede privada, 71,3%, correspondeu a 62 dos 87 cursos participantes. Nessa combinação de categoria administrativa e grande região, o conceito modal foi o 2, atribuído a 28 cursos; e oito cursos ficaram sem conceito (SC). Os demais foram avaliados com os seguintes conceitos: 3 (21 cursos), 1 (três cursos) e 4 (dois cursos). Dos 25 cursos oferecidos por instituições públicas na região Sudeste, quatro obtiveram o conceito 5; 11, o conceito 4; dez, o conceito 3; nenhum obteve conceito 2 e nenhum obteve o conceito 1. Nenhum curso ficou sem conceito (SC).

Ainda na região Sudeste, 100% dos cursos foram oferecidos na modalidade presencial, 87. Para esses, a moda foi o conceito 3, com 31 cursos. Os demais cursos presenciais da região foram alocados nos conceitos 2 (28 cursos), 4 (13 cursos), 5 (quatro cursos) e 1 (três cursos). Oito cursos presenciais ficaram sem conceito (SC). Na região Sudeste, nenhum curso foi oferecido na modalidade a distância.

As instituições privadas concentraram 36 dos 56 cursos participantes da região Sul, 64,3% do total regional. Nessa combinação de categoria administrativa e grande região, 14 receberam o conceito 2 e 14 receberam o conceito 3 (bimodal); quatro receberam o conceito 4; dois, o conceito 1; e nenhum obteve o conceito 5. Dois cursos ficaram sem conceito (SC). As instituições públicas na região Sul participaram com 20 cursos (35,7% dos cursos da região), aos quais foram atribuídos os conceitos 2 (dois cursos), 3 (dez cursos), 4 (quatro cursos) e 5 (quatro cursos). Nenhum curso da região Sul oferecido por IES públicas ficou sem conceito (SC).

Na região Sul, 53 dos cursos foram oferecidos na modalidade presencial. Para esses, a moda foi o conceito 3, com 23 cursos. Os demais cursos presenciais da região foram alocados nos conceitos 2 (14 cursos), 4 (oito cursos), 5 (quatro cursos) e 1 (dois cursos). Ficaram sem conceito (SC) dois cursos. Na

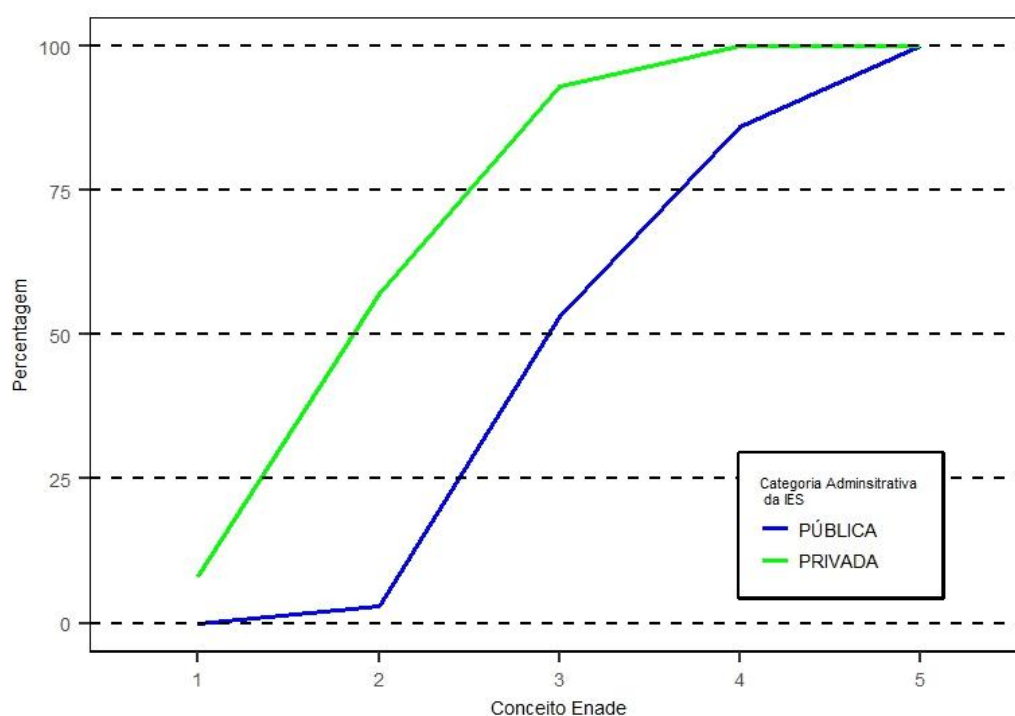
modalidade a distância, foram oferecidos três cursos, sendo dois cursos com conceito 2 e um curso com conceito 3.

Na região Centro-Oeste, 2 dos 6 cursos participantes eram de IES privadas (33,3% em termos regionais). Desses, um curso recebeu o conceito 1 e outro curso recebeu o conceito 2. Quanto aos quatro cursos oferecidos por instituições públicas na região Centro-Oeste (66,7% do total regional), um ficou com conceito 3; dois, com conceito 4; e um ficou com conceito 5. Nenhum ficou sem conceito (SC) nessa região.

Também na região Centro-Oeste, todos os seis cursos foram ofertados na modalidade presencial. Para esses, a moda foi o conceito 4, com 2 cursos (33,3%). Os demais cursos presenciais da região foram alocados nos conceitos 5 (um curso, 16,7%), 3 (um curso, 16,7%), 2 (um curso, 16,7%) e 1 (um curso, 16,7%). Nenhum curso presencial da região ficou sem conceito (SC). Não houve curso oferecido na modalidade a distância.

A título de síntese, no Gráfico 4.2, apresenta-se a distribuição do Conceito Enade, segundo a categoria administrativa da IES.

Gráfico 4.2 – Distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo a categoria administrativa – Engenharia Química – Enade/2023



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Nesse gráfico, poligonais mais à esquerda representam Conceito Enade mais baixos, e poligonais mais à direita, Conceito Enade mais altos. É importante observar que, para cada poligonal presente nesse gráfico, a porcentagem constante no eixo y refere-se ao universo de cursos oferecidos por instituições públicas (poligonal azul) ou privadas (poligonal verde), respectivamente. Os cursos em IES públicas (poligonal azul) apresentam uma poligonal mais à direita do que os em IES privadas (poligonal verde) e, consequentemente, uma distribuição de Conceito Enade com valores maiores.

4.3 CONCEITOS POR ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA E GRANDE REGIÃO

Na Tabela 4.3, encontra-se a distribuição dos conceitos atribuídos aos cursos participantes do Enade 2023, na área de Engenharia Química, por organização acadêmica, segundo as grandes regiões brasileiras.

Tabela 4.3 – Total de cursos participantes, por organização acadêmica, segundo a grande região e o Conceito Enade – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grande região | Conceito Enade | Organização acadêmica | | | | |
|---------------|----------------|-----------------------|---------------|---------------------------|------------|----------|
| | | Total | Universidades | Centros Universitários | Faculdades | CEFET/IF |
| Brasil | | 185 | 110 | 41 | 29 | 5 |
| | SC | 16 | 4 | 6 | 6 | 0 |
| | 1 | 8 | 1 | 3 | 4 | 0 |
| | 2 | 53 | 22 | 20 | 11 | 0 |
| | 3 | 70 | 50 | 11 | 7 | 2 |
| | 4 | 29 | 25 | 1 | 0 | 3 |
| | 5 | 9 | 8 | 0 | 1 | 0 |
| CO | | 6 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| | SC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| NE | | 29 | 15 | 8 | 5 | 1 |
| | SC | 6 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 2 | 7 | 3 | 3 | 1 | 0 |
| | 3 | 9 | 8 | 0 | 1 | 0 |
| | 4 | 6 | 4 | 1 | 0 | 1 |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NO | | 7 | 5 | 2 | 0 | 0 |
| | SC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 3 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SE | | 87 | 44 | 22 | 19 | 2 |
| | SC | 8 | 3 | 2 | 3 | 0 |
| | 1 | 3 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| | 2 | 28 | 10 | 9 | 9 | 0 |
| | 3 | 31 | 16 | 10 | 4 | 1 |
| | 4 | 13 | 12 | 0 | 0 | 1 |
| | 5 | 4 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| SUL | | 56 | 42 | 9 | 3 | 2 |
| | SC | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| | 2 | 16 | 9 | 7 | 0 | 0 |
| | 3 | 24 | 20 | 1 | 2 | 1 |
| | 4 | 8 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| | 5 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como mostram os dados da Tabela 4.3, dos 185 cursos de Engenharia Química participantes, 110

eram oferecidos em universidades, 41 em centros universitários e 29 em faculdades; cinco cursos foram oferecidos por CEFET/IF. Essa distribuição corresponde a, respectivamente, 59,4%, 22,2%, 15,7% e 2,7% dos cursos.

De acordo com os dados apresentados na mesma tabela, de todos os 29 cursos avaliados com o conceito 4, 25 eram vinculados a universidades. Os cursos vinculados a esse tipo de organização acadêmica tiveram o conceito 3 como conceito modal, atribuído a 50 cursos (45,5%). Os demais cursos ofertados por universidades receberam os conceitos 2 (22 cursos), 5 (oito cursos) e 1 (um curso). Quatro cursos ficaram sem conceito (SC).

Dos cursos vinculados a centros universitários, o conceito modal foi o 2, atribuído a 20 cursos (48,8%). Seis cursos vinculados a esse tipo de organização acadêmica ficaram sem conceito (SC), e os outros cursos receberam os conceitos 3 (onze cursos), 1 (três cursos), 4 (um curso) e 5 (nenhum curso).

Dos 29 cursos mantidos por faculdades, 11 (37,9%) receberam conceito 2, o conceito modal. O segundo conceito mais frequentemente atribuído aos cursos oferecidos por essa categoria de IES foi o conceito 3, recebido por sete cursos. Na sequência, quatro cursos obtiveram conceito 1; um curso, o conceito 5; e nenhum curso, o conceito 4. Dos cursos oferecidos em faculdades, seis cursos estiveram sem conceito (SC).

Dos cursos oferecidos por CEFET/IF, o conceito modal foi o 4, atribuído a três cursos (60,0%) e dois cursos receberam o o conceito 3 .

Considerando-se, separadamente, as regiões brasileiras, verifica-se que, na região Norte, as universidades participaram com cinco cursos avaliados, todos alcançaram o conceito 3.

Os centros universitários da região Norte foram representados por dois cursos, dos quais um curso obteve conceito 1 e um curso, conceito 2.

Não houve cursos participantes oferecidos por faculdades e CEFET/IF

Na região Nordeste, as universidades participaram com 15 dos 29 cursos da área de Engenharia Química oferecidos. O conceito modal foi 3, atribuído a oito cursos. Outros quatro cursos obtiveram o conceito 4; três cursos, o conceito 2; nenhum curso, o conceito 5; e nenhum curso, o conceito 1. Nenhum curso ficou sem conceito (SC).

Os centros universitários contaram com oito cursos participantes na região Nordeste, três dos quais receberam o conceito modal 2. Para os demais cursos, foram atribuídos os conceitos 4 (um curso) e 1 (um curso). Três cursos oferecidos por centros universitários no Nordeste ficaram sem conceito (SC).

As faculdades foram representadas por cinco cursos na região Nordeste, os quais receberam os 2 (um curso), 3 (um curso) e três cursos ficaram sem conceito (SC).

Na região Nordeste, os CEFET/IF participaram com um curso, ao qual foi atribuído o conceito 4.

Na região Sudeste, as universidades concentraram 44 dos 87 cursos de Engenharia Química da região. Dos cursos oferecidos em IES com este tipo de organização acadêmica, nessa região, o conceito modal foi 3, atribuído a 16 cursos. Os demais cursos receberam os conceitos 4 (doze cursos), 2 (dez cursos), 5 (três cursos) e três cursos ficaram sem conceito (SC).

Os centros universitários participaram com 22 cursos na região Sudeste, dos quais dez obtiveram o conceito modal 3. O conceito 2 foi atribuído a nove cursos; o conceito 1 a um curso e dois cursos ficaram sem conceito (SC) nessa combinação de organização acadêmica e região.

Já as faculdades foram representadas por 19 cursos na região Sudeste, dos quais três ficaram sem conceito (SC). O conceito modal 2 foi atribuído a 9 cursos. Aos demais cursos foram atribuídos os conceitos 3 (quatro cursos), 1 (dois cursos) e 5 (um curso).

Os CEFET/IF participaram com dois cursos na região Sudeste, aos quais foram atribuídos os conceitos 3 e 4.

Dos 56 cursos da região Sul, 42 eram mantidos por universidades, para os quais o conceito modal foi 3, atribuído a 20 cursos. Os demais cursos receberam os conceitos 2 (nove cursos), 4 (sete cursos), 5 (quatro cursos) e 1 (um curso). Em IES com esse tipo de organização acadêmica, um curso da região Sul ficou sem conceito (SC).

Dos nove cursos integrantes de centros universitários da região Sul, um ficou sem conceito (SC), e sete cursos receberam conceito 2 e um curso recebeu o conceito 3. Quanto aos três cursos vinculados a faculdades na região Sul, dois cursos receberam o conceito 3, valor modal e um curso recebeu o conceito 1. Os CEFET/IF participaram com dois cursos na região Sul, aos quais foram atribuídos os seguintes conceitos 3 e 4.

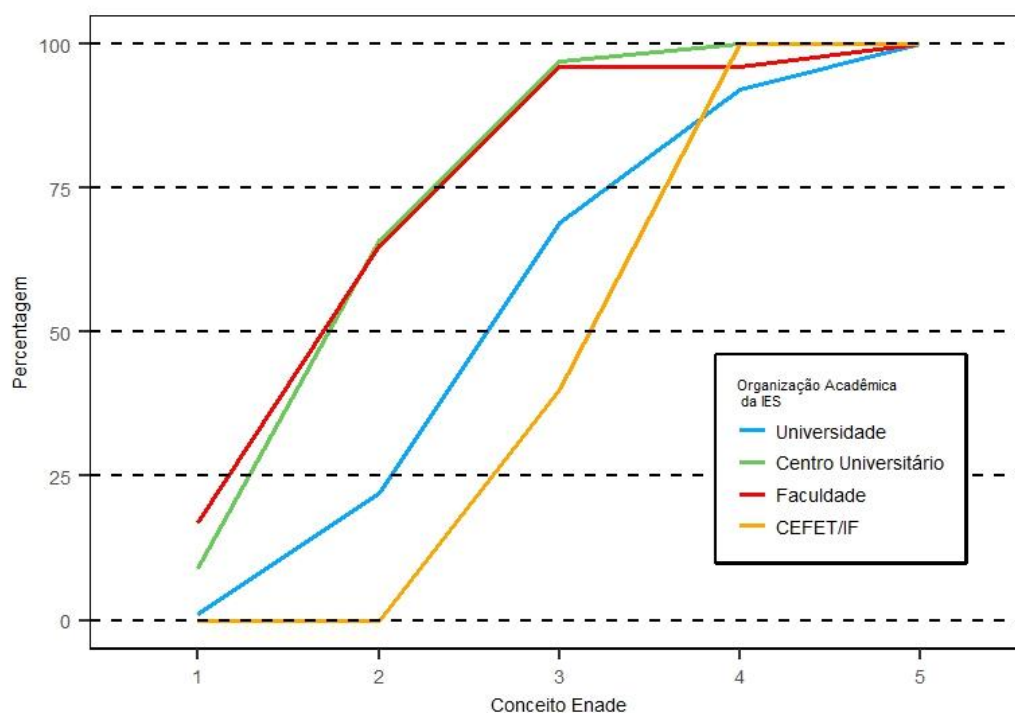
Na região Centro-Oeste, 4 dos 6 cursos oferecidos eram mantidos por universidades. Para esse tipo de organização acadêmica, o conceito modal foi 4, atribuído a dois cursos. Um curso recebeu o conceito 5 e um curso recebeu o conceito 3.

Os centros universitários da região Centro-Oeste contaram com nenhum curso avaliado. Dos dois cursos oferecidos em faculdades na região Centro-Oeste, um curso recebeu o conceito 2 e um curso recebeu o conceito 1.

No que se refere aos CEFET/IF da região Centro-Oeste, nenhum curso foi avaliado.

De maneira semelhante à forma como se procedeu em relação à seção anterior, esta seção encerra-se com o Gráfico 4.3, que apresenta a distribuição do Conceito Enade dos cursos de Engenharia Química segundo a organização acadêmica da IES.

Gráfico 4.3 – Distribuição cumulativa do Conceito Enade segundo a organização acadêmica – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

No Gráfico 4.3, apresenta-se a distribuição do Conceito Enade segundo a organização acadêmica da IES. A leitura desse último gráfico é semelhante aos anteriores, seguindo-se a lógica de que poligonais deslocadas para a esquerda correspondem aos conceitos mais baixos (1, 2 e 3) e poligonais deslocadas para a direita correspondem a Conceitos Enade mais altos.

Nas universidades (linha azul), todos os cursos obtiveram conceito 5 ou abaixo disso, já que a poligonal cumulativa alcança 100% para o conceito 5. Além disso, os cursos de universidades apresentam uma poligonal mais à direita do que os Centros Universitários e faculdades, denotando uma melhor distribuição de Conceitos Enade. No outro extremo, encontram-se os cursos mantidos por CEFET/IF (linha laranja), apresentando as respectivas poligonais mais à direita e, conseqüentemente, uma distribuição de Conceitos Enade com os maiores valores.

CAPÍTULO 5

ANÁLISE TÉCNICA DA PROVA

Este capítulo tem o objetivo de apresentar o desempenho dos estudantes concluintes de Engenharia Química no Enade 2023. Para isso, foram calculadas as estatísticas básicas da prova em seu todo (subseção 5.1.1), bem como as estatísticas relacionadas aos componentes de Formação Geral (subseção 5.1.2) e de Conhecimento Específico da área (subseção 5.1.3). Dadas as suas características, foram analisadas, em separado, as questões objetivas (seção 5.2) e as questões discursivas (seção 5.3). Tomando-se como base a questão discursiva do componente de Formação Geral, nas subseções de 5.3.1.4 a 5.3.1.6, são apresentados os resultados e os comentários sobre a correção das respostas em relação ao desempenho linguístico.

Para as questões objetivas, foram disponibilizados os índices de facilidade e de discriminação ponto-bisserial, também separadamente, para os componentes de Formação Geral (subseção 5.2.1) e de Conhecimento Específico (subseção 5.2.2). De cada componente, uma das questões foi escolhida para exemplificar a análise gráfica, relacionando-se as alternativas escolhidas pelos estudantes (inclusive o gabarito) ao número de acertos no componente. No Anexo IV, apresenta-se a íntegra da análise gráfica para todas as questões objetivas. Para cada uma das questões discursivas, os conteúdos dos tipos mais comuns de respostas dos estudantes são apresentados e comparados com o padrão de resposta esperado, que é explicitado no Anexo VIII.

Nas tabelas, constam as seguintes estatísticas das notas⁵: média do desempenho na prova, erro-padrão da média, desvio-padrão, nota mínima, mediana e nota máxima para cada um de seus componentes. Tais estatísticas contemplam o total de estudantes concluintes da área de Engenharia Química inscritos e presentes na prova do Enade 2023, tendo em vista agregações, ou por grandes regiões e o país como um todo, ou por categoria administrativa, organização acadêmica da IES e modalidade de oferta dos cursos.

Em relação aos gráficos de distribuição de notas, o intervalo considerado foi de 10 unidades, aberto à esquerda e fechado à direita, com exceção do primeiro intervalo, $[0; 10]$, fechado em ambos os extremos. Para os gráficos de distribuição das notas das questões discursivas, foram consideradas mais duas categorias: questão em branco⁶ e nota zero.

⁵ Uma definição dessas estatísticas pode ser encontrada no Glossário inserido no final desse relatório.

⁶ Nesse grupo estão incluídas também as respostas classificadas como nulas ou desconsideradas.

5.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA PROVA

Esta seção apresenta estatísticas selecionadas e histogramas da nota geral (5.1.1) e de cada componente: Formação Geral (5.1.2) e Conhecimento Específico (5.1.3). São também apresentadas estatísticas selecionadas de subpopulações, caracterizadas por grande região, categoria administrativa, organização acadêmica e modalidade de oferta.

5.1.1 ESTATÍSTICAS BÁSICAS GERAIS

Na Tabela 5.1, são apresentadas as estatísticas básicas da prova, por grande região, dos estudantes concluintes de Engenharia Química.

Tabela 5.1 – Estatísticas básicas das notas da prova, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estatísticas básicas | Grande região | | | | | |
|----------------------|---------------|------|------|------|------|------|
| | Brasil | CO | NE | NO | SE | SUL |
| Média | 39,7 | 43,6 | 39,4 | 34,3 | 39,6 | 40,2 |
| Erro-padrão da média | 0,2 | 1,2 | 0,4 | 0,8 | 0,2 | 0,3 |
| Desvio-padrão | 11,5 | 13,5 | 10,5 | 9,9 | 11,3 | 12,3 |
| Mínima | 0,0 | 5,4 | 2,9 | 12,8 | 7,3 | 0,0 |
| Mediana | 38,8 | 44,3 | 38,8 | 33,4 | 38,8 | 39,0 |
| Máxima | 86,7 | 84,7 | 71,9 | 67,8 | 80,0 | 86,7 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

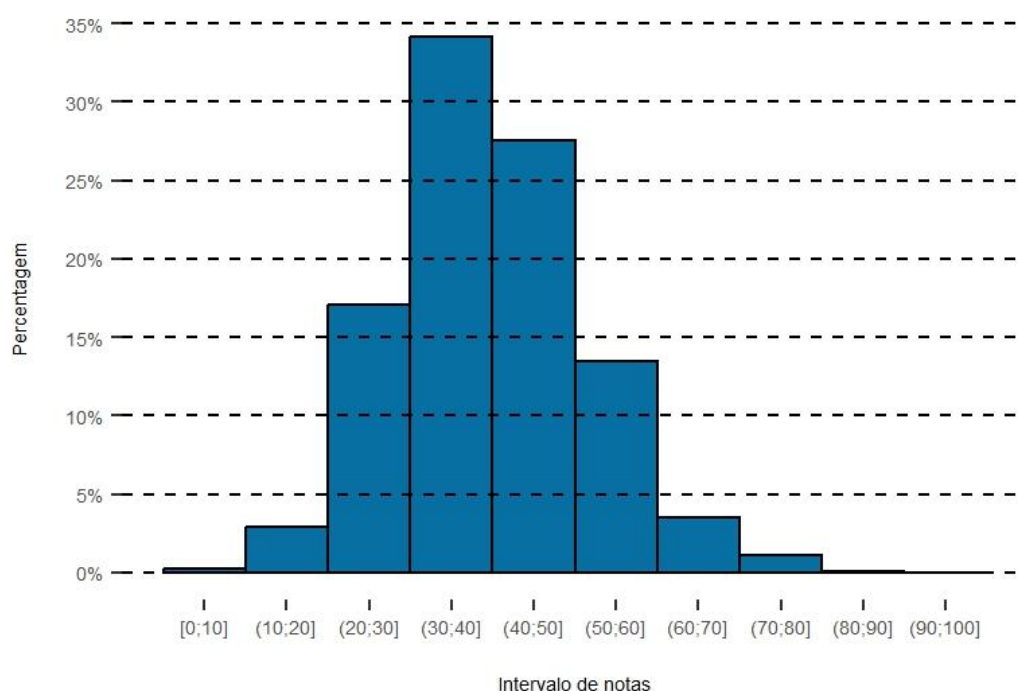
Como se pode verificar, a partir dos dados mostrados na Tabela 5.1, a média das notas da prova foi de 39,7 (nas seções seguintes serão analisados os componentes de Formação Geral e de Conhecimento Específico). Os estudantes da região Norte obtiveram a média mais baixa (34,3), e os da região Centro-Oeste alcançaram a média mais alta (43,6). As demais médias foram 39,4, na região Nordeste; 39,6, na região Sudeste; 40,2, na região Sul. O desvio-padrão para o Brasil foi de 11,5, sendo o maior encontrado na região Centro-Oeste (13,5), e o menor, na região Norte (9,9).

A região que obteve a maior nota máxima foi a região Sul (86,7), ao passo que a região que atingiu a menor nota máxima foi o Norte (67,8). A mediana do Brasil, como um todo, foi igual a 38,8, sendo a maior mediana obtida na região Centro-Oeste (44,3), e a menor, na região Norte (33,4).

Considerando-se as notas segundo grande região, observa-se que existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 95% entre as médias obtidas em todas as regiões, exceto entre Sudeste e Nordeste; Sul e Nordeste; Sul e Sudeste.

O comportamento das notas dos estudantes de todo o Brasil pode ser observado no Gráfico 5.1.

Gráfico 5.1 – Histograma das notas da prova – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

O Gráfico 5.1 apresenta um histograma com a distribuição das notas dos estudantes de Engenharia Química de todo o Brasil: uma distribuição unimodal com a moda no intervalo (30; 40].

Na Tabela 5.2, são apresentadas informações referentes à média da nota final, desagregadas por categoria administrativa, organização acadêmica e modalidade de oferta dos cursos.

Tabela 5.2 – Estatísticas básicas das notas da prova, por categoria administrativa, organização acadêmica e modalidade de oferta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estatísticas básicas | Categoria administrativas | | | Organização acadêmica | | | Modalidade de oferta | |
|----------------------|---------------------------|----------|---------------|------------------------|------------|----------|----------------------|-------------|
| | Públicas | Privadas | Universidades | Centros universitários | Faculdades | CEFET/IF | Educação presencial | A distância |
| Média | 42,7 | 34,5 | 41,1 | 33,8 | 32,9 | 42,0 | 39,8 | 31,2 |
| Erro-padrão da média | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 1,2 | 0,2 | 1,2 |
| Desvio-padrão | 11,3 | 9,9 | 11,4 | 10,0 | 9,6 | 11,4 | 11,5 | 9,8 |
| Mínima | 0,0 | 5,4 | 0,0 | 10,2 | 5,4 | 12,3 | 0,0 | 11,9 |
| Mediana | 42,0 | 33,9 | 40,3 | 33,4 | 32,0 | 40,8 | 39,0 | 30,2 |
| Máxima | 86,7 | 74,1 | 86,7 | 71,3 | 64,6 | 71,9 | 86,7 | 62,3 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 5.2 mostram que, em relação à categoria administrativa, os estudantes das IES pública obtiveram média mais alta (42,7) que a média das IES privada (34,5). O desvio-padrão para as IES públicas foi de 11,3 e o desvio-padrão da IES privadas foi 9,9, indicando uma dispersão baixa das notas.

No que se refere à organização acadêmica, os estudantes de universidades obtiveram a média de 41,1, enquanto os de centros universitários, faculdades e CEFET/IF obtiveram, respectivamente, médias de 33,8, 32,9 e 42,0, respectivamente. Consta-se que existe diferença estatisticamente significativa, ao nível de 95%, entre as médias das organizações acadêmicas, exceto entre faculdade e centro universitário; universidade e CEFET/IF.

A média da modalidade a distância (31,2) foi inferior à média da modalidade presencial (39,8), sendo a diferença entre as duas estatisticamente significativa, ao nível de 95%.

5.1.2 ESTATÍSTICAS BÁSICAS NO COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL

Na Tabela 5.3, são apresentadas as estatísticas básicas em relação ao componente da prova que avalia a Formação Geral dos estudantes concluintes. A nota de Formação Geral é calculada considerando-se os acertos nas nove questões objetivas e a nota média obtida na questão discursiva, sendo que a nota dessa questão obtida leva em conta 80% da nota relativa ao conteúdo e 20% da nota relativa ao desempenho linguístico.

Tabela 5.3 – Estatísticas básicas das notas do componente de Formação Geral, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estatísticas básicas | Grande região | | | | | |
|----------------------|---------------|------|------|------|------|------|
| | Brasil | CO | NE | NO | SE | SUL |
| Média | 56,7 | 60,6 | 57,5 | 52,7 | 57,1 | 55,6 |
| Erro-padrão da média | 0,2 | 1,4 | 0,6 | 1,2 | 0,3 | 0,4 |
| Desvio-padrão | 15,7 | 16,1 | 15,7 | 15,5 | 15,6 | 15,7 |
| Mínima | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 14,4 | 4,4 | 0,0 |
| Mediana | 57,4 | 61,6 | 58,0 | 53,0 | 57,6 | 56,4 |
| Máxima | 98,8 | 91,2 | 98,8 | 85,1 | 98,8 | 96,8 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

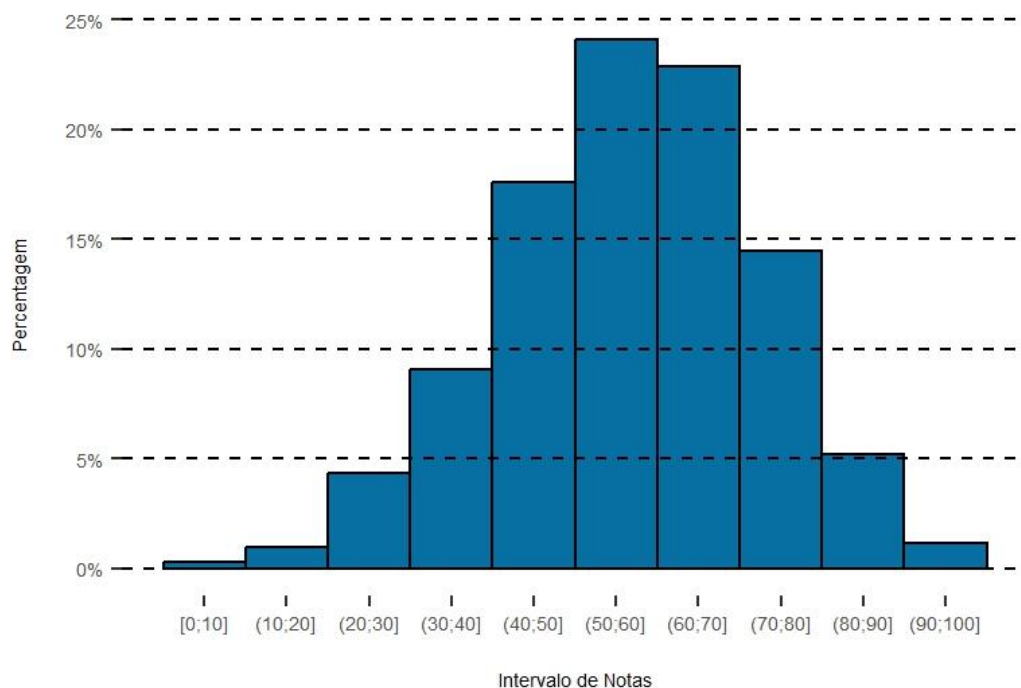
Conforme os dados da Tabela 5.3, os estudantes de todo o Brasil obtiveram, no componente de Formação Geral da prova, desempenho médio de 56,7. Quanto à variabilidade, o desvio-padrão das notas dos estudantes do Brasil foi 15,7. A maior média foi obtida na região Centro-Oeste (60,6), e a menor, na região Norte (52,7). As demais médias foram: 57,5, na região Nordeste; 57,1, na região Sudeste; 55,6, na região Sul. Já o maior desvio-padrão foi obtido na região Centro-Oeste (16,1), e o menor, na região Norte (15,5). Os demais desvios foram: 15,7, nas regiões Nordeste e Sul e 15,6, na região Sudeste.

A maior nota no componente de Formação Geral da prova do Enade 2023 foi 98,8, obtida por pelo menos um estudante na região Nordeste e Sudeste. A menor nota máxima foi obtida na região Norte (85,1). A mediana do Brasil, como um todo, foi de 57,4; sendo a menor mediana encontrada na região Norte (53,0), e a maior, na região Centro-Oeste (61,6). A nota mínima nessa parte foi zero nas regiões

Nordeste e Sul.

Considerando-se as notas, segundo grande região, observa-se que não existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das notas do componente de Formação Geral obtidas nas regiões, exceto entre as regiões Nordeste e Centro-Oeste.

Gráfico 5.2 – Histograma das notas do componente de Formação Geral – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

No Gráfico 5.2, é possível verificar a avaliação do desempenho dos estudantes no componente de Formação Geral, a partir do histograma da distribuição das notas correspondentes. Nesse gráfico, a distribuição é unimodal, com moda em (50; 60], mas com pouca diferença para o intervalo que o sucede (60;70].

Na Tabela 5.4, são apresentadas as informações referentes ao desempenho dos concluintes no componente de Formação Geral, em diferentes agregações: categoria administrativa, organização acadêmica e modalidade de oferta.

Tabela 5.4 – Estatísticas básicas das notas do componente de Formação Geral, por categoria administrativa, por organização acadêmica e modalidade de oferta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estatísticas básicas | Categoria administrativas | | Organização acadêmica | | | | Modalidade de oferta | |
|----------------------|---------------------------|----------|-----------------------|------------------------|------------|----------|----------------------|-------------|
| | Públicas | Privadas | Universidades | Centros universitários | Faculdades | CEFET/IF | Educação presencial | A distância |
| Média | 59,3 | 52,4 | 58,0 | 51,8 | 50,8 | 59,0 | 56,8 | 51,9 |
| Erro-padrão da média | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,6 | 0,9 | 1,8 | 0,2 | 2,0 |
| Desvio-padrão | 15,4 | 15,3 | 15,5 | 15,1 | 15,6 | 17,0 | 15,7 | 16,7 |
| Mínima | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 7,2 | 5,8 | 19,2 | 0,0 | 9,1 |
| Mediana | 60,3 | 53,0 | 58,8 | 51,7 | 51,5 | 62,3 | 57,5 | 55,1 |
| Máxima | 98,8 | 97,0 | 98,8 | 94,9 | 97,0 | 91,1 | 98,8 | 84,5 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

A partir dos dados da Tabela 5.4, observa-se que há diferença estatisticamente significativa entre as médias dos tipos de categoria administrativa. A maior média foi obtida por estudantes de IES pública (59,3), e a menor, pelos de IES privada (52,4).

Em relação às médias por tipos de organização acadêmica, encontra-se: 58,0 para as universidades; 51,8 para os centros universitários, 50,8 para as faculdades e 59,0 para os CEFET/IF.

A nota máxima obtida pelas IES privadas (97,0) foi menor em comparação às IES públicas. O desvio-padrão menor foi percebido nas IES privada; e, entre as organizações acadêmicas, esse valor foi menor para os centros universitários.

Já no que se refere à modalidade de oferta, os cursos presenciais apresentaram média de 56,8, enquanto a média dos cursos a distância foi de 51,9. A diferença é, portanto, estatisticamente significativa.

5.1.3 ESTATÍSTICAS BÁSICAS DO COMPONENTE ESPECÍFICO

Na Tabela 5.5, são apresentadas as estatísticas básicas referentes ao componente específico da área de Engenharia Química. A nota do componente de Conhecimento Específico leva em conta as notas da parte objetiva e a média das notas obtidas na questão da parte discursiva da área.

Tabela 5.5 – Estatísticas básicas das notas do componente específico, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

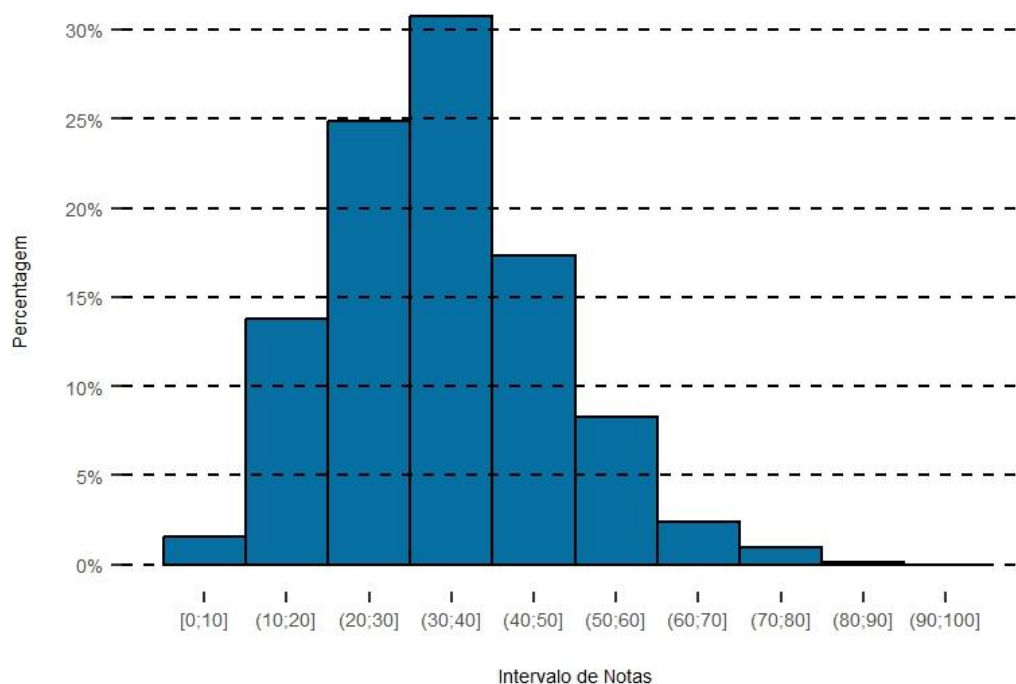
| Estatísticas básicas | Grande região | | | | | |
|----------------------|---------------|------|------|------|------|------|
| | Brasil | CO | NE | NO | SE | SUL |
| Média | 34,0 | 37,9 | 33,3 | 28,2 | 33,8 | 35,0 |
| Erro-padrão da média | 0,2 | 1,3 | 0,4 | 0,9 | 0,2 | 0,4 |
| Desvio-padrão | 13,1 | 14,9 | 12,0 | 11,1 | 12,7 | 14,1 |
| Mínima | 0,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 32,3 | 36,2 | 31,3 | 27,4 | 32,3 | 32,3 |
| Máxima | 88,3 | 85,2 | 71,6 | 73,5 | 84,3 | 88,3 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com a Tabela 5.5, a média do desempenho dos estudantes do Brasil, para o componente de Conhecimento Específico da prova, foi de 34,0. A maior média foi obtida na região Centro-Oeste (37,9), e a menor, na região Norte (28,2). As demais médias foram: 33,3, na região Nordeste; 33,8, na região Sudeste; 35,0, na região Sul. Quanto à variabilidade das notas, o desvio-padrão do Brasil foi 13,1; sendo o maior desvio-padrão observado na região Centro-Oeste (14,9), e o menor, na região Norte (11,1). Os demais desvios foram: 12,0, na região Nordeste; 12,7, na região Sudeste; 14,1, na região Sul.

A mediana das notas dos estudantes de todo o Brasil foi de 32,3. A maior mediana ocorreu na região Centro-Oeste (36,2), e a menor, na região Norte (27,4). As demais medianas foram: 31,3, na região Nordeste; 32,3, na região Sudeste; 32,3, na região Sul. A nota máxima do Brasil, como um todo, foi 88,3; sendo obtida por, pelo menos, um estudante na região Sul. As demais notas máximas foram: 85,2, na região Centro-Oeste; 71,6, na região Nordeste; 73,5, na região Norte; 84,3, na região Sudeste. A nota mínima nessa parte foi zero nas regiões Sul e Sudeste.

Observa-se que não existe diferença estatisticamente significativa entre todas as regiões na análise das médias das notas do componente de Conhecimento Específico, exceto entre as regiões Centro-Oeste e Norte.

Gráfico 5.3 – Histograma das notas do componente específico – Enade/2023 – Engenharia Química

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Assim como nos Gráficos 5.1 e 5.2, mostrados anteriormente, no Gráfico 5.3, apresentado acima, foi possível ser realizada uma avaliação do desempenho de concluintes de Engenharia Química, em relação ao componente de Conhecimento Específico, com um histograma da distribuição das notas correspondentes. Esta também é uma distribuição unimodal, e o grupo modal é o (30; 40].

Na Tabela 5.6, é apresentada uma comparação dos resultados em relação à categoria administrativa, à organização acadêmica e à modalidade de oferta, levando-se em conta o desempenho de estudantes do componente de Conhecimento Específico da prova.

Tabela 5.6 – Estatísticas básicas das notas do componente específico, por categoria administrativa, por organização acadêmica e por modalidade de oferta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estatísticas básicas | Categoria administrativas | | | Organização acadêmica | | | Modalidade de oferta | |
|----------------------|---------------------------|----------|---------------|------------------------|------------|----------|----------------------|-------------|
| | Públicas | Privadas | Universidades | Centros universitários | Faculdades | CEFET/IF | Educação presencial | A distância |
| Média | 37,1 | 28,6 | 35,5 | 27,8 | 26,9 | 36,3 | 34,1 | 24,3 |
| Erro-padrão da média | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 1,3 | 0,2 | 1,3 |
| Desvio-padrão | 13,1 | 11,2 | 13,0 | 11,3 | 10,6 | 12,9 | 13,1 | 10,7 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 7,8 | 0,0 | 4,9 |
| Mediana | 35,2 | 27,4 | 35,2 | 27,4 | 27,4 | 35,2 | 32,3 | 23,5 |
| Máxima | 88,3 | 76,3 | 88,3 | 75,5 | 65,6 | 69,5 | 88,3 | 58,7 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados expostos na Tabela 5.6, no que se refere à organização acadêmica, a maior média foi dos CEFET/IF (36,3), seguida das universidades (35,5), e as dos centros universitários (27,8) e, por fim, das faculdades (26,9). O maior desvio-padrão foi o das universidades (13,0). As universidades e os CEFET/IF obtiveram a maior mediana (35,2). Já as notas máximas foram: 88,3 nas universidades, 75,5 nos centros universitários, 65,6 nas faculdades e 69,5 nos CEFET/IF. A nota mínima foi zero para o quesito “categorias administrativas” em faculdades e universidades. Já em relação ao quesito “organização acadêmica”, a mínima foi de zero para faculdades, 3,9 para centros universitários e 7,8 para CEFET/IF. Observa-se que existe diferença estatisticamente significativa, ao nível de 95%, no componente de Conhecimento Específico entre as notas dos tipos de organização acadêmica, exceto entre faculdade e centro universitário; universidade e CEFET/IF

Quanto à categoria administrativa, existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das IES públicas (37,1) e as das IES privadas (28,6). Neste caso, assim como no componente de Formação Geral, a maior média foi obtida por estudantes de IES públicas de ensino.

Os cursos de educação presencial apresentaram maior média (34,1) em relação aos cursos a distância (24,3), sendo a diferença estatisticamente significativa.

5.2 ANÁLISE DAS QUESTÕES OBJETIVAS

Esta seção apresenta estatísticas selecionadas e histogramas das questões objetivas dos componentes de Formação Geral (5.2.1) e de Conhecimento Específico (5.2.2). São, também, apresentadas e comparadas as médias das subpopulações caracterizadas por grande região.

5.2.1 COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL

Na Tabela 5.7, são apresentadas as estatísticas básicas relativas às nove questões objetivas do componente da prova que abrange a Formação Geral dos estudantes.

Tabela 5.7 – Estatísticas básicas das notas das questões objetivas do componente de Formação Geral, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estatísticas básicas | Grande região | | | | | |
|----------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Brasil | CO | NE | NO | SE | SUL |
| Média | 61,2 | 65,7 | 62,2 | 56,3 | 61,5 | 60,0 |
| Erro-padrão da média | 0,3 | 1,6 | 0,7 | 1,4 | 0,3 | 0,5 |
| Desvio-padrão | 18,4 | 17,8 | 18,4 | 17,5 | 18,3 | 18,5 |
| Mínima | 0,0 | 11,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 66,7 | 66,7 | 66,7 | 55,6 | 66,7 | 66,7 |
| Máxima | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados da Tabela 5.7, em relação ao componente de Formação Geral, a média do Brasil foi 61,2. A menor média foi encontrada na região Norte (56,3), e a maior, na região Centro-Oeste (65,7). As demais médias foram: 62,2, na região Nordeste; 61,5, na região Sudeste; 60,0, na região Sul. O desvio-padrão do Brasil foi 18,4; sendo o maior desvio-padrão encontrado na região Sul (18,5), e o menor desvio-padrão encontrado na região Norte (17,5).

A mediana do Brasil, como um todo foi 66,7 que foi igual as medianas obtidas pelas regiões Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul. A diferença na mediana foi observada somente na região norte com 55,6. Quanto à nota máxima, todas as regiões alcançaram a nota 100,0. Já a nota mínima foi 0,0 em quase todas as regiões, exceto na região região Centro-Oeste, que obteve nota mínima 11,1.

Na Tabela 5.8, são apresentados o índice de facilidade e o índice de discriminação (ponto-bisserial) para cada uma das questões objetivas do componente de Formação Geral.

Tabela 5.8 – Valor e classificação dos índices de facilidade e de discriminação (ponto-bisserial) das questões objetivas do componente de Formação Geral, segundo o número da questão – Enade/2023 – Engenharia Química

| Questão | Índice de facilidade | | Índice de discriminação (ponto-bisserial) | |
|---------|----------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------|
| | Valor | Classificação | Valor | Classificação |
| 1 | 0,66 | Fácil | 0,42 | Muito bom |
| 2 | 0,84 | Fácil | 0,39 | Bom |
| 3 | 0,71 | Fácil | 0,44 | Muito bom |
| 4 | 0,63 | Fácil | 0,46 | Muito bom |
| 5 | 0,49 | Médio | 0,41 | Muito bom |
| 6 | 0,87 | Muito fácil | 0,41 | Muito bom |
| 7 | 0,42 | Médio | 0,34 | Bom |
| 8 | 0,61 | Fácil | 0,44 | Muito bom |
| 9 | 0,28 | Difícil | 0,36 | Bom |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

De acordo com os dados da Tabela 5.8, as questões objetivas do componente de Formação Geral, segundo o índice de facilidade, foram assim avaliadas: nenhuma obteve o índice de facilidade classificado como “Muito difícil”; uma questão foi classificada como “Muito fácil”; cinco questões foram classificadas como “Fácil”; duas questões foram classificadas como “Médio”; e uma questão foi classificada na categoria “Difícil”. O índice de facilidade variou de 0,28 a 0,87.

Já em relação ao índice de discriminação, seis questões foram classificadas com o índice “Muito bom”; três com o índice “Bom”, nenhuma questão com o índice “Médio”; e nenhuma com o índice “Fraco”. O índice de discriminação variou de 0,34 a 0,46.

Na Tabela 5.9, é apresentada a distribuição das questões, levando-se em conta, simultaneamente, a classificação dos dois índices.

Tabela 5.9 – Número de questões objetivas do componente de Formação Geral por índice de discriminação (ponto-bisserial), segundo índice de facilidade – Enade/2023 – Engenharia Química

| Índice de facilidade | Índice de discriminação (ponto-bisserial) | | | |
|----------------------|-------------------------------------------|-------|-----|-----------|
| | Fraco | Médio | Bom | Muito bom |
| Muito difícil | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Difícil | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Médio | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Fácil | 0 | 0 | 1 | 4 |
| Muito fácil | 0 | 0 | 0 | 1 |

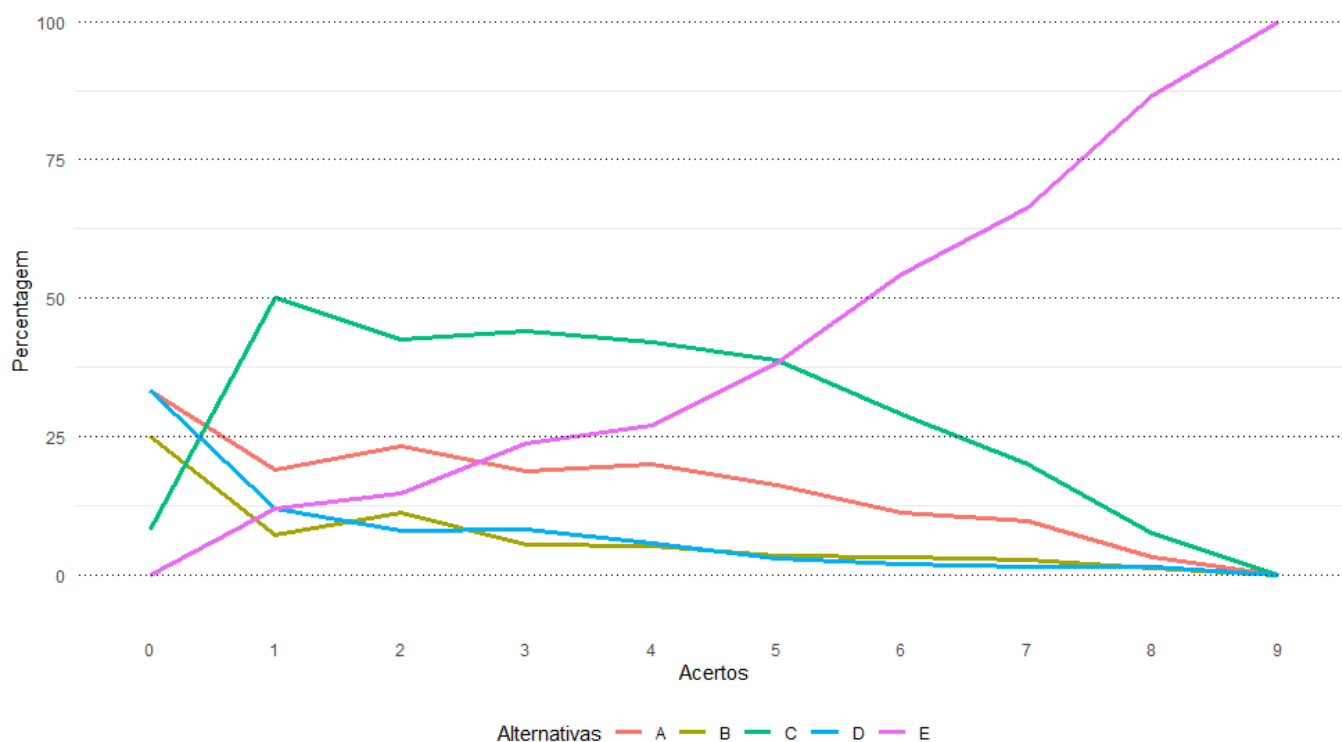
Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 5.9 atestam que seis questões que obtiveram índice de discriminação “Muito bom” figuraram em três níveis de dificuldade – “Médio, Fácil e Muito Fácil”. : Uma classificada na categoria “Muito Fácil” (Questão 6); quatro classificadas na categoria “Fácil” (questões 1, 3, 4 e 8); e uma classificada na categoria “Médio” (Questão 5).

Em particular, a questão 4 foi a que apresentou o maior poder discriminatório, com índice 0,46, considerada “Fácil” em termos de facilidade, com uma proporção de 0,63 acertos, não tendo essa questão alcançado o máximo de acertos.

No Gráfico 5.4, para exemplificar, analisa-se o comportamento da questão objetiva 5 de Formação Geral. Trata-se de uma questão considerada com nível “Médio” de dificuldade, em relação à facilidade, e que obteve o índice de discriminação 0,41 (muito bom).

Gráfico 5.4 – Análise gráfica da questão 5 [GABARITO = E] – de Formação Geral – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

No Gráfico 5.4, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa da questão, em função do número de acertos dos estudantes nessa parte da prova (Formação Geral/múltipla escolha), antes de possíveis eliminações pelo critério ponto-bisserial.

A curva em lilás corresponde à alternativa E, a alternativa correta para essa questão. Observa-se que, entre os estudantes com menor número de acertos, nessa parte do exame, a situação mais frequente foi a escolha da alternativa C (em verde), incorreta. Por exemplo, entre os estudantes que acertaram até duas respostas, 22,9% escolheram a alternativa A (em vermelho); 11,3% escolheram a alternativa B (em mostarda); 42,0% escolheram a alternativa C (em verde); 10,0% escolheram a alternativa D (em azul); e 13,4% escolheram a alternativa E (em lilás, gabarito). Entre os que acertaram duas respostas entre as questões de múltipla escolha de Formação Geral, 0,4% deixou a questão em branco e 0,0% marcou mais de uma alternativa, invalidando a questão. À medida que o número de acertos aumenta, indicando desempenho melhor nessa parte da prova, aumenta, concomitantemente, a proporção de estudantes que selecionaram a alternativa correta E, atingindo 100% para os estudantes com nove acertos. Essa

análise permite verificar como a questão discriminou os grupos de desempenho, justificando-se o alto índice (0,41) obtido na questão.

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

5.2.2 COMPONENTE DE CONHECIMENTO ESPECÍFICO

Na Tabela 5.10, são apresentadas as estatísticas básicas em relação às questões objetivas do componente de Conhecimento Específico da prova de Engenharia Química por grande região.

Tabela 5.10 – Estatísticas básicas das notas das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estatísticas básicas | Grande região | | | | | |
|----------------------|---------------|------|------|------|------|------|
| | Brasil | CO | NE | NO | SE | SUL |
| Média | 36,8 | 40,9 | 36,3 | 31,1 | 36,6 | 37,7 |
| Erro-padrão da média | 0,2 | 1,4 | 0,5 | 1,0 | 0,2 | 0,4 |
| Desvio-padrão | 13,8 | 15,7 | 12,9 | 12,3 | 13,5 | 14,6 |
| Mínima | 0,0 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 34,8 | 39,1 | 34,8 | 30,4 | 34,8 | 34,8 |
| Máxima | 91,3 | 91,3 | 73,9 | 78,3 | 91,3 | 87,0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Em relação ao componente de Conhecimento Específico da prova de Engenharia Química, como será discutido ainda nesta seção, seis questões não foram usadas no cálculo das notas por terem sido descartadas pelo critério do ponto-bisserial. Assim, as notas foram calculadas com base em 23 das 29 questões objetivas válidas do componente de Conhecimento Específico.

Como se verifica a partir dos dados da Tabela 5.10, a média do Brasil para o componente de Conhecimento Específico da prova foi 36,8. A menor média foi observada na região Norte (31,1), e a maior, na região Centro-Oeste (40,9). O desvio-padrão de todo o Brasil foi 13,8, sendo o maior desvio-padrão encontrado na região Centro-Oeste (15,7), e o menor, na região Norte (12,3).

A mediana de todo o Brasil foi 34,8, o mesmo valor da mediana encontrada nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste, e inferior à mediana da região Centro-Oeste e superior à mediana da região Norte (30,4).

A nota máxima da prova foi 91,3, obtida, nas questões objetivas do componente de Conhecimento Específico, por, pelo menos, um estudante das regiões Centro-Oeste e Sudeste, nas demais regiões, a nota máxima variou entre 73,9 (Nordeste) e 87,0 (Sul). A nota mínima de maior valor foi 4,3, obtida por, pelo menos, um estudante nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte.

Na Tabela 5.11, são apresentados os índices de facilidade e de discriminação (ponto-bisserial) das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico, para os estudantes de Engenharia Química.

Tabela 5.11 – Valor e classificação dos índices de facilidade e de discriminação (ponto-bisserial) das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico, segundo o número da questão – Enade/2023 – Engenharia Química

| Questão | Índice de facilidade | | Índice de discriminação (ponto-bisserial) | |
|---------|----------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------|
| | Valor | Classificação | Valor | Classificação |
| 10 | 0,15 | Muito difícil | 0,25 | Médio |
| 11 | 0,18 | Difícil | 0,15 | Fraco |
| 12 | 0,35 | Difícil | 0,21 | Médio |
| 13 | 0,23 | Difícil | 0,29 | Médio |
| 14 | 0,34 | Difícil | 0,20 | Médio |
| 15 | 0,23 | Difícil | 0,15 | Fraco |
| 16 | 0,23 | Difícil | 0,21 | Médio |
| 17 | 0,24 | Difícil | 0,32 | Bom |
| 18 | 0,28 | Difícil | 0,30 | Bom |
| 19 | 0,43 | Médio | 0,32 | Bom |
| 20 | 0,10 | Muito difícil | 0,12 | Fraco |
| 21 | 0,53 | Médio | 0,28 | Médio |
| 22 | 0,39 | Difícil | 0,20 | Médio |
| 23 | 0,21 | Difícil | 0,24 | Médio |
| 24 | 0,29 | Difícil | 0,22 | Médio |
| 25 | 0,28 | Difícil | 0,29 | Médio |
| 26 | 0,19 | Difícil | 0,25 | Médio |
| 27 | 0,26 | Difícil | 0,28 | Médio |
| 28 | 0,50 | Médio | 0,35 | Bom |
| 29 | 0,47 | Médio | 0,37 | Bom |
| 30 | 0,72 | Fácil | 0,39 | Bom |
| 31 | 0,38 | Difícil | 0,31 | Bom |
| 32 | 0,24 | Difícil | 0,11 | Fraco |
| 33 | 0,38 | Difícil | 0,23 | Médio |
| 34 | 0,69 | Fácil | 0,35 | Bom |
| 35 | 0,35 | Difícil | 0,29 | Médio |
| 36 | 0,17 | Difícil | 0,10 | Fraco |
| 37 | 0,57 | Médio | 0,42 | Muito bom |
| 38 | 0,28 | Difícil | 0,17 | Fraco |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

A partir do índice de facilidade obtido, apresentado na Tabela 5.11, pode-se concluir que a maioria das questões objetivas da prova foram classificadas no índice “Difícil” (20). Duas questões foram classificadas no índice “Fácil”; cinco, no índice “Médio”; nenhuma, no índice “Muito fácil”; e duas questões foram alocadas no índice “Muito difícil”.

Quanto aos índices de discriminação das questões objetivas do componente de Conhecimento Específico da prova, obtém-se como resultado a seguinte classificação: uma questão foi alocada no índice “Muito bom” e oito, no “Bom”. Dessa forma, nove das 29 questões foram consideradas com os índices de

discriminação “Bom” e “Muito bom”. Entre as demais, 14 delas foram alocadas no índice “Médio” e seis, no “Fraco”. Constata-se, assim, que a prova — no que se refere ao componente de Conhecimento Específico — possuía média capacidade de discriminar entre estudantes que dominam ou não o conteúdo.

O índice de facilidade variou de 0,10 a 0,72, e o de discriminação, de 0,10 a 0,42.

Na Tabela 5.12, é apresentada a distribuição das questões considerando-se, simultaneamente, a classificação dos dois índices.

Tabela 5.12 – Número de questões objetivas do componente específico por índice de discriminação (ponto-bisserial), segundo índice de facilidade – Enade/2023 – Engenharia Química

| Índice de facilidade | Índice de discriminação (ponto-bisserial) | | | |
|----------------------|-------------------------------------------|-------|-----|-----------|
| | Fraco | Médio | Bom | Muito bom |
| Muito difícil | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Difícil | 5 | 12 | 3 | 0 |
| Médio | 0 | 1 | 3 | 1 |
| Fácil | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Muito fácil | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

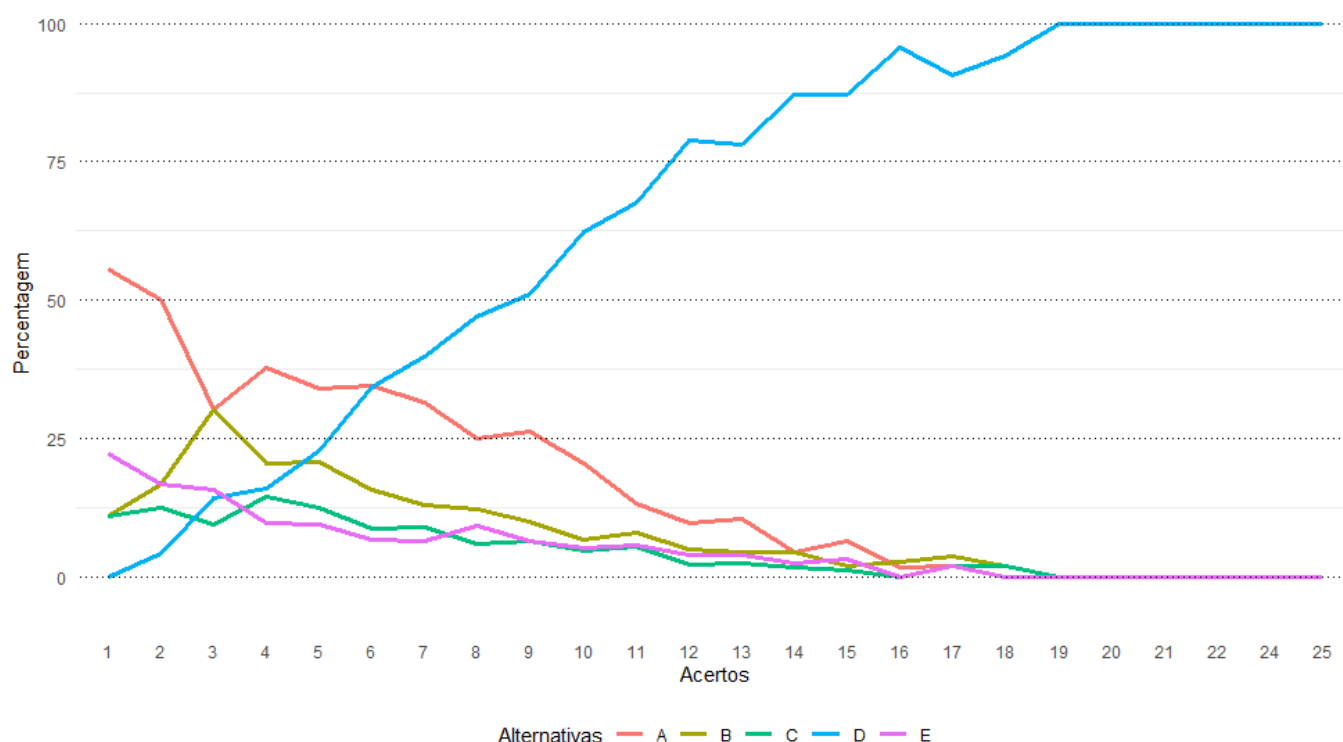
Os dados da Tabela 5.12 atestam que oito questões que tiveram índice de discriminação “Bom” figuraram em três níveis de dificuldade — “Difícil”, “Fácil” e “Médio”. Três classificadas na categoria “Difícil”; três, na categoria “Médio” e duas, na categoria “Fácil” e nenhuma, nas “Muito fácil” e “Muito difícil”.

As questões que tiveram o índice de discriminação “Fraco” configuraram-se com índices de “Difícil” (cinco questões) ou “Muito Difícil” (uma questão). Uma única questão alcançou índice de discriminação, “Muito bom” (0,42), a questão 37. Tal questão foi classificada como “Médio”, com índice de facilidade igual a 0,57. A questão 20 foi a mais “Difícil” entre as 29 questões específicas válidas, com baixo índice de facilidade, apenas 0,10 de proporção de acertos. Essa questão apresentou poder discriminatório fraco, 0,12, o que comprova ter sido a mais “Difícil” para os estudantes. Destacam-se, também, com baixo índice de facilidade, as questões 36 e 10, cujos índices de facilidade, em termos proporcionais, correspondem, respectivamente, a 0,17 e 0,15 de estudantes que responderam acertadamente. Essas duas questões também tiveram poder discriminatório “Fraco” e “Médio”, com índices 0,10 e 0,25, respectivamente.

Destaca-se que as questões 11, 15, 20, 32, 36 e 38 foram consideradas inadequadas pelo critério ponto-bisserial. Por isso, foram eliminadas do cálculo da nota final.

A título de exemplo das análises do comportamento das questões objetivas, no Gráfico 5.5, analisa-se a questão 37 do componente de Conhecimento Específico.

Gráfico 5.5 – Análise gráfica da questão 37 (GABARITO = D) – de Formação Específica – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

No Gráfico 5.5, 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 (componente de Conhecimento Específico), antes de possíveis eliminações pelo critério ponto-bisserial. A alternativa correta D, representada no gráfico pela curva em azul, foi escolhida em maiores proporções pelos estudantes com desempenho melhor nessa parte da prova. Já as alternativas incorretas, também denominadas distratores, foram selecionadas, principalmente, por aqueles com notas mais baixas.

A questão 37 foi considerada, pelas respostas dos estudantes avaliados na prova, como uma questão com índice de facilidade “Médio, 0,57”, ou seja, 57,0% dos estudantes assinalaram, acertadamente, a opção D correspondente ao gabarito. Seu índice de discriminação foi igual a 0,42, classificado como “Muito bom”, o maior valor de discriminação. Observa-se que a soma não é 100%, em razão das questões não respondidas ou com mais de uma opção marcada. Cerca de 100,0% daqueles com nota zero marcaram a opção em branco ou dupla marcação. A proporção de estudantes que selecionaram a resposta correta D aumenta gradativamente, chegando a atingir 100% para 19 acertos, enquanto a proporção dos que escolheram alternativas incorretas decai, a partir de quatro acertos, em função do

número de acertos nessa parte da prova. Os gráficos relativos às demais questões do componente de Conhecimento Específico constam no Anexo IV.

5.3 ANÁLISE DAS QUESTÕES DISCURSIVAS

Esta seção apresenta estatísticas selecionadas e histogramas das questões discursivas de Formação Geral (5.3.1) e de Conhecimento Específico (5.3.2). Expõe e compara, também, as médias de subpopulações, caracterizadas por grande região.

Cumprir notar que nem todas as questões passam pelo crivo dos corretores. Após a digitalização, as respostas passam por um pré-processamento de identificação automático. Algumas dessas questões são definidas como um “branco automático” (que não são enviadas para os professores para correção, a não ser que, na segunda fase, a de inspeção visual, seja constatada uma resposta). O critério usado nesse pré-processamento consiste em verificar, para cada questão, a partir da quantidade de *pixels*, o que, provavelmente, é uma resposta em branco. A partir da separação, os documentos que foram considerados em branco são enviados para uma verificação visual, feita por uma equipe de colaboradores devidamente capacitados. Desse modo, qualquer erro, presente no pré-processamento, é encontrado, e as questões preenchidas são enviadas para a correção dos avaliadores.

Eventualmente, algumas respostas em branco não são detectadas nesse pré-processamento automático. A presença de pequenos riscos, ou manchas, pode fazer o programa não identificar uma questão como um possível branco. Essas são enviadas para a correção, mas são classificadas como “branco” pelos avaliadores, no momento da correção.

5.3.1 COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL

As análises dos resultados de desempenho dos estudantes de Engenharia Química, na questão discursiva relativa à Formação Geral, encontram-se na Tabela 5.13 e no Gráfico 5.6, cujos dados são analisados de forma sequenciada.

No caso da Tabela 5.13, analisa-se a média das notas da questão discursiva de Formação Geral, que leva em conta as correções realizadas por duas bancas: uma que analisa e pontua aspectos relativos ao conteúdo das respostas, seguindo o padrão de respostas divulgado pelo Inep (ver Anexo VIII); e outra que avalia o desempenho linguístico expresso pela redação das respostas, seguindo um padrão de respostas específico da área de Língua Portuguesa, detalhado na seção 5.3.1.7 deste relatório.

No cálculo da nota da questão discursiva, consideram-se 80% relativos à nota da correção de conteúdo e 20% referentes à nota de desempenho linguístico.

Tabela 5.13 – Estatísticas básicas das notas da questão discursiva do componente de Formação Geral, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estatísticas básicas | Grande região | | | | | |
|----------------------|---------------|------|-------|------|-------|-------|
| | Brasil | CO | NE | NO | SE | SUL |
| Média | 48,5 | 51,2 | 48,8 | 46,2 | 48,9 | 47,6 |
| Erro-padrão da média | 0,3 | 2,3 | 0,9 | 2,3 | 0,5 | 0,7 |
| Desvio-padrão | 24,8 | 25,8 | 25,3 | 28,2 | 24,5 | 24,8 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 50,1 | 50,1 | 51,7 | 51,2 | 50,4 | 48,8 |
| Máxima | 100,0 | 99,0 | 100,0 | 94,5 | 100,0 | 100,0 |

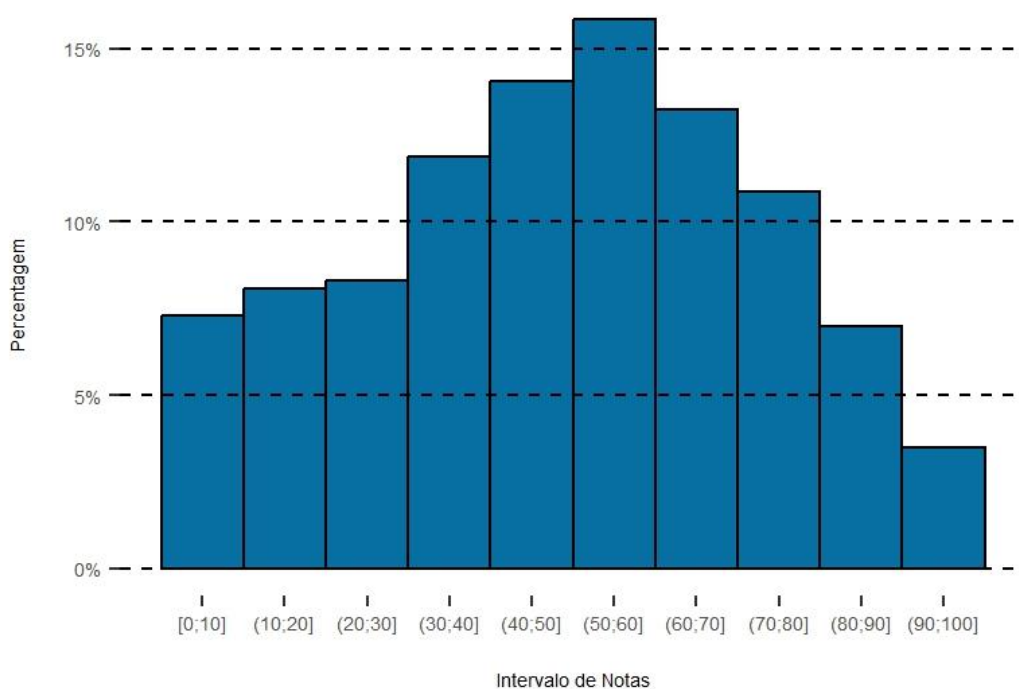
Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Na Tabela 5.13, observa-se que os estudantes de todo o Brasil obtiveram, em Formação Geral, média de 48,5 na questão discursiva. Pode-se notar, também, que o desvio-padrão nesse conjunto de questões foi de 24,8. A maior média foi obtida na região Centro-Oeste (51,2), e a menor, na região Norte (46,2).

A mediana de todo o Brasil, neste componente, foi 50,1 e, na região Nordeste foi encontrada a maior mediana (51,7). A nota máxima (100,0) foi obtida por, pelo menos, um estudante da região Nordeste, Sudeste e Sul. A nota mínima (0,0) foi igual em todas as regiões do Brasil.

No Gráfico 5.6, está representada a distribuição das notas na questão discursiva do componente de Formação Geral.

Gráfico 5.6 – Histograma das notas da questão discursiva do componente de Formação Geral – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Como mostra o Gráfico 5.6, a moda da distribuição ocorre no intervalo (50; 60], com frequência de 15,8% dos participantes, sendo que, no intervalo [0; 10], inclui-se, além da nota zero, a frequência de estudantes que deixaram esse tipo de questão em branco.

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

Cumprе esclarecer que, tendo em vista que a questão discursiva de Formação Geral foi padronizada, ou seja, foi a mesma em 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 2023.

A seguir, será analisado o desempenho linguístico dos estudantes da área de Engenharia Química na questão discursiva de Formação Geral do Enade 2023, apresentando-se os resultados obtidos e os comentários da banca de correção sobre a questão.

5.3.1.1 ANÁLISE DE CONTEÚDO DA QUESTÃO DISCURSIVA DO COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL

Os dados de Engenharia Química, obtidos a partir das respostas à questão discursiva do componente de Formação Geral, encontram-se na Tabela 5.14 e no Gráfico 5.7, exposto após a apresentação dos dados da referida tabela.

Tabela 5.14 – Estatísticas básicas das notas de conteúdo da questão discursiva do componente de Formação Geral, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estatísticas básicas | Grande região | | | | | |
|----------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Brasil | CO | NE | NO | SE | SUL |
| Média | 43,9 | 46,3 | 44,5 | 42,1 | 44,2 | 42,9 |
| Erro-padrão da média | 0,4 | 2,6 | 1,1 | 2,5 | 0,5 | 0,8 |
| Desvio-padrão | 28,3 | 29,5 | 28,3 | 31,5 | 28,1 | 28,3 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 44,5 | 45,5 | 47,5 | 43,0 | 45,5 | 43,0 |
| Máxima | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

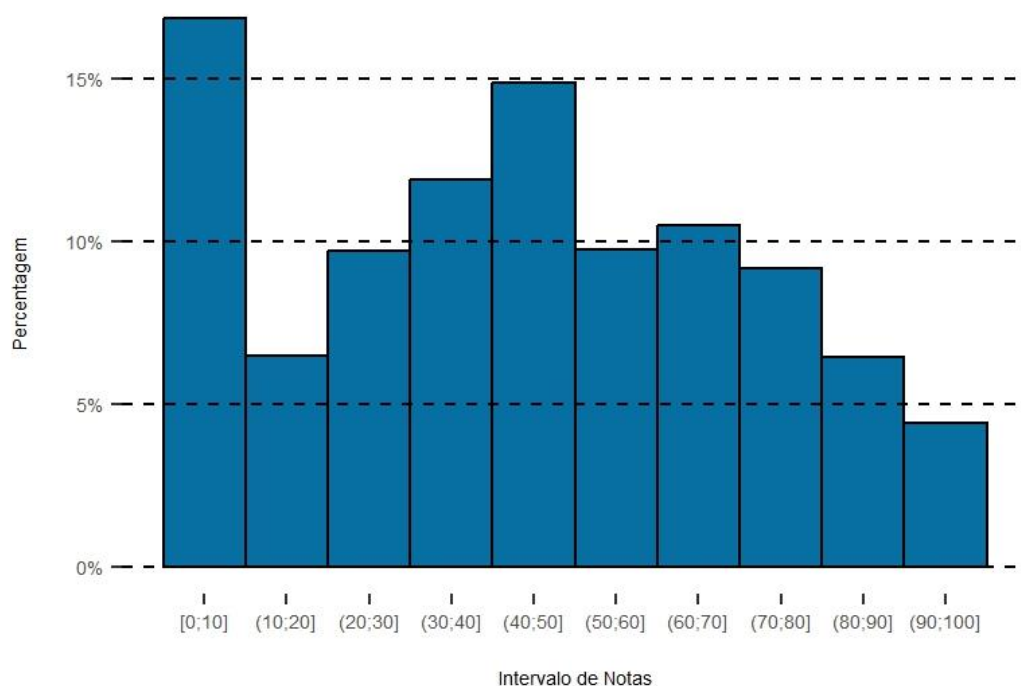
Verifica-se, a partir dos dados da Tabela 5.14, que, no conteúdo da questão discursiva do componente de Formação Geral, os estudantes de todo o Brasil obtiveram média de 43,9. A maior média foi obtida na região Centro-Oeste (46,3), e a menor, na região Norte (42,1). Quanto à variabilidade das notas, o desvio-padrão de todo o Brasil foi 28,3. O menor desvio-padrão foi obtido na região Sudeste (28,1), e o maior desvio-padrão foi obtido pela região Norte (31,5).

A mediana do Brasil, como um todo, foi 44,5, sendo superior à das regiões Norte e Sul (43,0) e

inferior à mediana da região Centro-Oeste (45,5), Nordeste (47,5) e Sudeste (45,5). A nota máxima da questão discursiva foi 100,0, obtida por, pelo menos, um estudante em todas as regiões. Já a nota mínima para todas as regiões foi zero.

No Gráfico 5.7, apresenta-se a distribuição das notas de conteúdo da questão discursiva do componente de Formação Geral.

Gráfico 5.7 – Histograma das notas dos conteúdos da questão discursiva do componente de Formação Geral – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

O percentual de participantes que deixaram a prova em branco ou zeraram a questão discursiva na avaliação de conteúdo foi 13,6%. O Gráfico 5.7 mostra que a moda dessa distribuição ocorre no intervalo [0; 10], com uma frequência de 16,8% dos participantes.

5.3.1.2 COMENTÁRIOS SOBRE A CORREÇÃO DE CONTEÚDO DAS RESPOSTAS À QUESTÃO DISCURSIVA

A questão discursiva do componente de Formação Geral foi composta por um texto motivador e por dois itens (a e b). O texto motivador apresentou um comentário sobre uma publicação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que tratava dos indicadores sobre a realidade social brasileira, apontando o crescimento do nível de desigualdade socioeconômica em 2021 e concluindo que a pobreza teve aumento recorde nesse período. A questão foi dividida em dois itens. O primeiro item solicitava que o respondente estabelecesse uma relação entre o perfil da população mais afetada pelas desigualdades sociais e as situações de risco socioambiental. Já o segundo item pedia a proposição de duas possíveis ações a serem desenvolvidas em bairros periféricos a fim de minimizar os impactos socioambientais.

Na publicação Síntese de Indicadores Sociais, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, é sistematizado um conjunto de informações sobre a realidade social brasileira. Os indicadores ilustram a heterogeneidade da sociedade sob a perspectiva das desigualdades sociais e, de modo geral, demonstram que todas as Grandes Regiões do Brasil registraram aumento da extrema pobreza em 2021. Pelos critérios do Banco Mundial, cerca de 29,4% da população do Brasil estavam em situação de pobreza e 8,4%, de extrema pobreza, sendo esses os maiores percentuais de ambos os grupos desde o início da série, em 2012. O índice de Gini, indicador que permite analisar o nível de igualdade ou desigualdade de uma região ou de um país, teve seu valor elevado e atingiu o segundo maior patamar da série. Com esses resultados, o Brasil permanece entre os países mais desiguais do mundo. Além disso, a urbanização desigual e acelerada resultou na expansão e no agravamento de diversos problemas socioambientais. São evidentes as desigualdades territoriais no acesso a áreas com infraestrutura adequada nas cidades brasileiras. É na periferia, marcada pela estratificação e segregação socioespacial, que se consolida a exclusão da população vulnerabilizada socioeconomicamente.

Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35687-em-2021-pobreza-tem-aumento-recorde-e-atinge-62-5-milhoes-de-pessoas-maior-nivel-desde-2012>.

Acesso em: 9 jun. 2023 (adaptado).

A partir das ideias apresentadas no texto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Explique a relação entre o perfil da população brasileira atingida pelas desigualdades sociais nas cidades e os fenômenos de risco socioambiental. (valor: 5,0 pontos)
- b) Apresente duas propostas que possam ser desenvolvidas em bairros periféricos com condições habitacionais precárias, de forma a serem minimizados os riscos socioambientais, e que envolvam ação governamental e participação da comunidade. (valor: 5,0 pontos)

A questão foi pertinente, apresentou linguagem acessível e abordou conteúdo basilar para Formação Geral; no entanto, apresentou um nível de dificuldade alto, dadas as competências intrincadas que demandou. O tema foi atual e de grande relevância para a sociedade brasileira. Abordou assunto de impacto social e de provável domínio dos concluintes de curso superior. O texto motivador foi adequado e coerente com o que se pediu na questão, tratou do aumento da desigualdade social e da descrição do perfil da população com base em critérios socioeconômicos.

Com relação às habilidades cognitivas, observou-se que as seguintes foram necessárias para responder à questão proposta: capacidade de expressar ideias de maneira clara, coesa e argumentativa por meio da produção de textos; capacidade de inter-relacionar objetos de conhecimento nas diferentes áreas; e capacidade de criar estratégias de ação, selecionar métodos e formular propostas.

Entre os saberes necessários para o desenvolvimento das respostas, os respondentes deveriam conhecer o meio social e/ou geográfico da população brasileira de perfil socioeconômico pobre ou extremamente pobre e deveriam saber relacionar esse meio com situações de risco socioambiental que afligem principalmente esse perfil populacional. Portanto, deveriam, também, conhecer uma variedade de riscos socioambientais a que esse perfil populacional está sujeito, por conta do meio social e/ou geográfico em que vive. A questão, em seu item b), por sua vez, demandou o domínio de um rol de propostas minimamente factíveis para reduzir tais situações de risco, envolvendo distintos atores sociais.

Em relação ao padrão de resposta, esperava-se para cada um dos itens avaliados que:

a) O estudante explicasse a relação entre desigualdade social e riscos socioambientais percorrendo o seguinte trajeto teórico-argumentativo:

- descrever o(s) risco(s) socioambiental(is) que afeta(m) a população com perfil pobre ou extremamente pobre, tais como inundações, deslizamentos de terra, contaminação ambiental, maior vulnerabilidade em relação a doenças, discriminação social e criminalidade, entre outros;
- descrever o meio (geográfico ou social), como morros, áreas próximas a rios, mangues, espaços marcados pela violência urbana, entre outros, nas cidades brasileiras, como fator de criação ou potencialização das condições de vulnerabilidade e risco aos pobres ou extremamente pobres;
- estabelecer nexo causal entre a pobreza ou extrema pobreza, o meio (geográfico ou social) urbano e a situação de risco socioambiental, relacionando esses aspectos ao perfil socioeconômico da população.

Portanto, esperava-se que o estudante apresentasse consistência argumentativa quanto ao que foi solicitado, notadamente quanto aos riscos socioambientais, à descrição do meio e ao estabelecimento do nexo causal entre pobreza, meio e risco socioambiental.

b) O estudante apresentasse propostas pertinentes, factíveis e bem desenvolvidas que envolvessem ação governamental (federal, estadual/distrital ou municipal) e participação da comunidade a fim de minimizar riscos socioambientais, como, por exemplo:

- implantar obras de infraestrutura urbana que envolvessem contenção de morros e encostas; saneamento básico: serviços regulares de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, coleta e manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, entre outras;
- desenvolver políticas sociais, como segurança pública, provisão de moradia adequada, com custo acessível, e regularizada do ponto de vista fundiário; educação de qualidade; segurança

pública; atendimento psicossocial, com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade; entre outras;

- garantir o acesso dessas comunidades a equipamentos sociais e culturais, bem como a espaços públicos inclusivos e a áreas verdes;
- elaborar planos estratégicos participativos urbanos e ambientais a serem desenvolvidos nas comunidades em situação de vulnerabilidade.

No tocante ao subitem b), esperava-se que o respondente apresentasse coerência propositiva, englobando os diferentes atores, quais sejam: o governo, em suas diversas instâncias, e a comunidade, também em suas diversas organizações, almejando conter os riscos socioambientais.

5.3.1.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A CORREÇÃO DE CONTEÚDO DA QUESTÃO DISCURSIVA DO COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL

De uma maneira geral, os respondentes apresentaram um nível aquém do esperado em termos de formação geral, destacando-se, neste âmbito, os aspectos a seguir.

Nas respostas relacionadas ao item a), percebeu-se que, quanto aos riscos, a maioria dos respondentes não se limitou a descrevê-los, ou mesmo a estabelecer um rol deles. No caso daqueles que descreveram as diversas situações de risco, em sua maioria, as respostas se enquadraram naquilo que estava previsto no padrão de resposta, apresentando os riscos derivados da insegurança relativa ao meio geográfico em que habitam, tais como alagamentos, deslizamentos e doenças por contato com um meio insalubre.

Quanto à descrição do meio, notou-se que houve uma maior aderência por parte dos respondentes, pois a maior parte das respostas, excluindo-se as que foram deixadas em branco, descreveu o meio de alguma forma. Devido à grande variedade de possíveis descrições do meio geográfico e/ou social em que vive a população brasileira de perfil pobre ou extremamente pobre, o padrão de respostas deixava aberta a possibilidade de considerar respostas variadas em relação às citadas como exemplo em sua redação. E, de fato, entre as respostas encontradas, verificaram-se muitas que foram consideradas certas, por estarem dentro do perfil previsto como correto, mas que eram distintas dos exemplos específicos apresentados no padrão de respostas.

O mesmo se deu quanto ao item b): houve uma grande variedade de proposições para além dos campos temáticos específicos previstos no padrão de respostas, mas que foram consideradas corretas porque atendiam à demanda do item. Para esse item, o padrão de respostas demandava que as proposições fossem pertinentes ao tema e minimamente desenvolvidas. No entanto, a maior parte dos respondentes não apresentou proposições desenvolvidas e muitos não fizeram proposições pertinentes

ao tema. O item também demandava que as proposições abrangessem a ação governamental e a participação da comunidade, mas a maior parte dos respondentes envolveu em suas proposições apenas os governos em suas mais diversas instâncias, não abrangendo o papel participativo da comunidade. Um pequeno grupo de respostas se limitou a apresentar só uma proposição.

Dessa forma, o desempenho dos estudantes foi, em geral, muito baixo. O número de questões deixadas em branco foi considerável, bem como o quantitativo de respostas muito curtas, ocupando menos de cinco das 15 linhas oferecidas para a resposta. Muitos responderam a apenas um dos dois itens. A grande maioria dos que buscaram responder ao que a questão demandava, completamente ou parcialmente, não souberam se expressar de modo correto, objetivo e coerente. Não poucos respondentes repetiram longos trechos do enunciado em suas respostas, demonstrando um baixo nível de formação geral e, também, baixa disposição para a realização da prova.

Muitos respondentes foram desatentos e escreveram a resposta à questão discursiva de componente de Conhecimento Específico no campo dedicado à questão discursiva de Formação Geral, tendo sido incluídos dentre os respondentes que fugiram ao tema.

Uma quantidade proporcionalmente pequena, mas grande numericamente, foi a de estudantes que apresentaram respostas que desrespeitavam os direitos humanos, em sua maioria propondo o controle reprodutivo sobre a população pobre ou extremamente pobre como solução governamental para as situações de risco socioambiental comumente vivenciadas pelas populações brasileiras pobres ou extremamente pobres. Alguns estudantes também apontaram uma relação necessária entre pobreza e ignorância ou mesmo entre pobreza e violência.

Entre os estudantes que responderam com maior dedicação, buscando dar conta de toda a questão, houve um número significativo que aparentou ter grandes dificuldade de expressão textual, dando a entender que seu baixo domínio da linguagem verbal comprometia a capacidade de produzir respostas adequadas. Muitas respostas não apresentaram o mínimo de lógica ou não buscaram estabelecer relações entre os conteúdos mobilizados. Portanto, em sua maioria, os estudantes não apresentaram a capacidade de expressar ideias de maneira clara, coesa e argumentativa por meio da produção de textos, uma habilidade fundamental ao concluinte do Ensino Superior.

Um outro perfil de destaque foi o de estudantes que se dedicaram a pontuar elementos válidos para responder à questão sem utilizar os conectivos, as relações causais. Também merecem destaques os respondentes que falaram sobre aspectos históricos da pobreza e a descrição dos tipos sociais mais envolvidos em situação de pobreza ou extrema pobreza, fugindo de buscar estabelecer uma relação causal com as situações de risco socioambiental, portanto, fugindo do que a questão solicitava.

Essas situações demonstraram um perfil majoritário com baixa capacidade de produzir para o item de Formação Geral uma resposta adequada esperada para estudantes concluintes do Ensino Superior.

Os estudantes com perfis de respostas minimamente adequadas ou boas corresponderam ao segundo perfil majoritário. Em sua maior parte, esse perfil de estudantes respondeu bem ao subitem a), mas não respondeu bem ou subitem b), ou vice-versa. O perfil minoritário foi o de estudantes de nível muito bom a ótimo. Esses com competência para descrever objetivamente os pontos essenciais da questão, estabelecendo o nexo causal entre eles.

Quanto à relação com o conteúdo, a maior parte dos respondentes soube pensar nos elementos e nas imagens do problema levantado na questão, mas não soube fazer as ligações que estimulam a relação entre esses elementos. Portanto, demonstraram uma baixa capacidade de inter-relacionar objetos de conhecimento nas diferentes áreas, outra habilidade esperada de um concluinte do Ensino Superior.

Uma grande parte dos estudantes vê o saneamento básico precário como a maior fonte de riscos socioambientais para a população pobre ou extremamente pobre. As descrições do meio físico, como as situações de moradias em encostas de morros e beiras de rio, também constituíram entre as mais comuns. Em menor número, mas ainda com relativa frequência, apareceram os casos de estudantes que apontaram o meio como lugar de domínio territorial de criminosos ou os casos que indicaram o meio social como opressivo aos negros.

Quanto às proposições, os estudantes, em sua maioria, não souberam criar estratégias de ação, selecionar métodos e formular propostas. Uma quantidade considerável de estudantes apresentou proposições muito genéricas como “construir escolas”. A maioria não apontou conexão entre as propostas e a minimização dos riscos socioambientais, como se a ação proposta já evidenciasse o que ela está solucionando, assim também indicando uma grande concentração de estudantes que não aparenta dominar habilidades importantes para concluintes do Ensino Superior.

5.3.1.6 ANÁLISE DE LÍNGUA PORTUGUESA DA QUESTÃO DISCURSIVA DO COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL

Os dados de Engenharia Química obtidos a partir das respostas à questão discursiva do componente de Formação Geral, no que tange ao desempenho linguístico, são apresentados na Tabela 5.15.

Tabela 5.15 – Estatísticas básicas das notas de desempenho linguístico nas questões discursivas do componente de Formação Geral, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estatísticas básicas | Grande região | | | | | |
|----------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Brasil | CO | NE | NO | SE | SUL |
| Média | 67,0 | 70,8 | 66,0 | 62,3 | 67,5 | 66,6 |
| Erro-padrão da média | 0,3 | 1,9 | 0,9 | 2,2 | 0,4 | 0,6 |
| Desvio-padrão | 22,1 | 21,0 | 24,2 | 27,7 | 21,3 | 22,1 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 |
| Máxima | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

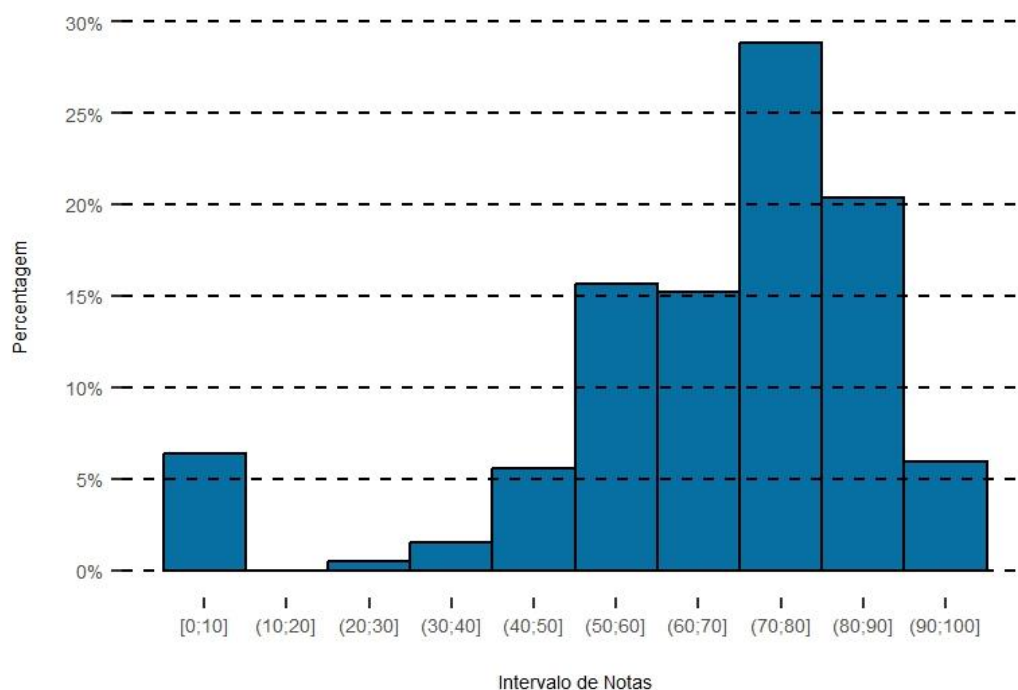
Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Os dados da Tabela 5.15 mostram que, no quesito desempenho linguístico, os estudantes, de todo o Brasil, obtiveram média de 67,0. A maior média em relação ao desempenho linguístico foi obtida na região Centro-Oeste (70,8), e a menor, na região Norte (62,3). Quanto à variabilidade das notas, o desvio-padrão de todo o Brasil foi 22,1. O menor desvio-padrão foi obtido na região Centro-Oeste (21,0), e o maior desvio-padrão foi obtido na região Norte (27,7).

A mediana das notas de Língua Portuguesa foi 72,5 para o Brasil, como um todo, a mesma obtida em todas as regiões. A nota máxima para todo o Brasil foi 100,0, com, pelo menos, um estudante com essa nota em todas as regiões. A nota mínima foi 0,0 em todas as regiões do país.

No Gráfico 5.8, mostra-se a distribuição das notas de desempenho linguístico do componente de Formação Geral.

Gráfico 5.8 – Histograma das notas de Língua Portuguesa da questão discursiva do componente de Formação Geral – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

O Gráfico 5.8 demonstra que 6,4% dos participantes correspondem ao intervalo [0; 10]. A moda dessa distribuição ocorre no intervalo (70; 80], com uma frequência de 28,8% dos participantes.

5.3.1.7 COMENTÁRIOS SOBRE A CORREÇÃO DE LÍNGUA PORTUGUESA DAS RESPOSTAS À QUESTÃO DISCURSIVAS

Os comentários feitos neste item a respeito da correção de Língua Portuguesa das respostas emitidas para a questão discursiva do componente de Formação Geral estão agrupados em três pontos: avaliação da questão, padrão de resposta utilizado na avaliação e análise das respostas dadas pelos estudantes.

A linguagem da questão e do texto motivador foi considerada condizente com o domínio linguístico que se espera de estudantes concluintes de cursos em nível de graduação, sendo-lhes, portanto, acessível. Do ponto de vista linguístico e textual, o nível da questão foi considerado mediano. Por meio de um comando claro e objetivo, a questão solicitava que o estudante explicasse determinada relação, exposta no texto motivador, e apresentasse duas propostas para atenuar o problema discutido. Para compreender o que deveria ser feito, o estudante necessitava ter domínio da leitura e interpretação textual, de modo a entender o enunciado, estabelecer a relação proposta na questão e apontar possíveis ações governamentais e da comunidade para resolver os problemas elencados.

O fato de a proposta textual ser apresentada em dois itens (a e b) separadamente levou muitos estudantes a produzirem o texto em dois parágrafos bem definidos e, na maioria dos casos, sem conexão textual entre ambos, ou seja, respondendo à questão em dois ou mais parágrafos que indicavam a letra do item ao qual a resposta se dirigia. Foram relativamente poucas as provas em que os estudantes respondiam à questão em um texto que articulasse textualmente os dois itens. Essa formatação dificultou a avaliação do quesito Aspectos Textuais no que se refere à organização textual.

Como a questão demandava certa capacidade de análise, a resposta exigia, em termos textuais, que o estudante fosse além do texto motivador, o que, em parte, passou a identificar a qualidade textual da resposta, ainda que tomasse como base o próprio enunciado da questão e empregasse dados do texto motivador. Textos com qualidade mediana, em geral, consistiram na retextualização da questão e/ou de enunciados do texto motivador, com alguma autonomia linguística para elaborar argumentação superficial. A simples cópia — às vezes, com erros ortográficos ou morfosintáticos — da questão ou de enunciados do texto motivador, praticamente sem autonomia textual ou argumentativa, foi um recurso característico de respostas de baixa qualidade em termos linguísticos, porém não penalizado na avaliação do desempenho linguístico.

Em relação ao padrão de resposta utilizado na avaliação, foram considerados os seguintes aspectos: (1) aspectos ortográficos; (2) aspectos textuais; (3) aspectos morfofossintáticos e de propriedade vocabular adequada à modalidade escrita formal da Língua Portuguesa, exigida pela situação comunicativa. A seguir, são apresentados cada um dos aspectos avaliados:

- 1) Aspectos ortográficos – referem-se ao domínio das convenções ortográficas da norma-padrão da Língua Portuguesa, como: grafia de vogais e consoantes, uso de maiúsculas e minúsculas, emprego do hífen e da acentuação gráfica, segmentação de palavras.
- 2) Aspectos textuais – referem-se ao domínio dos procedimentos de estruturação textual: 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; e utilização dos sinais de pontuação que contribuem para a organização lógica da frase.
- 3) Aspectos morfofossintáticos e de propriedade vocabular – referem-se ao domínio das regras de caráter morfofossintático 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. Outra competência combinada a esta na análise das respostas foi a seleção vocabular adequada à modalidade escrita formal da Língua Portuguesa, tendo em vista a interseção entre as duas do ponto de vista das exigências do registro formal da modalidade escrita da norma-padrão.

No que concerne à análise das respostas dadas pelos estudantes, especificamente, em relação ao desempenho linguístico, foram observados muitos deslizes gramaticais no que diz respeito à acentuação e grafia correta das palavras, embora, de maneira geral, os estudantes tenham demonstrado domínio da ortografia vigente. Quanto aos aspectos textuais, verificou-se predominância de textos organizados sem a presença das três partes esperadas para um texto dissertativo-argumentativo: introdução; desenvolvimento e conclusão. A argumentação foi predominantemente rasa e pouco elaborada, havendo frequentes desvios de pontuação, nomeadamente quanto ao emprego da vírgula. Por fim, quanto aos aspectos morfofossintáticos, observou-se um bom domínio das regras de regência e concordância na maior parte dos textos. A adequação lexical também foi pertinente a uma redação formal na maior parte das vezes.

Em relação ao item a), destacaram-se como respostas a relação entre comunidades negras periféricas, além de ribeirinhos e indivíduos em vulnerabilidade socioeconômica como sendo o perfil da

população brasileira mais propenso a riscos socioambientais. No que diz respeito ao item b), foram encontradas com maior frequência propostas relacionadas a atuações governamentais, familiares e sociais diversas, como a necessidade de maiores investimentos e ofertas de trabalho na periferia.

Houve a ocorrência de respostas fracas e incompletas. O item a) foi respondido, na maior parte dos textos, de modo discursivo, enquanto o item b) figurou, por vezes, como uma lista de ações que poderiam resolver o problema.

Em alguns casos, não tão raros, foram produzidos textos nos quais os estudantes se recusaram explicitamente a produzir uma resposta adequada, alegando que a questão era pertinente a uma área de formação diferente da sua.

As respostas encontradas e mesmo a ausência de respostas nos permitem tecer algumas reflexões. Há constante falta de atenção na leitura do enunciado da questão, o que levou alguns estudantes a responderem à questão específica em local diverso do esperado, prejudicando a resposta. Por vezes, alguns candidatos produziram as respostas para as duas questões (Formação Geral e Conhecimento Específico) no mesmo espaço, prejudicando o desempenho textual e argumentativo. Seja por desatenção, seja por descuido, a dificuldade de interpretação é sintomática e deve ser considerada.

Desvios ortográficos, morfossintáticos e de pontuação frequentes apontam para lacunas no que concerne à alfabetização e ao desenvolvimento da escrita ainda nos anos do ensino fundamental. Contudo, o número baixo de textos que tenham obtido notas muito baixas, como 1,0 e 2,0, revela que, entre os estudantes avaliados, não havia pessoas com níveis extremamente baixos de alfabetização e letramento.

Problemas quanto à organização do texto dissertativo-argumentativo, com ausência de introdução, desenvolvimento e conclusão, mesmo que minimamente, apontam para a necessidade de um trabalho mais profundo com a escrita em cursos superiores. A argumentação rasa ou mesmo o desinteresse por temas sociais revelam o fato de que alguns dos cursos estudados não trabalham o senso crítico do estudante, não o conduzindo a uma vivência plenamente crítica e democrática em sociedade. A dificuldade em responder ao item b) da questão demonstrou uma fragilidade teórica na formação, principalmente no que concerne à atuação do profissional em relação a questões de cunho socioeconômico e ao atendimento ao público mais fragilizado socioeconomicamente.

A baixa frequência de desvios morfossintáticos pode ser justificada pela própria competência linguística do estudante, demonstrando que um trabalho mínimo com questões gramaticais nos cursos superiores poderia sanar grande parte do problema. Relativamente poucos estudantes demonstraram

incapacidade quanto à escolha de palavras adequadas para a produção de um texto formal, apresentando competência genérica, na maior parte das vezes, satisfatória.

Textos que obtiveram nota máxima foram raros, o que aponta para a necessidade de reforçar a importância do trabalho com a leitura e escrita em âmbito formal com os estudantes dos cursos avaliados.

5.3.1.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A CORREÇÃO DE LÍNGUA PORTUGUESA DAS RESPOSTAS À QUESTÃO DISCURSIVA DO COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL

A análise global em relação ao desempenho linguístico dos cursos avaliados no Enade 2023 revelou um desempenho mediano dos estudantes avaliados.

Quanto aos aspectos textuais e argumentativos, verificou-se um nível baixo de conhecimento e mesmo de interesse, por parte de muitos estudantes, em refletir sobre os problemas sociais envolvendo pessoas em situação de vulnerabilidade e fenômenos de risco socioambiental. A maioria dos estudantes não conseguiu apresentar uma análise crítica, tampouco responder conforme solicitado pela questão. Alguns estudantes não foram atentos às informações apresentadas nos textos nem ao que os enunciados solicitavam.

Alguns demonstraram o domínio sobre o assunto ou, no mínimo, o comprometimento e o interesse para responder as questões. Entende-se que o tempo, a quantidade de questões e a pressão podem influenciar no momento de elaborar a resposta. Além disso, alguns estudantes de cursos específicos não se sentiram motivados a falar de um assunto julgado como “social” e não pertinente à sua área de atuação profissional, o que é um forte representativo de vieses ideológicos que perpassam determinadas formações.

Cabe ressaltar que a questão abordava um conteúdo atual e relevante a ser considerado por um indivíduo plenamente capaz de agir em sociedade de forma crítica, de qualquer área de formação em nível superior. Destaca-se que estudantes com aparente domínio da área de saúde apresentaram inclinação crítica a abordar o tema de forma bastante humanizada.

Quanto aos aspectos ortográficos e gramaticais de natureza morfossintática, observam-se muitas lacunas trazidas desde a educação básica. Entende-se que a universidade não pode sanar todos os problemas de cunho ortográfico e gramatical, mas é preciso salientar a importância de disciplinas voltadas à leitura e produção de texto serem incluídas como disciplinas obrigatórias nos cursos avaliados.

5.3.2 COMPONENTE DE CONHECIMENTO ESPECÍFICO

As análises dos resultados de desempenho dos estudantes de Engenharia Química, na questão discursiva relativa ao componente de Conhecimento Específico, encontram-se na Tabela 5.16 e no Gráfico 5.9.

5.3.2.1 ANÁLISE DA QUESTÃO DISCURSIVA DO COMPONENTE DE CONHECIMENTO ESPECÍFICO

A Tabela 5.16 apresenta dados sobre a questão discursiva do componente de Conhecimento Específico.

Tabela 5.16 – Estatísticas básicas das notas da questão discursiva do componente de Conhecimento Específico, por grande região – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estatísticas básicas | Grande região | | | | | |
|----------------------|---------------|------|------|------|-------|-------|
| | Brasil | CO | NE | NO | SE | SUL |
| Média | 8,4 | 10,3 | 6,4 | 2,2 | 8,1 | 10,5 |
| Erro-padrão da média | 0,2 | 1,9 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 0,6 |
| Desvio-padrão | 17,5 | 21,5 | 14,2 | 6,4 | 16,8 | 20,6 |
| Mínima | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mediana | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Máxima | 100,0 | 90,0 | 90,0 | 40,0 | 100,0 | 100,0 |

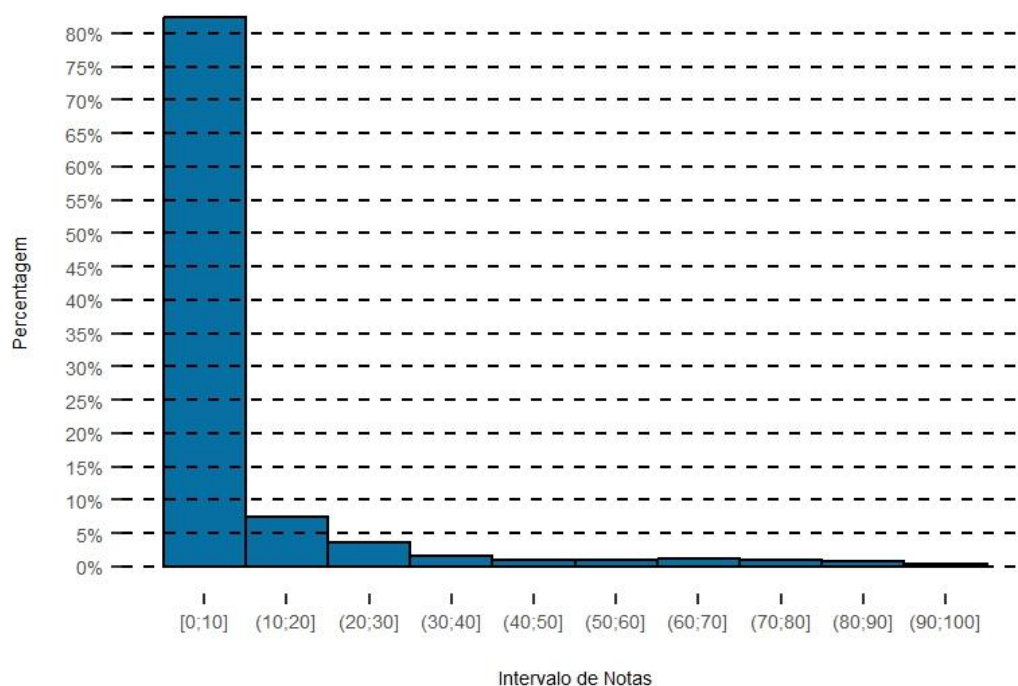
Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

A partir dos dados registrados na Tabela 5.16, observa-se que a média foi menor se comparada à média obtida na questão discursiva do componente de Formação Geral. Enquanto, no componente de Formação Geral, a média para estudantes de Engenharia Química de todo o Brasil foi 48,5; na parte de Conhecimento Específico, a média foi 8,4. A maior média desse componente foi obtida pelos estudantes da região Sul (10,5), e a menor, pelos da região Norte (2,2). Quanto à variabilidade das notas, o desvio-padrão de todo o Brasil foi 17,5. O maior desvio-padrão foi encontrado nas regiões Centro-Oeste (21,5), e o menor, na região Norte (6,4).

A nota máxima obtida foi 100,0 na região Sudeste; 100,0 na região Sul; 90,0 na região Centro-Oeste; 90,0 na região Nordeste; e de 40,0 na região Norte. A nota mínima foi 0,0 em todas as regiões do país.

No Gráfico 5.9, apresenta-se a distribuição das notas na questão discursiva no componente de Conhecimento Específico.

Gráfico 5.9 – Histograma das notas na questão discursiva do componente de Conhecimento Específico – Enade/2023 – Engenharia Química



Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

À luz dos dados do Gráfico 5.9, verifica-se que a moda da distribuição das notas da questão discursiva do componente de Conhecimento Específico ocorre no intervalo [0; 10], com 82,4% do total de participantes. Observa-se um valor significativo no intervalo [0; 10], cerca de 82,4% dos participantes, entretanto, vale ressaltar que, nesse intervalo, são contabilizadas também as questões deixadas em branco.

5.3.2.2 COMENTÁRIOS SOBRE AS RESPOSTAS À QUESTÃO DISCURSIVA

A banca de correção considerou a questão discursiva da área de Engenharia Química pertinente e relevante, com linguagem acessível e termos técnicos importantes, abordando conteúdo basilar da área. Tratou-se de uma questão que envolvia, principalmente, elementos de transferência de calor e balanço de energia, com dificuldade classificada como de média a alta, em função da complexidade envolvida a partir de conceitos interpretativos e discursivos, somados às equações/fórmulas cujas aplicações se fizeram esperadas, para efetividade da resolução. Vale salientar que o texto motivador enfatizou conceitos da profissão, o que pode ter levado os respondentes a basearem suas respostas na aplicabilidade direcionada pelo tema proposto.

Para o item a), esperava-se que os estudantes representassem, em um gráfico, a distribuição de temperaturas em função do comprimento do trocador de calor em contracorrente. Para o item b), que os estudantes calculassem a diferença de temperatura entre os fluidos, utilizando o método da média logarítmica. Para o item c), que os estudantes calculassem a quantidade de calor trocado para ser realizada a condensação. Para o item d), que os estudantes calculassem a vazão mássica de vapor a ser condensado e a vazão mássica de água do rio necessária. Por fim, para o item e), esperava-se que os estudantes explicassem por que o uso de um trocador de calor com escoamento paralelo não influenciaria, no caso descrito, na troca térmica.

De forma geral, frente à análise dos cinco itens que compuseram a questão, cabe destacar que o item b) exigiu maior mobilização de conhecimentos prévios dos estudantes, em função de equacionamento mais específico. Ainda, sua resolução influenciou os itens subsequentes.

No que se refere a uma análise geral sobre as respostas encontradas para cada um dos itens da questão, foi possível observar:

- Reincidência de explicações, por vezes, mais limitadas, em um ou mais itens da questão, sugerindo provável desconhecimento de alguns conceitos que, por serem complementares, faziam-se necessários para a completa composição das respostas da questão proposta. Essa observação refletiu-se na verificação de itens em branco, intercalados entre si, sem, necessariamente, incorrerem em comprometimento de todos os cinco itens propostos, ou mesmo de itens necessariamente subsequentes.
- Conforme destacado anteriormente, o item b) exigiu mobilização de conhecimentos prévios dos discentes, em função de equacionamento mais específico. A eventual impossibilidade de respondê-lo pode ter comprometido as respostas de outros itens dessa questão – como

exemplo, citar as relações mais diretas entre as respostas dos itens (b) e (c), bem como aquela existente entre os itens (c) e (d).

- No que se refere ao item (e), solicitava-se a explicação do uso de um trocador de calor com escoamento paralelo e sua influência na troca térmica do contexto descrito. Por se tratar de uma questão dissertativa, a explicação do fenômeno ocorreu com maior ou menor aprofundamento, no registro das respostas. Ainda assim, cabe destacar que tal variação de aprofundamento, observada em provas distintas, ocorreu sem necessariamente comprometer o padrão esperado para provas distintas.
- Para as provas nas quais as respostas foram registradas, na totalidade ou parcialmente, foi possível notar que os discentes, de forma geral, organizaram cronologicamente as respostas para os itens. Em alguns casos, verificou-se a inexistência de indicação para determinados itens aos quais as respostas se faziam esperadas. De toda forma, ainda que por vezes elaboradas em texto único, foi possível identificar o ordenamento dos registros de respostas para cada item, que compôs a questão.

Considera-se que o desempenho dos estudantes foi de mediano para baixo. Tal consideração se baseia no fato de muitas avaliações corrigidas terem contemplado, por meio das respostas, apenas parcialmente a questão, ou seja, observou-se reincidência de respostas para apenas alguns dos itens.

Considerando respostas encontradas com maior frequência, é possível sugerir que alguns discentes, aparentemente, demonstraram certa dificuldade na determinação da diferença entre as temperaturas dos fluidos envolvidos na operação descrita, a partir do contexto da questão. Essa observação baseia-se no fato de, ao longo da correção, terem sido verificados casos em que os estudantes podem não ter se recordado ou, eventualmente, não puderam aplicar corretamente equações esperadas para a construção de algumas soluções e de suas respostas.

Ainda com base nas respostas encontradas com maior frequência, trazendo certa especificidade, salienta-se que, para o item (e), ao invés de alguns discentes discorrerem sobre a influência do trocador aplicado, determinadas respostas ocorreram considerando a comparação entre trocadores de calor, ou seja, corrente paralela e contracorrente. Desta forma, sugere-se que os respondentes podem ter interpretado incorretamente o comando da questão.

Uma vez que a questão se relaciona de forma mais direta com conceitos atrelados a transferência de energia e calor, as respostas encontradas, ou mesmo suas ausências, permitem a seguinte reflexão: dado o contexto, pôde-se considerar que a incompletude, ou a não assertividade de determinadas respostas, sugere que alguns discentes podem ter encontrado certa dificuldade na interpretação da

questão, ou mesmo na devida aplicação de equações que possuem relação com os fenômenos envolvidos nos itens da questão. Adicionalmente, pode ser sugerida, ainda, certa incompreensão, por parte dos estudantes, do design envolvido na operação, mais especificamente considerando o equipamento de troca térmica.

5.3.2.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A QUESTÃO DISCURSIVA DO COMPONENTE ESPECÍFICO

A análise global em relação à questão discursiva da área de Engenharia Química possibilita considerar que o desempenho dos estudantes avaliados foi de mediano para baixo. Em relação aos cinco itens da questão específica, não foi possível verificar um nível satisfatório de conhecimento nesta área específica. Tal consideração se apoia no número elevado de respostas consideradas “fracas”, assim como no número relativamente elevado de provas em branco, em comparação com o número de notas consideradas “boas”.

Foi comum observar uma frequência maior de respostas aos itens (a) e (e), que não requerem cálculos e equações. Ainda, o item (e), apesar de discursivo, trouxe a possibilidade de verificar respostas que, apesar de registradas, não alcançaram a explicação requerida. Por vezes, foi possível observar, também, cálculos para os itens (b), (c) e (d) com respostas divergentes das que foram esperadas. Tal qual já sinalizado anteriormente, esta observação pode ter relação com a interdependência de respostas para itens distintos.

A maioria dos estudantes não conseguiu responder aos itens em totalidade com assertividade. A pouca incidência de notas consideradas “boas” pode ser interpretada como baixa frequência de domínio total sobre o assunto.

Cabe, ainda, ressaltar que os itens que fizeram parte da presente questão se relacionam com conceitos de equipamento comumente utilizado em indústrias com naturezas de atividades diversas. Desta forma, portanto, enaltece relevância técnica da área, abordando fundamentos necessários para a formação em Engenharia Química.

REFERÊNCIAS

- BÄCKSTRÖM, M. Higher-order factors in a five-factor personality inventory and its relation to social desirability. **European Journal of Psychological Assessment**, v. 23, n. 2, p. 63-70, 2007. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1027%2F1015-5759.23.2.63>. Acesso em: 4 mar. 2024.
- BRASIL. Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, Seção 1, p. 3-4, n. 72, 15 abr. 2004.
- BRASIL. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Seção 1, n. 127, p. 2, 7 jul. 2015.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Portaria Normativa n.º 41, de 20 de janeiro de 2022. Estabelece o regulamento do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – Enade, edição 2022, referente ao ano III do 6.º ciclo avaliativo, e regulariza o 7.º ciclo avaliativo, previstos pelo art. 40 da Portaria MEC n.º 840, de 24 de agosto de 2018. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, Seção 1, p. 64, n. 15, 21 jan. 2022.
- CHRISTENSEN, A. P.; GARRIDO, L. E.; GOLINO, H. Unique variable analysis: A network psychometrics method to detect local dependence. **Multivariate Behavioral Research**, v. 58, n. 6, p. 1165-1182, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00273171.2023.2194606>. Acesso em: 5 mar. 2024.
- CHRISTENSEN, A. P.; GOLINO, H. On the equivalency of factor and network loadings. **Behavior Research Methods**, v. 53, n. 4, p. 1563-1580, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3758/s13428-020-01500-6>. Acesso em: 5 mar. 2024.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (CES). Resolução n.º 5, de 14 de outubro de 2021. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia Química. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, Seção 1, p. 47, n. 196, 18 out. 2021.
- DAMÁSIO, B. F.; BORSA, J. C. **Manual para desenvolvimento de instrumentos psicológicos**. São Paulo: Vetor, 2017, p. 347–374.
- GOLINO, H. F.; EPSKAMP, S. Exploratory graph analysis: A new approach for estimating the number of dimensions in psychological research. **PLoS ONE**, v. 12, n. 6, e0174035, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174035>. Acesso em: 6 mar. 2024.
- GOLINO, H.; SHI, D.; CHRISTENSEN, A. P.; GARRIDO, L. E.; NIETO, M. D.; SADANA, R.; THIYAGARAJAN, J. A.; MARTINEZ-MOLINA, A. Investigating the performance of exploratory graph analysis and traditional techniques to identify the number of latent factors: A simulation and tutorial. **Psychological Methods**, v. 25, n. 3, p. 292–320, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/met0000255>. Acesso em: 7 mar. 2024.
- HORN, J. A rationale and test for the number of factors in factor analysis. **Psychometrika**, v. 30, n. 2, p. 179-185, 1965. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF02289447>. Acesso em: 5 mar. 2024.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Portaria nº 109, de 1.º de abril de 2022a. Institui as Comissões Assessoras de Área – CAA para realização de atividades

referentes ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – Enade edição 2022. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, Seção 1, p. 3-4, n. 66-, 4 abr. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Portaria nº 110, de 1.º de abril de 2022b. Designa, com fundamento na Portaria Inep n.º 109, de 01 de abril de 2022, os membros para a constituição das Comissões Assessoras de Área (CAA), para realização de atividades referentes ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – edição 2022, no ano III do ciclo avaliativo previsto no art. 40 da Portaria MEC n.º 840, de 24 de agosto de 2018. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, Seção 2, p. 46, n. 64, 04 abr. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Portaria nº 289, de 30 de junho de 2022. Dispõe sobre diretrizes de prova e componentes específicos da área de Engenharia Química, no âmbito do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), edição 2022. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, Seção 1, p. 205, n. 123, 01 jun. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Portaria nº 298, de 30 de junho de 2022. Dispõe sobre diretrizes de prova e componentes específicos da área de Formação Geral, no âmbito do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), edição 2022. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, Seção 1, p. 209, n. 123, 01 jul. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). DIRETORIA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR (DAES). **Nota Técnica Nº 07/2022/CGCQES/DAES [2022]**. Apresenta a metodologia utilizada no cálculo do Conceito Enade referente ao ano de 2021, considerando os procedimentos definidos pelo Inep, conforme atribuição estabelecida pelo Decreto nº 9235, de 15 de dezembro de 2017, e pela Portaria Normativa nº 840, de 24 de agosto de 2018, republicada em 31 de agosto de 2018, retificada em 3 de setembro de 2018. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2020/nota_tecnica_n_7_2022_CGCQES-DAES_metodologia_calculo_conceito_enade_2021.pdf. Acesso em 25 abr. 2023.

MANSOLF, M.; REISE, S. P. Exploratory Bifactor Analysis: The Schmid-Leiman Orthogonalization and Jennrich-Bentler Analytic Rotations. **Multivariate Behavioral Research**, v. 51, n. 5, p. 698-717, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00273171.2016.1215898>. Acesso em: 8 mar. 2024.

MEULMAN, J. J. **Optimal scaling methods for multivariate categorical data analysis**. SPSS White Paper, 2016. 12p. Disponível em: http://bayes.acs.unt.edu:8083/BayesContent/class/Jon/SPSS_SC/Module9/M9_CatReg/SWPOPT.pdf. Acesso em: 29 abr. 2023.

PASQUALI, L. Psicometria. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 43, Edição Especial, p. 992-999, dez. 2009.

PAULHUS, D. L. Control of social desirability in personality inventories: Principal-factor deletion. **Journal of Research in Personality**, v. 15, n. 3, p. 383-388, 1981. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(81\)90035-0](https://doi.org/10.1016/0092-6566(81)90035-0). Acesso em: 7 mar. 2024.

PAULHUS, D. L. Measurement and control of response styles. In: J. P. ROBINSON; P. R. SHAVER; L. S. WRIGHTSMAN (Eds.). **Measures of personality and social psychological attitudes**, Academic Press, San Diego, CA, p. 17-59, 1991.

PEABODY, D. Trait inferences: Evaluative and descriptive aspects. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 7, n. 4, Pt. 2, p. 1-18, 1967. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/h0025230>. Acesso em: 7 mar. 2024.

PELT, D. H. M. *et al.* The motivation and opportunity for socially desirable responding does not alter the general factor of personality. **Assessment**, v. 28, n. 5, p. 1376-1396, 2021.

PETTERSSON, E.; TURKHEIMER, E.; HORN, E. E.; MENATTI, A. R. The General Factor of Personality and Evaluation. **European Journal of Personality**, v. 26, n. 3, p. 292-302, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/per.839>. Acesso em: 8 mar. 2024.

GLOSSÁRIO DE TERMOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS NOS RELATÓRIOS SÍNTESE DO ENADE

A

- **análise fatorial** – a análise fatorial tem como objetivo principal descrever a variabilidade original de um conjunto de p variáveis aleatórias, em termos de um número menor m de variáveis aleatórias, chamadas de fatores comuns (supostos não observáveis diretamente) e que estão relacionadas com o conjunto original através de um modelo linear. Ou seja, é uma técnica estatística aplicada quando há um número grande de variáveis correlacionadas entre si, com o objetivo de identificar um número menor de novas variáveis alternativas, não correlacionadas e que, de algum modo, sumarizem as informações principais das variáveis originais encontrando os fatores ou variáveis latentes. Neste modelo, parte da variabilidade do conjunto original é atribuída aos fatores comuns, sendo o restante da variabilidade do conjunto original atribuído ao erro aleatório. (MINGOTI, S. A. **Análise de dados por meio de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: UFMG, 2005.) O resultado da análise fatorial se dá através da matriz de componentes. Esta matriz, por sua vez, é composta pelas cargas fatoriais de todas as p variáveis em cada fator (o modelo linear). As cargas fatoriais são os pesos das variáveis originais nos fatores e são a chave para entender e interpretar a natureza de um fator em particular. No entanto, os fatores gerados seguem uma ordem de magnitude na variância e a interpretação dos fatores pode não ser trivial, para tanto, faz-se necessária uma rotação de eixo. Essa rotação é um processo de manipulação ou ajuste dos eixos dos fatores para alcançar uma solução de fator mais simples e pragmaticamente mais significativa e interpretável. O caso mais simples de rotação é a ortogonal, em que os fatores são extraídos de forma que seus eixos sejam mantidos a 90º um do outro, ou seja, cada fator é independente ou ortogonal aos demais fatores. Para interpretar a matriz de componentes e seus respectivos fatores, usualmente considera-se que as cargas fatoriais com módulo maior ou igual a 0,5 são significativas. A partir daí, verifica-se se uma determinada variável possui carga fatorial em um dos fatores encontrados. (HAIR, J. F. *et al.* **Multivariate data analysis**. 7th edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, 2009.) Caso a rotação seja necessária e de fato realizada, tem-se, então, a matriz de componentes rotacionada. Além disso, cumpre destacar que o ordenamento dos fatores latentes é feito de forma padrão nos *softwares* de

análises estatísticas, obedecendo ao grau de importância de cada fator, medido pelo seu respectivo autovalor.

C

- **cartograma** – esquema representativo de informações quantitativas e qualitativas, de eventos geográficos, cartográficos e socioeconômicos em uma superfície ou parte dela. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Glossário Cartográfico**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/glossario/glossario_cartografico.shtm. Acesso em: 29 abr. 2023.)
- **coeficiente de explicação** – também chamado de coeficiente de determinação, é a proporção da variação explicada pelo modelo linear. (BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 422.)

D

- **desvio-padrão** – medida de dispersão em torno da média aritmética, que é definida como a raiz quadrada da **variância**. (BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 39.)
- **distribuição de frequência** – maneira de dispor um conjunto de resultados, para se ter uma ideia global sobre uma variável estatística. (BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 11-12.)
- **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, W.O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 71.)
- **distribuição unimodal** – distribuição de frequência que apresenta apenas uma moda.

E

- **erro-padrão da média** – medida de precisão para o estimador da média de uma dada população. Isto fica evidente quando se obtém uma amostra qualquer de tamanho n , e calcula-se a média aritmética

populacional. Ao se realizar uma nova amostra aleatória, a média aritmética, muito provavelmente, será diferente daquela da primeira amostra. Portanto, a estatística Erro-padrão da média estima a variabilidade entre as médias populacionais realizadas em cada amostra. (BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P.; A. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 309.)

- **escala de Likert** – valores numéricos e/ou sinais atribuídos a respostas para refletir a força e a direção da reação do entrevistado à declaração (escala ordinal). As declarações de concordância devem receber valores positivos ou altos, enquanto as declarações das quais discordam devem receber valores negativos ou baixos. (CAMPOS, J. P.; GUIMARÃES, S. **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-%20BR#v=onepage&q&f=true>. Acesso em: 30 abr. 2023.)

- **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, K. I.; MANDARINO, M. C. F. **Escolha de carreiras em função do nível socioeconômico: Enade 2004 a 2012**. Relatório Técnico Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro. n. 01, p. 23-24, 2014).

F

- **frequência absoluta** – número de ocorrências em cada classe ou categoria de uma variável. (ZENTGRAF, R. **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, W. O.; MORETTIN, P. 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, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 12 e 103.)

H

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

I

- **intervalo de confiança** – o intervalo de confiança é um estimador intervalar para um dado parâmetro, ou seja, diz-se que o estimador de um parâmetro com um certo nível de confiança (e.g. 95%) deve estar contido no intervalo de confiança em 95% das vezes. (ZENTGRAF, R. **Estatística objetiva**. Rio de Janeiro: ZTG, 20001. p. 329.) Usando o Teorema Central do Limite, o intervalo de confiança para n grande e p não muito próximo de 0 ou 1, a distribuição de \hat{p} será aproximadamente normalmente distribuída com média p e uma variância dada por, $\frac{p(1-p)}{n}$. Logo, o intervalo de confiança para a verdadeira proporção p pode ser calculado como

$$\hat{p} \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{n}}$$

Em que $Z_{\alpha/2}$ é abscissa da curva normal padrão que deixa área $\alpha/2$ acima dela.

M

- **máximo de um conjunto** – se X é um conjunto ordenável, diz-se que o conjunto X possui um máximo (maior elemento) s_0 se: $s_0 \in X$ e para cada $x \in X$: $x \leq s_0$. Notação:
 $s_0 = \max(X)$.
 Nota: se um conjunto X tem elemento máximo, esse elemento é o supremo. (GONÇALVES, M. B.; GONÇALVES, D. **Elementos de análise**. Florianópolis: UFSC, 2012.)

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

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

Em que:

\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, D. 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, em que 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, R. **Estatística para economistas**. 4. 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, D. M. *et al.* **Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 102.)

- **mínimo de um conjunto** – se X é um conjunto ordenável, diz-se que o conjunto X possui um mínimo (menor elemento) i_0 se: $i_0 \in X$ e para cada $x \in X$: $x \geq i_0$. Notação: $i_0 = \min(X)$.

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

- **mínimo de uma função** – dada uma função $f(x)$ e $x_0 \in \text{Domínio de } f$, diz-se que $f(x_0)$ é o mínimo da função $f(x)$, se $f(x_0) \leq f(x)$, $\forall x \in \text{Domínio de } f$.

- **moda** – é a categoria ou classe que aparece mais frequentemente em um conjunto de dados. (LEVINE, D. 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 à probabilidade *a priori* de que um intervalo de confiança contenha o verdadeiro parâmetro populacional a estimar, sendo usualmente representada por **(1- α)**. (ZENTGRAF, R. **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, R. **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, D. M. *et al.* **Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 105.)

Q

- **quartil** – são as estatísticas que dividem os dados ordenados em quatro partes iguais, em que: Q1 representa o primeiro quartil ou quartil inferior, e equivale ao Percentil 25. Já Q2 representa o segundo quartil ou mediana, e equivale ao Percentil 50; e Q3 representa o terceiro quartil ou quartil superior, e equivale ao Percentil 75. (LEVINE, D. M. *et al.* **Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 104.)
- **quartos** – representa uma das quatro partes do conjunto de dados dividida pelo quartis. (LEVINE, D. 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), em que aparecem as frequências absolutas ou contagem de indivíduos que pertencem simultaneamente a categorias de uma e outra variável. (BUSSAB, W. O.; MORETTIN; P. A. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 70.)
- **teste estatístico de intervalo de confiança da média** – quando se comparam os estimadores dos parâmetros de duas classes de uma dada categoria, associados aos seus respectivos intervalos de confiança, diz-se que não há diferença estatisticamente significativa entre os parâmetros das duas categorias, quando há interseção entre os intervalos de confiança, e que há diferença, se os intervalos de confiança são disjuntos. (BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. 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, D. 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, D. M. *et al.* **Estatística – Teoria e Aplicações Usando o Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 109.)

ANEXOS

ANEXO I

QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE

Ministério da Educação
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Diretoria de Avaliação da Educação Superior

QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE – ENADE 2023

Caro(a) estudante,

Este questionário constitui um instrumento importante para compor o perfil dos participantes do Enade e o contexto de seus processos formativos. Além disso, é uma oportunidade para você avaliar diversos aspectos do seu curso e da sua formação.

Sua contribuição é extremamente relevante para acessarmos informações acerca das condições de oferta de seu curso, bem como para subsidiar a avaliação da qualidade da educação superior no país. As respostas às questões serão analisadas em conjunto, por curso de graduação, preservando o sigilo da identidade dos participantes.

Este instrumento deve ser preenchido exclusivamente por você, não sendo admitidas quaisquer manipulações, influências ou pressões de terceiros. Caso você perceba alguma dessas situações, configurando tentativa de manipulação do preenchimento do questionário, entre em contato com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), por meio dos canais disponíveis para o “Atendimento ao Cidadão”, acessível no Portal do Inep.

Para responder, basta clicar sobre a alternativa desejada. **Importante ressaltar que o questionário será enviado ao Inep apenas quando, ao final da página, for acionado o botão “Finalizar”, indicando o preenchimento total do instrumento.** A finalização do preenchimento do questionário será pré-requisito para a visualização do local de prova, que se tornará disponível a partir da data prevista no edital desta edição do Exame, e para fins de obtenção de regularidade perante o Enade 2023.

Agradecemos a sua colaboração!

1. Qual o seu estado civil?

- A ☐ Solteiro(a).
- B ☐ Casado(a).
- C ☐ Separado(a) judicialmente/divorciado(a).
- D ☐ Viúvo(a).
- E ☐ Outro.

2. Qual é a sua cor ou raça?

- A ☐ Branca.
- B ☐ Preta.
- C ☐ Amarela.
- D ☐ Parda.
- E ☐ Indígena.
- F ☐ Não quero declarar.

3. Qual a sua nacionalidade?

- A ☐ Brasileira.
- B ☐ Brasileira naturalizada.
- C ☐ Estrangeira.

4. Até que etapa de escolarização seu pai concluiu?

- A ☐ Nenhuma.
- B ☐ Ensino Fundamental: 1.º 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: 1.º 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\$ 1.980,00).
- B ☐ De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00).
- C ☐ De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00).
- D ☐ De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00).
- E ☐ De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00).
- F ☐ De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00).
- G ☐ Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 39.600,00).

9. Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação financeira (incluindo bolsas)?

- A ☐ Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.
- B ☐ Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.
- C ☐ Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.
- D ☐ Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.
- E ☐ Tenho renda e contribuo com o sustento da família.
- F ☐ Sou o principal responsável pelo sustento da família.

10. Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação de trabalho (exceto estágio ou bolsas)?

- A ☐ Não estou trabalhando.
- B ☐ Trabalho eventualmente.
- C ☐ Trabalho até 20 horas semanais.
- D ☐ Trabalho de 21 a 39 horas semanais.
- E ☐ Trabalho 40 horas semanais ou mais.

11. Que tipo de bolsa de estudos ou financiamento do curso você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.

- A ☐ Nenhum, pois meu curso é gratuito.
- B ☐ Nenhum, embora meu curso não seja gratuito.
- C ☐ ProUni integral.
- D ☐ ProUni parcial, apenas.
- E ☐ FIES, apenas.
- F ☐ ProUni Parcial e FIES.
- G ☐ Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal.
- H ☐ Bolsa oferecida pela própria instituição.
- I ☐ Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra).
- J ☐ Financiamento oferecido pela própria instituição.
- K ☐ Financiamento bancário.

12. Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de auxílio permanência? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.

- A ☐ Nenhum.
- B ☐ Auxílio moradia.
- C ☐ Auxílio alimentação.
- D ☐ Auxílio moradia e alimentação.
- E ☐ Auxílio permanência.
- F ☐ Outro tipo de auxílio.

13. Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de bolsa acadêmica? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.

- A ☐ Nenhum.
- B ☐ Bolsa de iniciação científica.
- C ☐ Bolsa de extensão.
- D ☐ Bolsa de monitoria/tutoria.
- E ☐ Bolsa PET.
- F ☐ Outro tipo de bolsa acadêmica.

14. Durante o curso de graduação você participou de programas e/ou atividades curriculares no exterior?

- A ☐ Não participei.
- B ☐ Sim, Programa Ciência sem Fronteiras.
- C ☐ Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Federal (Marca; Brafitec; PLI; outro).
- D ☐ Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Estadual.
- E ☐ Sim, programa de intercâmbio da minha instituição.
- F ☐ Sim, outro intercâmbio não institucional.

15. Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?

- A ☐ Não.
- B ☐ Sim, por critério étnico-racial.
- C ☐ Sim, por critério de renda.
- D ☐ Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos.
- E ☐ Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores.
- F ☐ Sim, por sistema diferente dos anteriores.

16. Em que unidade da Federação você concluiu o ensino médio?

- | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> AC | <input type="checkbox"/> DF | <input type="checkbox"/> MT | <input type="checkbox"/> RJ | <input type="checkbox"/> SE |
| <input type="checkbox"/> AL | <input type="checkbox"/> ES | <input type="checkbox"/> PA | <input type="checkbox"/> RN | <input type="checkbox"/> SP |
| <input type="checkbox"/> AM | <input type="checkbox"/> GO | <input type="checkbox"/> PB | <input type="checkbox"/> RO | <input type="checkbox"/> TO |
| <input type="checkbox"/> AP | <input type="checkbox"/> MA | <input type="checkbox"/> PE | <input type="checkbox"/> RR | <input type="checkbox"/> Não se aplica |
| <input type="checkbox"/> BA | <input type="checkbox"/> MG | <input type="checkbox"/> PI | <input type="checkbox"/> RS | |
| <input type="checkbox"/> CE | <input type="checkbox"/> MS | <input type="checkbox"/> PR | <input type="checkbox"/> SC | |

17. Em que tipo de escola você cursou o ensino médio?

- A ☐ Todo em escola pública.
- B ☐ Todo em escola privada (particular).
- C ☐ Todo no exterior.
- D ☐ A maior parte em escola pública.
- E ☐ A maior parte em escola privada (particular).
- F ☐ Parte no Brasil e parte no exterior.

18. Qual modalidade de ensino médio você concluiu?

- A ☐ Ensino médio tradicional.
- B ☐ Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).
- C ☐ Profissionalizante magistério (Curso Normal).
- D ☐ Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.
- E ☐ Outra modalidade.

19. Quem lhe deu maior incentivo para cursar a graduação?

- A ☐ Ninguém.
- B ☐ Pais.
- C ☐ Outros membros da família que não os pais.
- D ☐ Professores.
- E ☐ Líder ou representante religioso.
- F ☐ Colegas/Amigos.
- G ☐ Outras pessoas.

20. Algum dos grupos abaixo foi determinante para você enfrentar dificuldades durante seu curso superior e concluí-lo?

- A ☐ Não tive dificuldade.
- B ☐ Não recebi apoio para enfrentar dificuldades.
- C ☐ Pais.
- D ☐ Avós.
- E ☐ Irmãos, primos ou tios.
- F ☐ Líder ou representante religioso.
- G ☐ Colegas de curso ou amigos.
- H ☐ Professores do curso.
- I ☐ Profissionais do serviço de apoio ao estudante da IES.
- J ☐ Colegas de trabalho.
- K ☐ Outro grupo.

21. Alguém em sua família concluiu um curso superior?

- A ☐ Sim.
- B ☐ Não.

22. Excetuando-se os livros indicados na bibliografia do seu curso, quantos livros você leu neste ano?

- A ☐ Nenhum.
- B ☐ Um ou dois.
- C ☐ De três a cinco.
- D ☐ De seis a oito.
- E ☐ Mais de oito.

23. Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedicou aos estudos, excetuando as horas de aula?

- A ☐ Nenhuma, apenas assisto às aulas.
- B ☐ De uma a três.
- C ☐ De quatro a sete.
- D ☐ De oito a doze.
- E ☐ Mais de doze.

24. Você teve oportunidade de aprendizado de idioma estrangeiro na Instituição?

- A ☐ Sim, somente na modalidade presencial.
- B ☐ Sim, somente na modalidade semipresencial.
- C ☐ Sim, parte na modalidade presencial e parte na modalidade semipresencial.
- D ☐ Sim, na modalidade a distância.
- E ☐ Não.

25. Qual o principal motivo para você ter escolhido este curso?

- A ☐ Inserção no mercado de trabalho.
- B ☐ Influência familiar.
- C ☐ Valorização profissional.
- D ☐ Prestígio Social.
- E ☐ Vocação.
- F ☐ Oferecido na modalidade a distância.
- G ☐ Baixa concorrência para ingresso.
- H ☐ Outro motivo.

26. Qual a principal razão para você ter escolhido a sua 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/INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÕES FÍSICAS/OPORTUNIDADES DE AMPLIAÇÃO DA FORMAÇÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL | 1 <input type="radio"/> Discordo Totalmente | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> Concordo Totalmente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 27. As disciplinas cursadas contribuíram para sua formação integral, como cidadão e profissional. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 28. Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favoreceram sua atuação em estágios ou em atividades de iniciação profissional. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 29. As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiaram você a aprofundar conhecimentos e desenvolver competências reflexivas e críticas. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 30. O curso propiciou experiências de aprendizagem inovadoras. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 31. O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua consciência ética para o exercício profissional. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 32. No curso você teve oportunidade de aprender a trabalhar em equipe. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 33. O curso possibilitou aumentar sua capacidade de reflexão e argumentação. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 34. O curso promoveu o desenvolvimento da sua capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 35. O curso contribuiu para você ampliar sua capacidade de comunicação nas formas oral e escrita. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 36. O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua capacidade de aprender e atualizar-se permanentemente. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 37. As relações professor-aluno ao longo do curso estimularam você a estudar e aprender. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 38. Os planos de ensino apresentados pelos professores contribuíram para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para seus estudos. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 39. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 40. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |

| | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| 41. A coordenação do curso esteve disponível para orientação acadêmica dos estudantes. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 42. O curso exigiu de você organização e dedicação frequente aos estudos. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 43. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 44. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 45. O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 46. A instituição ofereceu oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 47. O curso favoreceu a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 48. As atividades práticas foram suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a prática, contribuindo para sua formação profissional. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 49. O curso propiciou acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos em sua área de formação. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 50. O estágio supervisionado proporcionou experiências diversificadas para a sua formação. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 51. As atividades realizadas durante seu trabalho de conclusão de curso contribuíram para qualificar sua formação profissional | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 52. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 53. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios fora do país. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 54. Os estudantes participaram de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura). | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 55. As avaliações da aprendizagem realizadas durante o curso foram compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 56. Os professores apresentaram disponibilidade para atender os estudantes fora do horário das aulas. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 57. Os professores demonstraram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| 58. Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TICs) como estratégia de ensino (projutor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem). | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 59. A instituição dispôs de quantidade suficiente de funcionários para o apoio administrativo e acadêmico. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 60. O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar os estudantes. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 61. As condições de infraestrutura das salas de aula foram adequadas. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 62. Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas foram adequados para a quantidade de estudantes. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 63. Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas foram adequados ao curso. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 64. A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 65. A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 66. As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitaram reflexão, convivência e respeito à diversidade. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 67. A instituição promoveu atividades de cultura, de lazer e de interação social. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 68. A instituição dispôs de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atenderam as necessidades dos seus usuários. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |

ANEXO II

QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO

Ministério da Educação
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Diretoria de Avaliação da Educação Superior

QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR DE CURSO – ENADE 2023

Caro(a) Coordenador(a),

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), vem buscando aprimorar a coleta de informações quanto à dinâmica de funcionamento dos cursos de graduação no Brasil. Sugerimos que o preenchimento deste questionário seja realizado com a participação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e, em caso de recente troca de gestão, com a contribuição do Coordenador anterior.

Os resultados serão analisados em conjunto com outros dados considerados relevantes a serem apresentados no Relatório Síntese de Área do Enade, sendo preservado o sigilo da identidade dos respondentes.

Dessa forma, considerando a importância da percepção dos gestores – coordenador e NDE – para a construção da qualidade da educação superior no país, solicitamos que responda, com segurança, as questões a seguir.

Para responder, basta clicar sobre a alternativa desejada. Ressalta-se que o questionário será enviado ao Inep apenas quando, ao final da página, for acionado o botão "Finalizar", indicando o preenchimento total do instrumento.

Agradecemos sua valiosa colaboração!

1. Sexo:

- A ☐ Masculino.
- B ☐ Feminino.

2. Idade: _____ (anos completos). **Obs.: Será em formato combo**

Menos de 25

25 a 30

31 a 35

36 a 40

41 a 45

46 a 50

51 a 55

56 a 60

Mais de 61

3. Qual é a sua cor ou raça?

- A ☐ Branca.
- B ☐ Preta.
- C ☐ Amarela.
- D ☐ Parda.
- E ☐ Indígena.
- F ☐ Não quero declarar.

4. Qual a sua nacionalidade?
- A ☐ Brasileira.
 - B ☐ Brasileira naturalizada.
 - C ☐ Estrangeira.
5. Qual a remuneração/gratificação recebida **exclusivamente** para exercer a função de coordenador de curso?
- A ☐ Nenhuma.
 - B ☐ Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.980,00).
 - C ☐ De 1,5 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00).
 - D ☐ De 3 a 6 salários mínimos (R\$ 3.960,01 a R\$ 7.920,00).
 - E ☐ De 6 a 8 salários mínimos (R\$ 7.920,01 a R\$ 10.560,00).
 - F ☐ De 8 a 10 salários mínimos (R\$ 10.560,01 a R\$ 13.200,00).
 - G ☐ Acima de 10 salários mínimos (mais de R\$ 13.200,00).
6. A sua área de formação na graduação é:
- A ☐ Ciências Exatas e da Terra.
 - B ☐ Ciências Biológicas.
 - C ☐ Engenharias.
 - D ☐ Ciências da Saúde.
 - E ☐ Ciências Agrárias.
 - F ☐ Ciências Sociais Aplicadas.
 - G ☐ Ciências Humanas.
 - H ☐ Linguística, Letras e Artes.
 - I ☐ Outras.
7. Você possui pós-graduação? (indique o nível mais alto alcançado até o momento)
- A ☐ Não possui.
 - B ☐ Especialização.
 - C ☐ Mestrado.
 - D ☐ Doutorado.
 - E ☐ Programa de Pós-Doutorado.
8. No caso de possuir pós-graduação, o nível mais alto foi obtido:
- A ☐ Todo no Brasil.
 - B ☐ Todo no exterior.
 - C ☐ A maior parte no Brasil.
 - D ☐ A maior parte no Exterior.
 - E ☐ Metade no Brasil e Metade no exterior.
 - F ☐ Não se aplica.
9. No caso de possuir pós-graduação, indique a área em que obteve o nível mais elevado:
- A ☐ Ciências Exatas e da Terra.
 - B ☐ Ciências Biológicas.
 - C ☐ Engenharias.
 - D ☐ Ciências da Saúde.
 - E ☐ Ciências Agrárias.
 - F ☐ Ciências Sociais Aplicadas.
 - G ☐ Ciências Humanas.
 - H ☐ Linguística, Letras e Artes.
 - I ☐ Outras.
 - J ☐ Não se aplica.

10. Há quanto tempo atua na Educação Superior?

Atuo há _____ano(s). **Obs.: Será em formato combo.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- Mais de 20

11. Há quanto tempo atua nesta IES?

Atuo há _____ano(s). **Obs.: Será em formato combo.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- Mais de 20

12. Há quanto tempo atua como coordenador deste curso?

Atuo há _____ ano (s). **Obs.: Será em formato combo.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- Mais de 20

13. Qual o tempo de mandato estabelecido pela IES para esta função?

_____ ano(s) . **Obs.: Será em formato combo.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- Mais de 20

14. Qual a carga horária semanal destinada à Coordenação do curso?

- A () de 0 a 10 horas.
- B () de 11 a 20 horas.
- C () de 21 a 30 horas.
- D () mais de 30 horas.

15. Já coordenou curso(s) de graduação em outra área?

- A () Sim.
- B () Não.

16. Possui experiência anterior na coordenação de curso(s) de graduação (nesta ou em outra IES)?

Experiência de _____ano(s). **Obs.: Será em formato combo.**

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Mais de 20

17. Coordena concomitantemente outro(s) curso(s) de graduação?

A ☐ Não.

B ☐ Sim. De 2 a 3 cursos.

C ☐ Sim. De 4 a 5 cursos.

D ☐ Sim. Mais de 5 cursos.

18. O curso sob sua coordenação é

A ☐ presencial e localizado na sede da IES.

B ☐ presencial e localizado fora da sede da IES.

C ☐ EaD e ofertado em polos de apoio presencial.

19. Tem experiência docente na Educação Básica?

A ☐ Sim.

B ☐ Não.

A seguir, leia cuidadosamente cada assertiva e indique seu grau de concordância com cada uma delas, segundo a escala que varia de **1 (discordância total)** a **6 (concordância total)**. Caso você julgue não ter elementos para avaliar a assertiva, assinale a opção “Não sei responder” e, quando considerar não pertinente ao seu curso, assinale “Não se aplica”.

| | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) acompanha continuamente a efetivação do projeto pedagógico do curso. | 1 <input type="radio"/> Discordo Totalmente | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> Concordo Totalmente | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 21. As disciplinas do curso contribuem para a formação integral, cidadã e profissional dos estudantes. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 22. Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favorecem a atuação dos estudantes em estágios ou em atividades de iniciação profissional. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 23. As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiam os estudantes a aprofundar conhecimentos e a desenvolver competências reflexivas e críticas. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 24. O curso propicia experiências de aprendizagem inovadoras. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 25. O curso contribui para os estudantes desenvolverem consciência ética para o exercício profissional. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 26. O curso propicia oportunidades aos estudantes para aprender a trabalhar em equipe. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 27. O curso favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 28. O curso contribui para ampliar a capacidade de comunicação oral e escrita dos estudantes. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 29. O curso propicia acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos na área de formação. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 30. O curso contribui para os estudantes desenvolverem autonomia para aprender e atualizar-se permanentemente. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 31. As relações professor-aluno ao longo do curso estimulam o estudante a estudar e aprender. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 32. Os professores são determinantes para os estudantes superarem dificuldades durante o curso e concluí-lo. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |
| 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"/> | (<input type="checkbox"/>) Não sei responder (<input type="checkbox"/>) Não se aplica |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| 34. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuem para os estudos e a aprendizagem dos estudantes. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 35. São oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 36. O nível de exigência do curso contribui significativamente para a dedicação aos estudos e a aprendizagem dos estudantes. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 37. A coordenação do curso tem disponibilidade de carga horária para orientação acadêmica dos estudantes. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 38. Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 39. São oferecidas regularmente oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulam a investigação acadêmica. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 40. São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 41. São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 42. São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no exterior. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 43. São oferecidas oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 44. O curso favorece a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 45. As atividades práticas são suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a área de atuação, contribuindo para a formação profissional dos estudantes. | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> | 6 <input type="radio"/> | () Não sei responder () Não se aplica |
| 46. O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas de formação. | 1 <input type="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 III

COMPARAÇÃO DA OPINIÃO DOS ESTUDANTES E COORDENADORES COM RESPEITO ÀS ATIVIDADES ACADÊMICAS E EXTRACLASSES

Neste anexo, estão tabuladas comparações das respostas de estudantes e coordenadores a quesitos sobre o ambiente acadêmico, bem como sobre atividades acadêmicas e extraclasse. Como uma pequena parte dos estudantes não respondeu todas as questões referentes ao “Questionário de Percepção da Prova”, o total pode apresentar uma pequena variação de tabela a tabela.

Tabela III.1 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "As disciplinas cursadas contribuíram para a formação integral do estudante, como cidadão e profissional", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 28 | 36 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 52 | 61 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 | 139 | 183 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 4 | 93 | 515 | 612 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 10 | 165 | 1.065 | 1.240 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 14 | 153 | 1.999 | 2.166 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 32 | 468 | 3.798 | 4.298 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.2 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favorecem a atuação dos estudantes em estágios ou em atividades de iniciação profissional", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 67 | 84 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 130 | 151 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 | 278 | 325 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 84 | 548 | 632 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 148 | 969 | 1.117 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 156 | 1.752 | 1.908 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 0 | 473 | 3.744 | 4.217 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.3 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiam os estudantes a aprofundar conhecimentos e a desenvolver competências reflexivas e críticas", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 7 | 32 | 38 | 77 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 16 | 70 | 82 | 168 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 37 | 122 | 170 | 329 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 63 | 251 | 391 | 705 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 99 | 307 | 679 | 1.085 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 115 | 400 | 1.422 | 1.937 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 337 | 1.182 | 2.782 | 4.301 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.4 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "O curso propicia experiências de aprendizagem inovadoras", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 12 | 15 | 29 | 97 | 153 |
| Discordo | 0 | 0 | 25 | 28 | 51 | 139 | 243 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 29 | 53 | 87 | 252 | 421 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 41 | 70 | 196 | 472 | 779 |
| Concordo | 0 | 0 | 45 | 78 | 261 | 626 | 1.010 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 50 | 69 | 415 | 1.160 | 1.694 |
| Total | 0 | 0 | 202 | 313 | 1.039 | 2.746 | 4.300 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.5 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "O curso contribui para os estudantes desenvolverem consciência ética para o exercício profissional", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 7 | 9 | 60 | 76 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 19 | 25 | 109 | 153 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 26 | 30 | 200 | 256 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 59 | 77 | 446 | 582 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 77 | 104 | 857 | 1.038 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 77 | 236 | 1.866 | 2.179 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 265 | 481 | 3.538 | 4.284 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.6 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "O curso propicia oportunidades aos estudantes para aprender a trabalhar em equipe", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 29 | 36 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 59 | 78 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 3 | 25 | 106 | 134 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 3 | 64 | 253 | 320 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 10 | 163 | 676 | 849 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 9 | 345 | 2.531 | 2.885 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 26 | 622 | 3.654 | 4.302 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.7 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "O curso favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 7 | 14 | 42 | 63 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 17 | 27 | 73 | 117 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 21 | 51 | 156 | 228 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 29 | 97 | 408 | 534 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 69 | 196 | 787 | 1.052 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 96 | 341 | 1.852 | 2.289 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 239 | 726 | 3.318 | 4.283 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.8 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "O curso contribui para ampliar a capacidade de comunicação oral e escrita dos estudantes", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 5 | 12 | 45 | 62 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 10 | 16 | 74 | 100 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 21 | 46 | 179 | 246 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 29 | 83 | 333 | 445 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 67 | 186 | 765 | 1.018 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 79 | 429 | 1.918 | 2.426 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 211 | 772 | 3.314 | 4.297 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.9 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "As relações professor-aluno ao longo do curso estimulam o estudante a estudar e aprender", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 29 | 70 | 99 | 198 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 45 | 108 | 149 | 302 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 52 | 132 | 276 | 460 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 52 | 227 | 432 | 711 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 60 | 284 | 648 | 992 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 58 | 342 | 1.176 | 1.576 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 296 | 1.163 | 2.780 | 4.239 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.10 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "Os planos de ensino apresentados nas disciplinas contribuem para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para os estudos dos discentes", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 3 | 11 | 66 | 80 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 11 | 45 | 135 | 191 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 13 | 60 | 301 | 374 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 42 | 135 | 637 | 814 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 31 | 190 | 964 | 1.185 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 28 | 180 | 1.447 | 1.655 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 128 | 621 | 3.550 | 4.299 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.11 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuem para os estudos e a aprendizagens dos estudantes", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 34 | 41 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 3 | 14 | 84 | 101 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 8 | 39 | 195 | 242 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 17 | 99 | 464 | 580 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 15 | 188 | 954 | 1.157 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 19 | 311 | 1.826 | 2.156 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 62 | 658 | 3.557 | 4.277 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.12 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "São oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 13 | 7 | 54 | 161 | 235 |
| Discordo | 0 | 0 | 13 | 7 | 91 | 191 | 302 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 9 | 13 | 111 | 323 | 456 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 18 | 32 | 169 | 592 | 811 |
| Concordo | 0 | 0 | 7 | 28 | 151 | 736 | 922 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 8 | 39 | 151 | 1.242 | 1.440 |
| Total | 0 | 0 | 68 | 126 | 727 | 3.245 | 4.166 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.13 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "A coordenação do curso tem disponibilidade de carga horária para orientação acadêmica dos estudantes", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 5 | 37 | 97 | 139 |
| Discordo | 0 | 3 | 4 | 7 | 56 | 179 | 249 |
| Discordo parcialmente | 0 | 1 | 6 | 14 | 60 | 281 | 362 |
| Concordo parcialmente | 0 | 4 | 7 | 24 | 93 | 425 | 553 |
| Concordo | 0 | 4 | 11 | 42 | 123 | 661 | 841 |
| Concordo totalmente | 0 | 3 | 17 | 80 | 238 | 1.669 | 2.007 |
| Total | 0 | 15 | 45 | 172 | 607 | 3.312 | 4.151 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.14 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "Há oferta contínua de programas, projetos ou atividades de extensão universitária para os estudantes", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 2 | 0 | 4 | 16 | 63 | 85 |
| Discordo | 1 | 2 | 0 | 6 | 27 | 90 | 126 |
| Discordo parcialmente | 2 | 0 | 0 | 15 | 59 | 154 | 230 |
| Concordo parcialmente | 4 | 1 | 0 | 29 | 80 | 274 | 388 |
| Concordo | 4 | 5 | 0 | 72 | 173 | 524 | 778 |
| Concordo totalmente | 4 | 22 | 0 | 112 | 518 | 1.979 | 2.635 |
| Total | 15 | 32 | 0 | 238 | 873 | 3.084 | 4.242 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.15 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 4 | 16 | 85 | 105 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 13 | 12 | 131 | 156 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 11 | 20 | 173 | 204 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 17 | 35 | 358 | 410 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 29 | 47 | 694 | 770 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 62 | 155 | 2.400 | 2.617 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 136 | 285 | 3.841 | 4.262 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.16 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "São oferecidas condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 4 | 0 | 8 | 33 | 45 | 90 |
| Discordo | 0 | 1 | 0 | 8 | 42 | 108 | 159 |
| Discordo parcialmente | 0 | 7 | 0 | 14 | 88 | 189 | 298 |
| Concordo parcialmente | 0 | 13 | 0 | 38 | 178 | 368 | 597 |
| Concordo | 0 | 18 | 0 | 44 | 208 | 590 | 860 |
| Concordo totalmente | 0 | 29 | 0 | 125 | 401 | 1.687 | 2.242 |
| Total | 0 | 72 | 0 | 237 | 950 | 2.987 | 4.246 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.17 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "São oferecidas oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 1 | 6 | 14 | 112 | 133 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 6 | 22 | 133 | 161 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 3 | 11 | 32 | 278 | 324 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 4 | 17 | 43 | 455 | 519 |
| Concordo | 0 | 0 | 2 | 13 | 51 | 645 | 711 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 9 | 27 | 123 | 1.785 | 1.944 |
| Total | 0 | 0 | 19 | 80 | 285 | 3.408 | 3.792 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.18 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "O curso favorece a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 5 | 30 | 48 | 83 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 22 | 71 | 131 | 224 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 14 | 104 | 223 | 341 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 34 | 176 | 459 | 669 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 26 | 245 | 774 | 1.045 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 29 | 315 | 1.589 | 1.933 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 130 | 941 | 3.224 | 4.295 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.19 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "As atividades práticas são suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a área de atuação, contribuindo para a formação profissional dos estudantes", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 13 | 107 | 113 | 233 |
| Discordo | 0 | 2 | 0 | 18 | 184 | 132 | 336 |
| Discordo parcialmente | 0 | 2 | 0 | 26 | 223 | 216 | 467 |
| Concordo parcialmente | 0 | 6 | 0 | 36 | 332 | 397 | 771 |
| Concordo | 0 | 4 | 0 | 27 | 406 | 582 | 1.019 |
| Concordo totalmente | 0 | 1 | 0 | 35 | 389 | 1.040 | 1.465 |
| Total | 0 | 15 | 0 | 155 | 1.641 | 2.480 | 4.291 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.20 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "O estágio supervisionado proporciona aos estudantes experiências diversificadas de formação", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 35 | 37 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 46 | 52 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 77 | 97 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 245 | 269 |
| Concordo | 0 | 5 | 0 | 0 | 53 | 554 | 612 |
| Concordo totalmente | 0 | 6 | 0 | 0 | 232 | 2.430 | 2.668 |
| Total | 0 | 11 | 0 | 0 | 337 | 3.387 | 3.735 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.21 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "As atividades realizadas durante o trabalho de conclusão de curso contribuem para a formação profissional dos estudantes", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | 39 | 50 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 50 | 63 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 2 | 0 | 25 | 115 | 142 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 3 | 0 | 38 | 280 | 321 |
| Concordo | 0 | 0 | 6 | 0 | 136 | 723 | 865 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 6 | 0 | 257 | 2.036 | 2.299 |
| Total | 0 | 0 | 18 | 0 | 479 | 3.243 | 3.740 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.22 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 2 | 11 | 65 | 108 | 292 | 478 |
| Discordo | 0 | 3 | 10 | 46 | 86 | 209 | 354 |
| Discordo parcialmente | 0 | 1 | 8 | 45 | 101 | 243 | 398 |
| Concordo parcialmente | 0 | 3 | 16 | 62 | 115 | 364 | 560 |
| Concordo | 0 | 2 | 16 | 67 | 119 | 434 | 638 |
| Concordo totalmente | 0 | 1 | 37 | 126 | 165 | 1.171 | 1.500 |
| Total | 0 | 12 | 98 | 411 | 694 | 2.713 | 3.928 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.23 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "São oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no exterior", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 15 | 23 | 17 | 113 | 174 | 354 | 696 |
| Discordo | 7 | 16 | 11 | 40 | 82 | 233 | 389 |
| Discordo parcialmente | 3 | 7 | 5 | 27 | 85 | 236 | 363 |
| Concordo parcialmente | 0 | 11 | 4 | 21 | 111 | 317 | 464 |
| Concordo | 2 | 5 | 2 | 25 | 91 | 386 | 511 |
| Concordo totalmente | 2 | 9 | 3 | 46 | 183 | 1.086 | 1.329 |
| Total | 29 | 71 | 42 | 272 | 726 | 2.612 | 3.752 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.24 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "Os estudantes participam de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura)", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 12 | 39 | 63 | 114 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 18 | 34 | 70 | 122 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 30 | 45 | 140 | 215 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 55 | 69 | 317 | 441 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 87 | 118 | 587 | 792 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 210 | 304 | 1.998 | 2.512 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 412 | 609 | 3.175 | 4.196 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.25 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "As avaliações de aprendizagem realizadas durante o curso são compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 47 | 71 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 8 | 59 | 82 | 149 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 13 | 78 | 210 | 301 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 18 | 169 | 552 | 739 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 30 | 263 | 933 | 1.226 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 30 | 236 | 1.467 | 1.733 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 99 | 829 | 3.291 | 4.219 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.26 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "Os professores apresentam disponibilidade para atender os estudantes fora do horário de aula", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 46 | 56 |
| Discordo | 1 | 0 | 0 | 7 | 28 | 82 | 118 |
| Discordo parcialmente | 1 | 0 | 1 | 17 | 57 | 209 | 285 |
| Concordo parcialmente | 3 | 0 | 1 | 40 | 121 | 460 | 625 |
| Concordo | 7 | 0 | 3 | 77 | 190 | 794 | 1.071 |
| Concordo totalmente | 6 | 0 | 9 | 148 | 313 | 1.658 | 2.134 |
| Total | 18 | 0 | 14 | 290 | 718 | 3.249 | 4.289 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.27 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "Os professores demonstram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 18 | 25 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 50 | 67 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 62 | 160 | 222 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 140 | 396 | 536 |
| Concordo | 0 | 0 | 0 | 0 | 299 | 975 | 1.274 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 392 | 1.787 | 2.179 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 0 | 917 | 3.386 | 4.303 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.28 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TIC) como estratégia de ensino (projeto multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem)", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 27 | 43 |
| Discordo | 0 | 0 | 0 | 4 | 34 | 67 | 105 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 0 | 4 | 48 | 130 | 182 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 3 | 12 | 104 | 302 | 421 |
| Concordo | 0 | 0 | 5 | 17 | 234 | 667 | 923 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 7 | 21 | 422 | 2.156 | 2.606 |
| Total | 0 | 0 | 15 | 58 | 858 | 3.349 | 4.280 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.29 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "A instituição dispõe de quantidade suficiente de servidores para o apoio administrativo e acadêmico", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 2 | 3 | 6 | 18 | 21 | 71 | 121 |
| Discordo | 4 | 5 | 16 | 23 | 32 | 77 | 157 |
| Discordo parcialmente | 5 | 6 | 34 | 39 | 57 | 155 | 296 |
| Concordo parcialmente | 9 | 10 | 40 | 62 | 98 | 285 | 504 |
| Concordo | 18 | 26 | 91 | 109 | 190 | 482 | 916 |
| Concordo totalmente | 37 | 38 | 160 | 155 | 413 | 1.383 | 2.186 |
| Total | 75 | 88 | 347 | 406 | 811 | 2.453 | 4.180 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.30 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "O curso disponibiliza monitores ou tutores para auxiliar os estudantes", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 3 | 13 | 4 | 72 | 92 |
| Discordo | 1 | 0 | 13 | 23 | 26 | 108 | 171 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 14 | 31 | 41 | 251 | 337 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 39 | 48 | 77 | 460 | 624 |
| Concordo | 0 | 0 | 42 | 68 | 98 | 713 | 921 |
| Concordo totalmente | 1 | 0 | 58 | 99 | 166 | 1.766 | 2.090 |
| Total | 2 | 0 | 169 | 282 | 412 | 3.370 | 4.235 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.31 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "As condições de infraestrutura das salas de aula são adequadas", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 9 | 9 | 30 | 38 | 86 |
| Discordo | 0 | 0 | 18 | 15 | 79 | 73 | 185 |
| Discordo parcialmente | 5 | 0 | 37 | 23 | 93 | 153 | 311 |
| Concordo parcialmente | 5 | 0 | 77 | 51 | 220 | 296 | 649 |
| Concordo | 3 | 0 | 86 | 106 | 322 | 524 | 1.041 |
| Concordo totalmente | 1 | 0 | 85 | 130 | 431 | 1.372 | 2.019 |
| Total | 14 | 0 | 312 | 334 | 1.175 | 2.456 | 4.291 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.32 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas são adequados para a quantidade de estudantes", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 2 | 16 | 3 | 29 | 38 | 58 | 146 |
| Discordo | 2 | 15 | 3 | 43 | 55 | 98 | 216 |
| Discordo parcialmente | 2 | 18 | 10 | 80 | 91 | 170 | 371 |
| Concordo parcialmente | 6 | 14 | 23 | 90 | 136 | 352 | 621 |
| Concordo | 2 | 18 | 40 | 126 | 193 | 594 | 973 |
| Concordo totalmente | 0 | 9 | 74 | 104 | 364 | 1.416 | 1.967 |
| Total | 14 | 90 | 153 | 472 | 877 | 2.688 | 4.294 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.33 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas são adequados ao curso", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 1 | 12 | 6 | 22 | 32 | 45 | 118 |
| Discordo | 3 | 19 | 9 | 40 | 78 | 70 | 219 |
| Discordo parcialmente | 4 | 9 | 15 | 64 | 98 | 142 | 332 |
| Concordo parcialmente | 5 | 15 | 13 | 103 | 156 | 310 | 602 |
| Concordo | 1 | 25 | 24 | 164 | 208 | 565 | 987 |
| Concordo totalmente | 0 | 9 | 14 | 156 | 391 | 1.463 | 2.033 |
| Total | 14 | 89 | 81 | 549 | 963 | 2.595 | 4.291 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.34 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "A biblioteca possui quantidade de livros (exemplares físicos e digitais) suficiente para atender às necessidades dos estudantes e professores", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 9 | 16 |
| Discordo | 1 | 0 | 0 | 3 | 18 | 23 | 45 |
| Discordo parcialmente | 3 | 0 | 1 | 10 | 34 | 84 | 132 |
| Concordo parcialmente | 5 | 0 | 3 | 26 | 74 | 255 | 363 |
| Concordo | 3 | 0 | 8 | 57 | 187 | 655 | 910 |
| Concordo totalmente | 2 | 0 | 13 | 110 | 440 | 2.184 | 2.749 |
| Total | 15 | 0 | 25 | 207 | 758 | 3.210 | 4.215 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.35 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitam reflexão, convivência e respeito à diversidade", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 3 | 0 | 22 | 53 | 78 |
| Discordo | 0 | 1 | 2 | 3 | 42 | 75 | 123 |
| Discordo parcialmente | 0 | 2 | 11 | 4 | 71 | 165 | 253 |
| Concordo parcialmente | 0 | 2 | 16 | 14 | 120 | 383 | 535 |
| Concordo | 0 | 3 | 15 | 24 | 182 | 664 | 888 |
| Concordo totalmente | 0 | 6 | 31 | 45 | 362 | 1.790 | 2.234 |
| Total | 0 | 14 | 78 | 90 | 799 | 3.130 | 4.111 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.36 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "A instituição promove com regularidade atividades de cultura, de lazer e de interação social", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 0 | 0 | 4 | 3 | 53 | 121 | 181 |
| Discordo | 0 | 0 | 4 | 11 | 69 | 146 | 230 |
| Discordo parcialmente | 0 | 0 | 5 | 15 | 95 | 240 | 355 |
| Concordo parcialmente | 0 | 0 | 9 | 28 | 151 | 402 | 590 |
| Concordo | 0 | 0 | 5 | 35 | 140 | 587 | 767 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 20 | 55 | 331 | 1.561 | 1.967 |
| Total | 0 | 0 | 47 | 147 | 839 | 3.057 | 4.090 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela III.37 – Distribuição absoluta do total de estudantes, por nível de discordância/concordância do coordenador com a assertiva "A instituição dispõe de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atendem às necessidades dos seus usuários", segundo a mesma informação para o estudante – Enade/2023 – Engenharia Química

| Estudante | Coordenador | | | | | | Total |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo parcialmente | Concordo parcialmente | Concordo | Concordo totalmente | |
| Discordo totalmente | 4 | 0 | 5 | 38 | 16 | 70 | 133 |
| Discordo | 4 | 0 | 14 | 41 | 40 | 88 | 187 |
| Discordo parcialmente | 3 | 0 | 14 | 55 | 53 | 178 | 303 |
| Concordo parcialmente | 1 | 0 | 24 | 78 | 85 | 325 | 513 |
| Concordo | 2 | 0 | 37 | 96 | 153 | 533 | 821 |
| Concordo totalmente | 0 | 0 | 40 | 137 | 333 | 1.795 | 2.305 |
| Total | 14 | 0 | 134 | 445 | 680 | 2.989 | 4.262 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

ANEXO IV

ANÁLISE GRÁFICA DAS QUESTÕES

Gráfico IV. 1 - Análise Gráfica da questão 1 [Gabarito = D] de Formação Geral - Enade 2023 - Engenharia Química

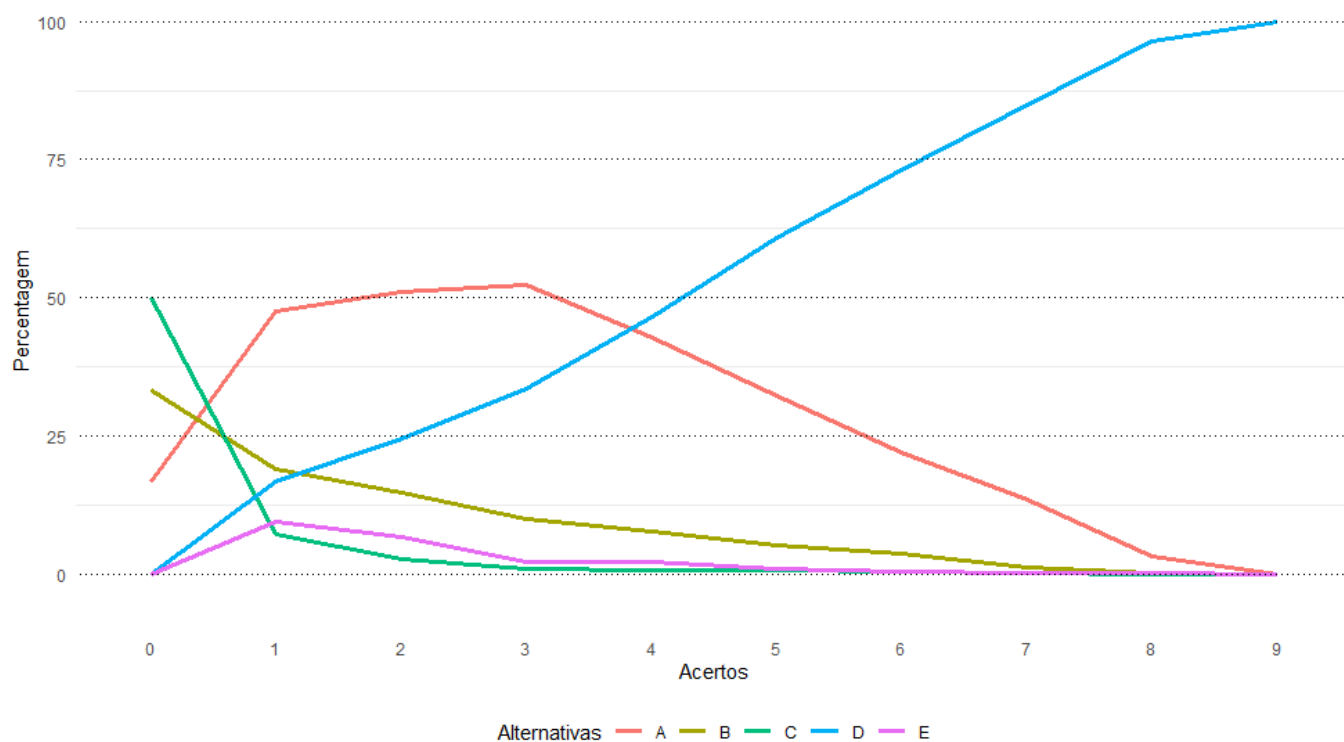


Gráfico IV. 2 - Análise Gráfica da questão 2 [Gabarito = D] de Formação Geral - Enade 2023 - Engenharia Química

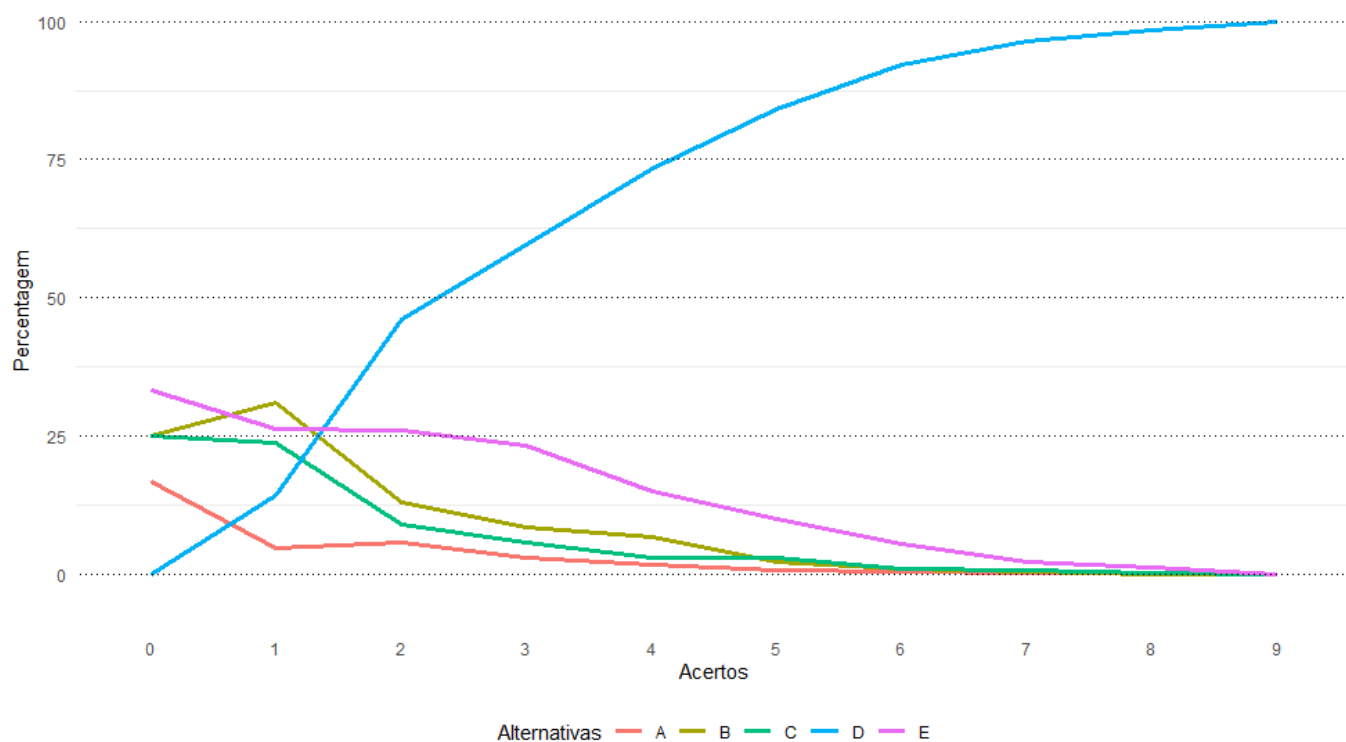


Gráfico IV. 3 - Análise Gráfica da questão 3 [Gabarito = B] de Formação Geral - Enade 2023 - Engenharia Química

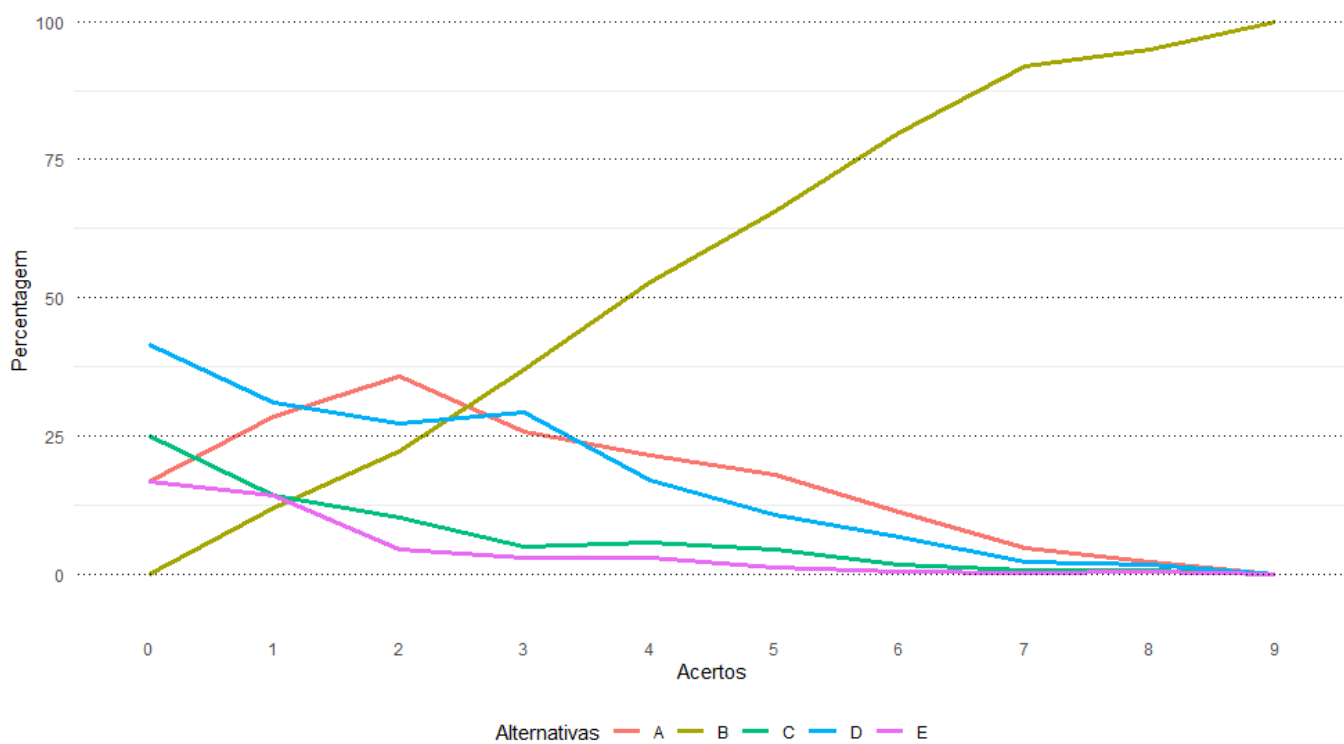


Gráfico IV. 4 - Análise Gráfica da questão 4 [Gabarito = A] de Formação Geral - Enade 2023 - Engenharia Química

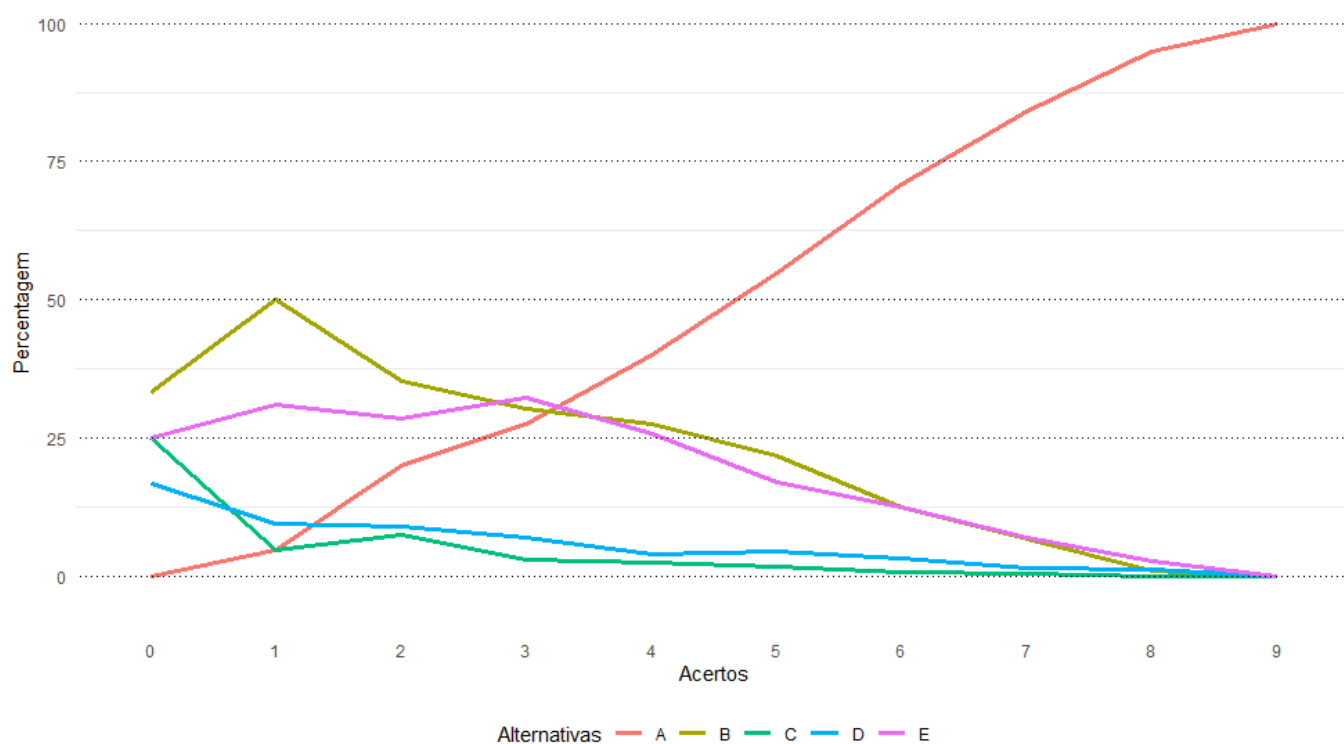


Gráfico IV. 5 - Análise Gráfica da questão 5 [Gabarito = E] de Formação Geral - Enade 2023 - Engenharia Química

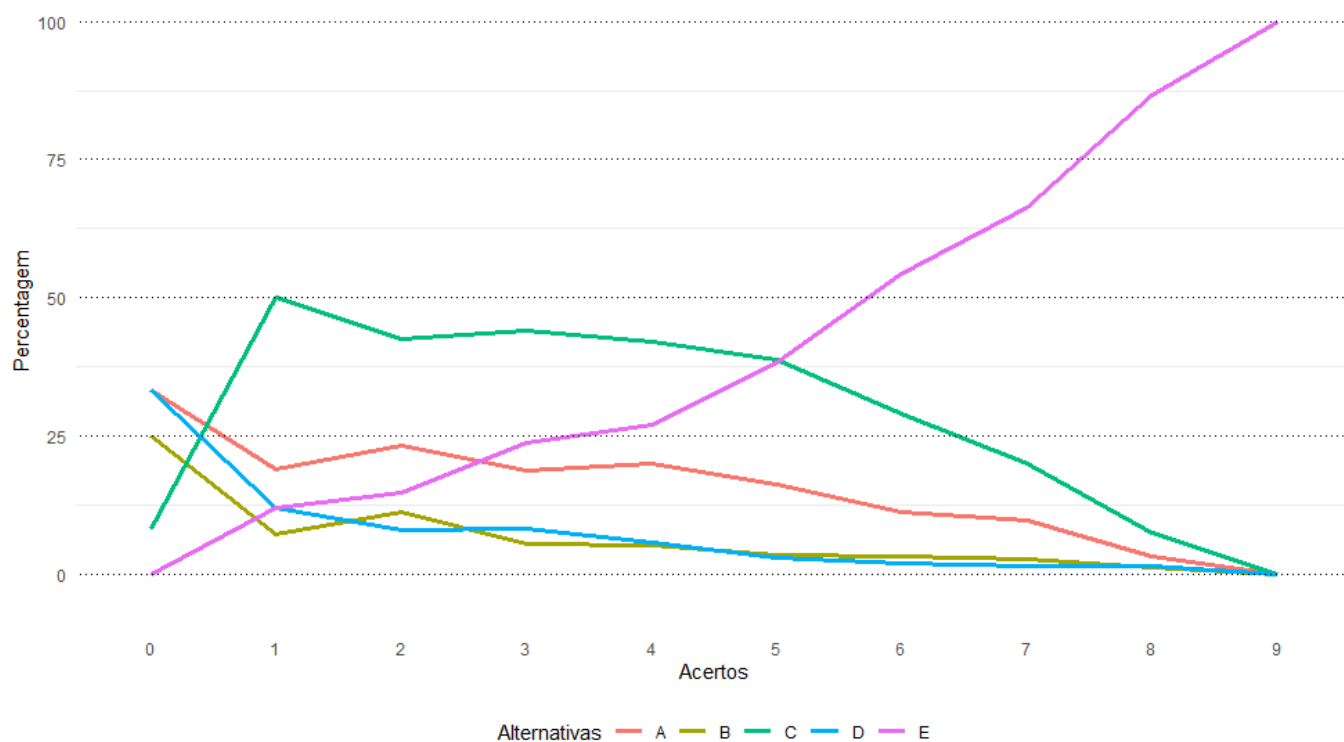


Gráfico IV. 6 - Análise Gráfica da questão 6 [Gabarito = C] de Formação Geral - Enade 2023 - Engenharia Química

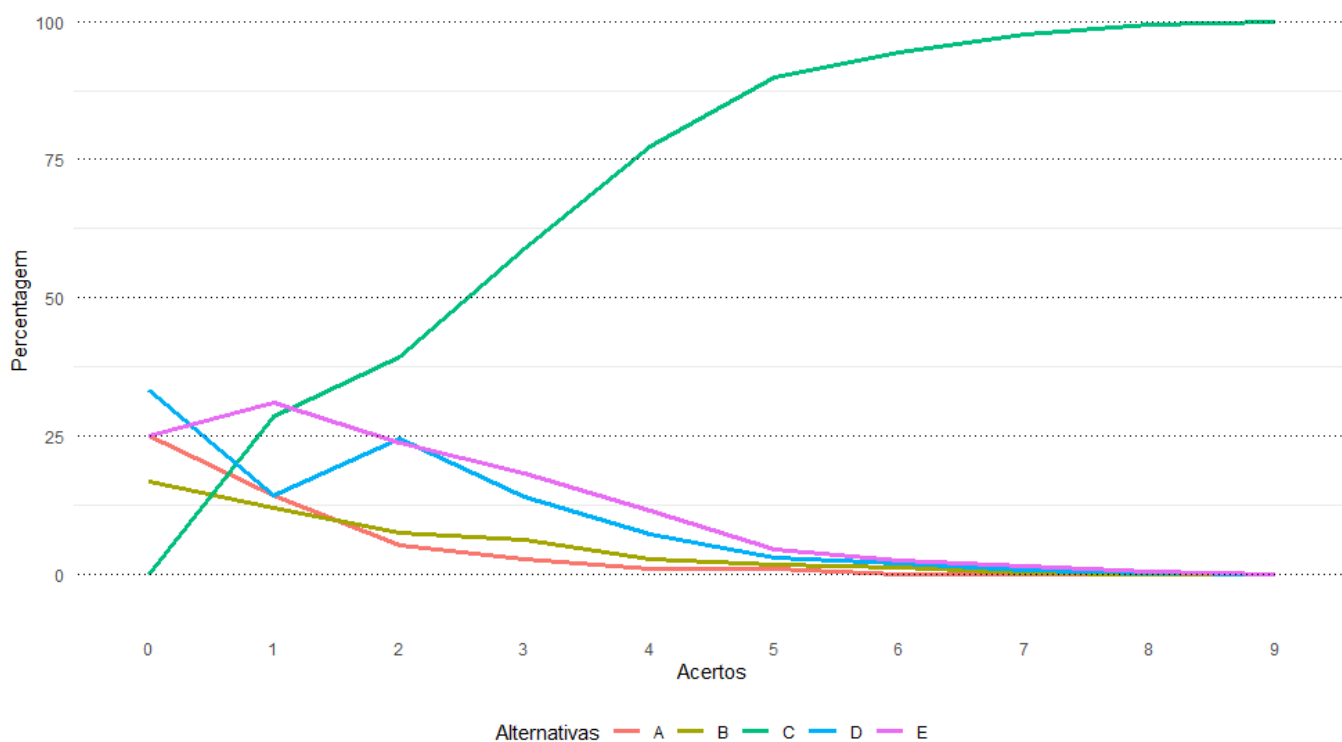


Gráfico IV. 7 - Análise Gráfica da questão 7 [Gabarito = A] de Formação Geral - Enade 2023 - Engenharia Química

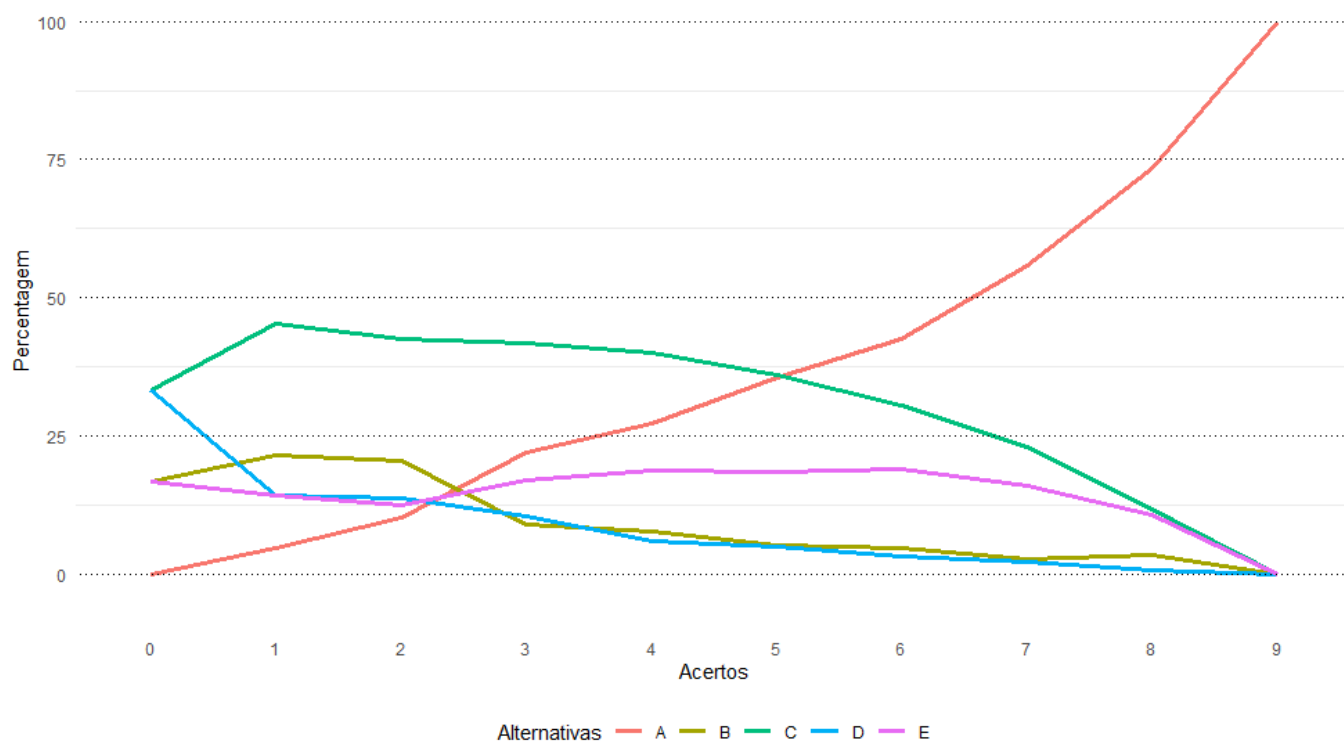


Gráfico IV. 8 - Análise Gráfica da questão 8 [Gabarito = B] de Formação Geral - Enade 2023 - Engenharia Química

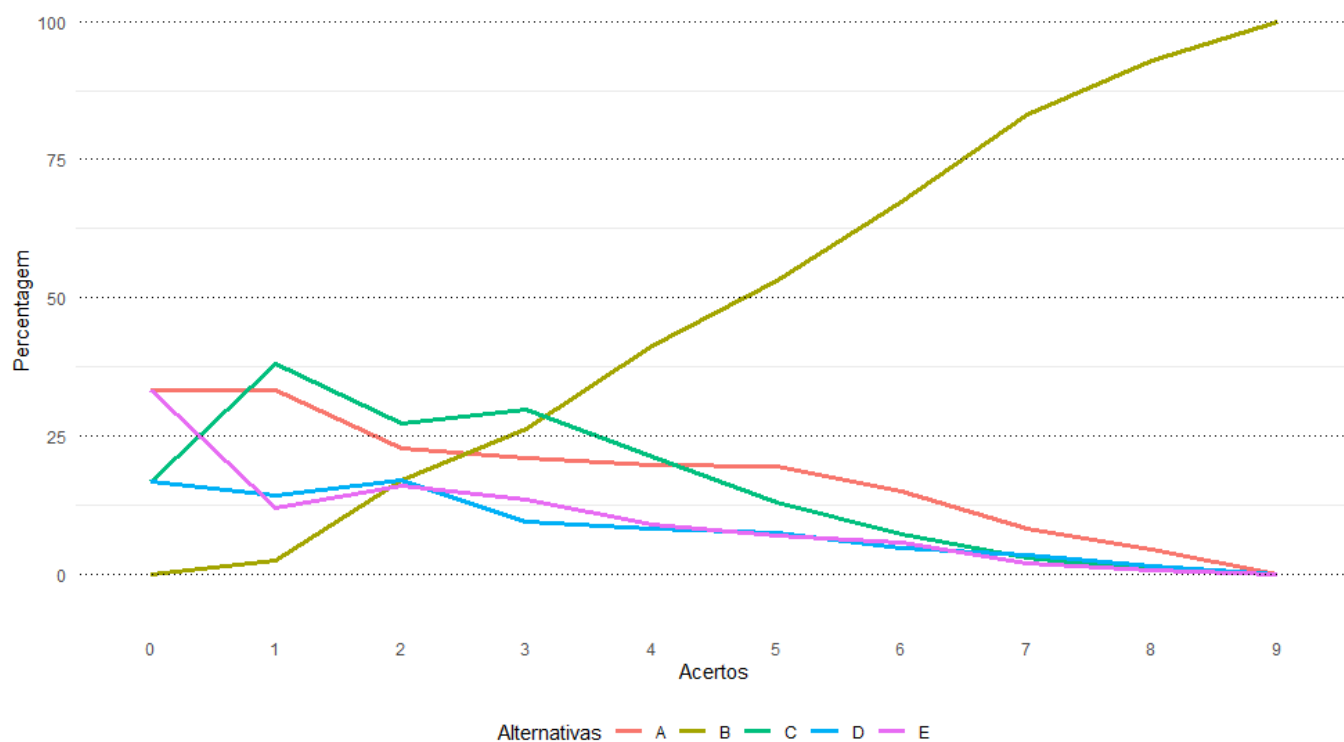


Gráfico IV. 9 - Análise Gráfica da questão 9 [Gabarito = E] de Formação Geral - Enade 2023 - Engenharia Química

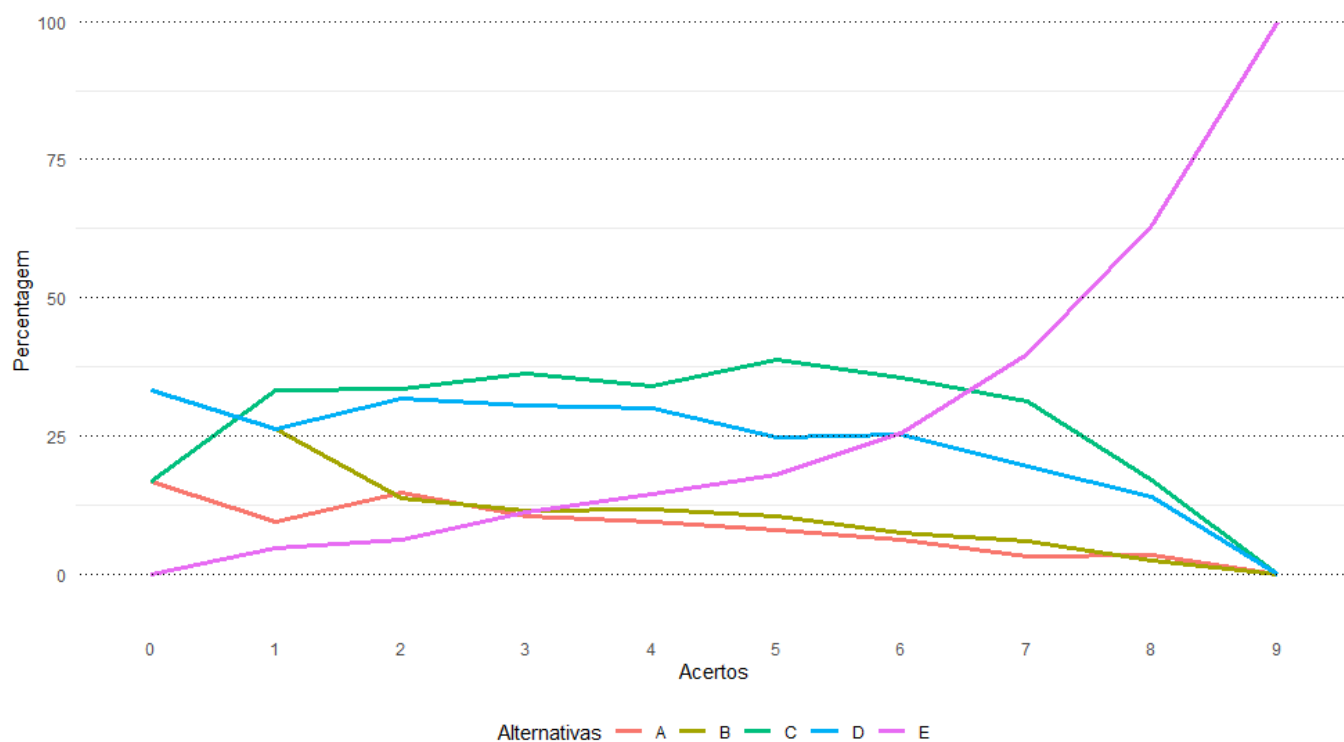


Gráfico IV. 10 - Análise Gráfica da questão 10 [Gabarito = D] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

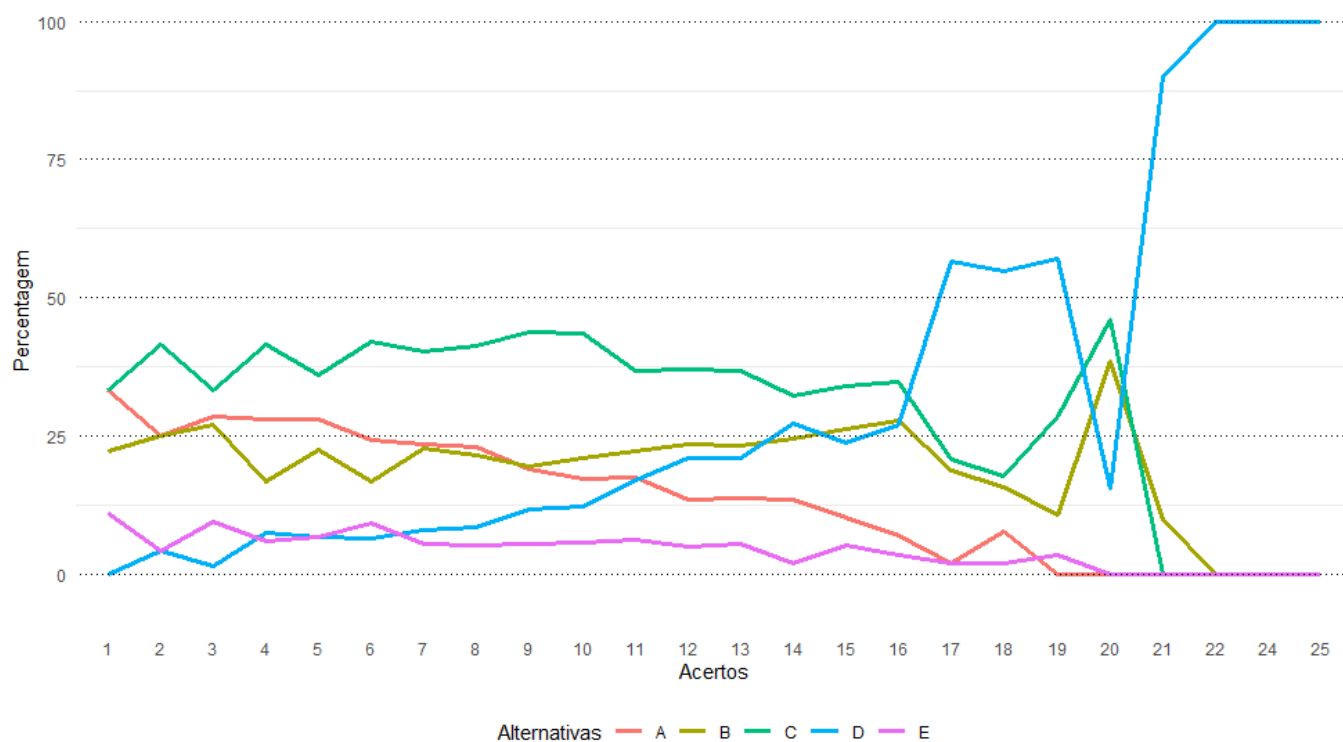


Gráfico IV. 11 - Análise Gráfica da questão 11 [Gabarito = A] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

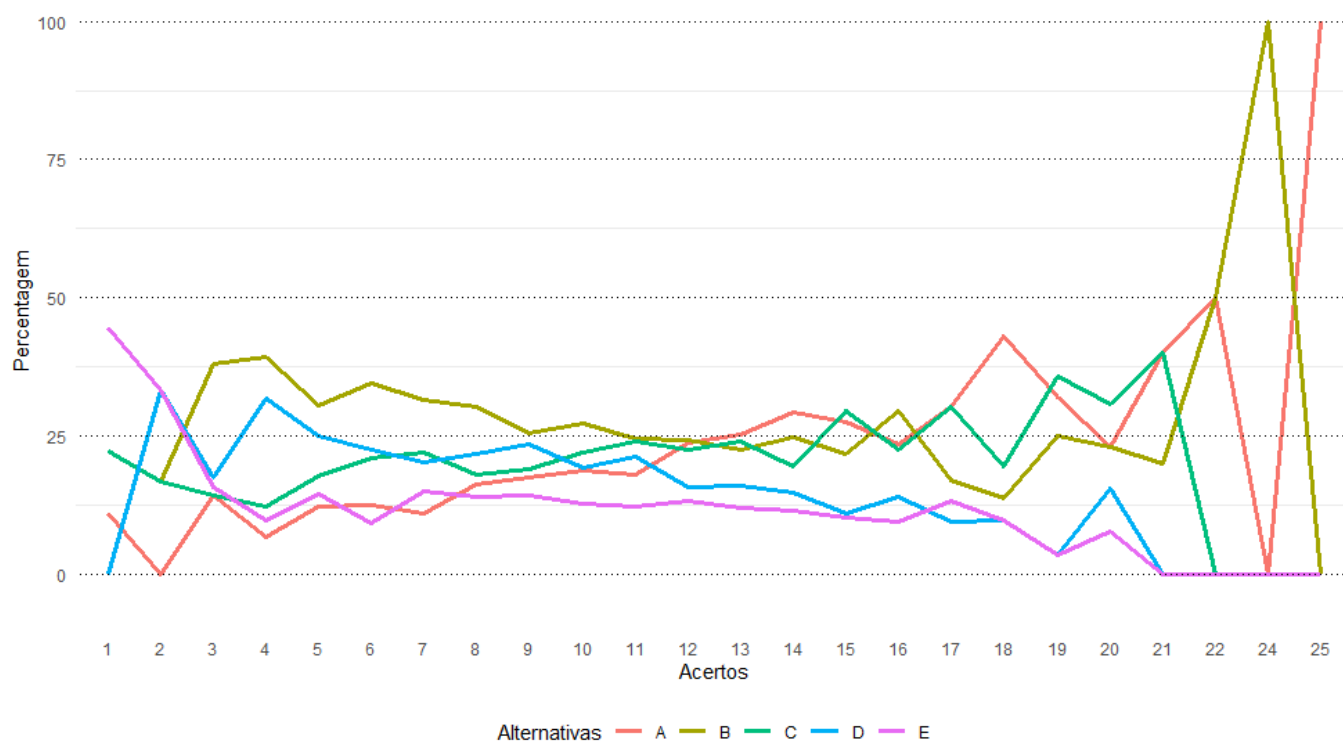


Gráfico IV. 12 - Análise Gráfica da questão 12 [Gabarito = C] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

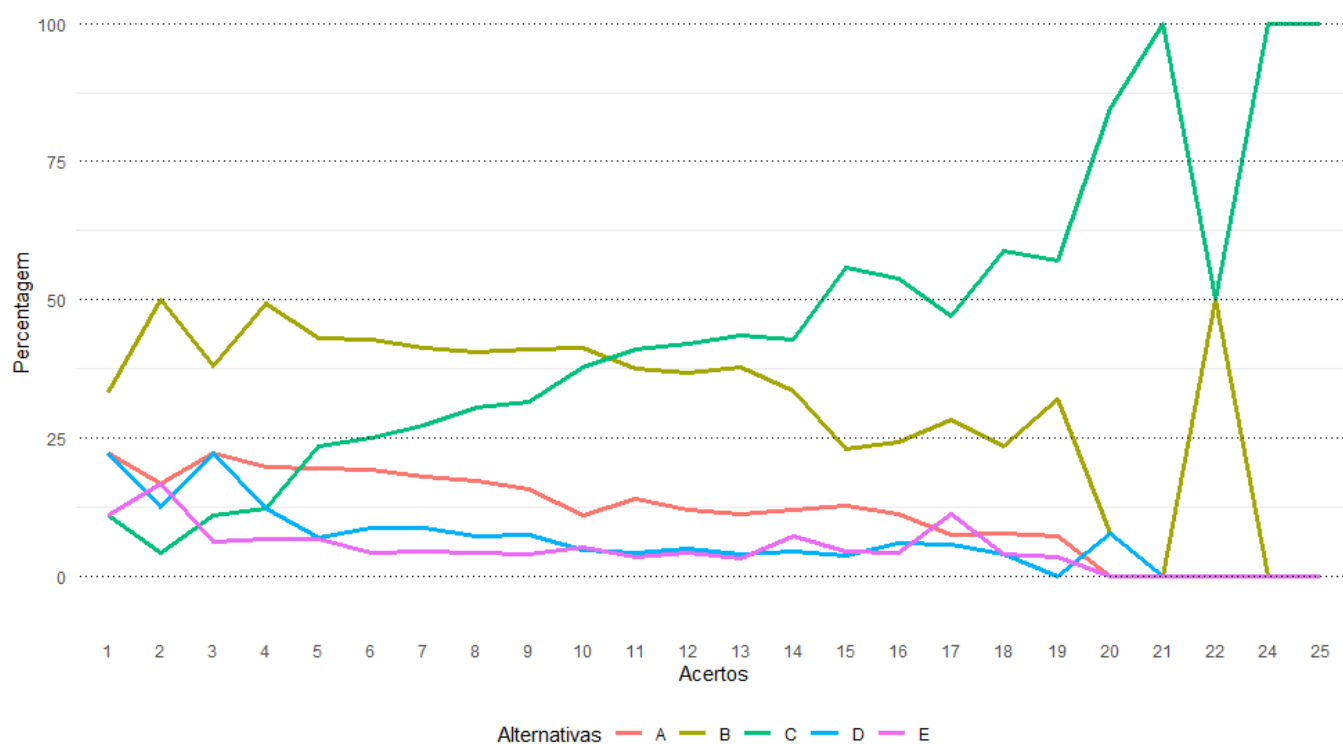


Gráfico IV. 13 - Análise Gráfica da questão 13 [Gabarito = B] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

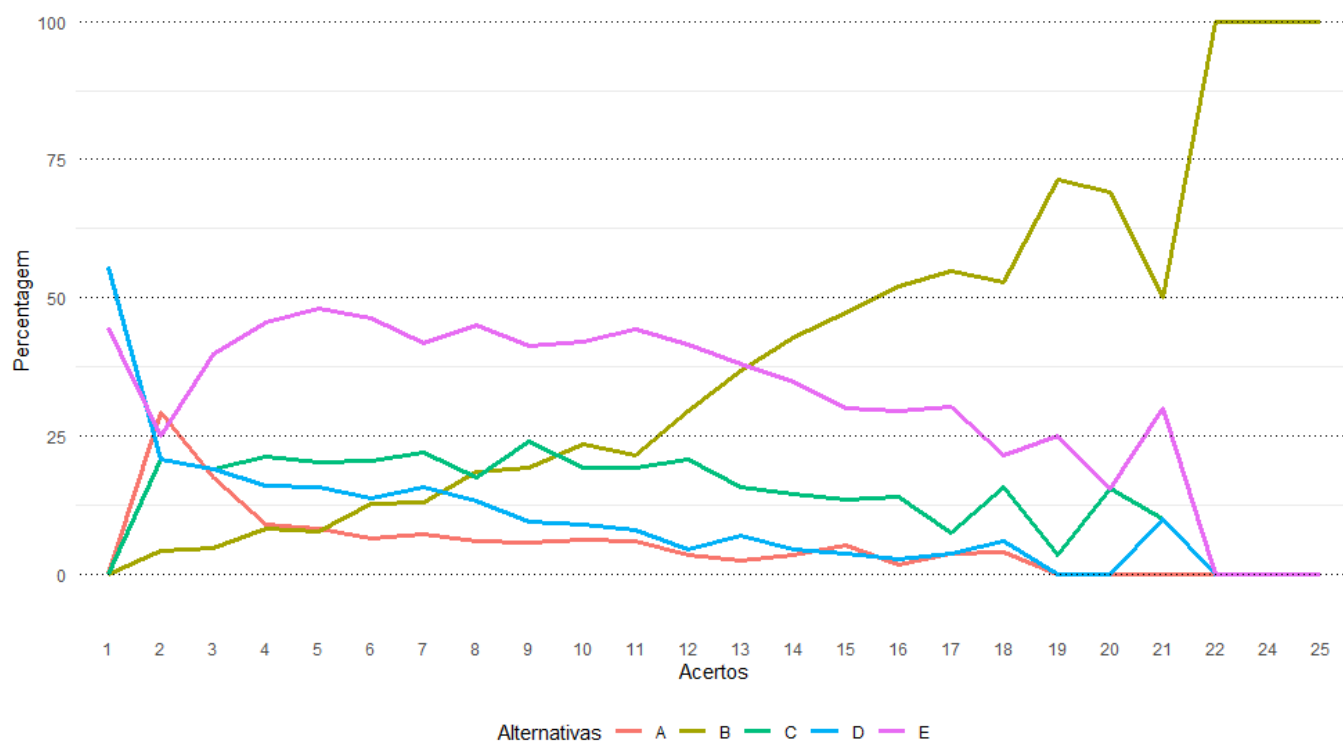


Gráfico IV. 14 - Análise Gráfica da questão 14 [Gabarito = D] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

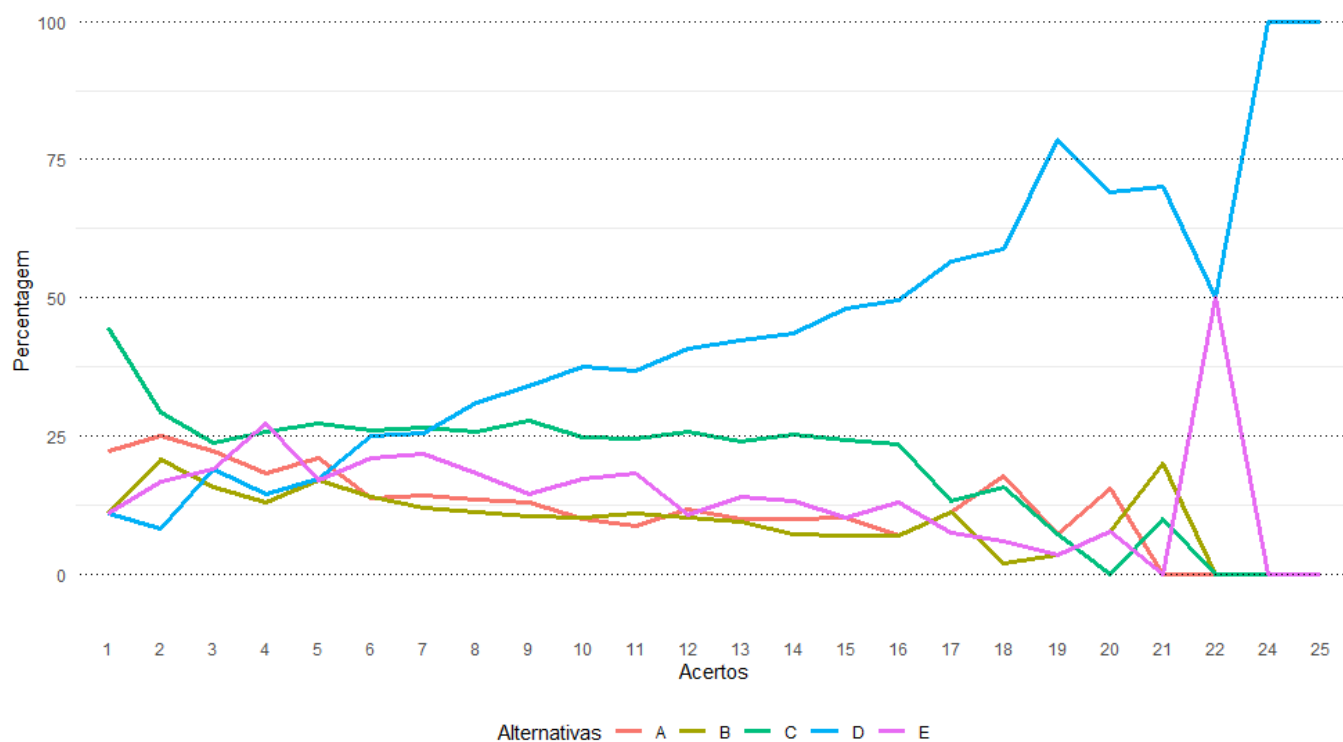


Gráfico IV. 15 - Análise Gráfica da questão 15 [Gabarito = A] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

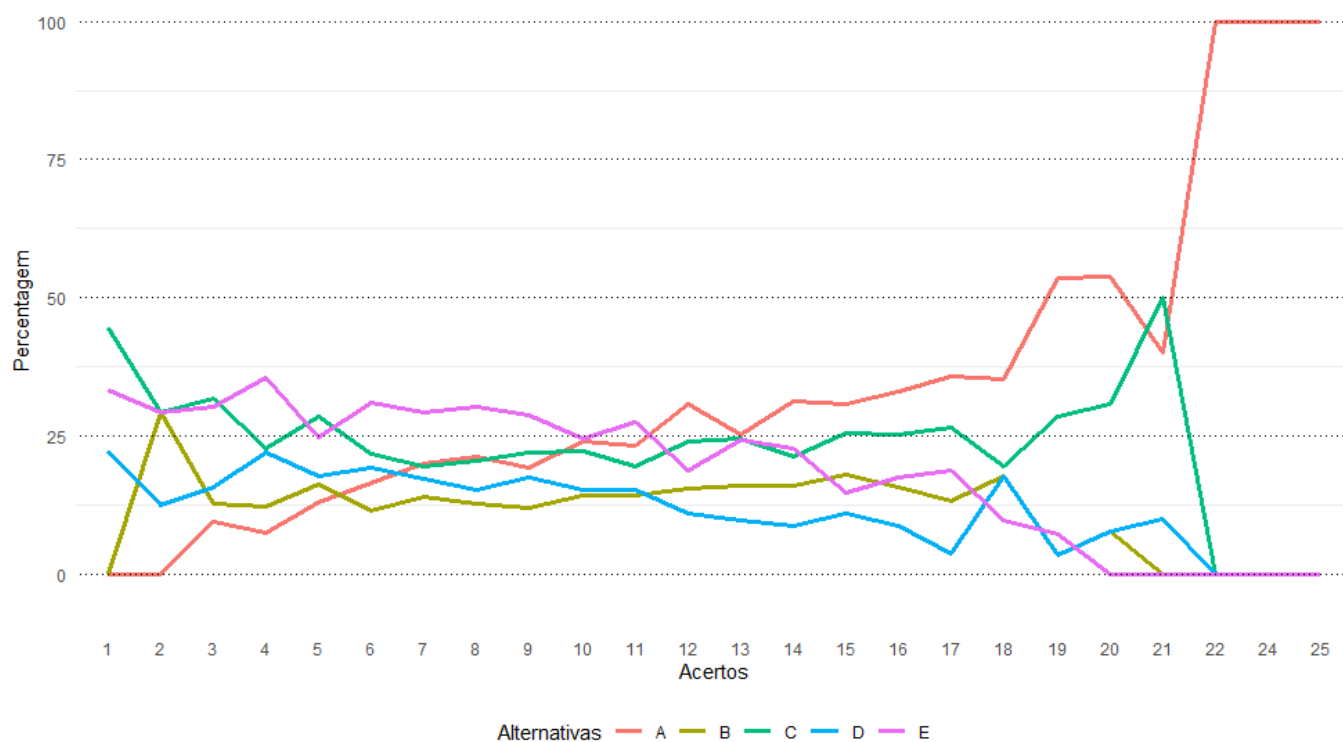


Gráfico IV. 16 - Análise Gráfica da questão 16 [Gabarito = B] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

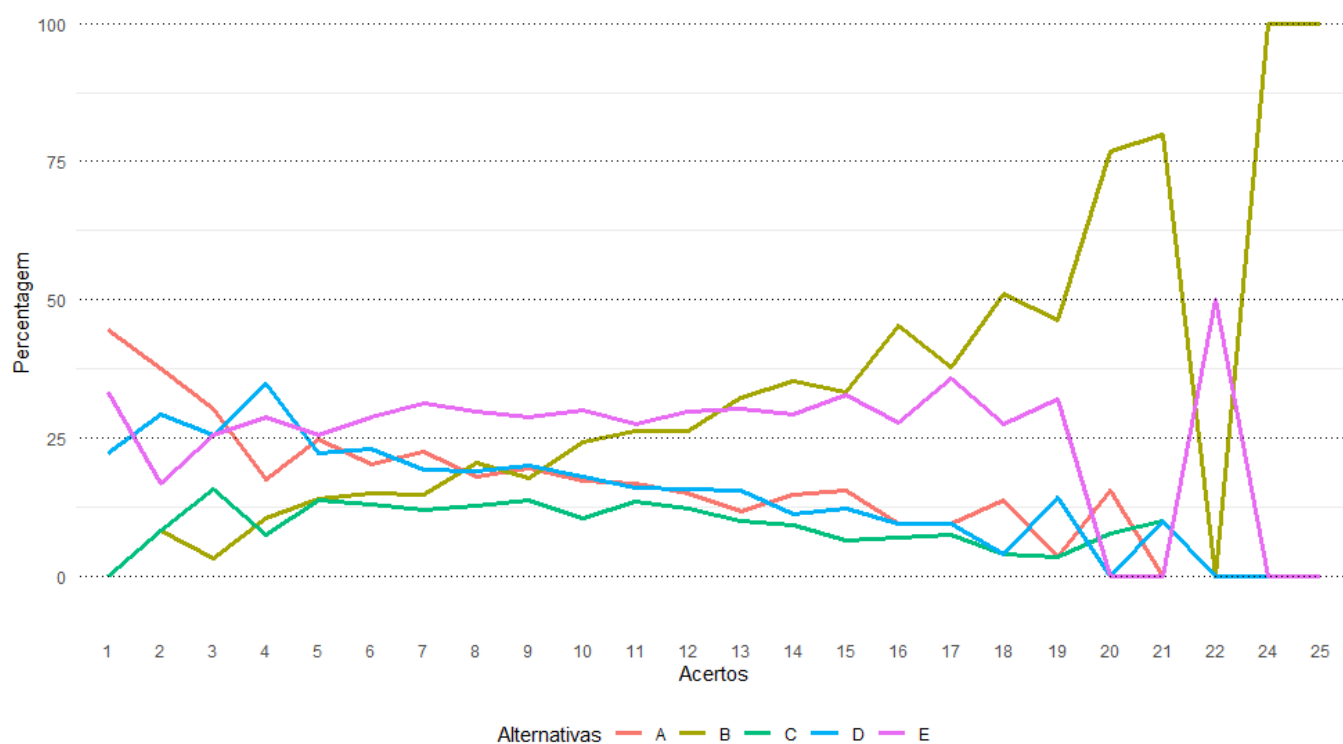


Gráfico IV. 17 - Análise Gráfica da questão 17 [Gabarito = B] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

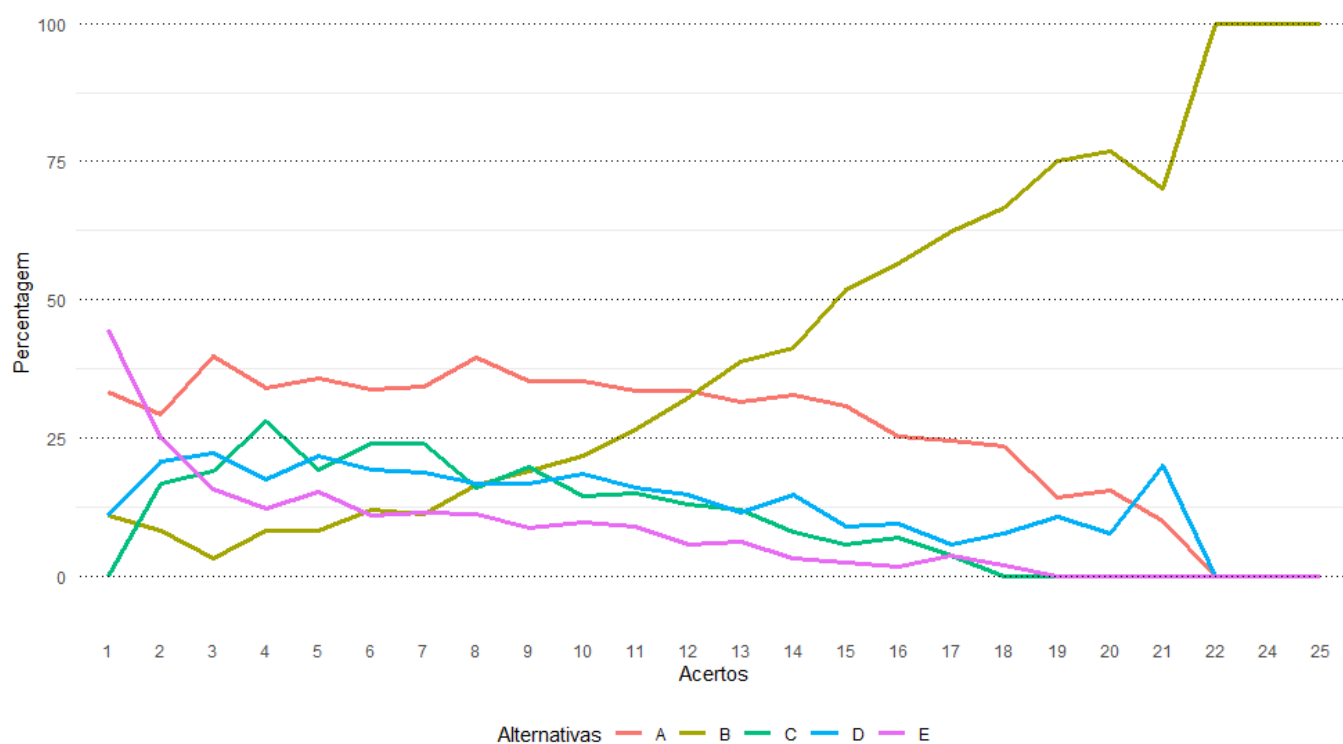


Gráfico IV. 18 - Análise Gráfica da questão 18 [Gabarito = D] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

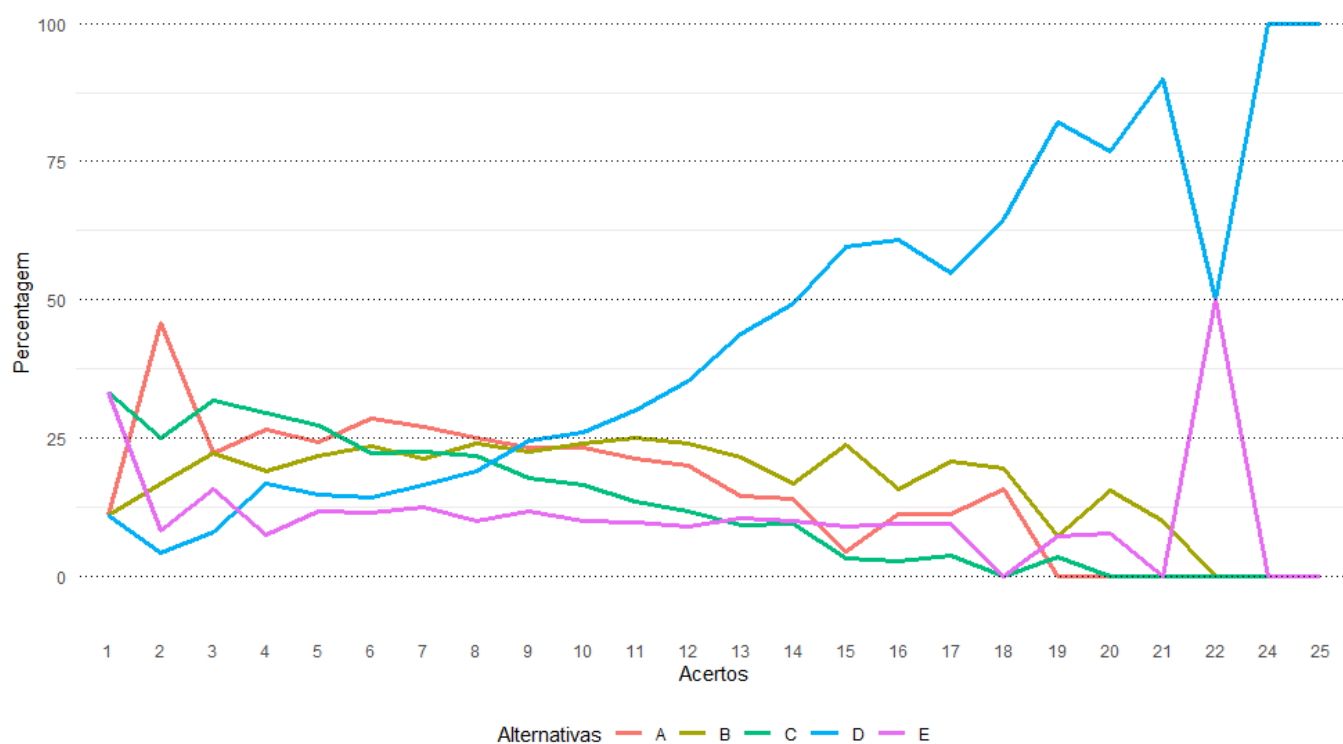


Gráfico IV. 19 - Análise Gráfica da questão 19 [Gabarito = B] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

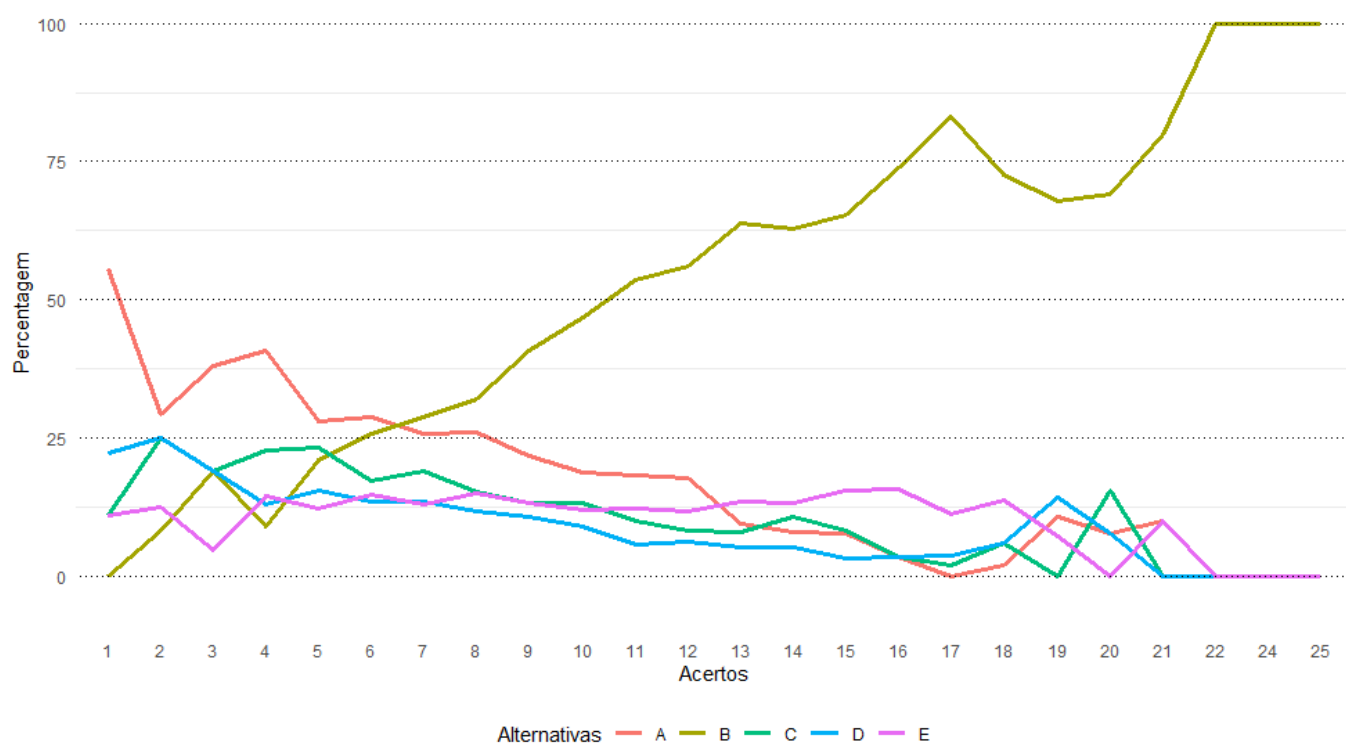


Gráfico IV. 20 - Análise Gráfica da questão 20 [Gabarito = A] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

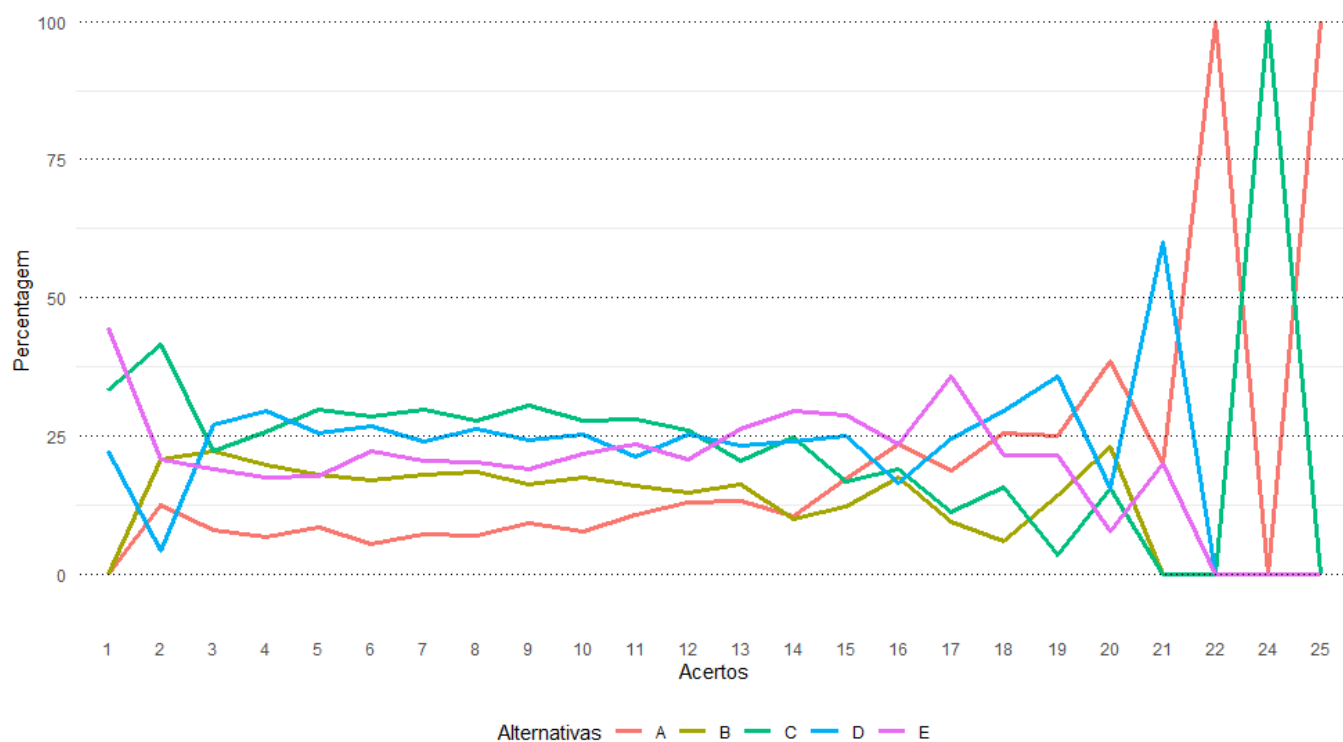


Gráfico IV. 21 - Análise Gráfica da questão 21 [Gabarito = C] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

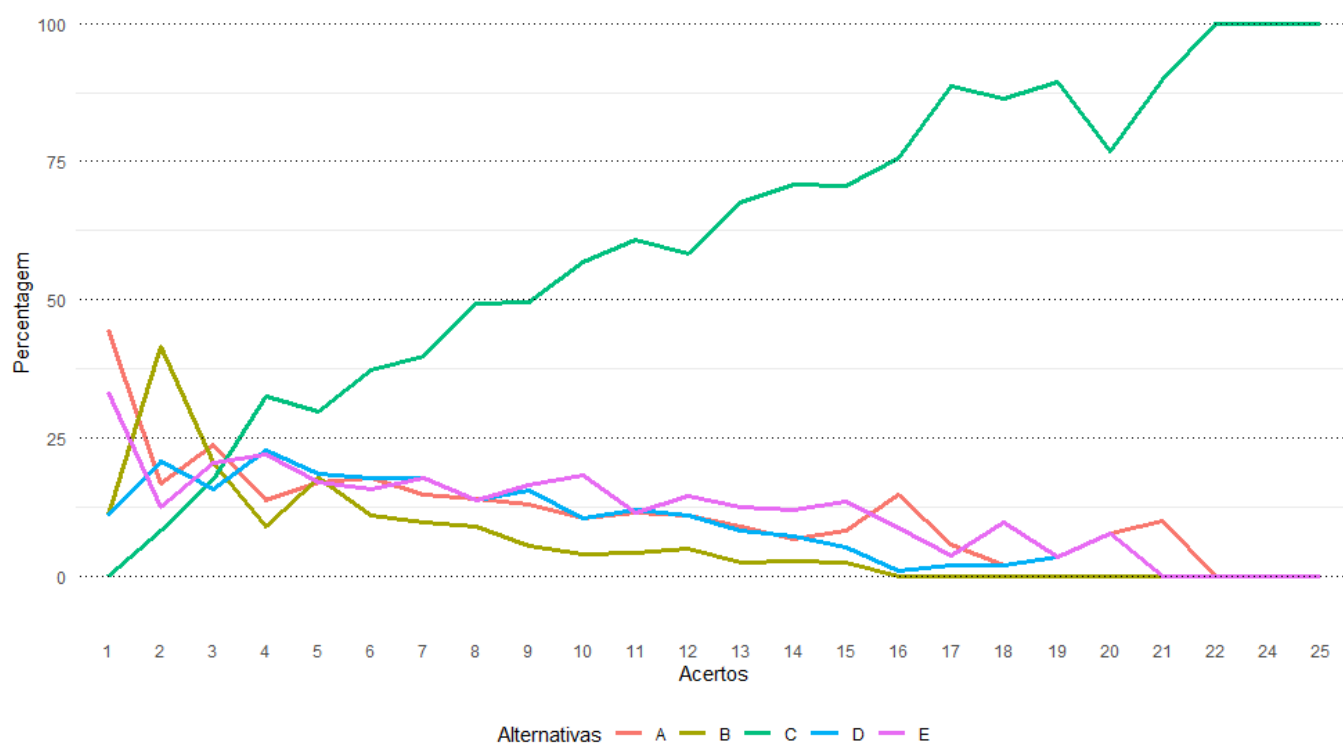


Gráfico IV. 22 - Análise Gráfica da questão 22 [Gabarito = C] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

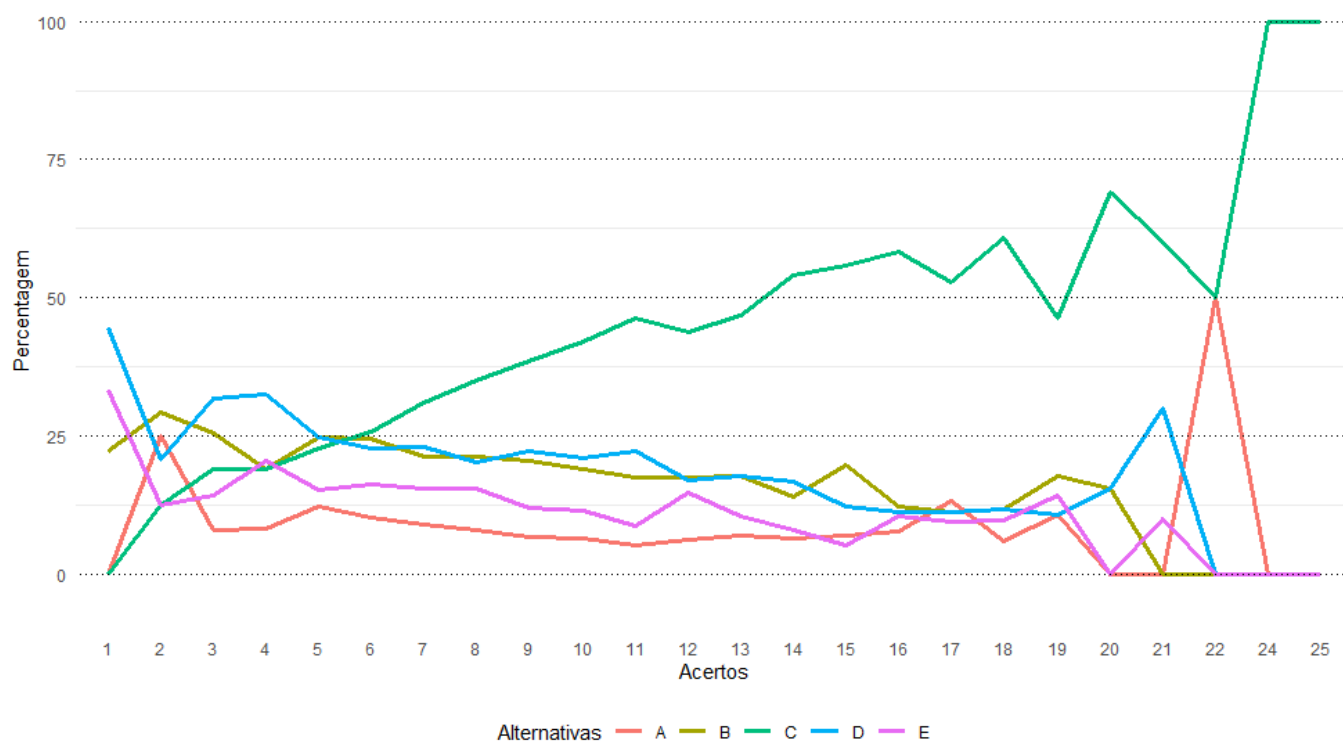


Gráfico IV. 23 - Análise Gráfica da questão 23 [Gabarito = D] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

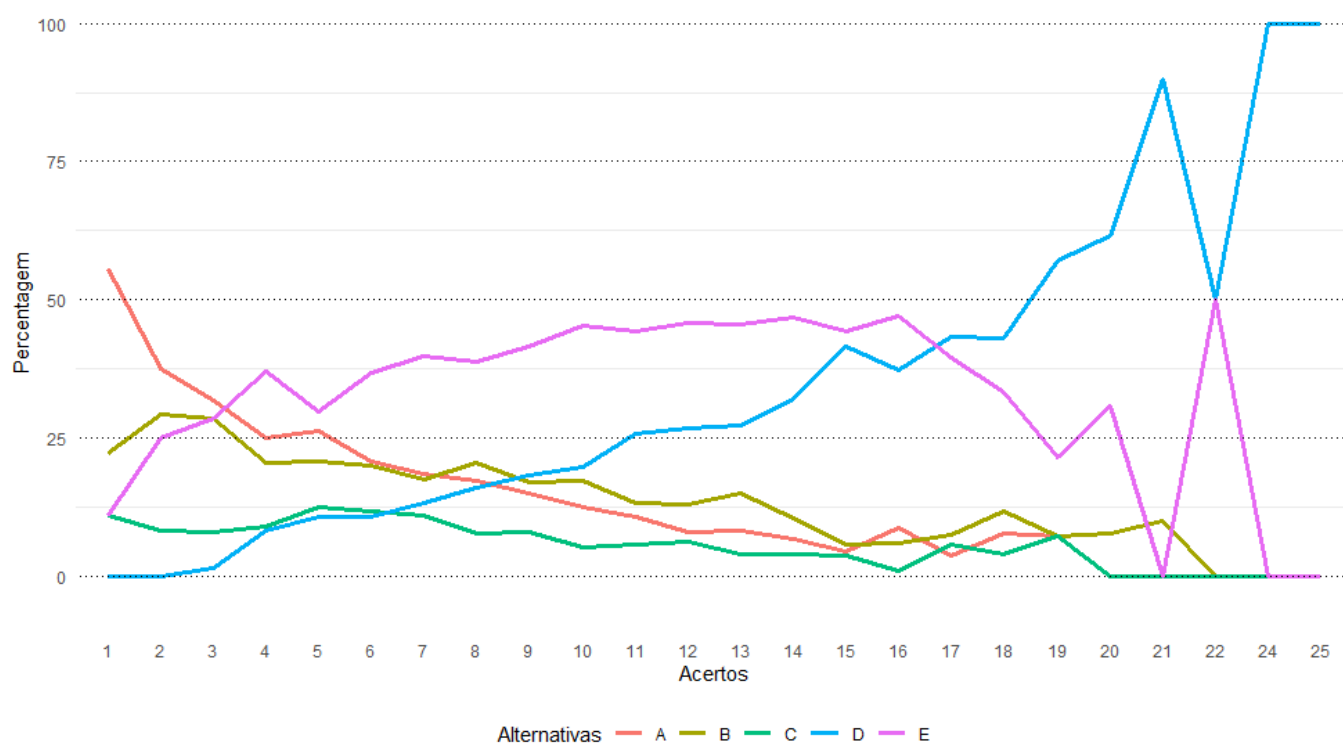


Gráfico IV. 24 - Análise Gráfica da questão 24 [Gabarito = D] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

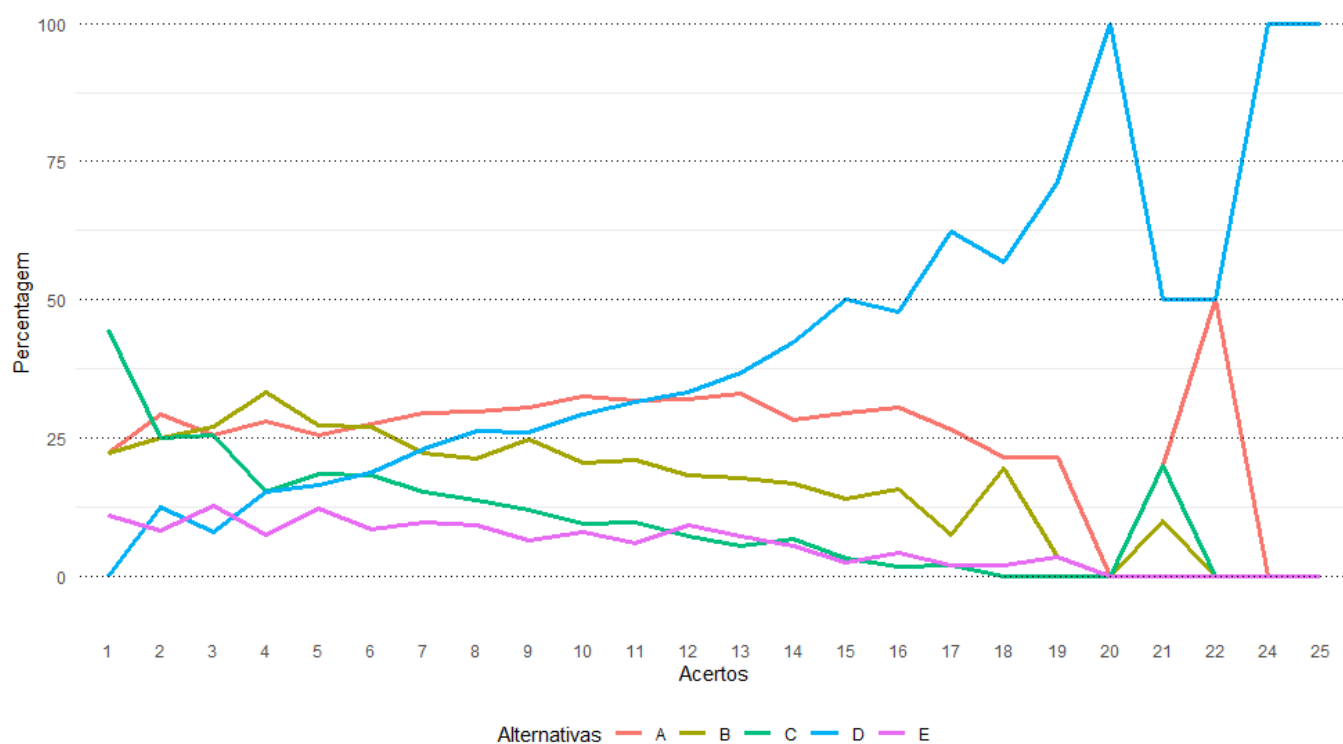


Gráfico IV. 25 - Análise Gráfica da questão 25 [Gabarito = D] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

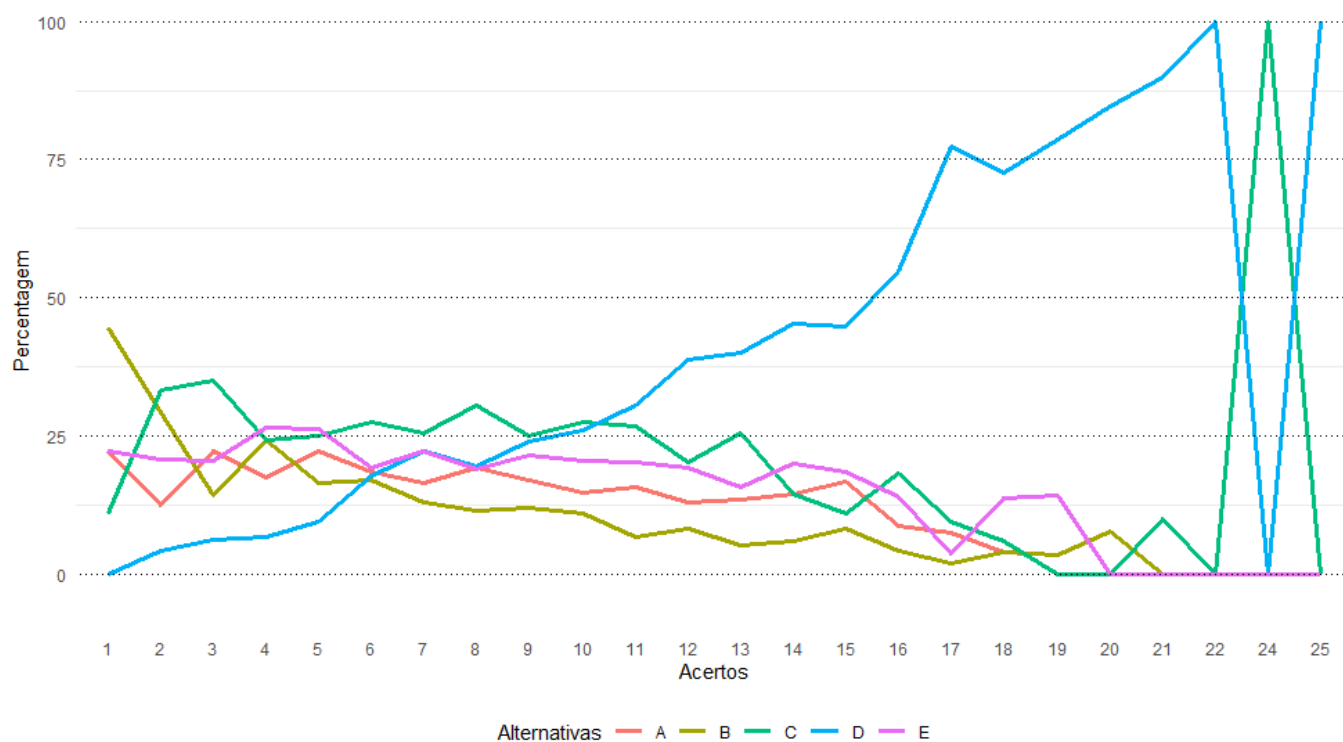


Gráfico IV. 26 - Análise Gráfica da questão 26 [Gabarito = A] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

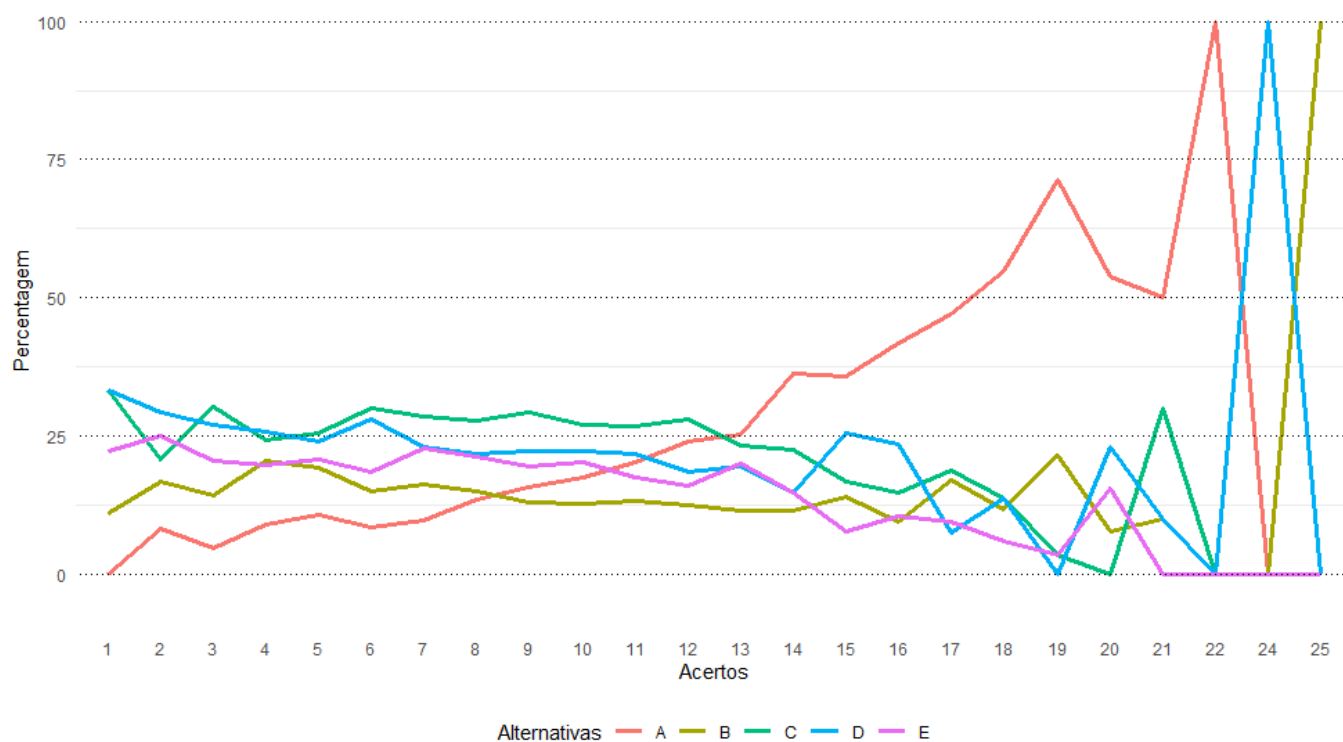


Gráfico IV. 27 - Análise Gráfica da questão 27 [Gabarito = E] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

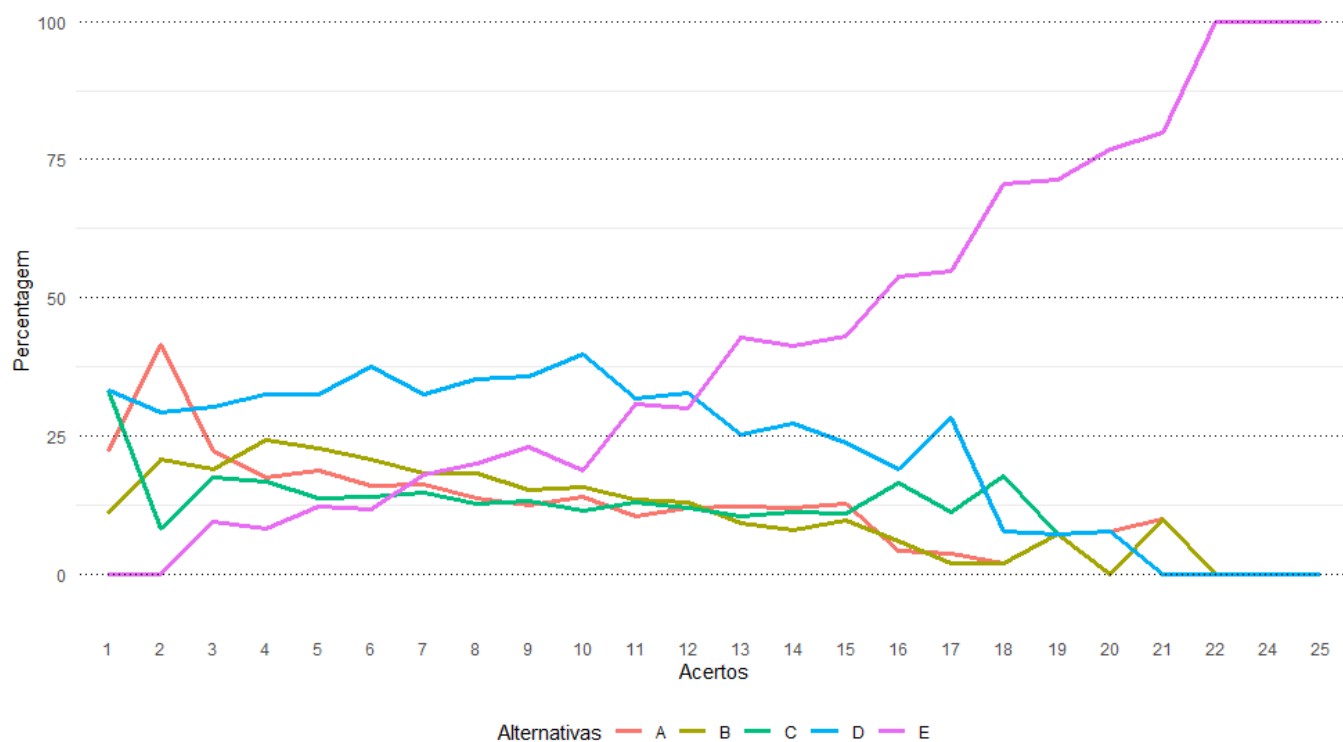


Gráfico IV. 28 - Análise Gráfica da questão 28 [Gabarito = E] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

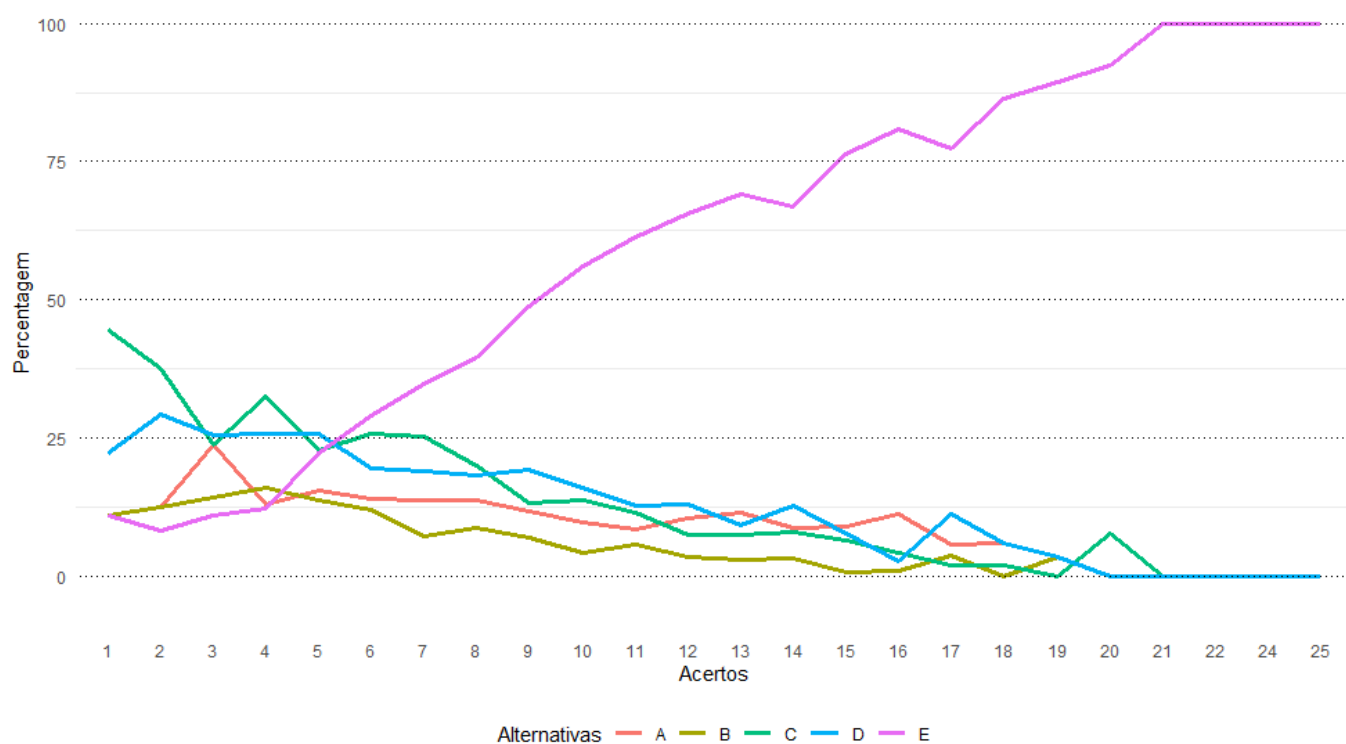


Gráfico IV. 29 - Análise Gráfica da questão 29 [Gabarito = E] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

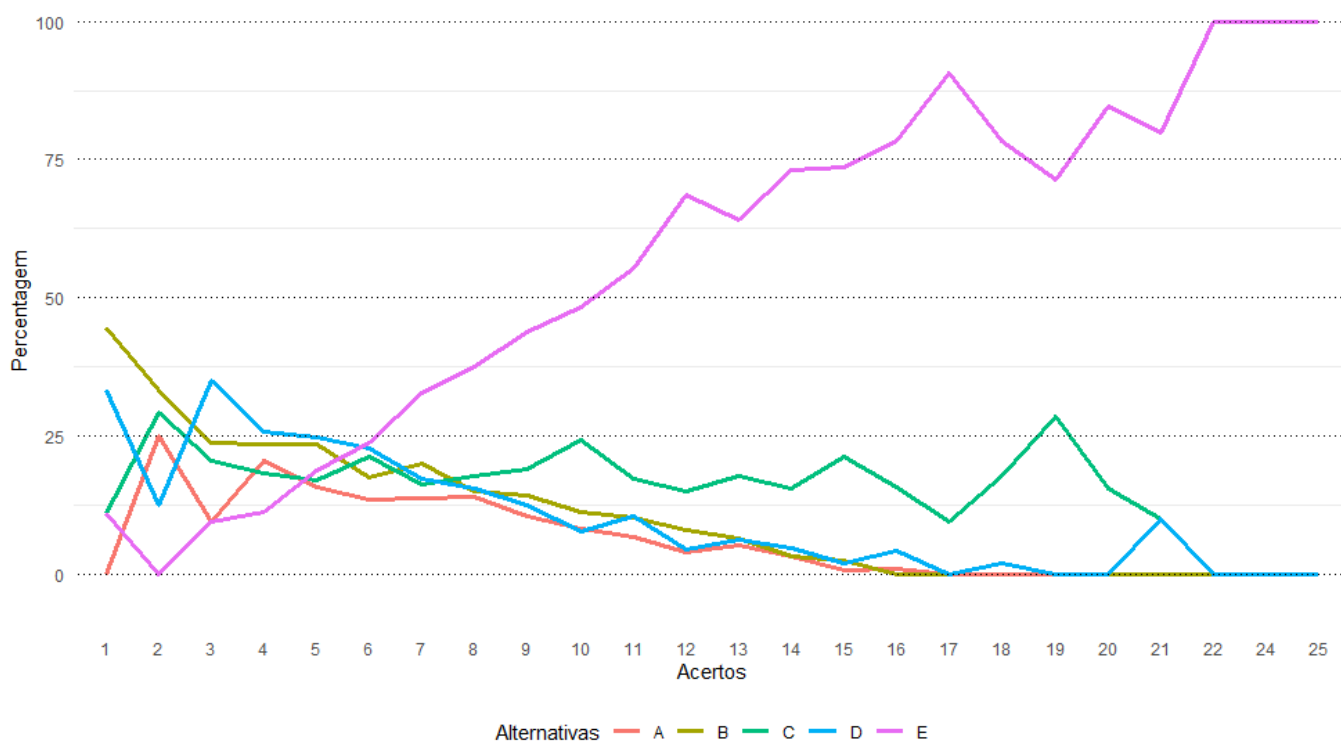


Gráfico IV. 30 - Análise Gráfica da questão 30 [Gabarito = B] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

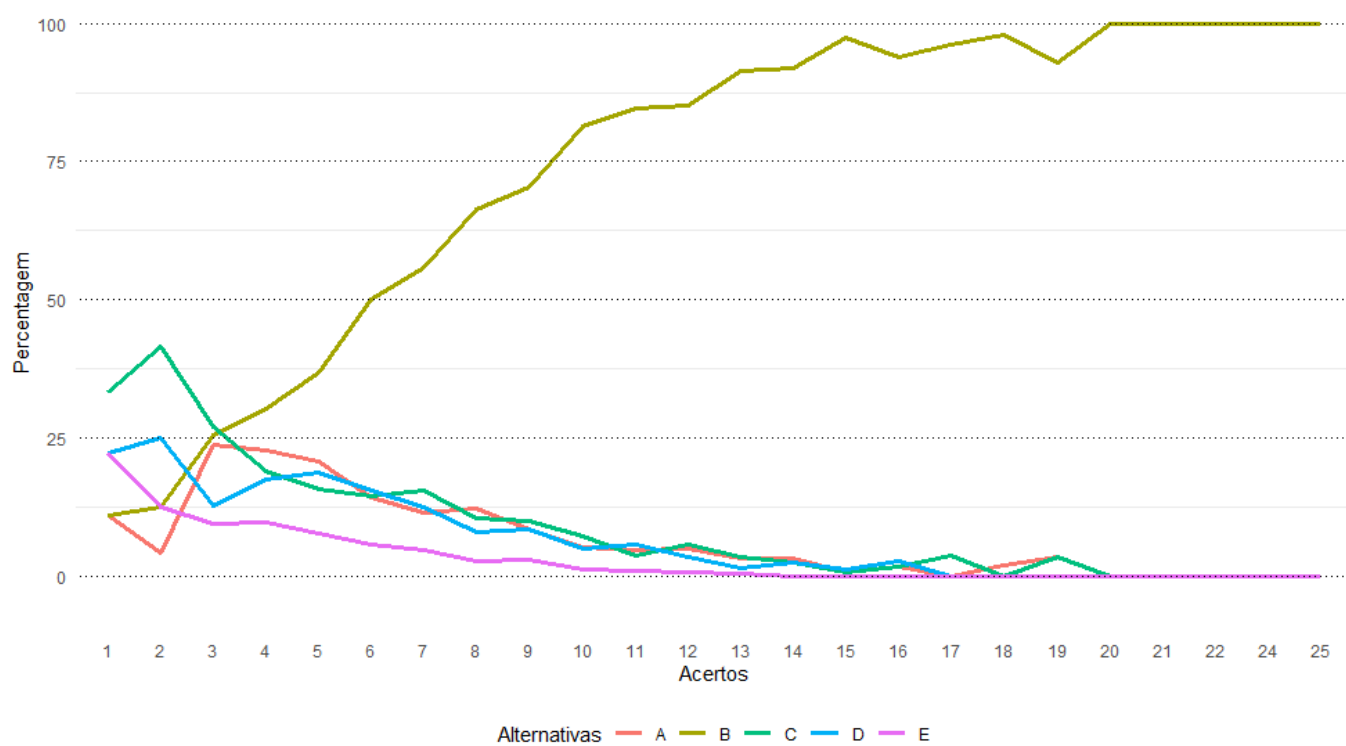


Gráfico IV. 31 - Análise Gráfica da questão 31 [Gabarito = C] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

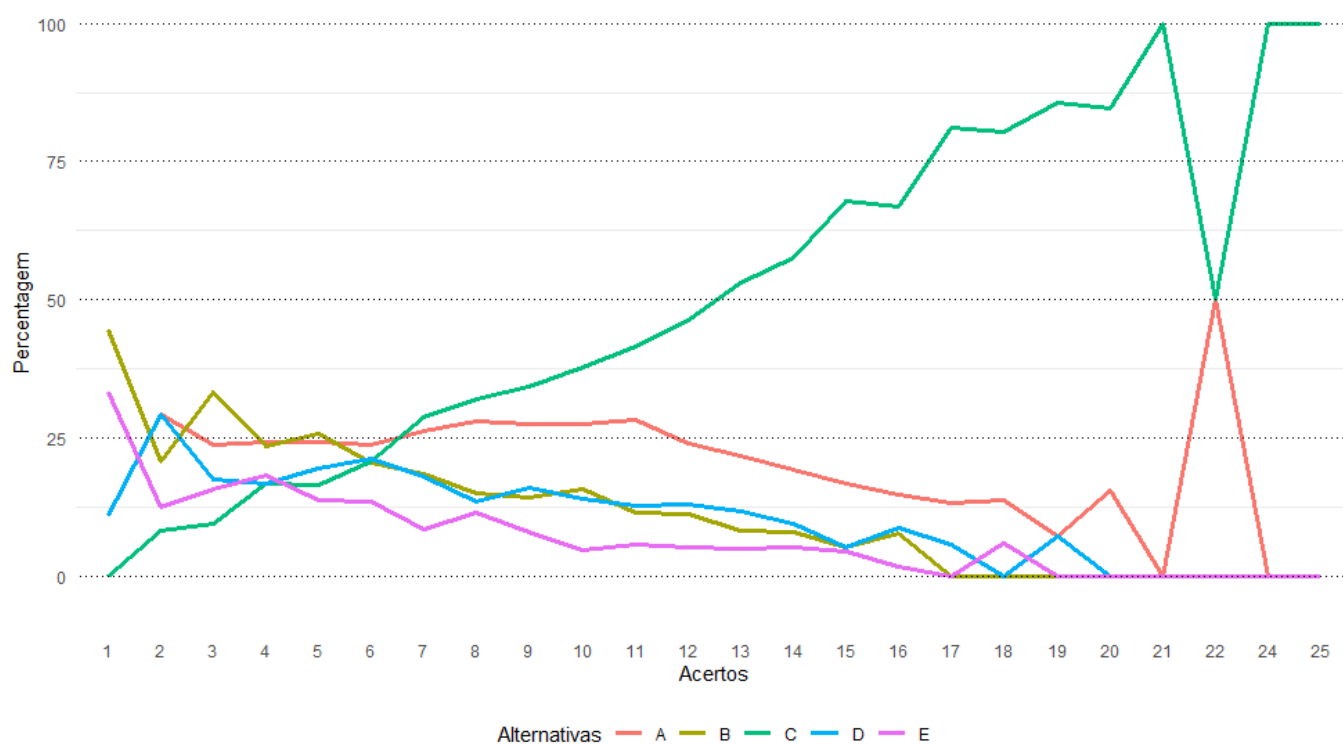


Gráfico IV. 32 - Análise Gráfica da questão 32 [Gabarito = C] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

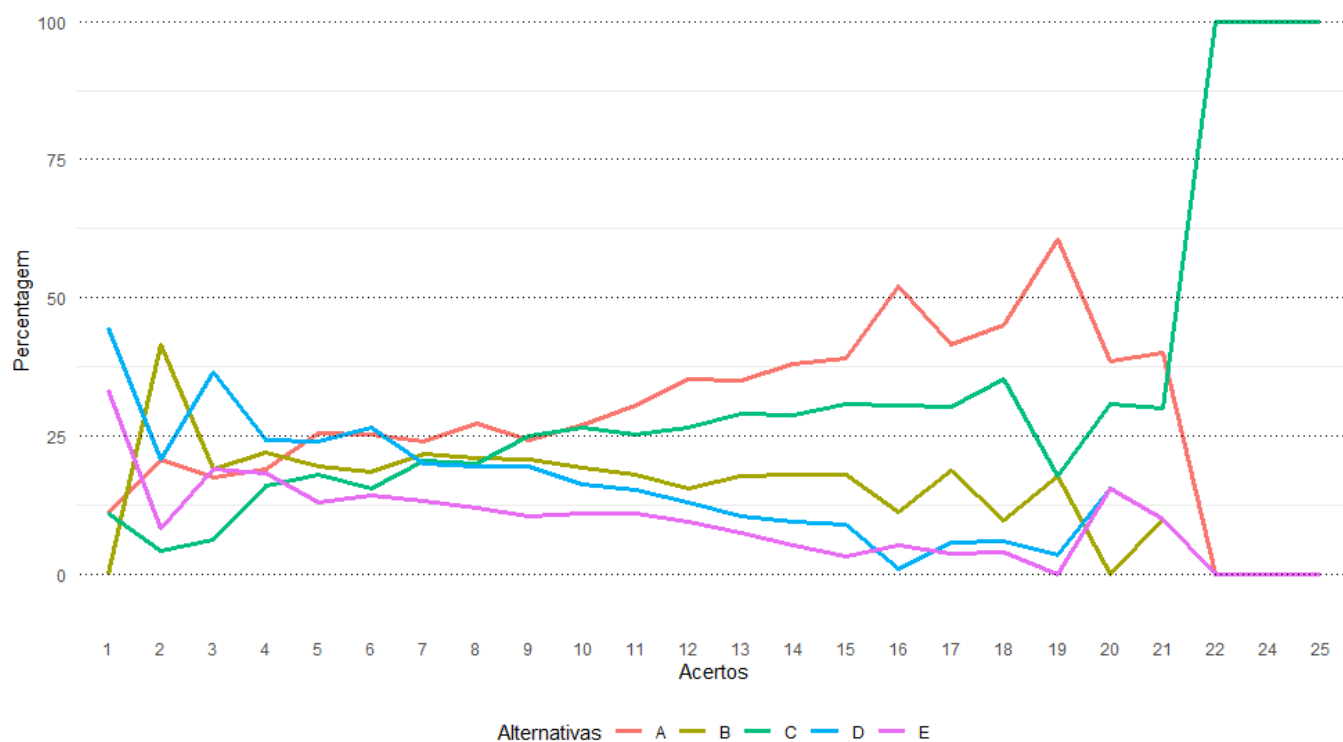


Gráfico IV. 33 - Análise Gráfica da questão 33 [Gabarito = A] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

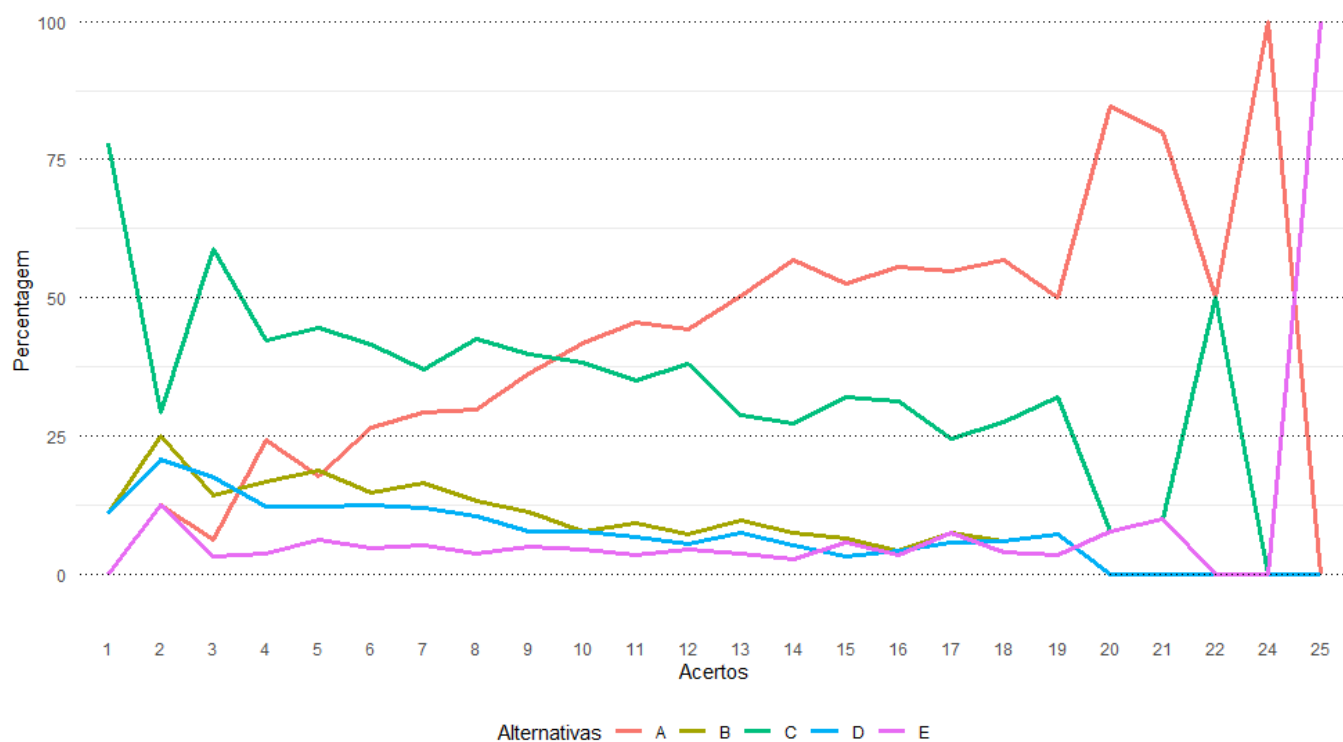


Gráfico IV. 34 - Análise Gráfica da questão 34 [Gabarito = E] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

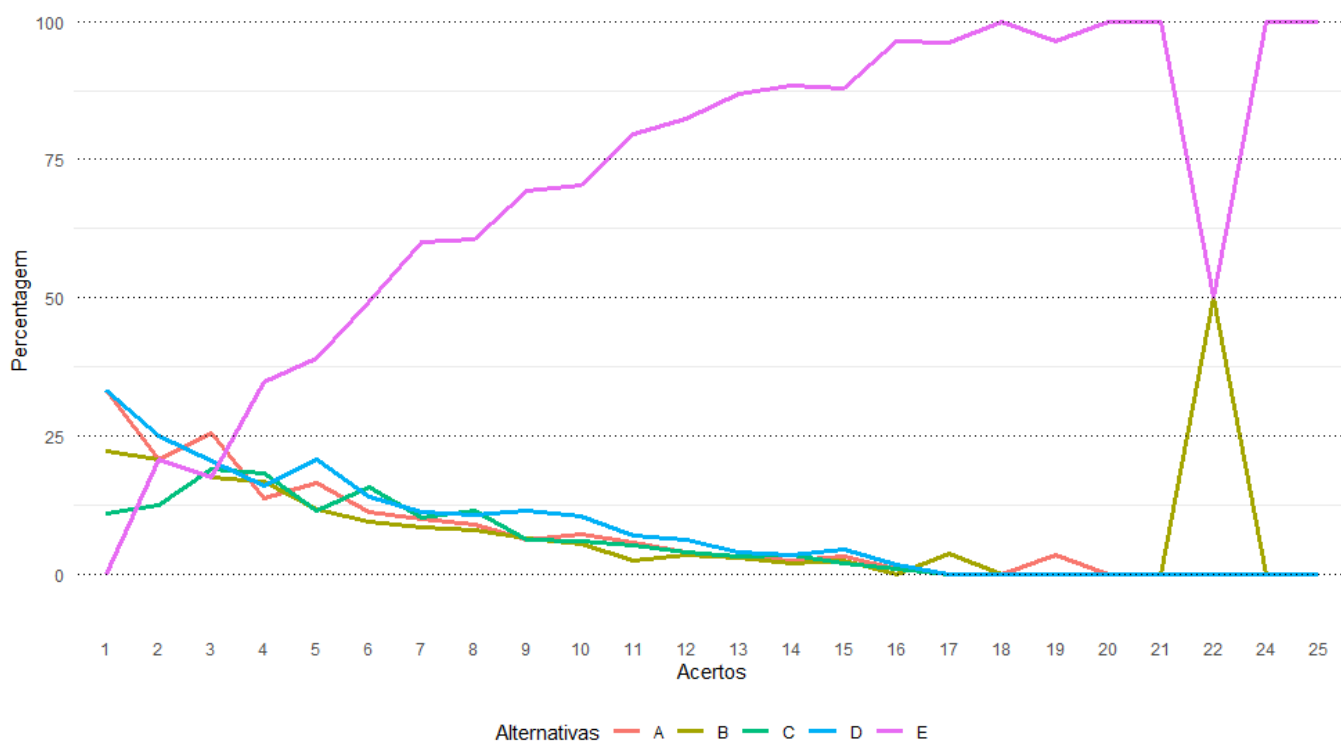


Gráfico IV. 35 - Análise Gráfica da questão 35 [Gabarito = C] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

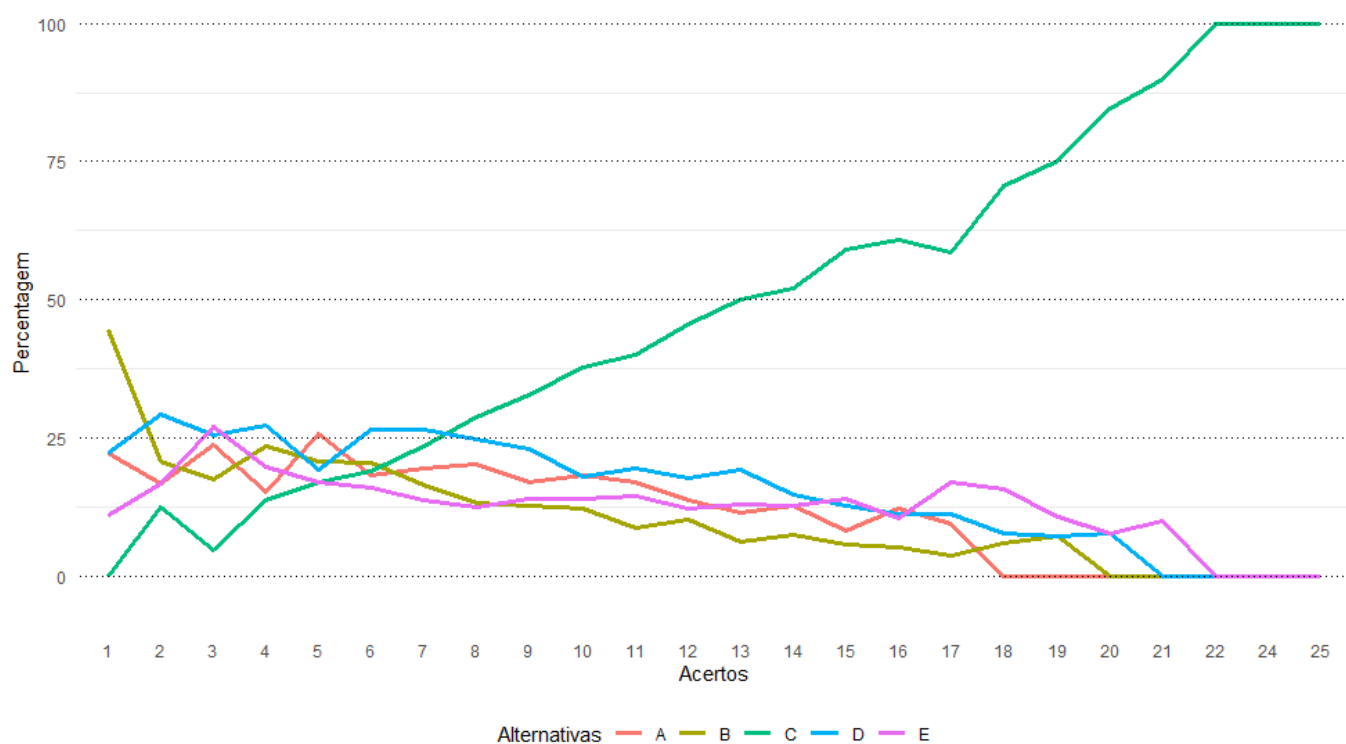


Gráfico IV. 36 - Análise Gráfica da questão 36 [Gabarito = D] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

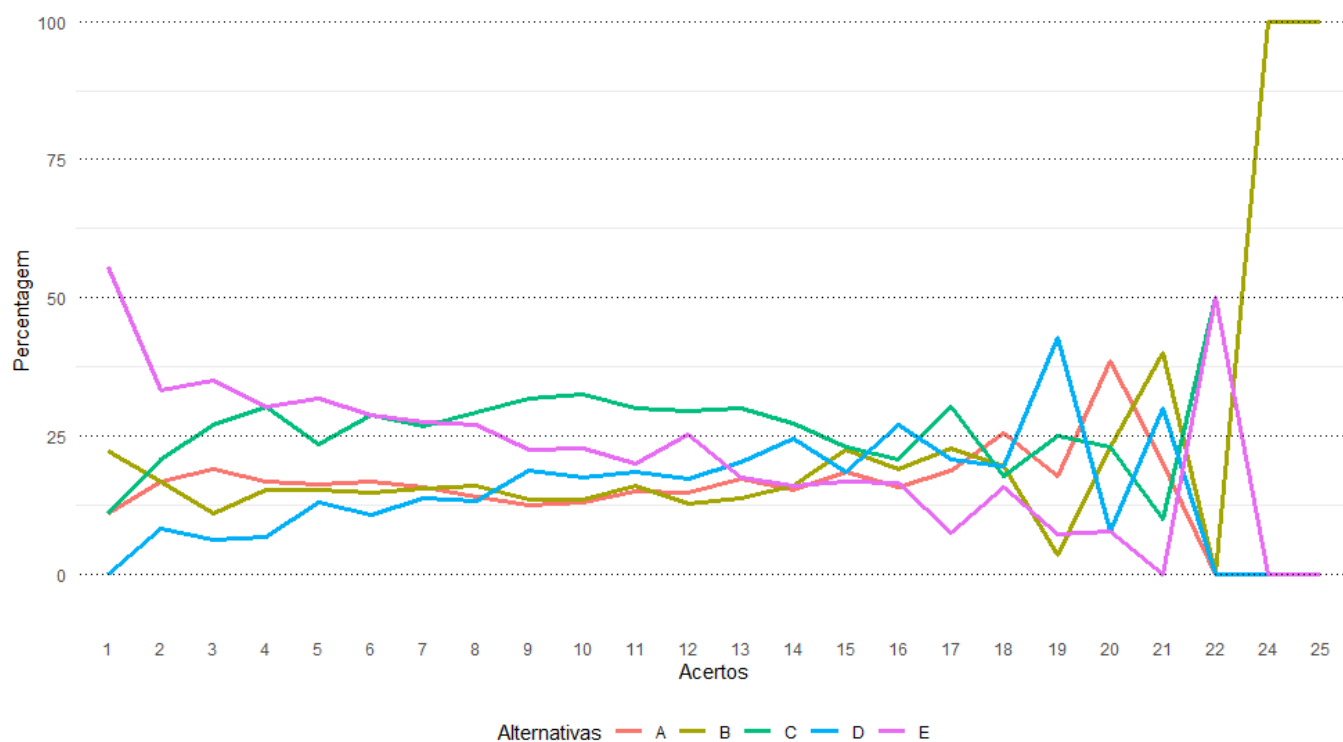


Gráfico IV. 37 - Análise Gráfica da questão 37 [Gabarito = D] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química

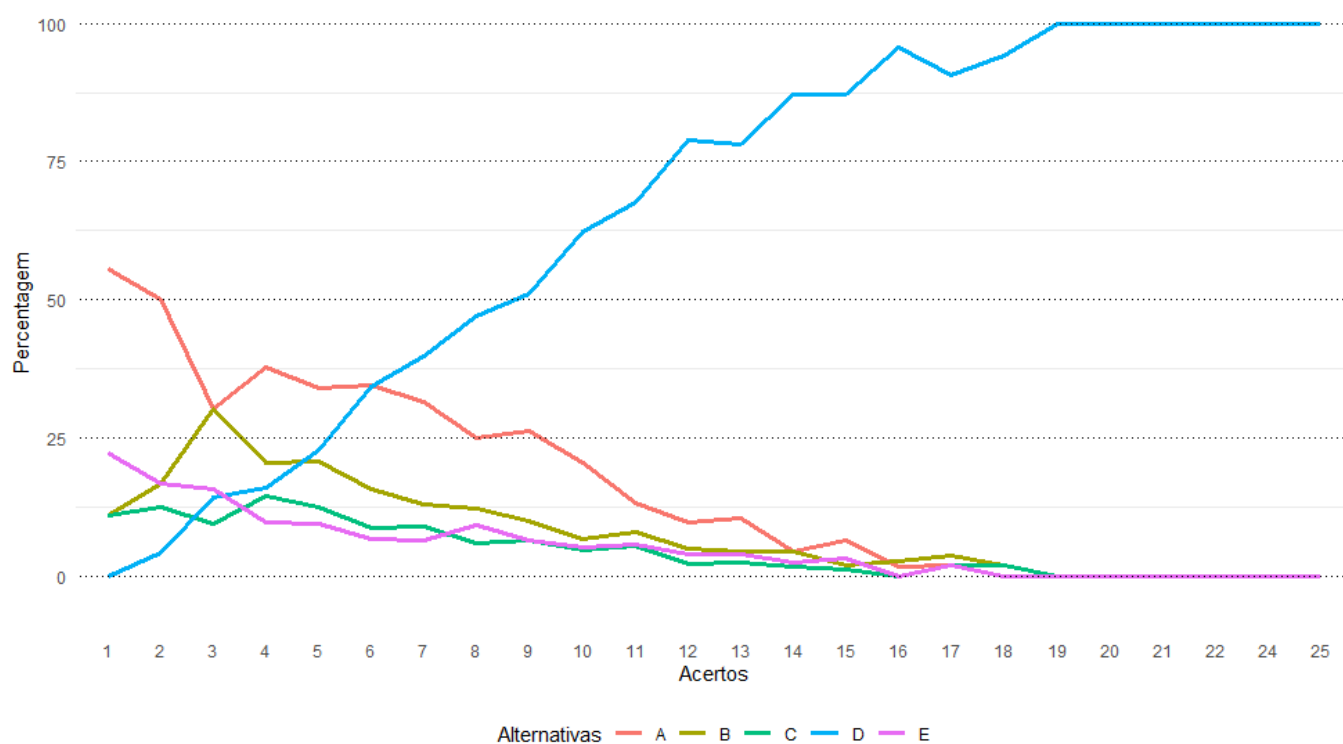
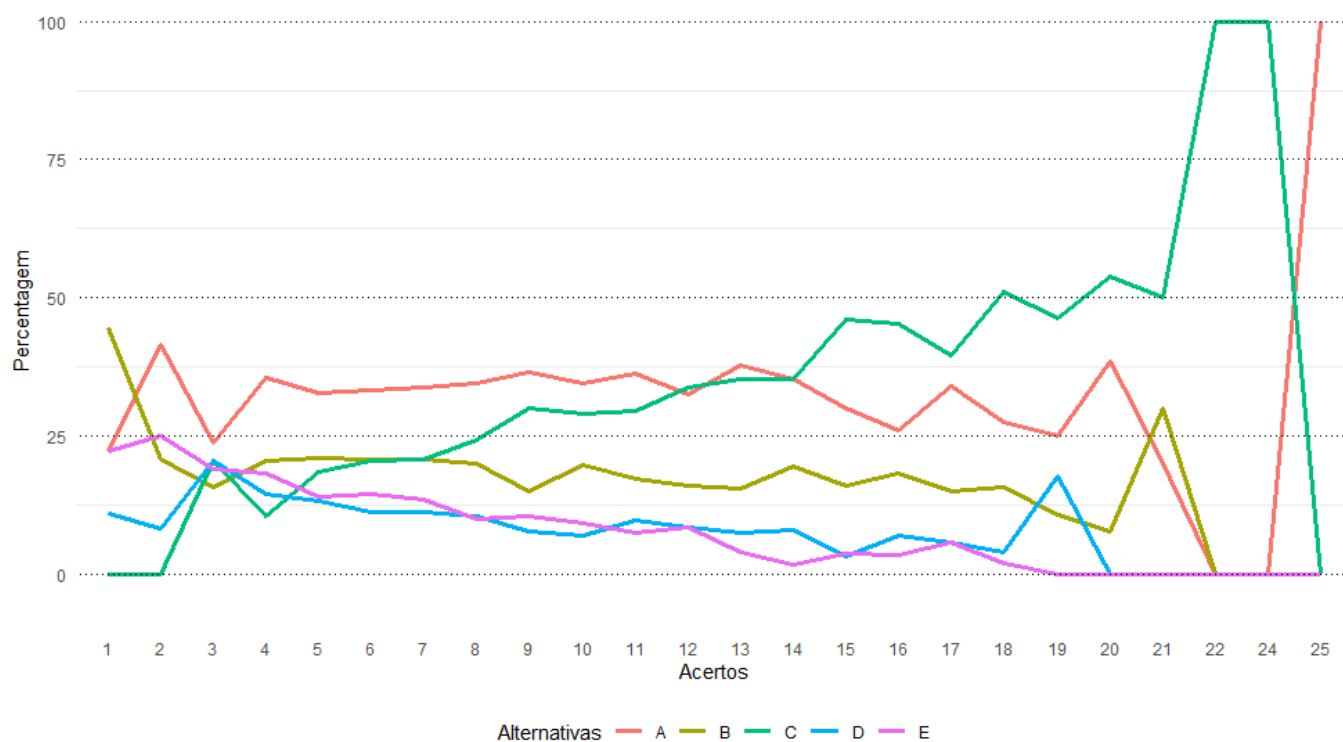


Gráfico IV. 38 - Análise Gráfica da questão 38 [Gabarito = C] de Formação Específica - Enade 2023 - Engenharia Química



ANEXO V

TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO DA PERCEPÇÃO DA PROVA POR QUARTOS DE DESEMPENHO E GRANDES REGIÕES

Como uma pequena parte dos estudantes não respondeu a todas as questões referentes ao "Questionário de Percepção da Prova", o total das colunas não é obrigatoriamente o mesmo em todas as tabelas.

Tabela V.1 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 6 “Qual o grau de dificuldade das questões de Formação Geral?”, por grande região e por quartos de desempenho, segundo o grau de dificuldade – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grau de dificuldade | Grande região | | | | | | | | | | | | Quartos de desempenho | | | | | | | |
|---------------------|---------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Brasil | | CO | | NE | | NO | | SE | | SUL | | 1.º quarto | | 2.º quarto | | 3.º quarto | | 4.º quarto | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.144 | 100,0% | 121 | 100,0% | 688 | 100,0% | 147 | 100,0% | 2.850 | 100,0% | 1.338 | 100,0% | 1.270 | 100,0% | 1.282 | 100,0% | 1.297 | 100,0% | 1.295 | 100,0% |
| Muito fácil | 167 | 3,2% | 3 | 2,5% | 20 | 2,9% | 1 | 0,7% | 114 | 4,0% | 29 | 2,2% | 40 | 3,1% | 25 | 2,0% | 48 | 3,7% | 54 | 4,2% |
| Fácil | 1.179 | 22,9% | 35 | 28,9% | 180 | 26,2% | 32 | 21,8% | 674 | 23,6% | 258 | 19,3% | 190 | 15,0% | 260 | 20,3% | 299 | 23,1% | 430 | 33,2% |
| Médio | 2.678 | 52,1% | 63 | 52,1% | 352 | 51,2% | 78 | 53,1% | 1.468 | 51,5% | 717 | 53,6% | 683 | 53,8% | 703 | 54,8% | 678 | 52,3% | 614 | 47,4% |
| Difícil | 991 | 19,3% | 18 | 14,9% | 122 | 17,7% | 32 | 21,8% | 516 | 18,1% | 303 | 22,6% | 316 | 24,9% | 256 | 20,0% | 243 | 18,7% | 176 | 13,6% |
| Muito difícil | 129 | 2,5% | 2 | 1,7% | 14 | 2,0% | 4 | 2,7% | 78 | 2,7% | 31 | 2,3% | 41 | 3,2% | 38 | 3,0% | 29 | 2,2% | 21 | 1,6% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.2 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 6 “Qual o grau de dificuldade das questões de Formação Geral?”, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo o grau de dificuldade – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grau de dificuldade | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------|--------|----------|--------|----------|--------|-----------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|----------|--------|
| | Brasil | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.144 | 100,0% | 3.255 | 100,0% | 1.889 | 100,0% | 4.076 | 100,0% | 665 | 100,0% | 316 | 100,0% | 87 | 100,0% |
| Muito fácil | 167 | 3,2% | 122 | 3,7% | 45 | 2,4% | 134 | 3,3% | 20 | 3,0% | 9 | 2,8% | 4 | 4,6% |
| Fácil | 1.179 | 22,9% | 840 | 25,8% | 339 | 17,9% | 981 | 24,1% | 131 | 19,7% | 46 | 14,6% | 21 | 24,1% |
| Médio | 2.678 | 52,1% | 1.688 | 51,9% | 990 | 52,4% | 2.152 | 52,8% | 330 | 49,6% | 155 | 49,1% | 41 | 47,1% |
| Difícil | 991 | 19,3% | 542 | 16,7% | 449 | 23,8% | 721 | 17,7% | 157 | 23,6% | 93 | 29,4% | 20 | 23,0% |
| Muito difícil | 129 | 2,5% | 63 | 1,9% | 66 | 3,5% | 88 | 2,2% | 27 | 4,1% | 13 | 4,1% | 1 | 1,1% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.3 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 8 “Qual o grau de dificuldade das questões do Componente Específico?”, por grande região e por quartos de desempenho, segundo o grau de dificuldade – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grau de dificuldade | Grande região | | | | | | | | | | | | Quartos de desempenho | | | | | | | |
|---------------------|---------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Brasil | | CO | | NE | | NO | | SE | | SUL | | 1.º quarto | | 2.º quarto | | 3.º quarto | | 4.º quarto | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.147 | 100,0% | 121 | 100,0% | 689 | 100,0% | 147 | 100,0% | 2.851 | 100,0% | 1.339 | 100,0% | 849 | 100,0% | 1.714 | 100,0% | 1.261 | 100,0% | 1.323 | 100,0% |
| Muito fácil | 32 | 0,6% | 0 | 0,0% | 6 | 0,9% | 1 | 0,7% | 14 | 0,5% | 11 | 0,8% | 6 | 0,7% | 15 | 0,9% | 6 | 0,5% | 5 | 0,4% |
| Fácil | 74 | 1,4% | 1 | 0,8% | 10 | 1,5% | 1 | 0,7% | 41 | 1,4% | 21 | 1,6% | 13 | 1,5% | 18 | 1,1% | 20 | 1,6% | 23 | 1,7% |
| Médio | 1.567 | 30,4% | 39 | 32,2% | 233 | 33,8% | 48 | 32,7% | 843 | 29,6% | 404 | 30,2% | 231 | 27,2% | 485 | 28,3% | 389 | 30,8% | 462 | 34,9% |
| Difícil | 2.861 | 55,6% | 70 | 57,9% | 373 | 54,1% | 77 | 52,4% | 1.614 | 56,6% | 727 | 54,3% | 464 | 54,7% | 971 | 56,7% | 709 | 56,2% | 717 | 54,2% |
| Muito difícil | 613 | 11,9% | 11 | 9,1% | 67 | 9,7% | 20 | 13,6% | 339 | 11,9% | 176 | 13,1% | 135 | 15,9% | 225 | 13,1% | 137 | 10,9% | 116 | 8,8% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.4 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 8 “Qual o grau de dificuldade das questões do Componente Específico?”, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo o grau de dificuldade – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grau de dificuldade | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------|--------|----------|--------|----------|--------|-----------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|----------|--------|
| | Brasil | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.147 | 100,0% | 3.256 | 100,0% | 1.891 | 100,0% | 4.077 | 100,0% | 667 | 100,0% | 316 | 100,0% | 87 | 100,0% |
| Muito fácil | 32 | 0,6% | 22 | 0,7% | 10 | 0,5% | 26 | 0,6% | 2 | 0,3% | 3 | 0,9% | 1 | 1,1% |
| Fácil | 74 | 1,4% | 50 | 1,5% | 24 | 1,3% | 60 | 1,5% | 6 | 0,9% | 7 | 2,2% | 1 | 1,1% |
| Médio | 1.567 | 30,4% | 1.062 | 32,6% | 505 | 26,7% | 1.282 | 31,4% | 184 | 27,6% | 78 | 24,7% | 23 | 26,4% |
| Difícil | 2.861 | 55,6% | 1.789 | 54,9% | 1.072 | 56,7% | 2.238 | 54,9% | 382 | 57,3% | 187 | 59,2% | 54 | 62,1% |
| Muito difícil | 613 | 11,9% | 333 | 10,2% | 280 | 14,8% | 471 | 11,6% | 93 | 13,9% | 41 | 13,0% | 8 | 9,2% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.5 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 2 “Em relação ao tempo total de aplicação, você considera que a prova foi:”, por grande região e por quartos de desempenho, segundo a extensão da prova – Enade/2023 – Engenharia Química

| Extensão da prova | Grande região | | | | | | | | | | | | Quartos de desempenho | | | | | | | |
|-------------------|---------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Brasil | | CO | | NE | | NO | | SE | | SUL | | 1.º quarto | | 2.º quarto | | 3.º quarto | | 4.º quarto | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.150 | 100,0% | 121 | 100,0% | 689 | 100,0% | 147 | 100,0% | 2.855 | 100,0% | 1.338 | 100,0% | 1.277 | 100,0% | 1.276 | 100,0% | 1.303 | 100,0% | 1.294 | 100,0% |
| Muito longa | 819 | 15,9% | 23 | 19,0% | 123 | 17,9% | 20 | 13,6% | 433 | 15,2% | 220 | 16,4% | 188 | 14,7% | 205 | 16,1% | 206 | 15,8% | 220 | 17,0% |
| Longa | 1.281 | 24,9% | 33 | 27,3% | 163 | 23,7% | 29 | 19,7% | 705 | 24,7% | 351 | 26,2% | 320 | 25,1% | 300 | 23,5% | 325 | 24,9% | 336 | 26,0% |
| Adequada | 2.593 | 50,3% | 52 | 43,0% | 334 | 48,5% | 66 | 44,9% | 1.485 | 52,0% | 656 | 49,0% | 682 | 53,4% | 662 | 51,9% | 652 | 50,0% | 597 | 46,1% |
| Curta | 365 | 7,1% | 9 | 7,4% | 52 | 7,5% | 25 | 17,0% | 193 | 6,8% | 86 | 6,4% | 66 | 5,2% | 84 | 6,6% | 97 | 7,4% | 118 | 9,1% |
| Muito curta | 92 | 1,8% | 4 | 3,3% | 17 | 2,5% | 7 | 4,8% | 39 | 1,4% | 25 | 1,9% | 21 | 1,6% | 25 | 2,0% | 23 | 1,8% | 23 | 1,8% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.6 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 2 “Em relação ao tempo total de aplicação, você considera que a prova foi:”, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo a extensão da prova – Enade/2023 – Engenharia Química

| Extensão da prova | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------|--------|----------|--------|----------|--------|-----------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|----------|--------|
| | Brasil | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.150 | 100,0% | 3.256 | 100,0% | 1.894 | 100,0% | 4.078 | 100,0% | 669 | 100,0% | 316 | 100,0% | 87 | 100,0% |
| Muito longa | 819 | 15,9% | 552 | 17,0% | 267 | 14,1% | 665 | 16,3% | 86 | 12,9% | 50 | 15,8% | 18 | 20,7% |
| Longa | 1.281 | 24,9% | 797 | 24,5% | 484 | 25,6% | 1.008 | 24,7% | 166 | 24,8% | 78 | 24,7% | 29 | 33,3% |
| Adequada | 2.593 | 50,3% | 1.584 | 48,6% | 1.009 | 53,3% | 2.030 | 49,8% | 363 | 54,3% | 169 | 53,5% | 31 | 35,6% |
| Curta | 365 | 7,1% | 255 | 7,8% | 110 | 5,8% | 298 | 7,3% | 46 | 6,9% | 14 | 4,4% | 7 | 8,0% |
| Muito curta | 92 | 1,8% | 68 | 2,1% | 24 | 1,3% | 77 | 1,9% | 8 | 1,2% | 5 | 1,6% | 2 | 2,3% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.7 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 7 “Os enunciados das questões de Formação Geral estavam compreensíveis e objetivos?”, por grande região e por quartos de desempenho, segundo a clareza e objetividade dos enunciados – Enade/2023 – Engenharia Química

| Clareza e objetividade dos enunciados | Grande região | | | | | | | | | | | | Quartos de desempenho | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Brasil | | CO | | NE | | NO | | SE | | SUL | | 1.º quarto | | 2.º quarto | | 3.º quarto | | 4.º quarto | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.141 | 100,0% | 121 | 100,0% | 689 | 100,0% | 147 | 100,0% | 2.846 | 100,0% | 1.338 | 100,0% | 1.270 | 100,0% | 1.278 | 100,0% | 1.299 | 100,0% | 1.294 | 100,0% |
| Sim, todos | 1.660 | 32,3% | 42 | 34,7% | 249 | 36,1% | 54 | 36,7% | 956 | 33,6% | 359 | 26,8% | 327 | 25,7% | 402 | 31,5% | 414 | 31,9% | 517 | 40,0% |
| Sim, a maioria | 2.731 | 53,1% | 68 | 56,2% | 342 | 49,6% | 66 | 44,9% | 1.499 | 52,7% | 756 | 56,5% | 706 | 55,6% | 667 | 52,2% | 721 | 55,5% | 637 | 49,2% |
| Apenas cerca da metade | 458 | 8,9% | 4 | 3,3% | 59 | 8,6% | 16 | 10,9% | 230 | 8,1% | 149 | 11,1% | 148 | 11,7% | 124 | 9,7% | 97 | 7,5% | 89 | 6,9% |
| Poucos | 260 | 5,1% | 7 | 5,8% | 36 | 5,2% | 10 | 6,8% | 144 | 5,1% | 63 | 4,7% | 70 | 5,5% | 78 | 6,1% | 65 | 5,0% | 47 | 3,6% |
| Não, nenhum | 32 | 0,6% | 0 | 0,0% | 3 | 0,4% | 1 | 0,7% | 17 | 0,6% | 11 | 0,8% | 19 | 1,5% | 7 | 0,5% | 2 | 0,2% | 4 | 0,3% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.8 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 7 “Os enunciados das questões de Formação Geral estavam compreensíveis e objetivos?”, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo a clareza e objetividade dos enunciados – Enade/2023 – Engenharia Química

| Clareza e objetividade dos enunciados | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|--------|----------|--------|----------|--------|-----------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|----------|--------|
| | Brasil | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.141 | 100,0% | 3.253 | 100,0% | 1.888 | 100,0% | 4.074 | 100,0% | 665 | 100,0% | 316 | 100,0% | 86 | 100,0% |
| Sim, todos | 1.660 | 32,3% | 1.105 | 34,0% | 555 | 29,4% | 1.349 | 33,1% | 204 | 30,7% | 79 | 25,0% | 28 | 32,6% |
| Sim, a maioria | 2.731 | 53,1% | 1.698 | 52,2% | 1.033 | 54,7% | 2.144 | 52,6% | 354 | 53,2% | 185 | 58,5% | 48 | 55,8% |
| Apenas cerca da metade | 458 | 8,9% | 268 | 8,2% | 190 | 10,1% | 356 | 8,7% | 63 | 9,5% | 34 | 10,8% | 5 | 5,8% |
| Poucos | 260 | 5,1% | 162 | 5,0% | 98 | 5,2% | 195 | 4,8% | 43 | 6,5% | 17 | 5,4% | 5 | 5,8% |
| Não, nenhum | 32 | 0,6% | 20 | 0,6% | 12 | 0,6% | 30 | 0,7% | 1 | 0,2% | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.9 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 9 “Os enunciados das questões do Componente Específico estavam compreensíveis e objetivos?”, por grande região e por quartos de desempenho, segundo a clareza e objetividade dos enunciados – Enade/2023 – Engenharia Química

| Clareza e objetividade dos enunciados | Grande região | | | | | | | | | | | | Quartos de desempenho | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Brasil | | CO | | NE | | NO | | SE | | SUL | | 1.º quarto | | 2.º quarto | | 3.º quarto | | 4.º quarto | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.150 | 100,0% | 121 | 100,0% | 688 | 100,0% | 147 | 100,0% | 2.855 | 100,0% | 1.339 | 100,0% | 848 | 100,0% | 1.716 | 100,0% | 1.262 | 100,0% | 1.324 | 100,0% |
| Sim, todos | 844 | 16,4% | 23 | 19,0% | 114 | 16,6% | 35 | 23,8% | 468 | 16,4% | 204 | 15,2% | 147 | 17,3% | 261 | 15,2% | 211 | 16,7% | 225 | 17,0% |
| Sim, a maioria | 3.026 | 58,8% | 72 | 59,5% | 395 | 57,4% | 59 | 40,1% | 1.665 | 58,3% | 835 | 62,4% | 460 | 54,2% | 981 | 57,2% | 782 | 62,0% | 803 | 60,6% |
| Apenas cerca da metade | 835 | 16,2% | 17 | 14,0% | 118 | 17,2% | 35 | 23,8% | 473 | 16,6% | 192 | 14,3% | 147 | 17,3% | 309 | 18,0% | 179 | 14,2% | 200 | 15,1% |
| Poucos | 402 | 7,8% | 9 | 7,4% | 55 | 8,0% | 14 | 9,5% | 225 | 7,9% | 99 | 7,4% | 85 | 10,0% | 149 | 8,7% | 79 | 6,3% | 89 | 6,7% |
| Não, nenhum | 43 | 0,8% | 0 | 0,0% | 6 | 0,9% | 4 | 2,7% | 24 | 0,8% | 9 | 0,7% | 9 | 1,1% | 16 | 0,9% | 11 | 0,9% | 7 | 0,5% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.10 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 9 “Os enunciados das questões do Componente Específico estavam compreensíveis e objetivos?”, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo a clareza e objetividade dos enunciados – Enade/2023 – Engenharia Química

| Clareza e objetividade dos enunciados | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|--------|----------|--------|----------|--------|-----------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|----------|--------|
| | Brasil | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.150 | 100,0% | 3.256 | 100,0% | 1.894 | 100,0% | 4.079 | 100,0% | 668 | 100,0% | 316 | 100,0% | 87 | 100,0% |
| Sim, todos | 844 | 16,4% | 557 | 17,1% | 287 | 15,2% | 674 | 16,5% | 107 | 16,0% | 45 | 14,2% | 18 | 20,7% |
| Sim, a maioria | 3.026 | 58,8% | 1.923 | 59,1% | 1.103 | 58,2% | 2.421 | 59,4% | 381 | 57,0% | 177 | 56,0% | 47 | 54,0% |
| Apenas cerca da metade | 835 | 16,2% | 531 | 16,3% | 304 | 16,1% | 658 | 16,1% | 102 | 15,3% | 60 | 19,0% | 15 | 17,2% |
| Poucos | 402 | 7,8% | 222 | 6,8% | 180 | 9,5% | 296 | 7,3% | 70 | 10,5% | 30 | 9,5% | 6 | 6,9% |
| Não, nenhum | 43 | 0,8% | 23 | 0,7% | 20 | 1,1% | 30 | 0,7% | 8 | 1,2% | 4 | 1,3% | 1 | 1,1% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.11 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 3 “As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?”, por grande região e por quartos de desempenho, segundo a suficiência das informações/instruções – Enade/2023 – Engenharia Química

| Suficiência das informações / instruções | Grande região | | | | | | | | | | | | Quartos de desempenho | | | | | | | |
|------------------------------------------|---------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Brasil | | CO | | NE | | NO | | SE | | SUL | | 1.º quarto | | 2.º quarto | | 3.º quarto | | 4.º quarto | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.145 | 100,0% | 121 | 100,0% | 688 | 100,0% | 147 | 100,0% | 2.851 | 100,0% | 1.338 | 100,0% | 1.275 | 100,0% | 1.275 | 100,0% | 1.302 | 100,0% | 1.293 | 100,0% |
| Sim, até excessivas | 201 | 3,9% | 4 | 3,3% | 27 | 3,9% | 10 | 6,8% | 107 | 3,8% | 53 | 4,0% | 59 | 4,6% | 47 | 3,7% | 42 | 3,2% | 53 | 4,1% |
| Sim, em todas elas | 1.253 | 24,4% | 34 | 28,1% | 173 | 25,1% | 40 | 27,2% | 694 | 24,3% | 312 | 23,3% | 293 | 23,0% | 334 | 26,2% | 291 | 22,4% | 335 | 25,9% |
| Sim, na maioria delas | 2.569 | 49,9% | 61 | 50,4% | 327 | 47,5% | 64 | 43,5% | 1.423 | 49,9% | 694 | 51,9% | 602 | 47,2% | 603 | 47,3% | 687 | 52,8% | 677 | 52,4% |
| Sim, somente em algumas | 1.071 | 20,8% | 22 | 18,2% | 153 | 22,2% | 32 | 21,8% | 597 | 20,9% | 267 | 20,0% | 306 | 24,0% | 277 | 21,7% | 272 | 20,9% | 216 | 16,7% |
| Não, em nenhuma delas | 51 | 1,0% | 0 | 0,0% | 8 | 1,2% | 1 | 0,7% | 30 | 1,1% | 12 | 0,9% | 15 | 1,2% | 14 | 1,1% | 10 | 0,8% | 12 | 0,9% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.12 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 3 “As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?”, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo a suficiência das informações/instruções – Enade/2023 – Engenharia Química

| Suficiência das informações / instruções | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|------------------------------------------|--------------------------|--------|----------|--------|----------|--------|-----------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|----------|--------|
| | Brasil | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.145 | 100,0% | 3.254 | 100,0% | 1.891 | 100,0% | 4.075 | 100,0% | 667 | 100,0% | 316 | 100,0% | 87 | 100,0% |
| Sim, até excessivas | 201 | 3,9% | 139 | 4,3% | 62 | 3,3% | 167 | 4,1% | 20 | 3,0% | 11 | 3,5% | 3 | 3,4% |
| Sim, em todas elas | 1.253 | 24,4% | 820 | 25,2% | 433 | 22,9% | 1.014 | 24,9% | 158 | 23,7% | 67 | 21,2% | 14 | 16,1% |
| Sim, na maioria delas | 2.569 | 49,9% | 1.620 | 49,8% | 949 | 50,2% | 2.034 | 49,9% | 334 | 50,1% | 152 | 48,1% | 49 | 56,3% |
| Sim, somente em algumas | 1.071 | 20,8% | 643 | 19,8% | 428 | 22,6% | 821 | 20,1% | 151 | 22,6% | 81 | 25,6% | 18 | 20,7% |
| Não, em nenhuma delas | 51 | 1,0% | 32 | 1,0% | 19 | 1,0% | 39 | 1,0% | 4 | 0,6% | 5 | 1,6% | 3 | 3,4% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.13 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 4 “Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova? Qual?”, por grande região e por quartos de desempenho, segundo o tipo de dificuldade – Enade/2023 – Engenharia Química

| Tipo de dificuldade | Grande região | | | | | | | | | | | | Quartos de desempenho | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Brasil | | CO | | NE | | NO | | SE | | SUL | | 1.º quarto | | 2.º quarto | | 3.º quarto | | 4.º quarto | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.137 | 100,0% | 121 | 100,0% | 689 | 100,0% | 146 | 100,0% | 2.850 | 100,0% | 1.331 | 100,0% | 1.274 | 100,0% | 1.271 | 100,0% | 1.301 | 100,0% | 1.291 | 100,0% |
| Desconhecimento do conteúdo | 792 | 15,4% | 16 | 13,2% | 137 | 19,9% | 29 | 19,9% | 419 | 14,7% | 191 | 14,4% | 173 | 13,6% | 201 | 15,8% | 196 | 15,1% | 222 | 17,2% |
| Forma diferente de abordagem do conteúdo | 2.180 | 42,4% | 57 | 47,1% | 267 | 38,8% | 57 | 39,0% | 1.258 | 44,1% | 541 | 40,6% | 606 | 47,6% | 584 | 45,9% | 554 | 42,6% | 436 | 33,8% |
| Espaço insuficiente para responder às questões | 576 | 11,2% | 19 | 15,7% | 71 | 10,3% | 14 | 9,6% | 302 | 10,6% | 170 | 12,8% | 120 | 9,4% | 113 | 8,9% | 138 | 10,6% | 205 | 15,9% |
| Falta de motivação para fazer a prova | 1.121 | 21,8% | 25 | 20,7% | 166 | 24,1% | 36 | 24,7% | 604 | 21,2% | 290 | 21,8% | 240 | 18,8% | 256 | 20,1% | 308 | 23,7% | 317 | 24,6% |
| Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova | 468 | 9,1% | 4 | 3,3% | 48 | 7,0% | 10 | 6,8% | 267 | 9,4% | 139 | 10,4% | 135 | 10,6% | 117 | 9,2% | 105 | 8,1% | 111 | 8,6% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.14 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 4 “Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova? Qual?”, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo o tipo de dificuldade – Enade/2023 – Engenharia Química

| Tipo de dificuldade | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|--------|----------|--------|----------|--------|-----------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|----------|--------|
| | Brasil | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.137 | 100,0% | 3.249 | 100,0% | 1.888 | 100,0% | 4.071 | 100,0% | 664 | 100,0% | 315 | 100,0% | 87 | 100,0% |
| Desconhecimento do conteúdo | 792 | 15,4% | 510 | 15,7% | 282 | 14,9% | 630 | 15,5% | 103 | 15,5% | 51 | 16,2% | 8 | 9,2% |
| Forma diferente de abordagem do conteúdo | 2.180 | 42,4% | 1.193 | 36,7% | 987 | 52,3% | 1.623 | 39,9% | 340 | 51,2% | 179 | 56,8% | 38 | 43,7% |
| Espaço insuficiente para responder às questões | 576 | 11,2% | 391 | 12,0% | 185 | 9,8% | 468 | 11,5% | 66 | 9,9% | 27 | 8,6% | 15 | 17,2% |
| Falta de motivação para fazer a prova | 1.121 | 21,8% | 906 | 27,9% | 215 | 11,4% | 1.008 | 24,8% | 71 | 10,7% | 28 | 8,9% | 14 | 16,1% |
| Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova | 468 | 9,1% | 249 | 7,7% | 219 | 11,6% | 342 | 8,4% | 84 | 12,7% | 30 | 9,5% | 12 | 13,8% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.15 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 5 “Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que:”, por grande região e por quartos de desempenho, segundo o nível de aprendizado dos conteúdos das questões objetivas – Enade/2023 – Engenharia Química

| Nível de aprendizado dos conteúdos | Grande região | | | | | | | | | | | | Quartos de desempenho | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------|---------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Brasil | | CO | | NE | | NO | | SE | | SUL | | 1.º quarto | | 2.º quarto | | 3.º quarto | | 4.º quarto | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.134 | 100,0% | 121 | 100,0% | 687 | 100,0% | 147 | 100,0% | 2.846 | 100,0% | 1.333 | 100,0% | 950 | 100,0% | 1.507 | 100,0% | 1.361 | 100,0% | 1.316 | 100,0% |
| Não estudou ainda a maioria desses conteúdos | 83 | 1,6% | 1 | 0,8% | 15 | 2,2% | 4 | 2,7% | 44 | 1,5% | 19 | 1,4% | 24 | 2,5% | 35 | 2,3% | 16 | 1,2% | 8 | 0,6% |
| Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu | 388 | 7,6% | 4 | 3,3% | 68 | 9,9% | 20 | 13,6% | 195 | 6,9% | 101 | 7,6% | 105 | 11,1% | 132 | 8,8% | 101 | 7,4% | 50 | 3,8% |
| Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu | 1.438 | 28,0% | 36 | 29,8% | 232 | 33,8% | 49 | 33,3% | 762 | 26,8% | 359 | 26,9% | 268 | 28,2% | 451 | 29,9% | 390 | 28,7% | 329 | 25,0% |
| Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos | 2.740 | 53,4% | 72 | 59,5% | 344 | 50,1% | 68 | 46,3% | 1.557 | 54,7% | 699 | 52,4% | 477 | 50,2% | 740 | 49,1% | 727 | 53,4% | 796 | 60,5% |
| Estudou e aprendeu todos esses conteúdos | 485 | 9,4% | 8 | 6,6% | 28 | 4,1% | 6 | 4,1% | 288 | 10,1% | 155 | 11,6% | 76 | 8,0% | 149 | 9,9% | 127 | 9,3% | 133 | 10,1% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.16 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 5 “Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que:”, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo o nível de aprendizado dos conteúdos das questões objetivas – Enade/2023 – Engenharia Química

| Nível de aprendizado dos conteúdos | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|--------|----------|--------|----------|--------|-----------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|----------|--------|
| | Brasil | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.134 | 100,0% | 3.246 | 100,0% | 1.888 | 100,0% | 4.066 | 100,0% | 665 | 100,0% | 316 | 100,0% | 87 | 100,0% |
| Não estudou ainda a maioria desses conteúdos | 83 | 1,6% | 42 | 1,3% | 41 | 2,2% | 60 | 1,5% | 16 | 2,4% | 7 | 2,2% | 0 | 0,0% |
| Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu | 388 | 7,6% | 205 | 6,3% | 183 | 9,7% | 283 | 7,0% | 65 | 9,8% | 36 | 11,4% | 4 | 4,6% |
| Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu | 1.438 | 28,0% | 939 | 28,9% | 499 | 26,4% | 1.141 | 28,1% | 194 | 29,2% | 84 | 26,6% | 19 | 21,8% |
| Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos | 2.740 | 53,4% | 1.756 | 54,1% | 984 | 52,1% | 2.188 | 53,8% | 330 | 49,6% | 168 | 53,2% | 54 | 62,1% |
| Estudou e aprendeu todos esses conteúdos | 485 | 9,4% | 304 | 9,4% | 181 | 9,6% | 394 | 9,7% | 60 | 9,0% | 21 | 6,6% | 10 | 11,5% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.17 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 1 “Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?”, por grande região e por quartos de desempenho, segundo o tempo gasto – Enade/2023 – Engenharia Química

| Tempo gasto | Grande região | | | | | | | | | | | | Quartos de desempenho | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Brasil | | CO | | NE | | NO | | SE | | SUL | | 1.º quarto | | 2.º quarto | | 3.º quarto | | 4.º quarto | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.131 | 100,0% | 120 | 100,0% | 686 | 100,0% | 147 | 100,0% | 2.848 | 100,0% | 1.330 | 100,0% | 1.273 | 100,0% | 1.271 | 100,0% | 1.297 | 100,0% | 1.290 | 100,0% |
| Menos de uma hora | 43 | 0,8% | 0 | 0,0% | 3 | 0,4% | 6 | 4,1% | 25 | 0,9% | 9 | 0,7% | 25 | 2,0% | 8 | 0,6% | 9 | 0,7% | 1 | 0,1% |
| Entre uma e duas horas | 366 | 7,1% | 5 | 4,2% | 42 | 6,1% | 14 | 9,5% | 213 | 7,5% | 92 | 6,9% | 138 | 10,8% | 91 | 7,2% | 82 | 6,3% | 55 | 4,3% |
| Entre duas e três horas | 1.866 | 36,4% | 39 | 32,5% | 228 | 33,2% | 43 | 29,3% | 1.092 | 38,3% | 464 | 34,9% | 553 | 43,4% | 490 | 38,6% | 467 | 36,0% | 356 | 27,6% |
| Entre três e quatro horas | 2.249 | 43,8% | 51 | 42,5% | 306 | 44,6% | 57 | 38,8% | 1.233 | 43,3% | 602 | 45,3% | 450 | 35,3% | 562 | 44,2% | 578 | 44,6% | 659 | 51,1% |
| Quatro horas, e não consegui terminar | 607 | 11,8% | 25 | 20,8% | 107 | 15,6% | 27 | 18,4% | 285 | 10,0% | 163 | 12,3% | 107 | 8,4% | 120 | 9,4% | 161 | 12,4% | 219 | 17,0% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela V.18 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de respostas válidas dos estudantes à Questão 1 “Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?”, por categoria administrativa e por organização acadêmica, segundo o tempo gasto – Enade/2023 – Engenharia Química

| Nível de aprendizado dos conteúdos | Categoria administrativa | | | | | | Organização acadêmica | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|--------|----------|--------|----------|--------|-----------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|----------|--------|
| | Brasil | | Públicas | | Privadas | | Universidades | | Centros universitários | | Faculdades | | CEFET/IF | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Total | 5.131 | 100,0% | 3.245 | 100,0% | 1.886 | 100,0% | 4.063 | 100,0% | 665 | 100,0% | 316 | 100,0% | 87 | 100,0% |
| Menos de uma hora | 43 | 0,8% | 25 | 0,8% | 18 | 1,0% | 30 | 0,7% | 8 | 1,2% | 4 | 1,3% | 1 | 1,1% |
| Entre uma e duas horas | 366 | 7,1% | 228 | 7,0% | 138 | 7,3% | 298 | 7,3% | 46 | 6,9% | 20 | 6,3% | 2 | 2,3% |
| Entre duas e três horas | 1.866 | 36,4% | 1.192 | 36,7% | 674 | 35,7% | 1.484 | 36,5% | 250 | 37,6% | 115 | 36,4% | 17 | 19,5% |
| Entre três e quatro horas | 2.249 | 43,8% | 1.353 | 41,7% | 896 | 47,5% | 1.738 | 42,8% | 308 | 46,3% | 158 | 50,0% | 45 | 51,7% |
| Quatro horas e não consegui terminar | 607 | 11,8% | 447 | 13,8% | 160 | 8,5% | 513 | 12,6% | 53 | 8,0% | 19 | 6,0% | 22 | 25,3% |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

ANEXO VI

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 do "Questionário do Estudante". Os dados estão apresentados segundo sexo e quartos de desempenho dos estudantes. Nesse universo, consideram-se os regularmente inscritos que compareceram à prova. As informações da categoria administrativa, organização acadêmica, sexo e idade foram tabuladas para o mesmo universo.

Tabela VI.1 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de estudantes, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria administrativa da IES – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria administrativa | Sexo | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Públicas | 12,3% | 19,2% | 26,6% | 41,8% | 65,5% | 19,7% | 26,9% | 28,0% | 25,5% | 60,9% |
| Privadas | 34,0% | 28,6% | 24,0% | 13,4% | 34,5% | 45,7% | 28,0% | 18,1% | 8,2% | 39,1% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.2 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de estudantes, por sexo e quartos de desempenho, segundo a organização acadêmica da IES – Enade/2023 – Engenharia Química

| Organização acadêmica | Sexo | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Universidades | 16,1% | 20,9% | 26,6% | 36,5% | 80,5% | 24,5% | 26,9% | 26,9% | 21,7% | 77,5% |
| Centros universitários | 31,9% | 29,3% | 26,2% | 12,6% | 12,4% | 51,9% | 29,8% | 12,2% | 6,1% | 13,9% |
| Faculdades | 50,0% | 29,1% | 12,8% | 8,1% | 5,8% | 48,3% | 26,1% | 18,8% | 6,8% | 6,5% |
| CEFET/IF | 2,9% | 26,5% | 26,5% | 44,1% | 1,3% | 25,0% | 30,4% | 16,1% | 28,6% | 2,1% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.3 – Distribuição absoluta e percentual (na coluna) de estudantes, por quartos de desempenho, segundo o sexo – Enade/2023 – Engenharia Química

| Sexo | Quartos de desempenho | | | | |
|-----------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Masculino | 19,8% | 22,5% | 25,7% | 32,0% | 48,6% |
| Feminino | 29,8% | 27,3% | 24,1% | 18,7% | 51,4% |
| Total | 1.316 | 1.315 | 1.312 | 1.327 | 5.270 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.4 – Distribuição percentual (na coluna) de estudantes, por sexo e quartos de desempenho, segundo o grupo etário, a média e o desvio-padrão das idades – Enade/2023 – Engenharia Química

| Grupo etário, média e desvio-padrão das idades | Sexo | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Até 24 anos | 14,1% | 20,2% | 26,0% | 39,8% | 48,0% | 26,4% | 25,1% | 25,6% | 22,9% | 50,4% |
| De 25 a 29 anos | 22,2% | 23,6% | 26,2% | 28,0% | 40,3% | 30,7% | 29,4% | 23,3% | 16,6% | 41,6% |
| De 30 a 34 anos | 27,5% | 27,5% | 25,1% | 19,9% | 6,7% | 43,2% | 32,7% | 21,0% | 3,1% | 6,0% |
| De 35 a 39 anos | 42,9% | 27,1% | 21,4% | 8,6% | 2,7% | 59,0% | 23,1% | 12,8% | 5,1% | 1,4% |
| De 40 a 44 anos | 36,4% | 39,4% | 18,2% | 6,1% | 1,3% | 54,5% | 27,3% | 18,2% | 0,0% | 0,4% |
| Acima de 45 anos | 60,7% | 17,9% | 21,4% | 0,0% | 1,1% | 60,0% | 20,0% | 20,0% | 0,0% | 0,2% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |
| Média | 27,6 | 26,3 | 25,7 | 24,7 | 25,9 | 25,9 | 25,4 | 25,0 | 24,4 | 25,3 |
| Desvio-padrão | 6,0 | 4,5 | 4,0 | 2,5 | 4,4 | 3,8 | 3,0 | 2,8 | 2,1 | 3,1 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.5 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 1 “Qual o seu estado civil?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Solteiro(a) | 18,5% | 22,1% | 25,9% | 33,5% | 92,4% | 28,8% | 26,9% | 24,7% | 19,6% | 92,1% |
| Casado(a) | 38,5% | 26,7% | 21,1% | 13,7% | 6,3% | 41,9% | 32,6% | 18,0% | 7,6% | 6,4% |
| Separado(a) judicialmente/divorciado(a) | 18,2% | 45,5% | 36,4% | 0,0% | 0,4% | 61,5% | 30,8% | 0,0% | 7,7% | 0,5% |
| Viúvo(a) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Outro | 20,8% | 25,0% | 37,5% | 16,7% | 0,9% | 31,0% | 31,0% | 24,1% | 13,8% | 1,1% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.6 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 2 “Qual é a sua cor ou raça?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Branca | 17,7% | 21,4% | 25,0% | 35,9% | 65,2% | 28,6% | 26,4% | 23,5% | 21,5% | 67,2% |
| Preta | 27,8% | 24,1% | 27,2% | 20,9% | 6,2% | 26,7% | 35,8% | 28,3% | 9,1% | 6,9% |
| Amarela | 17,5% | 15,9% | 28,6% | 38,1% | 2,5% | 36,4% | 23,6% | 30,9% | 9,1% | 2,0% |
| Parda | 24,3% | 25,1% | 26,1% | 24,5% | 24,7% | 34,1% | 27,3% | 24,5% | 14,1% | 22,2% |
| Indígena | 0,0% | 33,3% | 66,7% | 0,0% | 0,1% | 75,0% | 25,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% |
| Não quero declarar | 8,3% | 27,8% | 38,9% | 25,0% | 1,4% | 23,8% | 33,3% | 21,4% | 21,4% | 1,6% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.7 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 3 “Qual a sua nacionalidade?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Brasileira | 19,7% | 22,4% | 25,9% | 32,0% | 98,9% | 29,7% | 27,3% | 24,1% | 18,9% | 99,3% |
| Brasileira naturalizada | 18,8% | 25,0% | 12,5% | 43,8% | 0,6% | 53,3% | 20,0% | 26,7% | 0,0% | 0,6% |
| Estrangeira | 41,7% | 33,3% | 8,3% | 16,7% | 0,5% | 33,3% | 33,3% | 33,3% | 0,0% | 0,1% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.8 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 4 “Até que etapa de escolarização seu pai concluiu?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Nenhuma | 24,4% | 35,6% | 20,0% | 20,0% | 1,8% | 39,6% | 29,2% | 22,9% | 8,3% | 1,8% |
| Ensino Fundamental: 1.º ao 5º ano (1ª a 4ª série) | 28,5% | 24,6% | 26,7% | 20,3% | 11,0% | 37,5% | 29,9% | 19,7% | 12,9% | 13,5% |
| Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série) | 26,4% | 22,7% | 26,4% | 24,4% | 11,5% | 31,1% | 29,0% | 21,5% | 18,4% | 12,2% |
| Ensino Médio | 19,7% | 24,2% | 27,1% | 28,9% | 37,3% | 30,5% | 27,3% | 24,1% | 18,2% | 40,9% |
| Ensino Superior - Graduação | 17,3% | 18,8% | 24,2% | 39,7% | 26,8% | 26,8% | 25,6% | 27,4% | 20,2% | 22,1% |
| Pós-graduação | 10,4% | 21,1% | 24,2% | 44,3% | 11,6% | 20,1% | 25,1% | 26,6% | 28,2% | 9,6% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.9 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 5 “Até que etapa de escolarização sua mãe concluiu?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Nenhuma | 30,4% | 39,1% | 21,7% | 8,7% | 0,9% | 41,7% | 33,3% | 25,0% | 0,0% | 0,4% |
| Ensino Fundamental: 1.º ao 5º ano (1ª a 4ª série) | 32,4% | 20,7% | 27,7% | 19,1% | 7,3% | 38,6% | 30,0% | 18,8% | 12,6% | 8,2% |
| Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série) | 23,7% | 27,9% | 29,8% | 18,7% | 10,2% | 37,2% | 25,7% | 24,5% | 12,6% | 9,3% |
| Ensino Médio | 21,3% | 23,4% | 26,0% | 29,3% | 33,7% | 32,1% | 28,1% | 23,7% | 16,2% | 38,4% |
| Ensino Superior - Graduação | 17,0% | 19,9% | 26,2% | 36,9% | 29,5% | 24,4% | 26,1% | 26,1% | 23,3% | 26,2% |
| Pós-graduação | 13,8% | 21,7% | 21,7% | 42,8% | 18,3% | 24,6% | 26,8% | 24,4% | 24,2% | 17,4% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.10 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 6 “Onde e com quem você mora atualmente?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Em casa ou apartamento, sozinho | 18,8% | 20,4% | 25,6% | 35,2% | 15,5% | 28,1% | 28,6% | 24,4% | 19,0% | 14,2% |
| Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes | 19,9% | 22,5% | 27,2% | 30,3% | 57,4% | 30,4% | 26,3% | 23,9% | 19,4% | 57,2% |
| Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos | 34,6% | 25,9% | 21,4% | 18,1% | 9,5% | 43,3% | 31,7% | 15,7% | 9,2% | 10,8% |
| Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república) | 12,5% | 21,9% | 21,9% | 43,7% | 15,9% | 21,4% | 27,0% | 29,0% | 22,7% | 17,0% |
| Em alojamento universitário da própria instituição | 12,5% | 31,3% | 31,3% | 25,0% | 0,6% | 11,1% | 22,2% | 44,4% | 22,2% | 0,3% |
| Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensão ou outro) | 10,3% | 24,1% | 37,9% | 27,6% | 1,1% | 23,1% | 23,1% | 46,2% | 7,7% | 0,5% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.11 – Distribuição percentual (na coluna) 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 e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Nenhuma | 14,8% | 20,4% | 25,4% | 39,4% | 28,3% | 23,2% | 29,1% | 26,5% | 21,2% | 26,9% |
| Uma | 19,8% | 25,2% | 22,0% | 33,0% | 14,6% | 33,6% | 27,6% | 22,1% | 16,7% | 17,7% |
| Duas | 21,8% | 22,1% | 27,4% | 28,7% | 24,0% | 31,0% | 28,5% | 21,3% | 19,1% | 22,4% |
| Três | 20,0% | 21,5% | 26,6% | 31,9% | 20,5% | 31,4% | 26,5% | 25,3% | 16,8% | 20,5% |
| Quatro | 27,7% | 25,8% | 26,3% | 20,2% | 8,3% | 33,8% | 21,3% | 25,4% | 19,6% | 8,9% |
| Cinco | 25,3% | 28,0% | 30,7% | 16,0% | 2,9% | 34,3% | 28,6% | 24,3% | 12,9% | 2,6% |
| Seis | 40,9% | 22,7% | 4,5% | 31,8% | 0,9% | 33,3% | 19,0% | 19,0% | 28,6% | 0,8% |
| Sete ou mais | 6,7% | 26,7% | 33,3% | 33,3% | 0,6% | 44,4% | 0,0% | 33,3% | 22,2% | 0,3% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.12 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 8 “Qual a renda total de sua família, incluindo seus rendimentos?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Até 1,5 SM (até R\$ 1.980,00) | 24,4% | 24,4% | 24,9% | 26,2% | 8,6% | 36,2% | 28,6% | 25,4% | 9,8% | 10,6% |
| De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.980,01 a R\$ 3.960,00) | 24,5% | 22,7% | 27,9% | 24,9% | 19,4% | 32,6% | 32,9% | 19,7% | 14,9% | 22,1% |
| De 3 a 4,5 SM (R\$ 3.960,01 a R\$ 5.940,00) | 19,1% | 23,8% | 29,5% | 27,6% | 19,2% | 32,9% | 27,3% | 21,8% | 18,0% | 22,2% |
| De 4,5 a 6 SM (R\$ 5.940,01 a R\$ 7.920,00) | 21,6% | 24,7% | 23,5% | 30,2% | 16,4% | 29,6% | 24,4% | 25,9% | 20,1% | 17,3% |
| De 6 a 10 SM (R\$ 7.920,01 a R\$ 13.200,00) | 18,9% | 21,6% | 23,2% | 36,3% | 19,2% | 24,2% | 26,2% | 28,8% | 20,7% | 16,9% |
| De 10 a 30 SM (R\$ 13.200,01 a R\$ 39.600,00) | 13,9% | 17,3% | 23,7% | 45,1% | 14,6% | 21,9% | 20,4% | 26,9% | 30,8% | 9,6% |
| Acima de 30 SM (mais de R\$ 39.600,00) | 3,1% | 26,2% | 27,7% | 43,1% | 2,5% | 14,3% | 25,7% | 22,9% | 37,1% | 1,3% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.13 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 9 “Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação financeira (incluindo bolsas)?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais | 24,7% | 24,7% | 24,7% | 25,9% | 3,3% | 40,0% | 18,8% | 28,2% | 12,9% | 3,1% |
| Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas | 17,3% | 22,4% | 26,4% | 34,0% | 21,5% | 25,7% | 29,5% | 24,9% | 19,9% | 19,1% |
| Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos | 15,5% | 21,5% | 25,1% | 37,9% | 41,6% | 26,3% | 25,6% | 27,2% | 20,9% | 48,2% |
| Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos | 25,0% | 23,0% | 26,8% | 25,2% | 17,2% | 35,5% | 30,3% | 19,4% | 14,8% | 13,5% |
| Tenho renda e contribuo com o sustento da família | 25,6% | 24,3% | 25,2% | 24,9% | 11,7% | 37,6% | 29,1% | 16,9% | 16,4% | 14,0% |
| Sou o principal responsável pelo sustento da família | 33,1% | 24,0% | 25,6% | 17,4% | 4,7% | 47,3% | 27,3% | 18,2% | 7,3% | 2,0% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.14 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 10 “Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação de trabalho (exceto estágio ou bolsas)?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Não estou trabalhando | 13,3% | 21,3% | 25,1% | 40,3% | 44,0% | 23,7% | 25,4% | 28,0% | 23,0% | 45,6% |
| Trabalho eventualmente | 21,5% | 24,6% | 20,0% | 33,8% | 5,1% | 38,5% | 30,8% | 19,8% | 11,0% | 3,4% |
| Trabalho até 20 horas semanais | 21,3% | 22,5% | 30,0% | 26,3% | 3,1% | 25,2% | 37,4% | 16,5% | 20,9% | 4,2% |
| Trabalho de 21 a 39 horas semanais | 17,7% | 21,7% | 26,8% | 33,7% | 15,8% | 27,6% | 28,4% | 23,8% | 20,3% | 14,6% |
| Trabalho 40 horas semanais ou mais | 29,5% | 24,1% | 26,5% | 19,9% | 31,9% | 39,3% | 27,9% | 20,3% | 12,5% | 32,2% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.15 – Distribuição percentual (na coluna) 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 e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Nenhum, pois meu curso é gratuito | 11,8% | 19,0% | 26,7% | 42,4% | 62,3% | 19,1% | 26,8% | 28,5% | 25,6% | 58,5% |
| Nenhum, embora meu curso não seja gratuito | 33,9% | 30,7% | 20,7% | 14,7% | 13,6% | 48,7% | 24,1% | 17,4% | 9,8% | 11,7% |
| ProUni integral | 25,4% | 21,2% | 33,1% | 20,3% | 4,6% | 32,9% | 27,2% | 26,6% | 13,3% | 5,8% |
| ProUni parcial, apenas | 38,7% | 32,3% | 16,1% | 12,9% | 1,2% | 54,0% | 25,4% | 12,7% | 7,9% | 2,3% |
| FIES, apenas | 39,0% | 28,8% | 20,3% | 11,9% | 2,3% | 50,6% | 29,2% | 14,6% | 5,6% | 3,3% |
| ProUni Parcial e FIES | 35,3% | 52,9% | 11,8% | 0,0% | 0,7% | 52,2% | 21,7% | 26,1% | 0,0% | 0,8% |
| Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal | 42,4% | 18,2% | 27,3% | 12,1% | 1,3% | 39,1% | 36,2% | 13,0% | 11,6% | 2,5% |
| Bolsa oferecida pela própria instituição | 33,2% | 27,4% | 25,9% | 13,5% | 10,7% | 44,1% | 31,4% | 17,0% | 7,5% | 11,3% |
| Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra) | 27,5% | 27,5% | 22,5% | 22,5% | 1,6% | 50,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% | 1,3% |
| Financiamento oferecido pela própria instituição | 28,1% | 28,1% | 28,1% | 15,6% | 1,2% | 47,2% | 30,2% | 13,2% | 9,4% | 2,0% |
| Financiamento bancário | 35,7% | 21,4% | 28,6% | 14,3% | 0,5% | 30,0% | 30,0% | 40,0% | 0,0% | 0,4% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.16 – Distribuição percentual (na coluna) 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 e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Nenhum | 19,5% | 21,9% | 25,5% | 33,0% | 85,4% | 30,0% | 27,3% | 23,9% | 18,8% | 84,3% |
| Auxílio moradia | 23,7% | 26,3% | 31,6% | 18,4% | 1,5% | 37,5% | 18,8% | 27,1% | 16,7% | 1,8% |
| Auxílio alimentação | 17,6% | 26,4% | 31,9% | 24,2% | 3,6% | 24,5% | 26,5% | 25,5% | 23,5% | 3,8% |
| Auxílio moradia e alimentação | 23,2% | 21,2% | 24,2% | 31,3% | 3,9% | 30,7% | 29,8% | 24,6% | 14,9% | 4,2% |
| Auxílio permanência | 22,4% | 23,5% | 25,5% | 28,6% | 3,8% | 27,2% | 29,1% | 28,2% | 15,5% | 3,8% |
| Outro tipo de auxílio | 22,4% | 36,7% | 20,4% | 20,4% | 1,9% | 31,0% | 25,9% | 20,7% | 22,4% | 2,1% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.17 – Distribuição percentual (na coluna) 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 e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Nenhum | 25,6% | 26,2% | 26,0% | 22,2% | 53,9% | 37,7% | 30,1% | 21,2% | 11,1% | 51,5% |
| Bolsa de iniciação científica | 11,5% | 17,8% | 24,1% | 46,7% | 29,8% | 19,4% | 23,5% | 28,1% | 29,0% | 30,7% |
| Bolsa de extensão | 19,0% | 20,6% | 39,7% | 20,6% | 2,5% | 24,0% | 27,9% | 28,8% | 19,2% | 3,8% |
| Bolsa de monitoria/tutoria | 10,0% | 17,4% | 24,9% | 47,8% | 7,8% | 17,5% | 26,8% | 28,4% | 27,3% | 6,8% |
| Bolsa PET | 4,9% | 11,5% | 32,8% | 50,8% | 2,4% | 23,9% | 18,3% | 29,6% | 28,2% | 2,6% |
| Outro tipo de bolsa acadêmica | 34,1% | 25,3% | 23,1% | 17,6% | 3,6% | 38,1% | 27,0% | 17,5% | 17,5% | 4,7% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.18 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 14 “Durante o curso de graduação você participou de programas e/ou atividades curriculares no exterior?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Não participei | 20,5% | 22,7% | 25,6% | 31,2% | 95,4% | 30,6% | 27,0% | 24,3% | 18,1% | 95,1% |
| Sim, programa Ciência sem Fronteiras | 20,0% | 0,0% | 20,0% | 60,0% | 0,2% | 25,0% | 25,0% | 0,0% | 50,0% | 0,1% |
| Sim, programa de intercâmbio financiado pelo governo federal (Marca; Brafitec; PLI; outro) | 0,0% | 0,0% | 33,3% | 66,7% | 0,5% | 0,0% | 27,3% | 9,1% | 63,6% | 0,4% |
| Sim, programa de intercâmbio financiado pelo governo estadual | 0,0% | 0,0% | 33,3% | 66,7% | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 50,0% | 50,0% | 0,1% |
| Sim, programa de intercâmbio da minha instituição | 7,3% | 22,0% | 12,2% | 58,5% | 1,6% | 18,4% | 28,6% | 18,4% | 34,7% | 1,8% |
| Sim, outro intercâmbio não institucional | 3,5% | 22,8% | 38,6% | 35,1% | 2,2% | 16,7% | 37,9% | 25,8% | 19,7% | 2,4% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.19 – Distribuição percentual (na coluna) 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 e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Não | 19,5% | 22,3% | 24,0% | 34,1% | 70,0% | 30,0% | 26,8% | 23,2% | 20,0% | 65,6% |
| Sim, por critério étnico-racial | 27,3% | 18,2% | 34,8% | 19,7% | 2,6% | 30,6% | 30,6% | 29,0% | 9,7% | 2,3% |
| Sim, por critério de renda | 18,5% | 27,7% | 35,3% | 18,5% | 4,6% | 39,4% | 23,6% | 26,8% | 10,2% | 4,7% |
| Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos | 21,3% | 20,1% | 25,9% | 32,6% | 12,8% | 28,9% | 29,9% | 24,1% | 17,2% | 14,6% |
| Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores | 18,0% | 25,7% | 30,2% | 26,1% | 9,6% | 25,6% | 27,1% | 28,7% | 18,6% | 12,1% |
| Sim, por sistema diferente dos anteriores | 33,3% | 16,7% | 33,3% | 16,7% | 0,5% | 44,4% | 38,9% | 0,0% | 16,7% | 0,7% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.20 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 16 “Em que unidade da Federação você concluiu o ensino médio?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Unidade da Federação | Sexo | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| AC | 0,0% | 50,0% | 0,0% | 50,0% | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% | 0,0% |
| AL | 16,7% | 37,5% | 8,3% | 37,5% | 0,9% | 32,3% | 35,5% | 19,4% | 12,9% | 1,1% |
| AM | 41,7% | 33,3% | 11,1% | 13,9% | 1,4% | 64,4% | 17,8% | 11,1% | 6,7% | 1,7% |
| AP | 27,3% | 45,5% | 18,2% | 9,1% | 0,4% | 50,0% | 25,0% | 0,0% | 25,0% | 0,1% |
| BA | 13,2% | 22,8% | 30,7% | 33,3% | 4,4% | 22,3% | 23,1% | 27,7% | 26,9% | 4,8% |
| CE | 12,5% | 31,3% | 31,3% | 25,0% | 1,9% | 23,8% | 23,8% | 35,7% | 16,7% | 1,6% |
| DF | 19,0% | 14,3% | 23,8% | 42,9% | 0,8% | 13,6% | 4,5% | 27,3% | 54,5% | 0,8% |
| ES | 14,3% | 21,4% | 33,3% | 31,0% | 1,6% | 23,5% | 29,4% | 33,3% | 13,7% | 1,9% |
| GO | 13,9% | 13,9% | 13,9% | 58,3% | 1,4% | 18,8% | 25,0% | 12,5% | 43,8% | 0,6% |
| MA | 36,0% | 24,0% | 20,0% | 20,0% | 1,0% | 23,3% | 43,3% | 20,0% | 13,3% | 1,1% |
| MG | 16,3% | 22,3% | 28,0% | 33,4% | 13,0% | 27,5% | 24,9% | 26,2% | 21,3% | 17,3% |
| MS | 6,7% | 20,0% | 33,3% | 40,0% | 0,6% | 45,5% | 36,4% | 4,5% | 13,6% | 0,8% |
| MT | 25,0% | 20,8% | 29,2% | 25,0% | 0,9% | 36,0% | 20,0% | 24,0% | 20,0% | 0,9% |
| PA | 25,6% | 20,9% | 41,9% | 11,6% | 1,7% | 32,1% | 25,0% | 32,1% | 10,7% | 1,0% |
| PB | 23,1% | 23,1% | 30,8% | 23,1% | 1,0% | 30,0% | 33,3% | 26,7% | 10,0% | 1,1% |
| PE | 33,3% | 24,6% | 26,3% | 15,8% | 2,2% | 31,0% | 31,0% | 22,5% | 15,5% | 2,6% |
| PI | 0,0% | 20,0% | 20,0% | 60,0% | 0,2% | 20,0% | 40,0% | 40,0% | 0,0% | 0,2% |
| PR | 14,0% | 22,7% | 23,1% | 40,2% | 8,9% | 30,0% | 23,6% | 25,3% | 21,1% | 8,8% |
| RJ | 9,5% | 17,1% | 27,0% | 46,4% | 10,3% | 17,1% | 28,4% | 26,1% | 28,4% | 9,5% |
| RN | 22,4% | 32,7% | 20,4% | 24,5% | 1,9% | 30,8% | 30,8% | 26,9% | 11,5% | 1,0% |
| RO | 0,0% | 66,7% | 0,0% | 33,3% | 0,1% | 50,0% | 0,0% | 25,0% | 25,0% | 0,1% |
| RR | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| RS | 16,8% | 23,4% | 23,9% | 35,9% | 7,2% | 35,2% | 21,9% | 21,4% | 21,4% | 7,8% |
| SC | 25,3% | 19,2% | 20,2% | 35,4% | 3,9% | 35,3% | 32,4% | 20,9% | 11,5% | 5,1% |
| SE | 10,0% | 10,0% | 20,0% | 60,0% | 0,4% | 15,4% | 38,5% | 15,4% | 30,8% | 0,5% |
| SP | 25,3% | 22,5% | 26,1% | 26,1% | 33,3% | 33,0% | 30,0% | 23,3% | 13,7% | 29,1% |
| TO | 0,0% | 33,3% | 33,3% | 33,3% | 0,1% | - | - | - | - | - |
| Não se aplica | 37,5% | 25,0% | 12,5% | 25,0% | 0,3% | 40,0% | 50,0% | 0,0% | 10,0% | 0,4% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.21 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 17 “Em que tipo de escola você cursou o ensino médio?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Todo em escola pública | 25,3% | 24,9% | 26,1% | 23,7% | 43,4% | 36,6% | 28,1% | 21,0% | 14,2% | 48,0% |
| Todo em escola privada (particular) | 13,9% | 20,6% | 24,8% | 40,7% | 50,8% | 22,0% | 26,3% | 27,7% | 24,0% | 46,4% |
| Todo no exterior | 33,3% | 50,0% | 16,7% | 0,0% | 0,2% | 100,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| A maior parte em escola pública | 36,2% | 14,9% | 34,0% | 14,9% | 1,8% | 32,0% | 32,0% | 22,0% | 14,0% | 1,8% |
| A maior parte em escola privada (particular) | 31,7% | 20,7% | 29,3% | 18,3% | 3,2% | 41,2% | 27,1% | 20,0% | 11,8% | 3,1% |
| Parte no Brasil e parte no exterior | 0,0% | 25,0% | 41,7% | 33,3% | 0,5% | 26,7% | 26,7% | 26,7% | 20,0% | 0,6% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.22 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 18 “Qual modalidade de ensino médio você concluiu?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Ensino médio tradicional | 20,6% | 22,7% | 24,5% | 32,2% | 81,5% | 30,4% | 27,5% | 23,8% | 18,3% | 83,2% |
| Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro) | 15,0% | 21,7% | 31,6% | 31,6% | 17,4% | 26,1% | 26,6% | 25,7% | 21,6% | 16,1% |
| Profissionalizante magistério (Curso Normal) | 0,0% | 50,0% | 0,0% | 50,0% | 0,2% | 40,0% | 0,0% | 60,0% | 0,0% | 0,2% |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo | 50,0% | 12,5% | 18,8% | 18,8% | 0,6% | 57,1% | 14,3% | 28,6% | 0,0% | 0,3% |
| Outra modalidade | 42,9% | 14,3% | 28,6% | 14,3% | 0,3% | 42,9% | 42,9% | 14,3% | 0,0% | 0,3% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.23 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 19 “Quem lhe deu maior incentivo para cursar a graduação?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Ninguém | 23,1% | 24,2% | 32,2% | 20,5% | 10,3% | 44,3% | 28,5% | 19,6% | 7,6% | 5,8% |
| Pais | 19,0% | 21,8% | 24,9% | 34,3% | 78,2% | 28,4% | 27,5% | 24,7% | 19,4% | 85,0% |
| Outros membros da família que não os pais | 25,0% | 22,9% | 26,0% | 26,0% | 3,7% | 37,1% | 21,6% | 25,8% | 15,5% | 3,6% |
| Professores | 18,4% | 28,1% | 21,9% | 31,6% | 4,4% | 26,2% | 27,2% | 20,4% | 26,2% | 3,8% |
| Líder ou representante religioso | 50,0% | 0,0% | 50,0% | 0,0% | 0,1% | 33,3% | 66,7% | 0,0% | 0,0% | 0,1% |
| Colegas/Amigos | 24,5% | 28,6% | 24,5% | 22,4% | 1,9% | 41,9% | 19,4% | 19,4% | 19,4% | 1,1% |
| Outras pessoas | 25,7% | 20,0% | 34,3% | 20,0% | 1,4% | 46,7% | 33,3% | 13,3% | 6,7% | 0,6% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.24 – Distribuição percentual (na coluna) 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 e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Não tive dificuldade | 22,2% | 23,7% | 24,8% | 29,2% | 24,0% | 32,3% | 25,5% | 24,7% | 17,5% | 19,9% |
| Não recebi apoio para enfrentar dificuldades | 23,6% | 23,0% | 27,0% | 26,4% | 5,8% | 35,1% | 31,2% | 24,7% | 9,1% | 2,8% |
| Pais | 19,7% | 22,4% | 26,4% | 31,4% | 39,7% | 30,0% | 28,6% | 23,0% | 18,3% | 50,2% |
| Avós | 16,3% | 18,4% | 36,7% | 28,6% | 1,9% | 21,3% | 36,2% | 29,8% | 12,8% | 1,7% |
| Irmãos, primos ou tios | 24,4% | 20,0% | 26,7% | 28,9% | 1,8% | 32,0% | 36,0% | 12,0% | 20,0% | 1,8% |
| Líder ou representante religioso | 14,3% | 14,3% | 28,6% | 42,9% | 0,3% | 20,0% | 60,0% | 0,0% | 20,0% | 0,2% |
| Colegas de curso ou amigos | 13,5% | 20,1% | 24,3% | 42,1% | 16,5% | 21,7% | 22,4% | 29,3% | 26,5% | 14,5% |
| Professores do curso | 19,3% | 25,5% | 24,8% | 30,3% | 5,7% | 30,0% | 24,6% | 23,8% | 21,5% | 4,8% |
| Profissionais do serviço de apoio ao estudante da IES | 25,0% | 25,0% | 0,0% | 50,0% | 0,3% | 57,1% | 28,6% | 14,3% | 0,0% | 0,5% |
| Colegas de trabalho | 36,8% | 26,3% | 26,3% | 10,5% | 0,7% | 54,5% | 36,4% | 9,1% | 0,0% | 0,4% |
| Outro grupo | 24,7% | 23,5% | 24,7% | 27,1% | 3,3% | 40,5% | 27,4% | 22,6% | 9,5% | 3,1% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.25 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 21 “Alguém em sua família concluiu um curso superior?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Sim | 18,1% | 22,4% | 25,7% | 33,8% | 81,2% | 27,5% | 27,4% | 24,8% | 20,3% | 79,6% |
| Não | 27,3% | 22,8% | 25,7% | 24,2% | 18,8% | 39,2% | 26,9% | 21,4% | 12,5% | 20,4% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.26 – Distribuição percentual (na coluna) 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 e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Nenhum | 19,0% | 22,6% | 27,2% | 31,2% | 22,8% | 28,9% | 30,5% | 24,0% | 16,6% | 18,3% |
| Um ou dois | 20,9% | 22,2% | 25,5% | 31,4% | 39,8% | 31,7% | 30,1% | 22,9% | 15,3% | 38,3% |
| De três a cinco | 19,8% | 22,5% | 24,8% | 32,9% | 24,1% | 31,6% | 24,6% | 23,2% | 20,6% | 26,0% |
| De seis a oito | 14,9% | 21,4% | 25,3% | 38,3% | 6,0% | 24,3% | 23,7% | 30,5% | 21,5% | 6,5% |
| Mais de oito | 20,6% | 24,3% | 25,4% | 29,6% | 7,4% | 24,1% | 20,7% | 27,1% | 28,1% | 10,9% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.27 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 23 “Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedicou aos estudos, excetuando as horas de aula?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Nenhuma, apenas assisto às aulas | 28,3% | 23,9% | 18,6% | 29,2% | 4,4% | 47,5% | 29,5% | 11,5% | 11,5% | 2,3% |
| De uma a três | 25,7% | 25,0% | 26,6% | 22,7% | 31,4% | 37,1% | 30,6% | 20,2% | 12,1% | 27,4% |
| De quatro a sete | 17,7% | 23,2% | 26,4% | 32,7% | 32,2% | 29,6% | 26,4% | 24,2% | 19,7% | 34,7% |
| De oito a doze | 15,9% | 19,0% | 25,9% | 39,3% | 16,0% | 24,1% | 26,6% | 26,8% | 22,5% | 17,9% |
| Mais de doze | 14,1% | 19,3% | 24,4% | 42,2% | 16,0% | 22,7% | 24,3% | 28,9% | 24,1% | 17,8% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.28 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 24 “Você teve oportunidade de aprendizado de idioma estrangeiro na Instituição?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Sim, somente na modalidade presencial | 18,0% | 21,4% | 26,2% | 34,4% | 23,7% | 24,3% | 29,4% | 25,4% | 20,9% | 18,4% |
| Sim, somente na modalidade semipresencial | 10,0% | 35,0% | 20,0% | 35,0% | 0,8% | 34,8% | 26,1% | 30,4% | 8,7% | 0,8% |
| Sim, parte na modalidade presencial e parte na modalidade semipresencial | 13,5% | 18,9% | 26,3% | 41,3% | 13,0% | 22,9% | 25,8% | 25,5% | 25,8% | 11,5% |
| Sim, na modalidade a distância | 15,7% | 25,3% | 23,2% | 35,9% | 7,7% | 25,1% | 28,8% | 25,1% | 20,9% | 7,9% |
| Não | 22,9% | 23,2% | 25,8% | 28,1% | 54,8% | 33,3% | 26,8% | 23,3% | 16,6% | 61,4% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.29 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 25 “Qual o principal motivo para você ter escolhido este curso?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Inserção no mercado de trabalho | 19,2% | 20,8% | 28,0% | 32,0% | 38,5% | 28,6% | 28,5% | 24,3% | 18,6% | 43,4% |
| Influência familiar | 24,2% | 31,6% | 18,9% | 25,3% | 3,7% | 33,7% | 25,7% | 24,8% | 15,8% | 3,7% |
| Valorização profissional | 20,1% | 25,7% | 27,3% | 26,9% | 19,0% | 30,3% | 27,5% | 23,2% | 19,0% | 18,7% |
| Prestígio Social | 30,2% | 23,3% | 23,3% | 23,3% | 1,7% | 35,3% | 23,5% | 17,6% | 23,5% | 0,6% |
| Vocação | 18,2% | 20,1% | 22,7% | 39,0% | 24,0% | 27,8% | 25,0% | 24,5% | 22,7% | 20,1% |
| Oferecido na modalidade a distância | 42,9% | 14,3% | 28,6% | 14,3% | 0,3% | 0,0% | 100,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% |
| Baixa concorrência para ingresso | 18,2% | 36,4% | 27,3% | 18,2% | 0,4% | 50,0% | 25,0% | 0,0% | 25,0% | 0,1% |
| Outro motivo | 21,4% | 24,2% | 24,2% | 30,2% | 12,4% | 35,1% | 26,7% | 24,8% | 13,4% | 13,3% |
| Total | 508 | 576 | 659 | 820 | 2.563 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.30 – Distribuição percentual (na coluna) das respostas dos estudantes à Questão 26 “Qual a principal razão para você ter escolhido a sua instituição de educação superior?”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Gratuidade | 19,0% | 22,8% | 27,6% | 30,6% | 20,9% | 22,4% | 29,1% | 29,8% | 18,7% | 22,9% |
| Preço da mensalidade | 40,3% | 34,3% | 22,4% | 3,0% | 2,6% | 58,3% | 20,8% | 12,5% | 8,3% | 3,5% |
| Proximidade da minha residência | 22,6% | 25,0% | 25,0% | 27,4% | 13,1% | 37,1% | 30,6% | 19,6% | 12,7% | 15,4% |
| Proximidade do meu trabalho | 60,0% | 33,3% | 6,7% | 0,0% | 0,6% | 77,8% | 11,1% | 11,1% | 0,0% | 0,3% |
| Facilidade de acesso | 32,0% | 26,7% | 26,7% | 14,7% | 2,9% | 45,9% | 21,3% | 27,9% | 4,9% | 2,3% |
| Qualidade/reputação | 15,5% | 20,3% | 24,3% | 39,8% | 47,8% | 24,8% | 25,9% | 24,6% | 24,7% | 42,2% |
| Foi a única onde tive aprovação | 12,5% | 30,4% | 25,0% | 32,1% | 2,2% | 38,2% | 25,0% | 22,4% | 14,5% | 2,8% |
| Possibilidade de ter bolsa de estudo | 33,0% | 26,6% | 28,4% | 11,9% | 4,3% | 37,7% | 32,5% | 19,5% | 10,4% | 5,7% |
| Outro motivo | 25,0% | 18,8% | 33,3% | 22,9% | 5,6% | 40,3% | 24,0% | 21,7% | 14,0% | 4,8% |
| Total | 507 | 576 | 659 | 820 | 2.562 | 808 | 739 | 653 | 507 | 2.707 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.31 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 27 “As disciplinas cursadas contribuíram para sua formação integral, como cidadão e profissional”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 30,3% | 24,2% | 18,2% | 27,3% | 1,3% | 18,2% | 18,2% | 45,5% | 18,2% | 0,4% |
| Discordo | 24,1% | 24,1% | 25,9% | 25,9% | 2,1% | 19,2% | 26,9% | 30,8% | 23,1% | 1,0% |
| Discordo parcialmente | 15,8% | 25,0% | 21,7% | 37,5% | 4,7% | 31,6% | 27,2% | 26,5% | 14,7% | 5,0% |
| Concordo parcialmente | 18,6% | 24,6% | 27,0% | 29,8% | 15,9% | 31,6% | 27,3% | 23,1% | 18,0% | 14,0% |
| Concordo | 17,5% | 19,1% | 27,5% | 35,8% | 29,2% | 27,9% | 25,2% | 24,1% | 22,8% | 29,5% |
| Concordo totalmente | 21,5% | 23,3% | 25,0% | 30,1% | 46,8% | 30,8% | 28,4% | 23,9% | 16,9% | 50,1% |
| Total | 503 | 569 | 656 | 812 | 2.540 | 807 | 734 | 651 | 507 | 2.699 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.32 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 28 “Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favoreceram sua atuação em estágios ou em atividades de iniciação profissional”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 23,2% | 31,9% | 14,5% | 30,4% | 2,8% | 32,4% | 27,0% | 21,6% | 18,9% | 1,4% |
| Discordo | 15,5% | 23,6% | 24,5% | 36,4% | 4,4% | 27,1% | 28,1% | 33,3% | 11,5% | 3,6% |
| Discordo parcialmente | 17,9% | 21,1% | 27,4% | 33,6% | 9,0% | 25,8% | 33,5% | 24,9% | 15,8% | 7,8% |
| Concordo parcialmente | 20,7% | 19,9% | 26,4% | 32,9% | 15,6% | 30,3% | 26,8% | 23,3% | 19,6% | 16,3% |
| Concordo | 18,1% | 19,8% | 26,1% | 36,1% | 26,1% | 27,6% | 24,0% | 25,3% | 23,1% | 26,3% |
| Concordo totalmente | 21,7% | 24,6% | 25,9% | 27,8% | 42,1% | 31,8% | 28,4% | 23,1% | 16,7% | 44,6% |
| Total | 496 | 557 | 639 | 787 | 2.479 | 794 | 729 | 645 | 496 | 2.664 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.33 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 29 “As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiaram você a aprofundar conhecimentos e desenvolver competências reflexivas e críticas”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 27,0% | 25,4% | 20,6% | 27,0% | 2,5% | 20,8% | 43,8% | 27,1% | 8,3% | 1,8% |
| Discordo | 12,2% | 24,3% | 27,8% | 35,7% | 4,5% | 24,0% | 27,9% | 27,9% | 20,2% | 3,9% |
| Discordo parcialmente | 18,6% | 20,0% | 27,9% | 33,5% | 8,4% | 22,9% | 30,8% | 22,4% | 23,8% | 7,9% |
| Concordo parcialmente | 15,6% | 20,0% | 28,3% | 36,1% | 17,3% | 27,5% | 27,9% | 25,7% | 19,0% | 17,0% |
| Concordo | 18,8% | 23,2% | 24,3% | 33,7% | 24,7% | 31,1% | 23,5% | 23,4% | 21,9% | 25,5% |
| Concordo totalmente | 22,7% | 22,9% | 25,3% | 29,1% | 42,6% | 31,9% | 27,9% | 24,0% | 16,2% | 43,8% |
| Total | 504 | 570 | 657 | 817 | 2.548 | 801 | 735 | 653 | 505 | 2.694 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.34 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 30 “O curso propiciou experiências de aprendizagem inovadoras”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 22,8% | 19,7% | 20,5% | 37,0% | 5,0% | 31,6% | 22,8% | 29,1% | 16,5% | 2,9% |
| Discordo | 14,0% | 19,9% | 28,1% | 38,0% | 6,7% | 22,1% | 29,0% | 26,9% | 22,1% | 5,4% |
| Discordo parcialmente | 17,0% | 20,5% | 29,2% | 33,3% | 10,4% | 24,2% | 31,7% | 24,2% | 19,9% | 10,4% |
| Concordo parcialmente | 16,7% | 19,6% | 27,7% | 36,0% | 18,9% | 26,0% | 25,4% | 27,0% | 21,5% | 18,8% |
| Concordo | 19,5% | 24,9% | 23,1% | 32,6% | 22,0% | 29,6% | 26,0% | 25,7% | 18,8% | 25,3% |
| Concordo totalmente | 23,1% | 23,7% | 25,6% | 27,6% | 37,1% | 34,4% | 27,9% | 20,9% | 16,8% | 37,3% |
| Total | 505 | 570 | 655 | 816 | 2.546 | 805 | 736 | 652 | 507 | 2.700 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.35 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 31 “O Curso contribuiu para o desenvolvimento da sua consciência ética para o exercício profissional”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 32,2% | 25,4% | 16,9% | 25,4% | 2,3% | 24,4% | 39,0% | 29,3% | 7,3% | 1,5% |
| Discordo | 13,9% | 23,1% | 24,1% | 38,9% | 4,3% | 24,7% | 22,4% | 23,5% | 29,4% | 3,2% |
| Discordo parcialmente | 13,8% | 17,6% | 32,4% | 36,2% | 7,4% | 26,2% | 25,5% | 25,5% | 22,7% | 5,2% |
| Concordo parcialmente | 19,3% | 21,2% | 25,4% | 34,1% | 14,9% | 25,3% | 28,0% | 23,9% | 22,8% | 13,5% |
| Concordo | 17,9% | 23,0% | 25,8% | 33,3% | 24,0% | 30,2% | 26,1% | 24,6% | 19,0% | 25,2% |
| Concordo totalmente | 21,6% | 22,8% | 25,7% | 29,9% | 47,0% | 31,8% | 27,5% | 23,9% | 16,8% | 51,3% |
| Total | 500 | 565 | 656 | 813 | 2.534 | 803 | 729 | 651 | 504 | 2.687 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.36 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 32 “No curso você teve oportunidade de aprender a trabalhar em equipe”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 40,0% | 23,3% | 13,3% | 23,3% | 1,2% | 25,0% | 43,8% | 12,5% | 18,8% | 0,6% |
| Discordo | 20,3% | 21,7% | 23,2% | 34,8% | 2,7% | 33,3% | 33,3% | 20,5% | 12,8% | 1,4% |
| Discordo parcialmente | 23,9% | 17,0% | 27,3% | 31,8% | 3,5% | 32,9% | 31,8% | 23,5% | 11,8% | 3,1% |
| Concordo parcialmente | 22,3% | 24,4% | 24,4% | 28,9% | 9,5% | 27,0% | 30,3% | 24,2% | 18,5% | 6,6% |
| Concordo | 17,9% | 20,8% | 27,1% | 34,2% | 21,5% | 31,5% | 24,9% | 23,8% | 19,9% | 19,8% |
| Concordo totalmente | 19,4% | 23,0% | 25,9% | 31,7% | 61,7% | 29,5% | 27,1% | 24,5% | 18,9% | 68,4% |
| Total | 503 | 572 | 658 | 814 | 2.547 | 806 | 735 | 653 | 506 | 2.700 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.37 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 33 “O curso possibilitou aumentar sua capacidade de reflexão e argumentação”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 37,0% | 8,7% | 32,6% | 21,7% | 1,8% | 17,2% | 48,3% | 13,8% | 20,7% | 1,1% |
| Discordo | 13,6% | 27,1% | 20,3% | 39,0% | 2,3% | 30,3% | 25,8% | 28,8% | 15,2% | 2,4% |
| Discordo parcialmente | 19,6% | 21,0% | 32,6% | 26,8% | 5,4% | 34,4% | 25,0% | 24,2% | 16,4% | 4,7% |
| Concordo parcialmente | 19,9% | 22,7% | 24,1% | 33,3% | 11,1% | 28,2% | 24,8% | 24,1% | 22,8% | 10,9% |
| Concordo | 16,7% | 24,0% | 26,2% | 33,0% | 24,4% | 28,1% | 27,3% | 25,5% | 19,1% | 25,8% |
| Concordo totalmente | 20,9% | 22,1% | 25,2% | 31,7% | 54,9% | 30,7% | 27,7% | 23,6% | 18,1% | 55,0% |
| Total | 504 | 571 | 655 | 812 | 2.542 | 802 | 737 | 652 | 505 | 2.696 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.38 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 34 “O curso promoveu o desenvolvimento da sua capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 26,8% | 32,1% | 21,4% | 19,6% | 2,2% | 24,1% | 37,9% | 17,2% | 20,7% | 1,1% |
| Discordo | 14,1% | 20,5% | 28,2% | 37,2% | 3,1% | 26,9% | 28,4% | 29,9% | 14,9% | 2,5% |
| Discordo parcialmente | 18,0% | 22,0% | 29,3% | 30,7% | 5,9% | 28,2% | 32,2% | 26,2% | 13,4% | 5,6% |
| Concordo parcialmente | 22,0% | 16,8% | 25,6% | 35,7% | 12,9% | 27,8% | 26,6% | 22,8% | 22,8% | 12,4% |
| Concordo | 17,3% | 22,9% | 26,6% | 33,2% | 24,0% | 30,3% | 25,3% | 23,3% | 21,1% | 26,4% |
| Concordo totalmente | 20,6% | 23,5% | 25,0% | 30,9% | 51,9% | 30,4% | 28,0% | 24,5% | 17,1% | 52,1% |
| Total | 501 | 570 | 652 | 811 | 2.534 | 799 | 737 | 647 | 500 | 2.683 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.39 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 35 “O curso contribuiu para você ampliar sua capacidade de comunicação nas formas oral e escrita”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 40,4% | 19,1% | 19,1% | 21,3% | 1,8% | 38,7% | 32,3% | 16,1% | 12,9% | 1,2% |
| Discordo | 16,0% | 21,3% | 29,3% | 33,3% | 2,9% | 25,0% | 37,5% | 23,2% | 14,3% | 2,1% |
| Discordo parcialmente | 18,1% | 19,4% | 31,6% | 31,0% | 6,1% | 32,0% | 24,8% | 28,8% | 14,4% | 5,7% |
| Concordo parcialmente | 20,6% | 22,6% | 23,9% | 32,9% | 11,8% | 32,7% | 27,0% | 24,1% | 16,2% | 10,3% |
| Concordo | 19,8% | 22,9% | 24,5% | 32,8% | 25,0% | 28,4% | 27,0% | 24,2% | 20,4% | 24,1% |
| Concordo totalmente | 19,2% | 22,7% | 26,0% | 32,0% | 52,3% | 29,8% | 27,2% | 23,9% | 19,2% | 56,7% |
| Total | 503 | 571 | 654 | 817 | 2.545 | 805 | 734 | 651 | 504 | 2.694 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.40 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 36 “O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua capacidade de aprender e atualizar-se permanentemente”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 24,4% | 26,8% | 29,3% | 19,5% | 1,6% | 19,0% | 42,9% | 14,3% | 23,8% | 0,8% |
| Discordo | 20,0% | 18,6% | 30,0% | 31,4% | 2,8% | 34,5% | 23,6% | 21,8% | 20,0% | 2,0% |
| Discordo parcialmente | 23,1% | 17,9% | 23,9% | 35,1% | 5,3% | 26,0% | 29,1% | 29,1% | 15,7% | 4,7% |
| Concordo parcialmente | 20,0% | 17,7% | 27,1% | 35,1% | 13,8% | 30,9% | 26,8% | 23,2% | 19,1% | 13,4% |
| Concordo | 16,7% | 23,9% | 24,2% | 35,2% | 25,8% | 29,7% | 26,6% | 24,4% | 19,3% | 28,1% |
| Concordo totalmente | 20,6% | 23,5% | 26,1% | 29,8% | 50,8% | 29,7% | 27,6% | 24,1% | 18,5% | 51,0% |
| Total | 501 | 570 | 656 | 816 | 2.543 | 802 | 737 | 652 | 506 | 2.697 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.41 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 37 “As relações professor-aluno ao longo do curso estimularam você a estudar e aprender”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 18,9% | 21,9% | 26,0% | 33,1% | 6,6% | 20,8% | 31,9% | 34,7% | 12,5% | 5,3% |
| Discordo | 17,3% | 21,2% | 28,8% | 32,7% | 8,9% | 23,5% | 28,0% | 24,5% | 24,0% | 7,4% |
| Discordo parcialmente | 14,4% | 22,1% | 27,5% | 35,9% | 11,7% | 26,0% | 28,9% | 24,0% | 21,1% | 11,3% |
| Concordo parcialmente | 19,3% | 18,6% | 24,8% | 37,3% | 17,7% | 23,9% | 24,9% | 28,4% | 22,8% | 18,0% |
| Concordo | 19,4% | 23,2% | 25,3% | 32,0% | 20,6% | 31,8% | 26,7% | 21,6% | 20,0% | 23,9% |
| Concordo totalmente | 23,0% | 24,3% | 25,1% | 27,7% | 34,4% | 35,7% | 27,4% | 22,2% | 14,7% | 34,0% |
| Total | 504 | 569 | 655 | 815 | 2.543 | 804 | 734 | 652 | 505 | 2.695 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.42 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 38 “Os planos de ensino apresentados pelos professores contribuíram para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para seus estudos”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 20,5% | 15,7% | 26,5% | 37,3% | 3,3% | 20,8% | 29,2% | 41,7% | 8,3% | 1,8% |
| Discordo | 14,4% | 23,3% | 31,5% | 30,8% | 5,7% | 29,1% | 35,4% | 19,7% | 15,7% | 4,7% |
| Discordo parcialmente | 15,0% | 24,6% | 24,6% | 35,8% | 10,2% | 24,2% | 29,9% | 28,3% | 17,6% | 9,1% |
| Concordo parcialmente | 17,5% | 20,4% | 25,6% | 36,5% | 20,2% | 25,9% | 26,1% | 25,3% | 22,6% | 19,2% |
| Concordo | 19,4% | 21,1% | 25,8% | 33,7% | 25,5% | 28,9% | 25,7% | 25,3% | 20,1% | 29,0% |
| Concordo totalmente | 23,8% | 24,4% | 24,8% | 27,0% | 35,0% | 34,4% | 27,5% | 21,3% | 16,8% | 36,3% |
| Total | 505 | 571 | 653 | 817 | 2.546 | 802 | 737 | 651 | 505 | 2.695 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.43 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 39 “As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 17,1% | 20,0% | 28,6% | 34,3% | 1,4% | 20,0% | 48,0% | 24,0% | 8,0% | 0,9% |
| Discordo | 15,3% | 23,5% | 29,4% | 31,8% | 3,4% | 33,8% | 27,7% | 24,6% | 13,8% | 2,4% |
| Discordo parcialmente | 18,0% | 18,0% | 28,5% | 35,5% | 6,8% | 22,8% | 29,0% | 27,6% | 20,7% | 5,4% |
| Concordo parcialmente | 21,4% | 22,1% | 26,1% | 30,4% | 15,7% | 28,1% | 29,1% | 22,8% | 19,9% | 14,2% |
| Concordo | 18,2% | 21,5% | 25,9% | 34,4% | 24,6% | 30,6% | 26,9% | 23,4% | 19,1% | 29,3% |
| Concordo totalmente | 21,0% | 23,5% | 24,9% | 30,6% | 48,2% | 30,7% | 26,0% | 24,8% | 18,5% | 47,8% |
| Total | 504 | 566 | 653 | 808 | 2.531 | 802 | 729 | 651 | 504 | 2.686 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.44 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 40 “Foram oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 24,5% | 21,0% | 21,0% | 33,6% | 5,8% | 31,1% | 32,9% | 22,8% | 13,2% | 6,4% |
| Discordo | 16,2% | 19,6% | 29,1% | 35,2% | 7,3% | 25,2% | 26,5% | 24,3% | 23,9% | 8,7% |
| Discordo parcialmente | 18,9% | 21,8% | 25,4% | 33,9% | 11,4% | 28,7% | 25,6% | 26,8% | 18,9% | 12,1% |
| Concordo parcialmente | 17,0% | 20,6% | 27,7% | 34,7% | 20,3% | 25,0% | 27,1% | 24,1% | 23,7% | 20,2% |
| Concordo | 18,0% | 25,5% | 22,6% | 33,8% | 21,1% | 28,7% | 28,0% | 27,7% | 15,5% | 22,7% |
| Concordo totalmente | 24,0% | 23,5% | 26,0% | 26,5% | 34,1% | 36,5% | 26,9% | 20,9% | 15,7% | 29,9% |
| Total | 496 | 558 | 626 | 776 | 2.456 | 787 | 715 | 632 | 476 | 2.610 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.45 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 41 “A coordenação do curso esteve disponível para orientação acadêmica dos estudantes”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 26,7% | 18,8% | 21,8% | 32,7% | 4,0% | 32,4% | 31,4% | 21,6% | 14,7% | 3,8% |
| Discordo | 16,5% | 19,4% | 26,5% | 37,6% | 6,7% | 29,6% | 30,9% | 22,8% | 16,7% | 6,0% |
| Discordo parcialmente | 18,7% | 23,0% | 29,8% | 28,5% | 9,3% | 27,8% | 23,4% | 26,6% | 22,2% | 9,2% |
| Concordo parcialmente | 17,4% | 23,3% | 25,1% | 34,1% | 15,5% | 27,8% | 24,6% | 25,7% | 21,9% | 13,9% |
| Concordo | 18,3% | 22,7% | 28,9% | 30,1% | 19,1% | 28,0% | 26,1% | 26,4% | 19,6% | 21,7% |
| Concordo totalmente | 21,5% | 22,9% | 24,4% | 31,3% | 45,4% | 31,6% | 28,6% | 22,5% | 17,2% | 45,4% |
| Total | 501 | 568 | 653 | 800 | 2.522 | 803 | 733 | 650 | 503 | 2.689 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.46 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 42 “O curso exigiu de você organização e dedicação frequente aos estudos”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 18,2% | 27,3% | 18,2% | 36,4% | 0,9% | 42,9% | 42,9% | 0,0% | 14,3% | 0,3% |
| Discordo | 17,9% | 23,1% | 20,5% | 38,5% | 1,5% | 17,6% | 47,1% | 29,4% | 5,9% | 0,6% |
| Discordo parcialmente | 21,1% | 18,3% | 29,6% | 31,0% | 2,8% | 53,8% | 25,6% | 10,3% | 10,3% | 1,4% |
| Concordo parcialmente | 25,0% | 21,9% | 21,4% | 31,6% | 7,7% | 40,8% | 26,9% | 19,2% | 13,1% | 4,8% |
| Concordo | 21,7% | 23,7% | 25,5% | 29,1% | 19,5% | 36,6% | 26,0% | 21,9% | 15,4% | 15,3% |
| Concordo totalmente | 18,7% | 22,2% | 26,3% | 32,7% | 67,6% | 27,4% | 27,4% | 25,2% | 20,0% | 77,5% |
| Total | 506 | 572 | 655 | 816 | 2.549 | 806 | 738 | 653 | 507 | 2.704 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.47 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 43 “Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 30,4% | 26,8% | 19,6% | 23,2% | 2,2% | 42,0% | 38,0% | 12,0% | 8,0% | 1,9% |
| Discordo | 31,8% | 22,4% | 30,6% | 15,3% | 3,4% | 27,3% | 31,8% | 22,7% | 18,2% | 2,5% |
| Discordo parcialmente | 29,3% | 22,4% | 23,8% | 24,5% | 5,8% | 37,6% | 32,3% | 22,6% | 7,5% | 5,0% |
| Concordo parcialmente | 23,1% | 23,1% | 26,1% | 27,7% | 9,5% | 36,2% | 30,6% | 19,8% | 13,4% | 8,7% |
| Concordo | 18,1% | 22,2% | 25,1% | 34,6% | 19,5% | 33,3% | 26,5% | 21,9% | 18,3% | 18,0% |
| Concordo totalmente | 17,9% | 22,1% | 26,0% | 34,0% | 59,6% | 26,8% | 26,1% | 26,3% | 20,9% | 63,9% |
| Total | 499 | 562 | 647 | 808 | 2.516 | 788 | 724 | 649 | 500 | 2.661 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.48 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 44 “Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 29,8% | 33,3% | 19,3% | 17,5% | 2,3% | 43,1% | 34,5% | 12,1% | 10,3% | 2,2% |
| Discordo | 32,9% | 22,4% | 31,8% | 12,9% | 3,4% | 30,3% | 31,5% | 27,0% | 11,2% | 3,3% |
| Discordo parcialmente | 23,8% | 23,1% | 31,5% | 21,5% | 5,1% | 38,7% | 32,3% | 17,7% | 11,3% | 4,6% |
| Concordo parcialmente | 25,8% | 20,8% | 22,7% | 30,8% | 10,3% | 31,7% | 33,5% | 21,7% | 13,0% | 8,6% |
| Concordo | 17,6% | 25,2% | 26,2% | 31,0% | 18,4% | 33,7% | 24,5% | 23,5% | 18,4% | 18,3% |
| Concordo totalmente | 17,9% | 21,1% | 25,8% | 35,2% | 60,6% | 26,8% | 26,4% | 25,7% | 21,1% | 62,9% |
| Total | 500 | 563 | 656 | 813 | 2.532 | 789 | 728 | 650 | 505 | 2.672 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.49 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 45 “O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 36,8% | 24,6% | 17,5% | 21,1% | 2,3% | 47,3% | 25,5% | 20,0% | 7,3% | 2,1% |
| Discordo | 20,0% | 29,5% | 28,4% | 22,1% | 3,8% | 29,2% | 35,8% | 19,8% | 15,1% | 4,0% |
| Discordo parcialmente | 23,6% | 20,2% | 23,0% | 33,1% | 7,1% | 29,0% | 27,5% | 25,5% | 18,0% | 7,5% |
| Concordo parcialmente | 20,8% | 19,1% | 25,2% | 34,9% | 14,3% | 29,1% | 26,4% | 25,8% | 18,8% | 13,8% |
| Concordo | 18,0% | 23,3% | 26,9% | 31,8% | 21,1% | 29,5% | 26,4% | 22,5% | 21,6% | 20,4% |
| Concordo totalmente | 18,7% | 22,7% | 26,2% | 32,4% | 51,4% | 29,0% | 27,2% | 24,9% | 18,8% | 52,2% |
| Total | 495 | 565 | 652 | 807 | 2.519 | 785 | 725 | 646 | 503 | 2.659 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.50 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 46 “A instituição ofereceu oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 27,8% | 19,0% | 25,3% | 27,8% | 3,5% | 41,9% | 30,2% | 17,4% | 10,5% | 3,7% |
| Discordo | 19,6% | 26,5% | 28,4% | 25,5% | 4,6% | 38,9% | 28,7% | 21,3% | 11,1% | 4,6% |
| Discordo parcialmente | 23,2% | 20,4% | 28,9% | 27,5% | 9,5% | 32,4% | 29,2% | 20,5% | 17,8% | 7,9% |
| Concordo parcialmente | 23,9% | 22,4% | 23,6% | 30,1% | 15,0% | 32,1% | 26,6% | 25,0% | 16,3% | 13,3% |
| Concordo | 17,8% | 25,7% | 23,6% | 32,9% | 18,7% | 30,2% | 25,6% | 26,7% | 17,6% | 19,6% |
| Concordo totalmente | 19,4% | 21,3% | 27,1% | 32,1% | 48,7% | 27,3% | 27,7% | 24,2% | 20,8% | 51,0% |
| Total | 456 | 499 | 582 | 693 | 2.230 | 705 | 644 | 567 | 436 | 2.352 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.51 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 47 “O curso favoreceu a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 29,7% | 26,6% | 18,8% | 25,0% | 2,5% | 37,0% | 39,1% | 19,6% | 4,3% | 1,7% |
| Discordo | 15,0% | 19,7% | 30,6% | 34,7% | 5,8% | 33,6% | 25,2% | 24,5% | 16,8% | 5,3% |
| Discordo parcialmente | 20,3% | 21,6% | 23,4% | 34,7% | 8,7% | 26,7% | 28,6% | 23,0% | 21,7% | 8,1% |
| Concordo parcialmente | 18,9% | 18,9% | 26,5% | 35,7% | 17,0% | 29,9% | 25,7% | 24,1% | 20,3% | 15,9% |
| Concordo | 17,8% | 23,9% | 25,3% | 33,0% | 23,3% | 27,5% | 27,4% | 23,4% | 21,7% | 25,9% |
| Concordo totalmente | 21,3% | 23,2% | 25,8% | 29,7% | 42,6% | 31,2% | 27,1% | 24,9% | 16,8% | 43,2% |
| Total | 505 | 570 | 654 | 817 | 2.546 | 806 | 733 | 650 | 506 | 2.695 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.52 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 48 “As atividades práticas foram suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a prática, contribuindo para sua formação profissional”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 22,3% | 21,7% | 23,6% | 32,5% | 6,2% | 31,9% | 37,5% | 19,4% | 11,1% | 5,3% |
| Discordo | 14,8% | 20,6% | 27,3% | 37,3% | 8,2% | 25,7% | 23,4% | 28,5% | 22,4% | 7,9% |
| Discordo parcialmente | 17,7% | 19,1% | 26,6% | 36,5% | 11,1% | 28,4% | 28,4% | 24,1% | 19,2% | 12,2% |
| Concordo parcialmente | 17,8% | 20,0% | 25,2% | 37,0% | 18,3% | 26,8% | 23,7% | 25,4% | 24,1% | 18,8% |
| Concordo | 18,6% | 23,1% | 26,1% | 32,2% | 23,3% | 26,9% | 28,2% | 25,6% | 19,2% | 24,3% |
| Concordo totalmente | 23,0% | 24,8% | 25,8% | 26,4% | 32,9% | 35,1% | 27,7% | 21,9% | 15,2% | 31,5% |
| Total | 501 | 567 | 655 | 814 | 2.537 | 804 | 737 | 651 | 504 | 2.696 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.53 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 49 “O curso propiciou acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos em sua área de formação”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 19,2% | 19,2% | 26,0% | 35,6% | 2,9% | 24,6% | 33,8% | 29,2% | 12,3% | 2,4% |
| Discordo | 13,7% | 29,1% | 23,1% | 34,2% | 4,6% | 24,8% | 25,7% | 27,7% | 21,8% | 3,8% |
| Discordo parcialmente | 14,3% | 19,6% | 26,8% | 39,3% | 8,8% | 24,1% | 30,2% | 22,0% | 23,7% | 8,6% |
| Concordo parcialmente | 19,1% | 18,7% | 27,5% | 34,7% | 18,0% | 28,4% | 26,1% | 23,9% | 21,6% | 16,5% |
| Concordo | 19,5% | 21,2% | 25,2% | 34,1% | 25,3% | 29,4% | 26,0% | 25,6% | 19,0% | 27,6% |
| Concordo totalmente | 22,2% | 25,0% | 25,5% | 27,3% | 40,3% | 32,8% | 27,7% | 23,1% | 16,5% | 41,1% |
| Total | 501 | 568 | 654 | 810 | 2.533 | 803 | 733 | 649 | 504 | 2.689 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.54 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 50 “O estágio supervisionado proporcionou experiências diversificadas para a sua formação”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 35,3% | 20,6% | 17,6% | 26,5% | 1,6% | 38,9% | 38,9% | 22,2% | 0,0% | 0,7% |
| Discordo | 23,3% | 20,0% | 40,0% | 16,7% | 1,4% | 42,4% | 30,3% | 18,2% | 9,1% | 1,4% |
| Discordo parcialmente | 21,9% | 23,3% | 20,5% | 34,2% | 3,4% | 27,5% | 17,6% | 33,3% | 21,6% | 2,1% |
| Concordo parcialmente | 23,1% | 17,6% | 31,9% | 27,5% | 8,5% | 28,7% | 30,0% | 24,4% | 16,9% | 6,6% |
| Concordo | 20,9% | 24,5% | 22,2% | 32,4% | 17,9% | 30,8% | 24,7% | 27,4% | 17,1% | 15,7% |
| Concordo totalmente | 20,9% | 23,4% | 25,6% | 30,1% | 67,3% | 30,0% | 27,8% | 23,8% | 18,5% | 73,4% |
| Total | 458 | 494 | 545 | 648 | 2.145 | 729 | 660 | 591 | 433 | 2.413 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.55 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 51 “As atividades realizadas durante seu trabalho de conclusão de curso contribuíram para qualificar sua formação profissional”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 22,4% | 28,6% | 22,4% | 26,5% | 2,3% | 35,3% | 17,6% | 41,2% | 5,9% | 0,7% |
| Discordo | 9,3% | 25,9% | 27,8% | 37,0% | 2,5% | 23,7% | 36,8% | 18,4% | 21,1% | 1,6% |
| Discordo parcialmente | 23,4% | 20,2% | 30,9% | 25,5% | 4,4% | 29,1% | 31,6% | 24,1% | 15,2% | 3,3% |
| Concordo parcialmente | 21,5% | 18,0% | 30,3% | 30,3% | 10,7% | 34,5% | 22,8% | 22,8% | 19,8% | 8,3% |
| Concordo | 20,6% | 24,2% | 22,7% | 32,5% | 22,1% | 30,1% | 29,0% | 21,8% | 19,1% | 23,5% |
| Concordo totalmente | 22,9% | 24,4% | 24,3% | 28,4% | 57,9% | 31,4% | 28,3% | 23,6% | 16,7% | 62,5% |
| Total | 466 | 503 | 531 | 630 | 2.130 | 736 | 666 | 547 | 413 | 2.362 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.56 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 52 “Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 24,0% | 23,0% | 28,7% | 24,3% | 12,8% | 35,6% | 27,9% | 24,2% | 12,3% | 13,2% |
| Discordo | 16,3% | 19,2% | 28,9% | 35,6% | 10,3% | 27,3% | 27,3% | 25,0% | 20,5% | 8,9% |
| Discordo parcialmente | 17,4% | 23,6% | 29,3% | 29,7% | 11,2% | 26,5% | 27,7% | 25,3% | 20,6% | 10,3% |
| Concordo parcialmente | 21,9% | 22,5% | 22,8% | 32,9% | 15,0% | 25,9% | 25,3% | 26,1% | 22,7% | 14,1% |
| Concordo | 19,4% | 21,4% | 21,7% | 37,6% | 15,2% | 28,6% | 26,2% | 24,2% | 21,1% | 16,7% |
| Concordo totalmente | 20,1% | 23,4% | 25,6% | 30,8% | 35,6% | 30,5% | 28,0% | 23,6% | 17,9% | 36,7% |
| Total | 465 | 521 | 596 | 734 | 2.316 | 727 | 671 | 603 | 465 | 2.466 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.57 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 53 “Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios fora do país”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 23,2% | 25,2% | 27,0% | 24,6% | 19,7% | 32,1% | 29,3% | 24,6% | 13,9% | 20,2% |
| Discordo | 17,1% | 19,7% | 27,5% | 35,7% | 11,6% | 22,8% | 27,6% | 25,2% | 24,4% | 10,2% |
| Discordo parcialmente | 14,9% | 22,7% | 28,1% | 34,3% | 10,5% | 26,0% | 27,6% | 23,6% | 22,8% | 10,0% |
| Concordo parcialmente | 21,5% | 20,1% | 24,6% | 33,8% | 12,3% | 26,1% | 22,9% | 27,4% | 23,6% | 12,8% |
| Concordo | 19,0% | 21,9% | 22,2% | 36,8% | 13,6% | 31,5% | 26,9% | 22,0% | 19,6% | 13,3% |
| Concordo totalmente | 19,2% | 22,0% | 26,1% | 32,7% | 32,2% | 29,5% | 28,9% | 23,7% | 18,0% | 33,4% |
| Total | 452 | 513 | 599 | 746 | 2.310 | 706 | 678 | 595 | 471 | 2.450 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.58 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 54 “Os estudantes participaram de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura)”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 15,7% | 17,2% | 25,4% | 41,8% | 5,4% | 18,6% | 30,4% | 30,4% | 20,6% | 3,8% |
| Discordo | 16,0% | 21,0% | 25,0% | 38,0% | 4,0% | 22,8% | 24,8% | 27,7% | 24,8% | 3,8% |
| Discordo parcialmente | 15,4% | 22,9% | 26,9% | 34,9% | 7,0% | 28,9% | 25,4% | 22,5% | 23,2% | 5,4% |
| Concordo parcialmente | 21,5% | 17,4% | 27,0% | 34,1% | 12,5% | 31,6% | 25,7% | 26,1% | 16,5% | 10,3% |
| Concordo | 20,2% | 25,1% | 23,3% | 31,3% | 18,1% | 29,8% | 30,4% | 20,4% | 19,4% | 18,7% |
| Concordo totalmente | 21,0% | 23,3% | 26,2% | 29,5% | 52,9% | 30,7% | 26,5% | 24,6% | 18,1% | 58,0% |
| Total | 498 | 557 | 639 | 790 | 2.484 | 790 | 721 | 642 | 499 | 2.652 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.59 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 55 “As avaliações da aprendizagem realizadas durante o curso foram compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 24,6% | 16,9% | 27,7% | 30,8% | 2,6% | 30,9% | 32,7% | 32,7% | 3,6% | 2,0% |
| Discordo | 20,4% | 24,1% | 27,8% | 27,8% | 4,3% | 27,5% | 27,5% | 25,7% | 19,3% | 4,1% |
| Discordo parcialmente | 15,1% | 20,6% | 27,1% | 37,2% | 7,9% | 23,7% | 28,8% | 25,4% | 22,0% | 8,8% |
| Concordo parcialmente | 18,1% | 20,3% | 27,2% | 34,4% | 18,2% | 27,2% | 27,8% | 25,2% | 19,8% | 19,2% |
| Concordo | 17,3% | 21,4% | 25,8% | 35,4% | 28,9% | 27,2% | 27,8% | 24,1% | 20,9% | 28,6% |
| Concordo totalmente | 23,8% | 25,0% | 24,0% | 27,2% | 38,1% | 34,8% | 25,7% | 22,7% | 16,8% | 37,4% |
| Total | 506 | 567 | 646 | 801 | 2.520 | 802 | 731 | 649 | 507 | 2.689 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.60 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 56 “Os professores apresentaram disponibilidade para atender os estudantes fora do horário das aulas”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 53,8% | 12,8% | 15,4% | 17,9% | 1,5% | 32,4% | 29,4% | 26,5% | 11,8% | 1,3% |
| Discordo | 22,7% | 19,3% | 22,7% | 35,2% | 3,5% | 29,1% | 20,3% | 32,9% | 17,7% | 2,9% |
| Discordo parcialmente | 16,6% | 23,6% | 29,6% | 30,2% | 7,8% | 23,6% | 29,9% | 26,4% | 20,1% | 6,5% |
| Concordo parcialmente | 18,8% | 21,8% | 25,1% | 34,3% | 15,5% | 27,3% | 25,8% | 22,5% | 24,4% | 15,5% |
| Concordo | 17,7% | 21,8% | 25,8% | 34,8% | 25,8% | 30,6% | 27,8% | 23,7% | 17,9% | 26,2% |
| Concordo totalmente | 20,5% | 23,1% | 26,0% | 30,4% | 45,8% | 30,8% | 27,6% | 24,1% | 17,5% | 47,6% |
| Total | 502 | 567 | 655 | 815 | 2.539 | 800 | 736 | 651 | 506 | 2.693 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.61 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 57 “Os professores demonstraram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 44,4% | 22,2% | 16,7% | 16,7% | 0,7% | 25,0% | 50,0% | 16,7% | 8,3% | 0,4% |
| Discordo | 24,5% | 32,7% | 28,6% | 14,3% | 1,9% | 34,1% | 22,7% | 27,3% | 15,9% | 1,6% |
| Discordo parcialmente | 22,1% | 21,4% | 25,2% | 31,3% | 5,1% | 34,0% | 26,2% | 27,0% | 12,8% | 5,2% |
| Concordo parcialmente | 17,8% | 21,3% | 28,4% | 32,5% | 12,6% | 30,7% | 28,3% | 21,0% | 19,9% | 13,7% |
| Concordo | 16,5% | 20,3% | 27,7% | 35,4% | 29,9% | 29,3% | 27,2% | 23,0% | 20,5% | 30,9% |
| Concordo totalmente | 21,5% | 23,6% | 24,0% | 30,9% | 49,8% | 29,2% | 27,2% | 25,5% | 18,2% | 48,1% |
| Total | 505 | 570 | 657 | 817 | 2.549 | 803 | 738 | 653 | 507 | 2.701 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.62 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 58 “Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TICs) como estratégia de ensino (projeto multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem)”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 28,6% | 25,7% | 31,4% | 14,3% | 1,4% | 28,6% | 32,1% | 28,6% | 10,7% | 1,0% |
| Discordo | 24,6% | 21,7% | 24,6% | 29,0% | 2,7% | 30,4% | 27,5% | 21,7% | 20,3% | 2,6% |
| Discordo parcialmente | 20,3% | 25,0% | 20,3% | 34,4% | 5,0% | 30,0% | 26,7% | 30,0% | 13,3% | 4,4% |
| Concordo parcialmente | 17,1% | 22,6% | 27,7% | 32,5% | 11,5% | 31,5% | 27,0% | 26,6% | 15,0% | 9,9% |
| Concordo | 19,6% | 19,9% | 25,6% | 34,9% | 22,4% | 27,3% | 25,6% | 24,0% | 23,1% | 22,1% |
| Concordo totalmente | 19,9% | 23,0% | 25,9% | 31,1% | 57,0% | 30,3% | 27,8% | 23,5% | 18,3% | 59,9% |
| Total | 502 | 568 | 654 | 812 | 2.536 | 802 | 735 | 653 | 507 | 2.697 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.63 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 59 “A instituição dispôs de quantidade suficiente de funcionários para o apoio administrativo e acadêmico”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 25,6% | 25,6% | 22,0% | 26,8% | 3,3% | 39,2% | 31,1% | 21,6% | 8,1% | 2,8% |
| Discordo | 15,0% | 29,9% | 24,3% | 30,8% | 4,3% | 29,7% | 23,1% | 28,6% | 18,7% | 3,5% |
| Discordo parcialmente | 17,1% | 16,6% | 33,2% | 33,2% | 7,8% | 28,3% | 26,1% | 27,2% | 18,3% | 6,9% |
| Concordo parcialmente | 23,3% | 23,3% | 22,4% | 31,1% | 13,4% | 26,5% | 28,0% | 24,1% | 21,4% | 12,8% |
| Concordo | 18,6% | 22,2% | 26,1% | 33,1% | 21,6% | 28,3% | 27,5% | 24,8% | 19,5% | 23,0% |
| Concordo totalmente | 20,0% | 22,3% | 25,7% | 32,0% | 49,5% | 31,3% | 27,5% | 23,6% | 17,6% | 51,0% |
| Total | 490 | 552 | 634 | 789 | 2.465 | 783 | 716 | 636 | 480 | 2.615 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.64 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 60 “O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar os estudantes”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 41,3% | 17,4% | 23,9% | 17,4% | 1,8% | 46,0% | 23,8% | 14,3% | 15,9% | 2,4% |
| Discordo | 19,8% | 23,8% | 36,6% | 19,8% | 4,0% | 28,8% | 29,7% | 25,2% | 16,2% | 4,2% |
| Discordo parcialmente | 20,4% | 26,9% | 25,4% | 27,4% | 8,0% | 35,5% | 25,1% | 23,7% | 15,6% | 7,9% |
| Concordo parcialmente | 19,6% | 18,6% | 26,2% | 35,6% | 15,7% | 29,4% | 27,5% | 23,4% | 19,7% | 14,4% |
| Concordo | 17,5% | 21,6% | 27,9% | 33,0% | 22,1% | 27,2% | 24,3% | 28,5% | 20,0% | 22,7% |
| Concordo totalmente | 19,7% | 23,3% | 23,9% | 33,2% | 48,3% | 29,2% | 29,2% | 22,8% | 18,8% | 48,4% |
| Total | 492 | 561 | 646 | 808 | 2.507 | 791 | 730 | 644 | 500 | 2.665 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.65 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 61 “As condições de infraestrutura das salas de aula foram adequadas”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 24,2% | 17,7% | 25,8% | 32,3% | 2,4% | 24,0% | 36,0% | 28,0% | 12,0% | 1,9% |
| Discordo | 18,1% | 21,3% | 23,6% | 37,0% | 5,0% | 28,2% | 23,4% | 29,8% | 18,5% | 4,6% |
| Discordo parcialmente | 13,6% | 24,2% | 28,3% | 33,8% | 7,8% | 31,7% | 23,9% | 22,9% | 21,5% | 7,6% |
| Concordo parcialmente | 19,5% | 17,4% | 25,9% | 37,2% | 16,7% | 28,4% | 26,7% | 27,9% | 17,0% | 15,7% |
| Concordo | 18,6% | 23,8% | 23,9% | 33,7% | 23,8% | 28,1% | 25,7% | 24,9% | 21,3% | 25,5% |
| Concordo totalmente | 21,4% | 23,7% | 26,4% | 28,5% | 44,3% | 31,3% | 28,9% | 22,0% | 17,9% | 44,8% |
| Total | 502 | 571 | 655 | 817 | 2.545 | 802 | 733 | 652 | 507 | 2.694 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.66 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 62 “Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas foram adequados para a quantidade de estudantes”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 18,8% | 21,8% | 27,7% | 31,7% | 4,0% | 34,5% | 26,2% | 26,2% | 13,1% | 3,1% |
| Discordo | 17,5% | 18,2% | 28,5% | 35,8% | 5,4% | 31,7% | 25,2% | 25,9% | 17,3% | 5,2% |
| Discordo parcialmente | 14,1% | 19,2% | 28,6% | 38,0% | 8,4% | 24,7% | 27,1% | 29,1% | 19,1% | 9,3% |
| Concordo parcialmente | 16,5% | 24,0% | 27,0% | 32,5% | 15,7% | 26,8% | 26,3% | 25,8% | 21,1% | 15,1% |
| Concordo | 20,8% | 22,7% | 25,0% | 31,4% | 22,7% | 27,9% | 26,8% | 25,7% | 19,7% | 23,7% |
| Concordo totalmente | 21,7% | 22,8% | 24,6% | 30,9% | 43,9% | 32,4% | 28,2% | 21,5% | 17,9% | 43,6% |
| Total | 501 | 569 | 654 | 818 | 2.542 | 803 | 735 | 653 | 506 | 2.697 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.67 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 63 “Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas foram adequados ao curso”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 21,3% | 26,7% | 22,7% | 29,3% | 2,9% | 31,9% | 30,4% | 21,7% | 15,9% | 2,6% |
| Discordo | 13,5% | 21,1% | 29,3% | 36,1% | 5,2% | 31,0% | 25,5% | 28,3% | 15,2% | 5,4% |
| Discordo parcialmente | 15,8% | 19,9% | 24,5% | 39,8% | 7,7% | 30,0% | 25,6% | 26,5% | 17,9% | 8,3% |
| Concordo parcialmente | 17,9% | 22,3% | 26,6% | 33,3% | 15,8% | 26,0% | 23,9% | 30,1% | 20,0% | 14,3% |
| Concordo | 20,5% | 21,7% | 26,2% | 31,6% | 23,7% | 27,6% | 28,4% | 23,0% | 21,0% | 23,4% |
| Concordo totalmente | 21,4% | 23,1% | 25,2% | 30,3% | 44,6% | 31,7% | 28,0% | 22,2% | 18,0% | 46,1% |
| Total | 504 | 570 | 655 | 817 | 2.546 | 802 | 734 | 652 | 505 | 2.693 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.68 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 64 “A biblioteca dispõe das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 57,1% | 7,1% | 14,3% | 21,4% | 0,6% | 28,6% | 57,1% | 0,0% | 14,3% | 0,3% |
| Discordo | 10,3% | 34,5% | 31,0% | 24,1% | 1,2% | 37,0% | 33,3% | 18,5% | 11,1% | 1,0% |
| Discordo parcialmente | 13,9% | 30,7% | 26,7% | 28,7% | 4,0% | 33,0% | 25,0% | 27,3% | 14,8% | 3,3% |
| Concordo parcialmente | 22,2% | 20,6% | 27,4% | 29,8% | 9,9% | 32,3% | 27,5% | 25,5% | 14,7% | 9,4% |
| Concordo | 17,3% | 22,0% | 28,1% | 32,6% | 23,8% | 30,1% | 28,2% | 23,2% | 18,5% | 21,5% |
| Concordo totalmente | 20,7% | 22,6% | 24,7% | 32,0% | 60,5% | 29,0% | 27,0% | 24,1% | 19,9% | 64,6% |
| Total | 497 | 566 | 647 | 791 | 2.501 | 796 | 731 | 642 | 503 | 2.672 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.69 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 65 “A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 23,3% | 23,3% | 21,7% | 31,7% | 2,5% | 33,3% | 33,3% | 16,7% | 16,7% | 2,1% |
| Discordo | 17,4% | 17,4% | 21,7% | 43,5% | 2,9% | 30,9% | 25,5% | 21,8% | 21,8% | 2,1% |
| Discordo parcialmente | 14,4% | 29,7% | 28,8% | 27,0% | 4,6% | 25,3% | 31,6% | 25,3% | 17,9% | 3,7% |
| Concordo parcialmente | 21,8% | 23,6% | 21,4% | 33,2% | 9,1% | 32,2% | 25,1% | 23,4% | 19,3% | 6,7% |
| Concordo | 20,8% | 22,9% | 25,6% | 30,7% | 18,1% | 34,1% | 27,5% | 23,3% | 15,1% | 17,3% |
| Concordo totalmente | 20,4% | 22,3% | 26,6% | 30,7% | 62,8% | 29,3% | 27,3% | 24,1% | 19,4% | 68,0% |
| Total | 489 | 548 | 622 | 751 | 2.410 | 775 | 702 | 607 | 475 | 2.559 |

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2023.

Tabela VI.70 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 66 “As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitaram reflexão, convivência e respeito à diversidade”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 27,0% | 12,7% | 25,4% | 34,9% | 2,6% | 22,4% | 36,7% | 22,4% | 18,4% | 1,9% |
| Discordo | 11,2% | 27,0% | 25,8% | 36,0% | 3,6% | 18,3% | 30,1% | 29,0% | 22,6% | 3,5% |
| Discordo parcialmente | 16,9% | 23,6% | 26,4% | 33,1% | 7,2% | 24,5% | 31,0% | 22,6% | 21,9% | 5,9% |
| Concordo parcialmente | 21,1% | 22,6% | 25,5% | 30,8% | 13,9% | 28,1% | 26,7% | 24,2% | 20,9% | 13,7% |
| Concordo | 19,8% | 20,8% | 26,9% | 32,5% | 21,1% | 30,5% | 24,1% | 25,1% | 20,3% | 22,0% |
| Concordo totalmente | 20,9% | 23,3% | 24,8% | 30,9% | 51,6% | 31,5% | 27,5% | 24,1% | 16,9% | 53,1% |
| Total | 497 | 555 | 628 | 779 | 2.459 | 787 | 717 | 645 | 495 | 2.644 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela VI.71 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 67 “A instituição promoveu atividades de cultura, de lazer e de interação social”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 21,5% | 20,0% | 26,7% | 31,9% | 5,5% | 26,9% | 31,1% | 25,2% | 16,8% | 4,5% |
| Discordo | 16,2% | 25,0% | 25,7% | 33,1% | 6,1% | 26,8% | 25,0% | 23,2% | 25,0% | 6,3% |
| Discordo parcialmente | 14,4% | 23,3% | 27,1% | 35,2% | 9,7% | 28,3% | 26,6% | 25,3% | 19,8% | 9,1% |
| Concordo parcialmente | 22,7% | 19,5% | 26,9% | 30,9% | 14,5% | 28,2% | 26,0% | 25,5% | 20,4% | 15,7% |
| Concordo | 17,7% | 20,8% | 29,6% | 31,9% | 18,5% | 27,5% | 29,1% | 26,3% | 17,1% | 19,5% |
| Concordo totalmente | 21,4% | 23,8% | 23,0% | 31,8% | 45,8% | 31,4% | 27,0% | 23,7% | 18,0% | 44,9% |
| Total | 486 | 548 | 624 | 783 | 2.441 | 768 | 713 | 645 | 490 | 2.616 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

Tabela VI.72 – Distribuição percentual (na coluna) do nível de discordância/concordância dos estudantes com a Assertiva 68 “A instituição dispôs de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atenderam as necessidades dos seus usuários”, por sexo e quartos de desempenho, segundo a categoria de resposta – Enade/2023 – Engenharia Química

| Categoria de resposta | Sexo | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|-----------------------|------------|------------|------------|-------|
| | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
| | Quartos de desempenho | | | | | Quartos de desempenho | | | | |
| | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total | 1.º quarto | 2.º quarto | 3.º quarto | 4.º quarto | Total |
| Discordo totalmente | 24,5% | 19,1% | 30,9% | 25,5% | 3,7% | 34,7% | 29,5% | 20,0% | 15,8% | 3,5% |
| Discordo | 15,5% | 25,0% | 29,3% | 30,2% | 4,6% | 30,5% | 27,9% | 22,1% | 19,5% | 5,7% |
| Discordo parcialmente | 12,3% | 19,7% | 26,6% | 41,4% | 8,0% | 23,3% | 28,7% | 28,7% | 19,3% | 7,5% |
| Concordo parcialmente | 14,9% | 22,3% | 23,5% | 39,3% | 12,8% | 27,2% | 23,9% | 26,1% | 22,8% | 13,4% |
| Concordo | 17,3% | 20,8% | 27,2% | 34,8% | 19,2% | 24,9% | 27,6% | 26,9% | 20,6% | 20,2% |
| Concordo totalmente | 22,6% | 23,5% | 25,0% | 28,9% | 51,6% | 33,1% | 27,4% | 22,5% | 17,0% | 49,6% |
| Total | 493 | 566 | 651 | 816 | 2.526 | 802 | 731 | 651 | 505 | 2.689 |

Fonte: MEC/Inep/Daes – Enade/2023.

ANEXO VII

PROVA E QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA



* Q U 1 4 *

14



enade2023
Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

NOVEMBRO | 2023

ENGENHARIA QUÍMICA

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

1. Verifique se, além deste Caderno, você recebeu o **CARTÃO-RESPOSTA**, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha, das questões discursivas (D) e das questões de percepção da prova.
2. Confira se este Caderno contém as questões discursivas e as objetivas de múltipla escolha, de formação geral e 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: Discursiva | D1 | 35% | 25% |
| Formação Geral: Objetivas | 01 a 09 | 65% | |
| Componente Específico: Discursiva | D2 | 10% | 75% |
| Componente Específico: Objetivas | 10 a 38 | 90% | |
| Questionário de Percepção da Prova | 01 a 09 | - | - |

3. Verifique se a prova está completa e se o seu nome está correto no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, avise imediatamente ao Chefe de Sala.
4. Assine o **CARTÃO-RESPOSTA** no local apropriado, com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
5. As respostas da prova objetiva, da prova discursiva e do questionário de percepção da prova deverão ser transcritas, com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente, no **CARTÃO-RESPOSTA** que deverá ser entregue ao Chefe de Sala ao término da prova.
6. Responda cada questão discursiva em, no máximo, 15 linhas. Qualquer texto que ultrapasse o espaço destinado à resposta será desconsiderado.
7. A prova terá duração de quatro horas. Lembre-se de reservar um período para transcrição das respostas para o **CARTÃO-RESPOSTA**.
8. Ao terminar a prova, acene para o Chefe de Sala e aguarde-o em sua carteira. Ele então irá proceder à sua identificação, recolher o seu material de prova e coletar a sua assinatura na Lista de Presença.
9. Atenção! Você deverá permanecer na sala de aplicação por, no mínimo, **duas horas** a partir do início da prova e só poderá levar este Caderno quando faltarem 30 minutos para o término da prova.



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO





enade2023

FORMAÇÃO GERAL

QUESTÃO DISCURSIVA 01

Na publicação Síntese de Indicadores Sociais, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, é sistematizado um conjunto de informações sobre a realidade social brasileira. Os indicadores ilustram a heterogeneidade da sociedade sob a perspectiva das desigualdades sociais e, de modo geral, demonstram que todas as Grandes Regiões do Brasil registraram aumento da extrema pobreza em 2021. Pelos critérios do Banco Mundial, cerca de 29,4% da população do Brasil estavam em situação de pobreza e 8,4%, de extrema pobreza, sendo esses os maiores percentuais de ambos os grupos desde o início da série, em 2012. O índice de Gini, indicador que permite analisar o nível de igualdade ou desigualdade de uma região ou de um país, teve seu valor elevado e atingiu o segundo maior patamar da série. Com esses resultados, o Brasil permanece entre os países mais desiguais do mundo. Além disso, a urbanização desigual e acelerada resultou na expansão e no agravamento de diversos problemas socioambientais. São evidentes as desigualdades territoriais no acesso a áreas com infraestrutura adequada nas cidades brasileiras. É na periferia, marcada pela estratificação e segregação socioespacial, que se consolida a exclusão da população vulnerabilizada socioeconomicamente.

Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35687-em-2021-pobreza-tem-aumento-recorde-e-atinge-62-5-milhoes-de-pessoas-maior-nivel-desde-2012>.

Acesso em: 9 jun. 2023 (adaptado).

A partir das ideias apresentadas no texto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Explique a relação entre o perfil da população brasileira atingida pelas desigualdades sociais nas cidades e os fenômenos de risco socioambiental. (valor: 5,0 pontos)
- Apresente duas propostas que possam ser desenvolvidas em bairros periféricos com condições habitacionais precárias, de forma a serem minimizados os riscos socioambientais, e que envolvam ação governamental e participação da comunidade. (valor: 5,0 pontos)

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

enade2023

**QUESTÃO 01**

A fome e a insegurança alimentar, antigos problemas da sociedade, são agravados em regiões com elevados índices de desigualdade social. Propor soluções para esse quadro requer uma abordagem multidimensional, que possibilite a interação entre as dimensões sociais, culturais, políticas, econômicas e ambientais envolvidas na produção e na distribuição de alimentos.



Foto: Unicef/Sayed Bidel. Impacto dos conflitos sobre pessoas mais vulneráveis.



Foto: FAO/Anatolii Stepanov. Colheita de trigo perto da vila de Krasne, na Ucrânia.



Foto: Unicef/Safidy Andriananten. Secas em Madagascar colocam o país africano entre aqueles onde há mais fome.

Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/05/1788102>. Acesso em: 10 jun. 2023.

Considerando o texto e as imagens apresentados, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. A fome no mundo é um fenômeno biológico e sociológico inevitável.

PORQUE

II. A disponibilidade desigual de alimentos, o acirramento de conflitos geopolíticos, a formação de cadeias agrícolas globais e o aumento das catástrofes climáticas são fatores que impactam a segurança alimentar de um grande número de populações.

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.



enade2023

QUESTÃO 02

O crescimento das cidades promove o aumento da demanda por serviços de água tratada, esgotamento sanitário, manejo das águas pluviais, limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos. No Brasil, o processo de urbanização ocorreu de forma rápida e desigual, o que resultou no agravamento de injustiças sociais e econômicas. Os serviços de saneamento básico considerados direitos humanos fundamentais não são acessíveis a uma parcela significativa da população, principalmente àquela em que se concentram os segmentos populacionais em situação de vulnerabilidade.

O atendimento integral e universalizado junto às populações periféricas e em situação de vulnerabilidade constitui um grande desafio, por demandar políticas públicas e investimentos subsidiados e permanentes.

Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/verdegrande/article/view/6018>.
Acesso em: 22 jun. 2023 (adaptado).

Acerca do saneamento básico no Brasil, avalie as afirmações a seguir.

- I. A grave desigualdade social, evidenciada pela segregação nos espaços urbanos, é uma das barreiras para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.
- II. O serviço de abastecimento de água no Brasil situa-se no mesmo patamar de fornecimento e de infraestrutura que o sistema de coleta e tratamento do esgoto.
- III. A universalização do acesso aos serviços de saneamento básico requer investimentos em políticas públicas e em tecnologias sociais que priorizem a democratização e o atendimento às populações em situação de vulnerabilidade.
- IV. O aumento da incidência de doenças transmitidas pela água resulta não somente da inadequação dos serviços de saneamento, mas também da precariedade das condições de moradia da população em situação de vulnerabilidade.

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.

enade2023

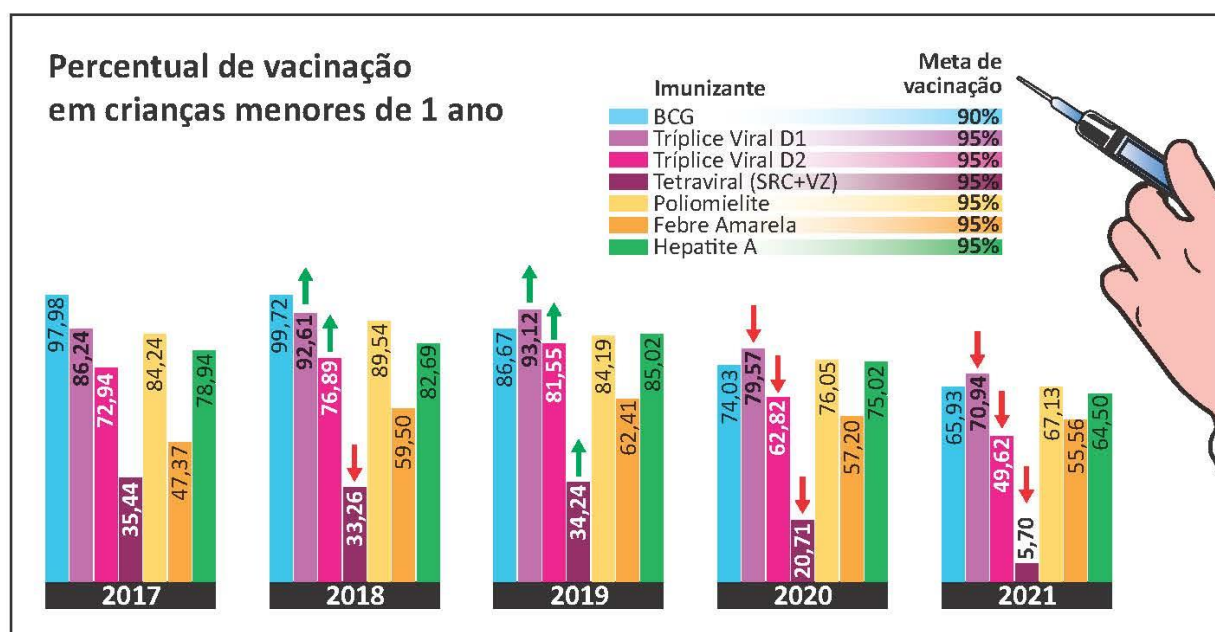


QUESTÃO 03

Estudos realizados em 2021 pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), em parceria com a Organização Mundial da Saúde (OMS), mostraram que, no Brasil, houve uma queda brusca da taxa de vacinação infantil nos últimos anos: entre 2017 e 2021, a taxa caiu de 93,1% para 71,49%, considerando-se crianças com menos de um ano de idade.

Essa redução da cobertura vacinal deixa a população infantil muito vulnerável e exposta a doenças que já estavam praticamente erradicadas, tal como o sarampo, que em 2018 voltou a ser uma preocupação para os brasileiros. Além do sarampo, corre-se o risco de outras doenças voltarem a acometer as crianças, como a poliomielite, a meningite, a rubéola e a difteria.

O gráfico a seguir mostra as taxas de vacinação infantil, em crianças menores de um ano de idade, no período de 2017 a 2021.



Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/vacinacao-infantil-sofre-queda-brusca-no-brasil>. Acesso em: 23 de jun. 2023 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas no texto e no gráfico, assinale a opção correta.

- A** O percentual de vacinação com o imunizante da poliomielite se manteve constante na maior parte do período de 2017 a 2021.
- B** A baixa cobertura vacinal de crianças menores de um ano de idade é um dos indicadores de baixo desempenho das políticas públicas de atenção primária em saúde.
- C** A cobertura vacinal de crianças menores de um ano de idade foi muito variável, com alto índice vacinal da BCG e média cobertura da vacina tetraviral, no período de 2017 a 2021.
- D** O aumento da taxa de vacinação infantil contra a febre amarela em 2021, em comparação com o índice registrado em 2017, revela que as campanhas de conscientização da população foram bem-sucedidas quanto ao alcance da meta de vacinação contra essa enfermidade.
- E** A pandemia de Covid-19, ao ampliar a conscientização da população sobre a necessidade de manter alto índice vacinal para evitar o reaparecimento de doenças infectocontagiosas, contribuiu para o aumento da cobertura vacinal contra outras doenças, conforme indicado no gráfico.



enade2023

QUESTÃO 04**TEXTO 1**

A Inteligência Artificial (IA) generativa é capaz de criar novos dados, únicos, que possibilitam aprender por conta própria, indo além do que a tecnologia tradicional proporciona, visto que esta precisa de intervenção humana. Um exemplo da IA generativa é o ChatGPT, que pode gerar imagens, músicas e textos completamente novos. Entre outras coisas, por meio da IA generativa, é possível elaborar modelos de previsão de testes clínicos, realizar a identificação de padrões em exames médicos e, ainda, auxiliar no diagnóstico de doenças.

Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2023/07/12/internet-e-redes-sociais/inteligencia-artificial-generativa-o-que-e-como-funciona-e-onde-usar/>. Acesso em: 2 ago. 2023 (adaptado).

TEXTO 2

Acredita-se que a tecnologia de IA generativa será disruptiva e, portanto, capaz de alterar drasticamente a maneira como o ser humano se relaciona com as máquinas. O uso da IA generativa pode causar importante revolução no segmento de produção de conteúdo. Muitas dessas consequências poderão ser maléficas para diversos setores da sociedade. Além do mau uso dessa tecnologia e das questões éticas, avalia-se que ela pode agravar a desigualdade econômico-social, tanto entre nações quanto entre indivíduos da mesma nação.

Disponível em: <https://canaltech.com.br/inteligencia-artificial/o-que-e-ia-generativa/>. Acesso em: 2 ago. 2023 (adaptado).

Considerando os textos apresentados, é correto afirmar que a IA generativa

- A** proporciona novos recursos de linguagem que geram tecnologias capazes de realizar interações próprias dos seres humanos.
- B** restringe o aprendizado ao que é legalmente estabelecido e útil ao ser humano, o que facilita seu modo de agir no mundo do conhecimento e do trabalho.
- C** promove a igualdade econômico-social ao substituir o ser humano no exercício de profissões cujas atividades sejam repetitivas e exijam pouco conhecimento.
- D** gera pouco impacto socioeconômico em países com elevado desenvolvimento tecnológico, pois, neles, os processos de criação e inovação já estão bem consolidados.
- E** estimula o desenvolvimento intelectual dos seres humanos, uma vez que ela assume parte do conhecimento, resolvendo problemas antes delegados apenas a especialistas.

enade2023



QUESTÃO 05

Os seguintes ícones foram utilizados em um estudo realizado por um grupo de trabalho de monitoramento da relação das mulheres com a mobilidade urbana na cidade de São Paulo. Na pesquisa, perguntou-se às mulheres como elas se sentiam nas situações representadas por tais imagens.

As respostas relativas a cada tipo de mobilidade urbana são apresentadas a seguir.

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|  Ando a pé | Atenta Cansada Insegura Ansiosa |  Pego o ônibus | Desconfortável Insegura Péssima |
|  Ando de bicicleta | Não ando Livre |  Ando de Metrô | Atenta aos assédios Observada Desconfiada Um pouco mais segura |
|  Ando de trem | Em pânico Apertada |  Frequento o espaço público | Nem fico, tenho medo Passo correndo Em alerta |

Coletivo Fórum Regional das Mulheres da Zona Norte, Rede MÁs, Sampapé! (2018). **Relatório de Análises, Resultados e Recomendações**. Projeto Mulheres Caminhantes! Auditoria de Segurança de Gênero e Caminhabilidade Terminal Santana, São Paulo, SP (adaptado).

Considerando o estudo apresentado e relacionando o trabalho de monitoramento social das necessidades de mulheres no contexto urbano aos pressupostos do direito à cidade, avalie as afirmações a seguir.

- I. A predominância de comentários negativos indica o medo generalizado que as mulheres sentem ao se deslocarem ativamente pela cidade, inclusive quanto à percepção de seu corpo no espaço urbano.
- II. Os comentários negativos sobre os modos coletivos de transporte estão relacionados à lotação nesses meios e a situações de assédio, tendo sido o metrô avaliado como um espaço um pouco mais seguro para as mulheres, em comparação com outras formas de mobilidade.
- III. Os comentários negativos refletem a percepção das mulheres quanto ao perigo a que se expõem e sugerem que o medo relacionado à vulnerabilidade de gênero aponta para uma geografia particular nas cidades, em que os meios de transporte afetam os movimentos rotineiros das mulheres no espaço urbano.

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.



enade2023

QUESTÃO 06

TEXTO 1

Maria Bárbara tinha o verdadeiro tipo das velhas maranhenses criadas na fazenda. Tratava muito dos avós, quase todos portugueses. Quando falava dos pretos, dizia “os sujos” e, quando se referia a um mulato dizia “o cabra”. Maria Bárbara tinha grande admiração pelos portugueses, dedicava-lhes um entusiasmo sem limites, preferia-os em tudo aos brasileiros. Quando a filha foi pedida por Manuel Pedroso, então principiante no comércio da capital, ela dissera: “Bem! Ao menos tenho a certeza de que é branco!”

AZEVEDO, A. **O mulato**. São Luís: Typografia o Paiz, 1881 (adaptado).

TEXTO 2

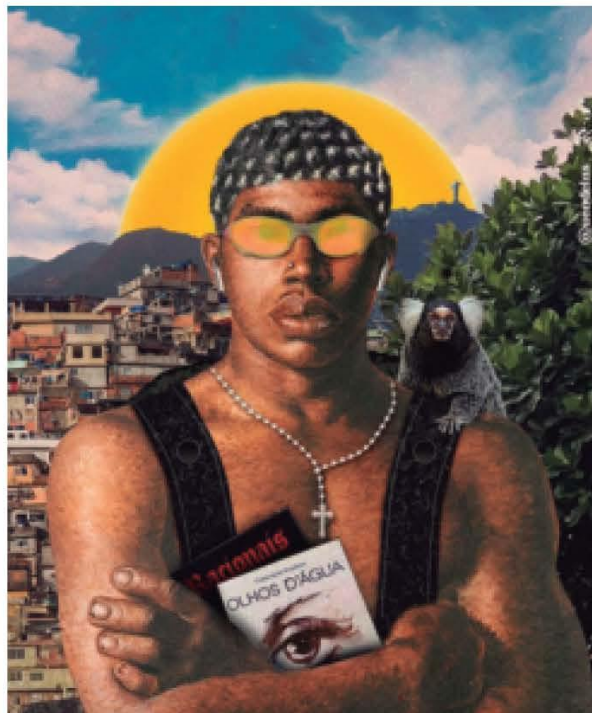
A morte brinca com balas nos dedos gatilhos dos meninos. Dorvi se lembrou do combinado, o juramento feito em voz uníssona, gritado sob o pipocar dos tiros:

— A gente combinamos de não morrer!

Balas enfeitam o coração da noite. Não gosto de filmes da tevê. Morre e mata de mentira. Aqui, não. Às vezes a morte é leve como a poeira. E a vida se confunde com um pó branco qualquer. Às vezes é uma fumaça adocicada enchendo o pulmão da gente.

EVARISTO, C. **Olhos d’água**. Rio de Janeiro: Pallas. Fundação Biblioteca Nacional, 2016 (adaptado).

TEXTO 3



DEL NUNES. **O Cria**. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CgCSOKegX4J/>. Acesso em: 13 jun. 2023.

O Cria é uma releitura da pintura “O Mestiço” de Cândido Portinari. Em sua obra, Del NuneS personifica a identidade do jovem brasileiro das periferias do Brasil. Oriundo de São Cristóvão, bairro periférico de Salvador, o artista transmite em suas produções a essência da cultura preta, cria e recria momentos do povo negro apagados pela história, divulgando-as nas redes sociais.

enade2023



A partir das informações apresentadas e tendo em vista a possibilidade das várias manifestações culturais estabelecerem relação com a construção da memória e a definição da identidade cultural de um povo, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os trechos das obras apresentadas nos textos 1 e 2 e a ressignificação artística proposta no texto 3 resgatam uma reflexão acerca da condição histórica da maioria da população brasileira.
- II. Ao longo do processo histórico de constituição da identidade do povo brasileiro, o convívio cooperativo e cordial entre as diferentes culturas contribuiu para a integração e o respeito às diferenças étnicas e religiosas.
- III. A produção de conteúdo artístico que proponha a reflexão sobre a condição social da população negra provoca a quebra do silenciamento imposto pelo processo de segregação historicamente promovido pelo processo de colonização.
- IV. A arte expressa no texto 3, ao imitar uma obra clássica de Portinari, apresenta limitação na promoção do empoderamento da população afrodescendente, provocando um acirramento cultural.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 07

No Brasil, os idosos têm sido cada vez mais obrigados a permanecer no trabalho formal ou informal, mesmo após a aposentadoria, visto que os recursos provenientes desta, na maioria dos casos, são insuficientes para a manutenção dos indivíduos. Um fator que pode ter agravado essa situação foi a aprovação da reforma previdenciária de 2019, que modificou as regras de idade e contribuição para o acesso ao direito ao benefício da aposentadoria. Tal mudança pode ter resultado em um número ainda maior de idosos que disputam com as populações jovens e com sistemas de automação, no mercado atual, o trabalho precarizado. Essa situação contribui para o acirramento do preconceito contra essa faixa etária, denominado etarismo.

Considerando o texto apresentado, avalie as afirmações a seguir.

- I. O conceito de etarismo fundamenta-se no fato de os idosos terem capacidade de trabalho reduzida e imporem custo elevado à previdência social, o que compromete a sua sustentabilidade econômica.
- II. As ações legislativas que visem ao prolongamento do tempo de atuação da população idosa no mercado de trabalho devem ser acompanhadas por uma política de promoção da saúde e da qualidade de vida.
- III. As ações intergeracionais no mercado de trabalho têm como premissa o desenvolvimento de tecnologias que dotem o idoso de capacidade de trabalho equivalente à de seus colegas jovens.

É correto o que se afirma em

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



enade2023

QUESTÃO 08

Recentemente, a população carcerária feminina do Brasil tornou-se a terceira maior do mundo. A situação do encarceramento feminino por tráfico de drogas e outras situações que circundam o assunto foi tema de discussão da Secretaria de Políticas sobre Drogas do Ministério da Justiça e Segurança Pública (Senad/MJSP), em seminário realizado em abril de 2023. O evento contou com a participação de 23 países. Segundo os dados apresentados pela Senad, a incidência penal sobre drogas no Brasil é uma das principais causas de prisão de mulheres, chegando a 54% dos casos de encarceramento, contra 28% dos homens, índice que impacta em aspectos como maternidade e primeira infância.

Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/senad-discute-situacao-de-mulheres-encarceradas-no-contexto-de-drogas-no-brasil>. Acesso em: 15 jun. 2023 (adaptado).

Acerca do tema apresentado, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. A maioria das mulheres envolvidas em atividades do tráfico encontra-se em posições hierarquicamente inferiores, sendo classificadas como “mulas e aviões”, o que revela a reprodução, no mercado ilegal, da divisão sexual do trabalho observada no mercado formal.

PORQUE

- II. O sistema penal agrava a situação de vulnerabilidade das mulheres encarceradas, seja pela invisibilização com que as trata, seja por meio da violência institucional que reproduz a violência estrutural das relações sociais patriarcais.

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.

enade2023

**QUESTÃO 09**

A sociedade do século XXI não é mais uma sociedade disciplinar, mas, sim, uma sociedade do desempenho. Os seus habitantes também não se chamam mais sujeitos de obediência, mas, sim, sujeitos de desempenho e produção. São empresários de si mesmos.

BYUNG-CHUL HAN. **Sociedade do Cansaço**. Petrópolis: Vozes, 2015 (adaptado).

Considerando o texto apresentado, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os recursos tecnológicos, como notificações de mensagens em tempo real e controle da velocidade de áudio em redes de mensagens, são fatores que podem contribuir para a precarização das relações de trabalho na sociedade contemporânea.
- II. As medidas pessoais de proteção à saúde mental e de promoção da qualidade de vida incluem a desativação de aplicativos e mecanismos de notificações instantâneas, bem como a fixação de horários para uso profissional e uso recreativo das tecnologias digitais.
- III. As medidas públicas de prevenção das doenças e dos danos sociais associados ao uso excessivo dos recursos tecnológicos de comunicação envolvem estímulos ao letramento digital, à alfabetização midiática e à regulamentação do uso de plataformas digitais no ambiente de trabalho.

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.



enade2023

COMPONENTE ESPECÍFICO

QUESTÃO DISCURSIVA 02

Suponha que uma indústria farmacêutica necessite de um trocador de calor para condensar o vapor de água em um de seus processos. O trocador de calor opera contracorrente. Considere que, nas proximidades dessa indústria, existe um rio cuja temperatura média da água é de 20 °C e que esse rio será utilizado como fonte de fluido de resfriamento para o processo de condensação do vapor. Sabe-se que o vapor está à temperatura de 50 °C e deseja-se que o trocador de calor opere de modo a que haja apenas mudança de fase, sem mudança de temperatura. A água de resfriamento sai à temperatura de 30 °C. Considere, ainda, que a área de troca térmica dos tubos corresponde a 40 m², o coeficiente global de troca térmica do trocador é 2 000 W·m⁻²·°C⁻¹, o calor específico da água a 25 °C é de 4 180 kJ·kg⁻¹·K⁻¹, o calor de vaporização da água a 50 °C é de 23 283 kJ/kg, e que $\ln(2/3) = -0,40$ e $\ln(3/2) = 0,40$.

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

- Represente, em um gráfico, a distribuição de temperaturas em função do comprimento do trocador de calor em contracorrente. (valor: 2,0 pontos)
- Determine a diferença de temperatura entre os fluidos utilizando o método da média logarítmica. (valor: 2,0 pontos)
- Calcule a quantidade de calor trocado para ser realizada a condensação. (valor: 2,0 pontos)
- Determine a vazão mássica de vapor a ser condensado e a vazão mássica de água do rio necessária. (valor: 2,0 pontos)
- Explique por que o uso de um trocador de calor com escoamento paralelo não influenciaria, nesse caso, a troca térmica. (valor: 2,0 pontos)

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

enade2023



QUESTÃO 10

O peneiramento é uma das operações mecânicas de separação mais simples e econômica. A tabela a seguir apresenta análises granulométricas de um experimento que subsidie o projeto de uma unidade para separar minério de maior granulometria de minério de menor granulometria, empregando-se uma peneira industrial com malha equivalente a 28 *mesh* Tyler. A unidade precisa ser projetada para gerar 1 000 kg/h de minério de maior granulometria. As análises granulométricas da alimentação, do minério de maior granulometria retido na peneira e do minério de menor granulometria, que passa através da peneira, são apresentadas, respectivamente, nas colunas A, B e C.

| Tyler (mesh) | Frações mássicas retidas | | |
|-----------------|--------------------------|----------------------|--------------------|
| | A Alimentação | B Material Grosso | C Material Fino |
| +3 | 0,00 | 0,00 | -- |
| -3 a +4 | 0,10 | 0,15 | -- |
| -4 a +8 | 0,20 | 0,30 | -- |
| -8 a +14 | 0,20 | 0,30 | -- |
| -14 a +28 | 0,30 | 0,25 | 0,40 |
| -28 a +48 | 0,10 | -- | 0,30 |
| -48 a +100 | 0,07 | -- | 0,20 |
| 100 | 0,03 | -- | 0,10 |

Com base nos dados apresentados, a quantidade produzida de minério de menor granulometria, em kg/h, corresponde a

- A** 100.
- B** 250.
- C** 400.
- D** 500.
- E** 1 000.



enade2023

QUESTÃO 11

O alcance de um sistema de controle com bom desempenho depende, inicialmente, da escolha adequada das variáveis controladas e manipuladas. Em uma coluna de destilação, há grande quantidade de possíveis estruturas de malhas envolvendo essas variáveis. A operação automática da coluna de destilação por meio de sistema de controle realimentado depende da escolha de cinco variáveis controladas e de cinco variáveis manipuladas.

Acerca da situação apresentada, assinale a opção em que está expresso um conjunto consistente de cinco variáveis controladas.

- A** Altura de nível do estágio na base da coluna, fração mássica de um componente na corrente de destilado, pressão do estágio 1, altura de nível do vaso de condensado e temperatura do estágio 3.
- B** Altura do nível do estágio na base da coluna, vazão mássica na corrente de destilado, pressão da corrente de alimentação da coluna, altura de nível do vaso de condensado e carga térmica do refeedor.
- C** Razão de refluxo, fração mássica de um componente na corrente de destilado, pressão do estágio 1, carga térmica do refeedor e altura de nível do vaso de condensado.
- D** Pressão do estágio 1, pressão da corrente de alimentação da coluna, vazão mássica da corrente de retirada na base da coluna, temperatura do estágio 3 e vazão mássica da corrente de destilado.
- E** Altura de nível do vaso de condensado, razão de refluxo, fração mássica de um componente na corrente de destilado, vazão mássica da corrente de retirada na base da coluna e temperatura do estágio 3.

QUESTÃO 12

Em diversos tipos de indústria, caldeiras aquatubulares são largamente utilizadas em processos que requerem geração de vapor superaquecido. São elementos básicos desse tipo de caldeira a parede tubular, constituída de feixe de tubos, e a fornalha. Essas caldeiras podem ter acessórios, como economizadores, superaquecedores e preaquecedores. Uma maneira de se reduzir a poluição causada pela queima de madeira em caldeiras é instalar um sistema de exaustão acoplado a um ciclone.

Supondo-se um processo composto por uma caldeira aquatubular e um ciclone, qual seria a ordem correta de passagem dos gases que circulam por esse sistema, desde a entrada do ar no sistema até a saída dos gases de combustão pela chaminé?

- A** Preaquecedor; superaquecedor; fornalha; parede tubular; exaustor e ciclone.
- B** Preaquecedor; superaquecedor; fornalha; parede tubular; ciclone e exaustor.
- C** Preaquecedor; fornalha; superaquecedor; parede tubular; ciclone e exaustor.
- D** Economizador; parede tubular; fornalha; superaquecedor; ciclone e exaustor.
- E** Economizador; fornalha; parede tubular; superaquecedor; exaustor e ciclone.

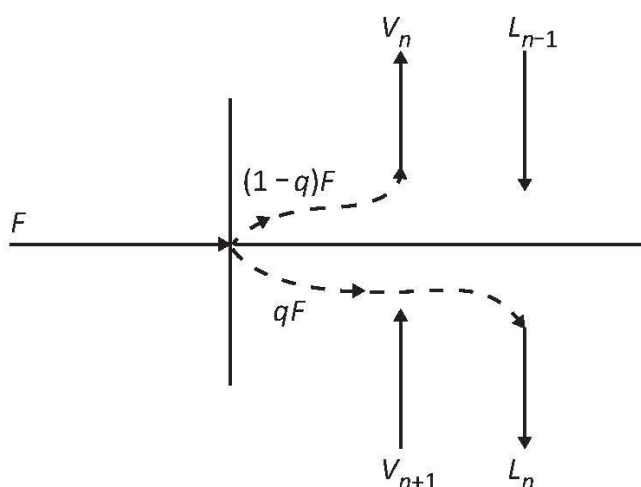
enade2023



QUESTÃO 13

Em colunas de destilação fracionada, a corrente de alimentação (F) exerce grande influência na operação e na eficiência de um equipamento e é uma das variáveis importantes para a otimização da operação. Mudanças na condição de alimentação podem perturbar significativamente a coluna de destilação e, devido ao elevado tempo de resposta, podem ser necessárias várias horas para se recuperar o estado estacionário desejado do sistema. Dessa forma, é fundamental o entendimento do Engenheiro Químico sobre o impacto dessa variável na operação.

O esquema a seguir representa o prato de alimentação de uma coluna de destilação em que é válida a hipótese de fluxo molar constante.



Referência da figura: GEANKOPLIS, C. J. **Transport processes and separation process principles (includes unit operations)**, 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2003 (adaptado).

Considerando q a razão de líquido na alimentação, L a corrente interna de líquido na coluna e V a corrente interna de vapor na coluna, assinale a opção correta.

- A** Caso L_n seja maior que L_{n-1} , conclui-se que $q < 0$.
- B** Se $0 < q < 1$, as correntes V_n e L_n podem não ser iguais.
- C** Na condição em que $V_n = V_{n+1}$ e $L_n = L_{n-1}$, é possível afirmar que $q = 0,5$.
- D** Do ponto de vista operacional, deseja-se promover a alimentação da corrente F com $q > 1$.
- E** Em condições ideais, longo tempo de contato entre as fases e mistura perfeita, V_{n+1} e L_{n-1} são correntes em equilíbrio.

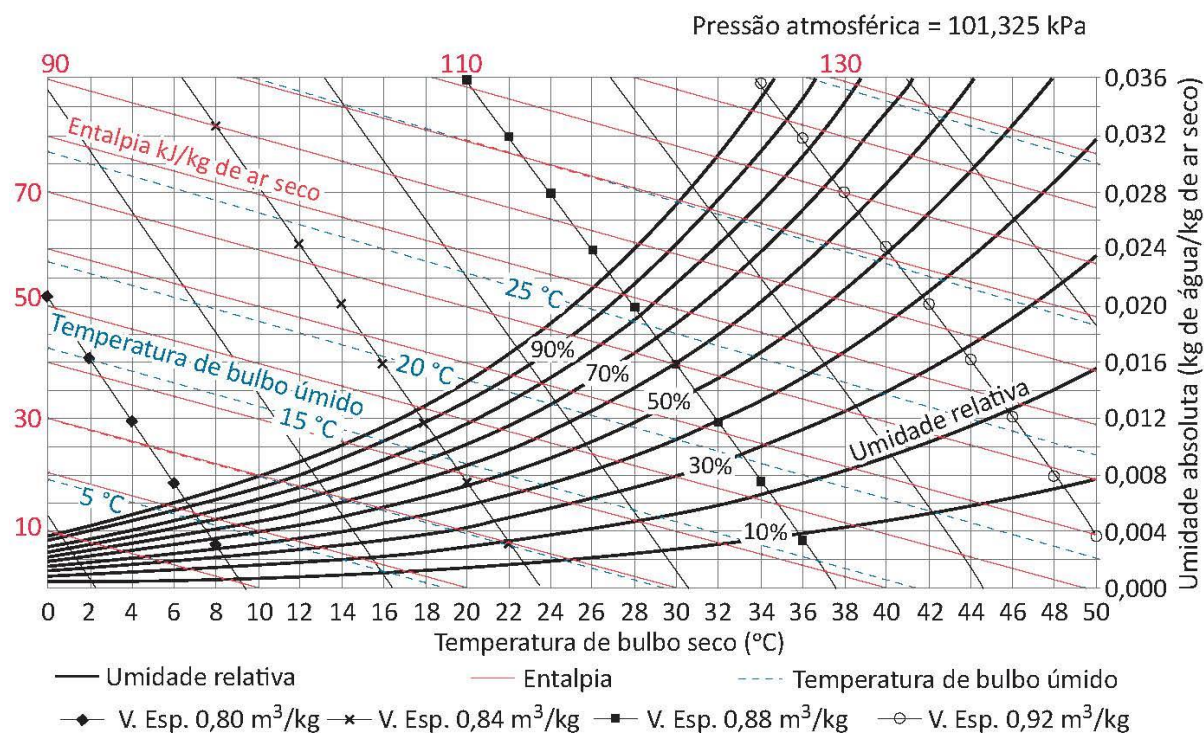


enade2023

QUESTÃO 14

Um resíduo orgânico industrial é composto por 25% de fibras, em base seca, que podem ser processadas e aproveitadas como um subproduto com valor agregado. Uma pesquisa de mercado indicou que o teor de umidade de 10%, em base seca, é aceitável para a comercialização das fibras, uma vez que elas serão, primordialmente, utilizadas na confecção de mantas para contenção de encostas. No entanto, o resíduo gerado tem umidade inicial de 80%, em base úmida, e deve ser submetido a um processo de secagem.

Para tanto, 100 kg/h do resíduo são alimentados continuamente em um secador adiabático do tipo tambor rotativo, no qual o ar ambiente é alimentado em contracorrente. Sabe-se que no local onde a planta de processamento está instalada, o ar apresenta temperatura e umidade relativa médias, respectivamente, de 24 °C e 55%. Para se melhorar o desempenho do secador, um aquecedor foi instalado a montante, de modo a aquecer o ar até 50 °C antes de sua alimentação no equipamento. A carta psicrométrica de ar e vapor de água é apresentada a seguir.



Disponível em: <http://www.demec.ufmg.br/Grupos/Refrigera/arquivos/cartapsicrom.xls>.

Acesso em: 27 jul. 2014 (adaptado).

Admitindo que as propriedades do ar são constantes durante a secagem e que, na saída, o ar apresenta umidade relativa de 90%, avalie as afirmações a seguir.

- I. Na situação apresentada, são removidos do resíduo 78 kg/h de água pelo ar de secagem.
- II. A vazão mássica de ar seco a ser alimentado no secador é de, aproximadamente, 7 800 kg/h.
- III. Na saída, o ar apresenta temperatura de bulbo seco igual à de bulbo úmido.
- IV. A variação de entalpia do ar de secagem, desde a entrada no aquecedor, é de, aproximadamente, 27 kJ/kg de ar seco.

enade2023

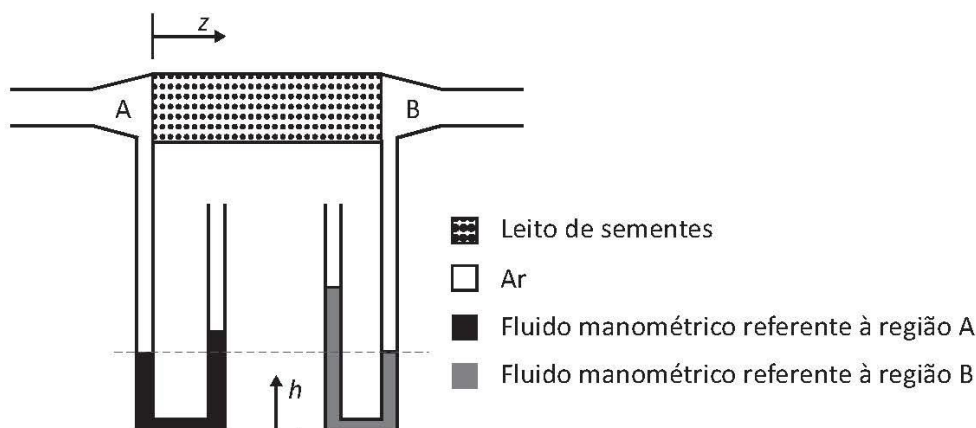


É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 15

Para a análise da figura apresentada a seguir, considere um leito de sementes de soja, recém-chegadas do campo que começa a ser percolado por ar seco e quente. De acordo com a conveniência do engenheiro, o ar seco pode ser alimentado pela região A ou B. A cada uma das extremidades do leito de soja, está conectado um manômetro de tubo em U com a extremidade oposta aberta à atmosfera. Considere que a densidade do fluido do manômetro conectado à região A corresponde ao dobro da densidade do fluido do manômetro conectado à região B. Considere, ainda, que a altura do fluido no manômetro da região B corresponde ao triplo da verificada no manômetro da região A.



De acordo com o esquema e as informações apresentados, assinale a opção correta.

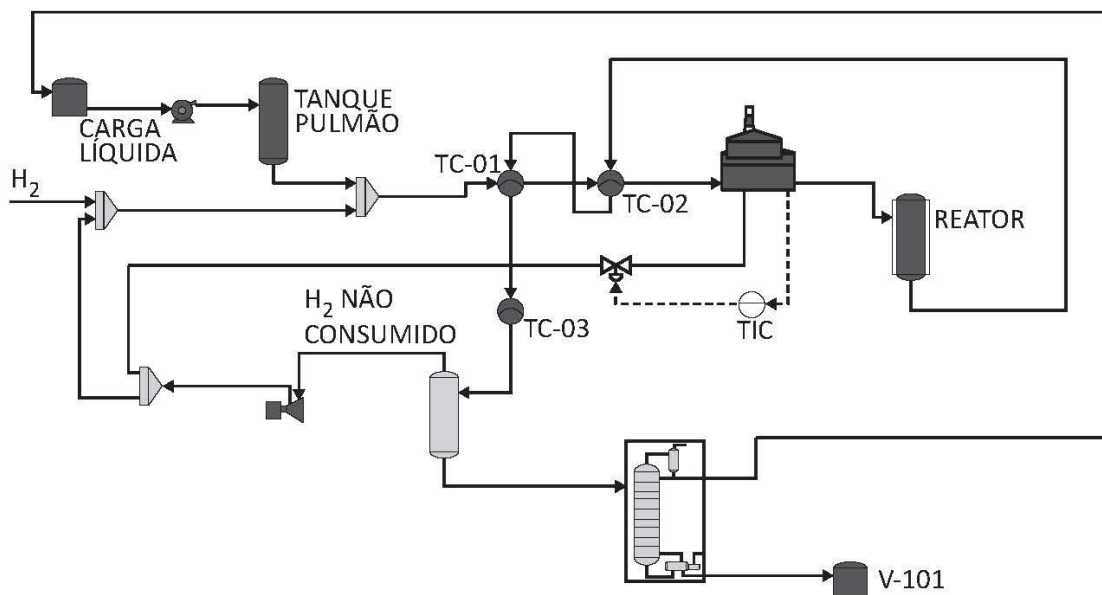
- A** Se U for a umidade absoluta das sementes de soja em determinada posição axial do secador, então $dU/dz > 0$.
- B** Se T for a temperatura do fluido em determinada posição axial do secador, então $dT/dz < 0$.
- C** A temperatura de bulbo úmido em A é menor que a de bulbo úmido em B.
- D** A temperatura de bulbo seco em A é maior que a de bulbo seco em B.
- E** O escoamento do fluido ocorre da região A para a B.



enade2023

QUESTÃO 16

O fluxograma a seguir representa uma unidade industrial em que é realizada a isomerização de xilenos.



Legenda: TC: trocador de calor; TIC: controlador e indicador de temperatura; V: vaso.

Considere que a referida unidade industrial tenha a função de converter cataliticamente uma mistura líquida cuja composição mássica seja de 20% de etilbenzeno, 21% de paraxileno, 53% de metaxileno e 6% de ortoxileno em outra mistura cuja composição mássica seja de 12% de etilbenzeno, 21% de paraxileno, 47% de metaxileno e 20% de ortoxileno. O objetivo de se proceder à reação de conversão catalítica é maximizar a concentração de ortoxileno.

Com base nas informações e no fluxograma apresentados, assinale a opção correta.

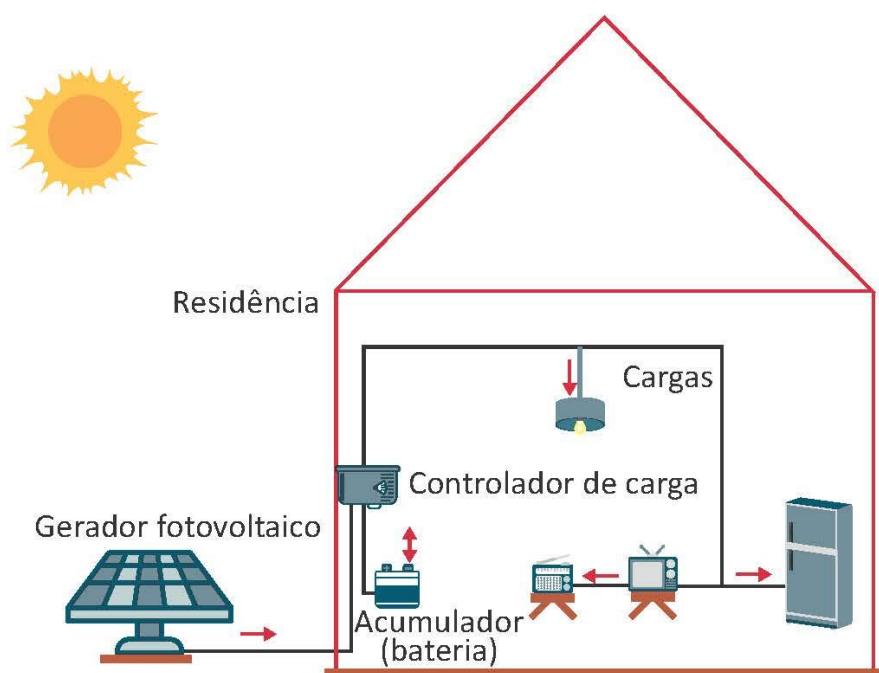
- A** O controle da pressão de operação da coluna de destilação deve ser feito com base no ajuste da vazão de vapor de aquecimento alimentado à coluna.
- B** Como a reação de hidrogenação é altamente exotérmica, realizada em fase gasosa e catalisada, é recomendado o emprego de reator encamisado do tipo tubular.
- C** Na situação de falha no funcionamento da malha de controle da temperatura do forno, a válvula instalada na tubulação de combustível deve falhar na posição aberta, para a proteção do forno.
- D** É mais seguro que o controle da vazão de carga líquida e da vazão de hidrogênio alimentadas à unidade seja feito por meio de malhas de controle independentes, como mostrado no fluxograma.
- E** A temperatura do fluido que circula pela camisa do reator sempre deve ser mantida constante, de modo a atender à troca térmica requerida pelo reator quando em operação em regime estacionário.

enade2023



QUESTÃO 17

O diagrama apresentado a seguir mostra um sistema fotovoltaico domiciliar (SFD), onde podem ser observados dois componentes fundamentais, que o caracterizam: as cargas e o gerador fotovoltaico, sendo este denominado painel solar. No projeto de instalação dos painéis solares, devem ser analisados, entre outros itens, o espaço para a instalação, a localização geográfica da residência, a intensidade da radiação solar, o custo da energia elétrica convencional e os equipamentos e dispositivos que consomem energia elétrica (cargas).



GALDINO, M. A.; PINHO, J. T. **Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos**. Grupo de Trabalho de energia Solar. GTES – CEPEL – DTE – CRESESB, Rio de Janeiro, 2014 (adaptado).

Suponha que um consumidor, após considerar as cargas de energia elétrica em sua residência, tenha verificado que a soma das potências dos elétricos é de 600 W e que existe, no mercado, um painel solar que opera durante 5 horas por dia e produz 70 miliWatts por $2,5 \text{ cm}^2$ de área exposta à radiação solar.

Diante da situação apresentada, avalie as afirmações a seguir.

- I. A demanda diária de energia elétrica da residência é 0,6 kWh.
- II. O painel solar produz 6,72 kWh por m^2 de energia elétrica diária.
- III. A área necessária para instalar os painéis solares é entre 10 m^2 e 11 m^2 .

É correto o que se afirma em

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



enade2023

QUESTÃO 18

Suponha que, em uma indústria química, o vapor é fornecido por uma caldeira que queima gás natural à vazão de 2 000 m³/h, com poder calorífico inferior (PCI) médio de 8 000 kcal/m³. Nessa indústria, há uma corrente de gás residual rica em hidrogênio, cujo PCI é de 5 000 kcal/m³, e a vazão é de 800 m³/h. Essa corrente é vendida por R\$ 2,00/m³ a outra empresa, para a recuperação de hidrogênio.

Considerando que o sistema de queima existente é adequado para a corrente residual, engenheiros dessa indústria sugeriram utilizar-se dessa corrente para substituir parte do gás natural, em vez de vendê-la, o que foi acatado pelos gestores.

Sabendo que o gás natural é comprado a R\$ 10,00/m³ e a eficiência de queima da corrente residual é igual à do gás natural, avalie as afirmações a seguir.

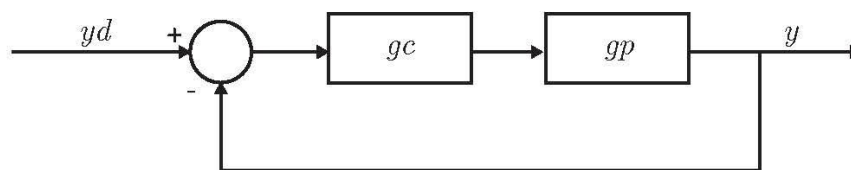
- I. A corrente residual substituiria 40% da vazão atual do gás natural.
- II. A economia prevista, adotando-se a referida medida, é de R\$ 3 400/h.
- III. A corrente do gás residual forneceria 25% da necessidade atual de vapor.

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 19

O diagrama a seguir representa um sistema operando em malha fechada, numa situação de servo-controle, com variáveis de entrada e saída yd e y , respectivamente, escritas em forma de desvio. Esse sistema opera sob a ação de um controlador proporcional integral (PI), representado pela função de transferência gc . O comportamento dinâmico da planta, indicado no bloco gp , segue uma função de transferência de primeira ordem sem tempo morto.



As funções de transferência gc e gp são dadas pelas duas expressões a seguir.

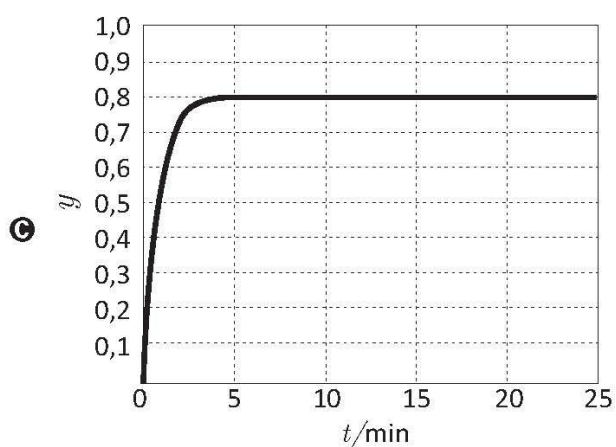
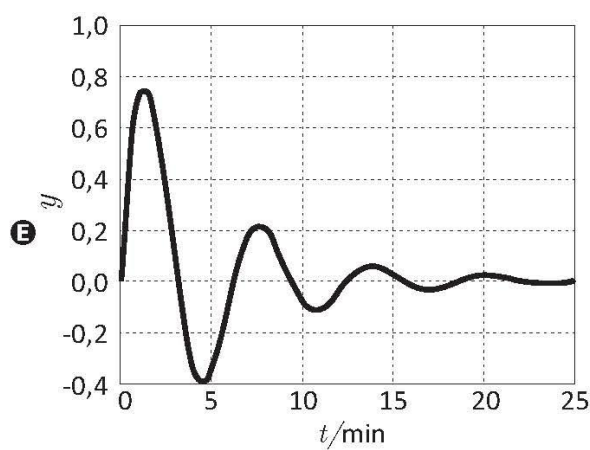
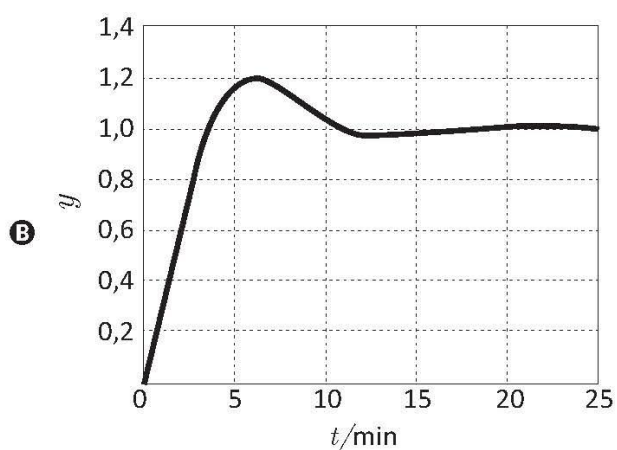
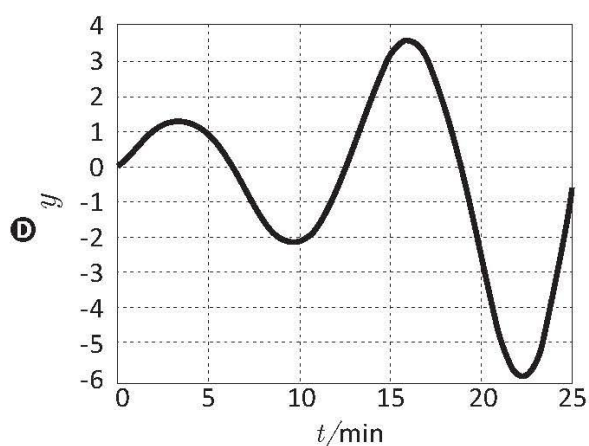
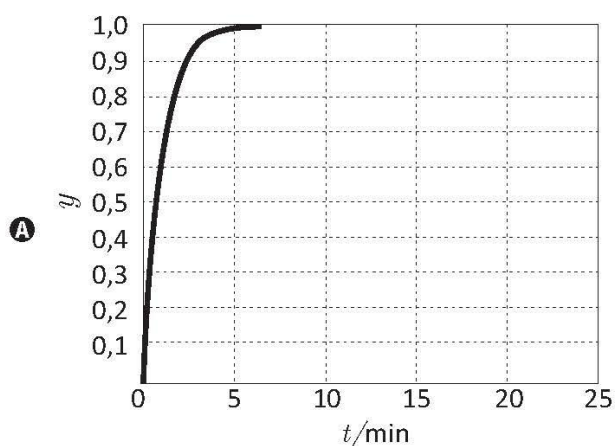
$$gc = K_c \left(\frac{T_I s + 1}{T_I s} \right) \quad gp = \frac{K}{T s + 1}$$

Na primeira expressão, T_I é o tempo integral do controlador, igual a 1 minuto, K_c é o ganho proporcional do controlador, igual a 1. Na segunda expressão, o ganho da planta é igual a 1, e sua constante de tempo, T , corresponde a 4 minutos.

enade2023



Considerando que houve variação na forma de degrau unitário no valor de y_d no instante zero, isto é, o *setpoint* passou de 0 para 1, assinale a opção em que a curva mostra corretamente o comportamento transiente da saída y .

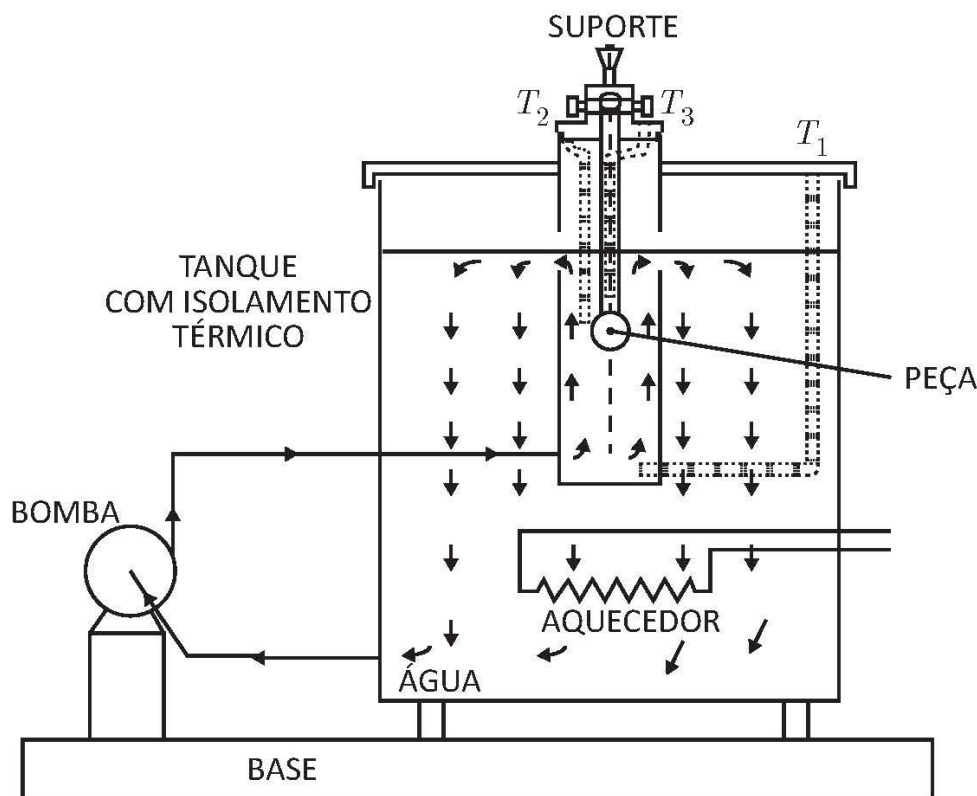




enade2023

QUESTÃO 20

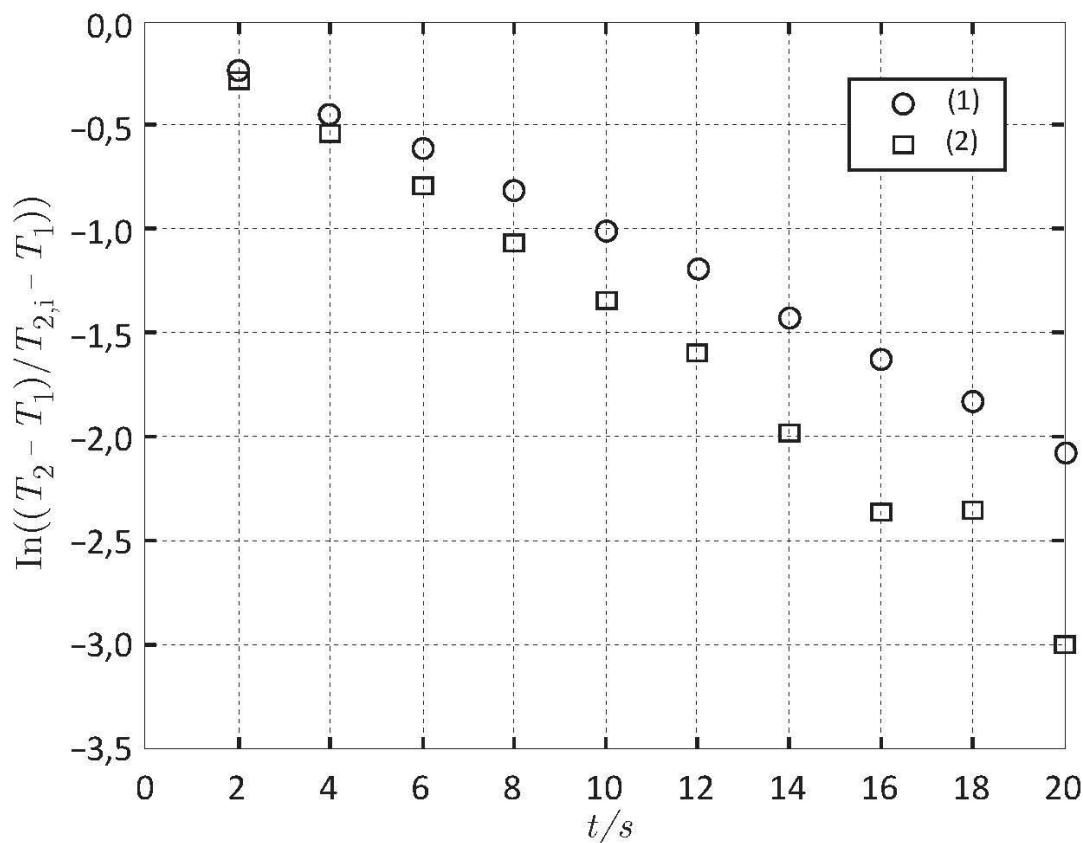
O esquema apresentado a seguir ilustra um aparato utilizado para se estudar transferência de calor em regime transiente. Considere que um banho com água quente, isolado termicamente do ambiente, tenha sua temperatura controlada por meio da dissipação de potência no aquecedor, que uma peça metálica, de formato esférico e com temperatura inicial igual a do ambiente, seja subitamente mergulhada na água, como indicado no esquema, e que a temperatura do banho, T_1 , é medida por um termopar, por meio do qual, também são medidas as temperaturas da superfície da esfera, T_2 , e do centro da esfera, T_3 . Como a peça tem dimensões reduzidas e elevada condutividade térmica, pode-se assumir a validade do método da capacitância, ou seja, não há variações espaciais de temperatura na esfera, o que faz com que T_2 seja, aproximadamente, igual a T_3 .



Armfield. **HT Series: Heat Transfer and Thermodynamics**. Disponível em: <<http://discoverarmfield.com/en/products/view/ht17/unsteady-state-heat-transfer>>. Acesso em: 10 jul. 2017 (adaptado).

Para serem avaliados os efeitos de convecção, a bomba de circulação opera com rotação ajustável, proporcionando maior ou menor vazão de fluido. Considere, ainda, que foram realizados dois experimentos com rotações diferentes na bomba, partindo-se de uma temperatura inicial, $T_{2,i}$, da peça igual nos dois ensaios e mantendo-se a temperatura, T_1 , sempre no mesmo valor. Os dados obtidos são apresentados na figura a seguir, na qual o tempo t foi medido em segundos. Os dados do experimento (1) são representados por círculos e os do experimento (2), por quadrados.

enade2023



A respeito da situação apresentada, avalie as afirmações a seguir.

- I. A resistência à convecção é muito maior que a resistência à condução.
- II. O coeficiente de transferência de calor foi mais elevado no experimento (2), porque a bomba operava com rotação mais alta que no experimento (1).
- III. O método da capacitância é válido quando $Bi = h \cdot L / k \gg 1$, em que h é o coeficiente convectivo, L é o comprimento característico e k é o coeficiente de condutividade térmica da esfera.
- IV. O balanço de energia é dado por $\ln\left(\frac{T_2 - T_1}{T_{2,i} - T_1}\right) = \frac{h \cdot A}{r \cdot V \cdot C_p} \cdot t$, em que A é a área da esfera, r é a densidade da esfera, V é o volume da esfera e C_p é a capacidade calorífica específica.

É correto apenas o que se afirma em

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



enade2023

QUESTÃO 21

Suponha que, em um centro de pesquisas, foi desenvolvido um novo catalisador metálico para reforma de metano. Estudos preliminares indicaram que o material possui propriedades satisfatórias quanto à estabilidade térmica e mecânica e à área superficial. De modo a investigar o desempenho catalítico e determinar quais são os mecanismos físicos que controlam o processo sob diversas condições operacionais, propôs-se uma série de ensaios em um reator de leito fixo em escala piloto, disponível no referido centro de pesquisas.

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Para avaliar se a transferência de massa externa controla o processo, pode-se variar a velocidade da corrente de gás, mantendo-se fixos o tempo de retenção e o diâmetro das partículas, de modo que, se a conversão dos reagentes aos produtos sofrer alteração, então, a transferência de massa externa é o mecanismo dominante.
- II. Se a velocidade da corrente de gás e o tempo de retenção forem mantidos constantes e o diâmetro das partículas for variado e houver alteração na conversão, então, a cinética intrínseca da reação controla o processo e, portanto, o efeito da transferência de massa interna e externa pode ser desprezado.
- III. Se a velocidade da corrente de gás, o tempo de retenção e o diâmetro das partículas forem mantidos constantes, a variação da temperatura de alimentação do fluido acarretará maior impacto na cinética intrínseca da reação.

É correto o que se afirma em

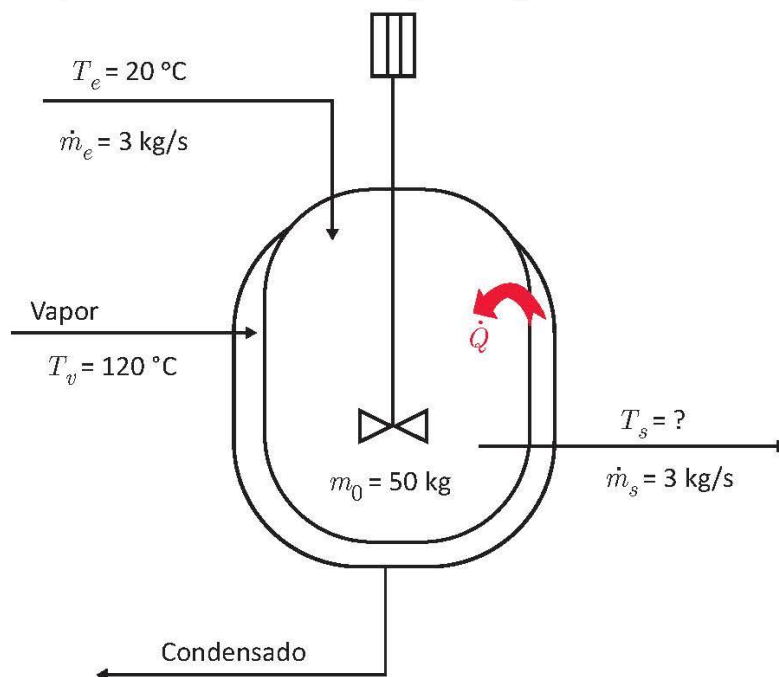
- A** I, apenas.
- B** II, apenas.
- C** I e III, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

enade2023



QUESTÃO 22

Em uma indústria química, é conduzido determinado processo ao qual deve ser adicionado óleo quente. Para o condicionamento desse fluido, dispõe-se de um tanque acumulador agitado contendo uma camisa de aquecimento, conforme demonstrado na figura a seguir.



Inicialmente, esse tanque continha $m_0 = 50$ kg de óleo a 20 °C. Então, as linhas de alimentação e descarga foram abertas, o que permitia o fluxo de óleo à vazão de 3 kg/s, mantendo-se, portanto, o nível do tanque constante. O coeficiente global de troca térmica, U_C , sugerido pelo fabricante é de $200 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$, a área da camisa de vapor é de 15 m^2 e a capacidade calorífica do óleo, $c_{p,\text{óleo}}$, é de $1,5 \text{ kJ}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.

O balanço de energia de um sistema sem reação, com variação desprezível de energia cinética e potencial e sem trabalho de eixo é dado por

$$\frac{dU}{dt} = \sum \dot{m}_e h_e - \sum \dot{m}_s h_s + \dot{Q}$$

em que: U é a energia interna; \dot{m} , a vazão mássica; h , a entalpia por unidade de massa; \dot{Q} , a taxa de calor, definido por $\dot{Q} = U_C \cdot A \cdot (T_V - T_s)$; e os subscritos são e , para a corrente de entrada; e s , para a corrente de saída; T_V é a temperatura do vapor; e A é a área de troca térmica.

Com base nesses dados, assinale a opção que apresenta o valor aproximado da temperatura de saída do óleo após 100 s de operação.


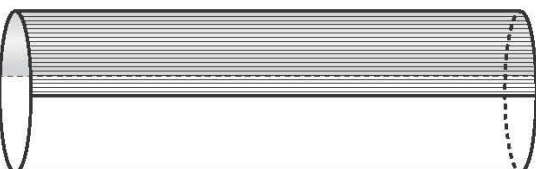
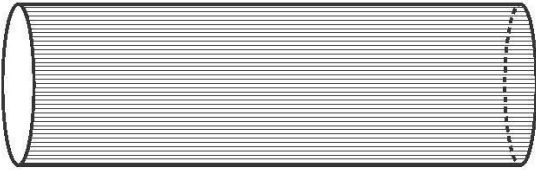


- A** 25 °C.
- B** 50 °C.
- C** 60 °C.
- D** 100 °C.
- E** 120 °C.



enade2023

QUESTÃO 23

As figuras a seguir apresentam cilindros feitos de serragem prensada e úmida que foram postos em contato com ar seco. Nessas figuras, as áreas hachuradas representam as superfícies que foram impermeabilizadas usando-se uma resina especial. Considere as seguintes direções: radial, axial e angular.

- 1  Sem impermeabilização.
- 2  Com impermeabilização apenas na metade superior do corpo do cilindro; extremidades não impermeabilizadas.
- 3  Com impermeabilização em toda a superfície do cilindro, exceto nas duas extremidades.
- 4  Com impermeabilização em apenas uma das extremidades.
- 5  Com impermeabilização apenas nas duas extremidades.

Com base nesses dados, conclui-se que a concentração de água no interior do cilindro, nas situações apresentadas nas figuras 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente, é função de

- A** unidirecional, bidirecional, tridirecional, bidirecional e bidirecional.
- B** unidirecional, tridirecional, bidirecional, bidirecional e unidirecional.
- C** bidirecional, tridirecional, bidirecional, unidirecional e unidirecional.
- D** bidirecional, tridirecional, unidirecional, bidirecional e unidirecional.
- E** tridirecional, bidirecional, unidirecional, bidirecional e bidirecional.

enade2023



QUESTÃO 24

Considere o desenvolvimento de um produto cuja produção se dê pela reação de um reagente B. A reação é processada em um reator tubular empacotado com um catalisador apropriado. Com o objetivo de aumento de escala (*scale up*) do processo, das condições de laboratório para as de planta piloto, está sendo desenvolvido um modelo fenomenológico do reator. Foram consideradas as seguintes hipóteses no desenvolvimento do modelo:

- a reação possui cinética isotérmica com taxa de consumo de B dada por $r_B = k \cdot C_B$, com dimensões de mol/(volume x tempo), em que k é a constante da taxa de reação.
- a variação de concentração se dá apenas na direção axial.
- ao longo do reator, a concentração do reagente varia por difusão axial, transporte por convecção e reação química.
- para modelar a difusão axial, é usada a Lei de Fick, $J_E = -D_E \cdot \frac{dC_B}{dz}$, com dimensões de mol/(área x tempo), em que D_E é a difusividade mássica.
- a área de seção transversal do tubo é constante.

Com base nas informações apresentadas, assinale a opção em que está representado o modelo do reator obtido aplicando-se a lei da conservação da massa (balanço de massa) à espécie B, ao longo do reator, no estado estacionário, em que v_0 é a velocidade axial.

A $(D_E - v_0) \frac{dC_B}{dz} - kC_B = 0$

B $(D_E - v_0) \frac{dC_B}{dz} + kC_B = 0$

C $v_0 \frac{dC_B}{dz} + kC_B = 0$

D $D_E \frac{d^2C_B}{dz^2} - v_0 \frac{dC_B}{dz} - kC_B = 0$

E $\frac{d^2C_B}{dz^2} + \frac{v_0}{D_E} \frac{dC_B}{dz} + kC_B = 0$



enade2023

QUESTÃO 25

Considere que uma torre de absorção reativa será usada na lavagem de um gás tóxico. Nessa torre, o gás solúvel A reativo dissolve-se numa interface plana de um corpo longo de líquido reagente, com o qual ele reage irreversivelmente, conforme a seguinte equação da taxa de reação.

$r_A = k_n C_A^n$, em que: k_n é a constante cinética; C_A , a concentração do gás A; e n , a ordem de reação.

Considere, ainda, que o líquido que entra na torre de absorção reativa está isento do gás solúvel, A, a variação da concentração de A com a posição na entrada da torre ($z = 0$) é igual a $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$,

o balanço de massa no sistema no estado estacionário conduz a $D \frac{d^2 C_A}{dz^2} - k_n C_A = 0$, em que D é a difusividade mássica, e z , a direção axial.

Com base nesses dados, avalie as afirmações a seguir.

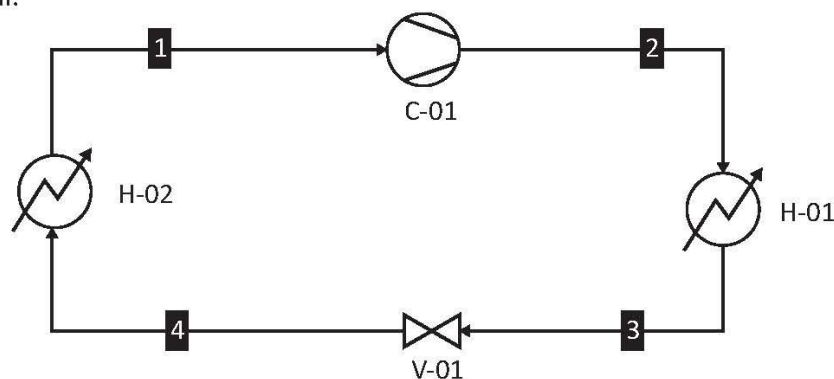
- I. No desenvolvimento do modelo no estado estacionário, assumiu-se que a reação fosse de primeira ordem.
- II. O modelo desenvolvido é descrito por uma equação diferencial ordinária de segunda ordem, logo, são necessárias duas condições para se obter a solução livre das duas constantes de integração.
- III. As duas condições iniciais que estão de acordo com o enunciado do problema são $t = 0$: $C_A = 0$ e $dC_A/dz = 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$.
- IV. No balanço de massa apresentado, a quantidade de gás que se difunde após a solubilização deve reagir imediatamente, não havendo transporte por convecção.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 26

A refrigeração é uma operação importante no condicionamento do ar em ambientes como indústria, edificações comerciais e empresariais. Suponha que, em uma indústria de alimentos, queira-se remover $10\,000 \text{ W}$ de uma câmara refrigerada a -10°C . Foi proposto usar-se, para tal fim, um ciclo de refrigeração com compressão de vapor com expansão em uma válvula de estrangulamento, conforme mostrado na figura a seguir.



enade2023



Acerca da figura apresentada e da termodinâmica da refrigeração, avalie as afirmações a seguir.

- I. O calor é absorvido a baixa temperatura e rejeitado para as vizinhanças em temperatura maior, com gasto energético proveniente de uma fonte externa.
- II. O coeficiente de desempenho do ciclo fornecido é dado por $(H_1 - H_4)/(H_2 - H_1)$, em que H_1 , H_2 , e H_4 são, respectivamente, as entalpias das correntes 1, 2 e 4.
- III. O ciclo de refrigeração representado na figura tem compressão e expansão isentrópicas, pois ele é equivalente ao ciclo de Carnot.
- IV. O condensador é representado por H-02 e o evaporador por H-01.

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 27

Considere que um produto petroquímico B será produzido em um reator de mistura perfeita continuamente agitado, em fase líquida, a partir de um reagente A, segundo a reação $A \rightarrow 2B$. Com o objetivo de se dimensionar o volume do reator necessário para se processar a reação de interesse, foram levantados dados, usando-se um ensaio de laboratório, para a taxa de geração r_A em função da conversão X , conforme mostrado na tabela a seguir.

| X | 0,00 | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,80 | 0,85 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| $-r_A$ | 0,0053 | 0,0052 | 0,0050 | 0,0045 | 0,0040 | 0,0033 | 0,0025 | 0,0018 | 0,00125 | 0,0010 |
| $1/(-r_A)$ | 189 | 192 | 200 | 222 | 250 | 303 | 400 | 556 | 800 | 1000 |

FOGLER, H. S. *Elements of chemical reaction engineering*, 3. ed., USA: Prentice Hall, 1999 (adaptado).

Considerando as condições fornecidas, faça os cálculos solicitados a seguir:

1. calcule o volume do reator necessário para a produção de B, caso sejam processados 10 mol/s do reagente A no reator e forem produzidos 12 mol/s do produto B.
2. verifique se o volume do reator tubular será maior, menor ou igual ao volume do reator de mistura perfeita, caso seja trocado o reator de mistura perfeita continuamente agitado por um reator tubular de escoamento pistonado.

Assinale a opção que apresenta, correta e respectivamente, a resolução do que foi requerido.

- A** 0,015 m³; maior.
- B** 0,24 m³; igual.
- C** 1 m³; menor.
- D** 1,5 m³; maior.
- E** 2,4 m³; menor.

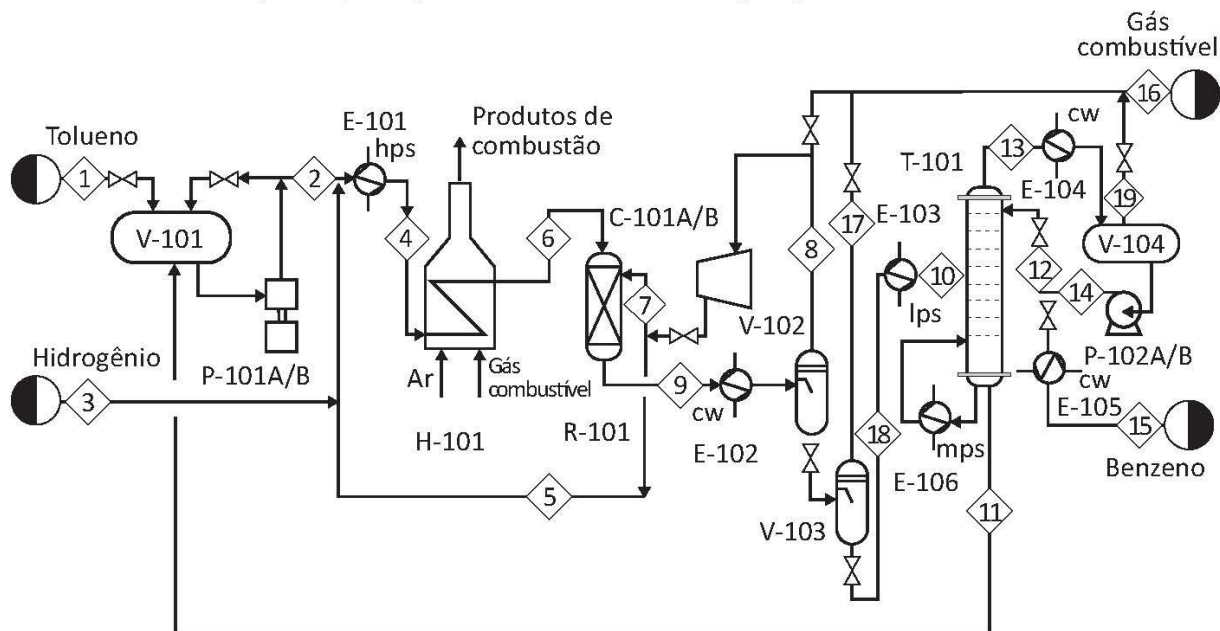


enade2023

QUESTÃO 28

A figura a seguir mostra o fluxograma de processo para produção de benzeno a partir da hidroalquilação do tolueno.

**Fluxograma de processo (PFD, Process Flow Diagram)
para a produção de benzeno via hidroalquilação do tolueno**



TURTON, R.; BAILIE, R. C.; WHITINGW, B.; SHAEIWITZ, J. A.; BHATTACHARYYA, D. *Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes*. 4. ed., São Paulo: ed. Prentice Hall, p. 10, 2012 (adaptado).

Acerca do fluxograma apresentado, assinale a opção correta.

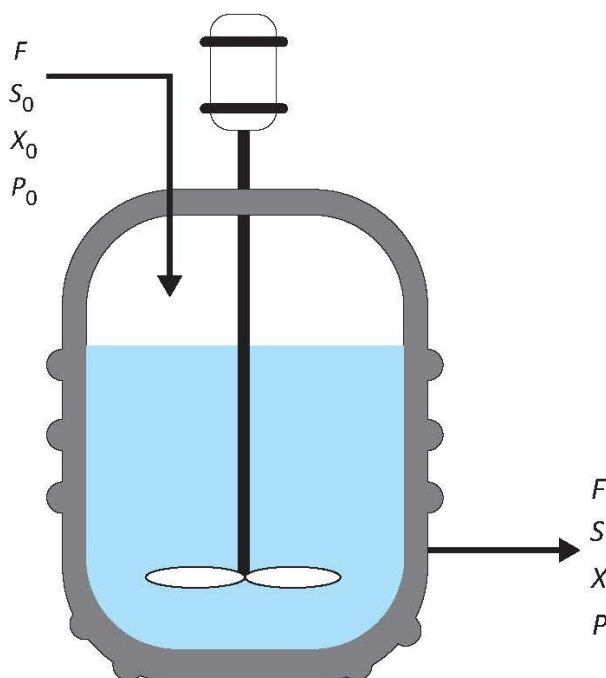
- A** A corrente 16 sofre expansão, transformando-se na corrente 7 antes de entrar no reator R-101.
- B** O trocador de calor é alimentado pela corrente 2, e a descrição P-101A/B representa uma tubulação com diâmetro de 101 mm.
- C** O equipamento compreendido entre as correntes 4 e 6 é um aquecedor, e o equipamento R-101, um registro para controle de vazão.
- D** A simbologia P-101A/B identifica que o equipamento é uma bomba, com diâmetro de sucção de 100 mm, especifica que é a de número 01 na área e que existem duas bombas idênticas, P-101A e P-101B, estando apenas uma em operação.
- E** A simbologia P-101A/B identifica que o equipamento é uma bomba, localizada na área 100 da planta, especifica que é a de número 01 na área e que existem duas bombas idênticas, P-101A e P-101B, estando apenas uma em operação.

enade2023



QUESTÃO 29

Considere o esquema de um biorreator contínuo sem recirculação celular operando no estado estacionário, como mostrado na figura a seguir, em que F representa a vazão de entrada/saída em L/h; S_0 e S , a concentração de substrato em g/L na entrada e na saída do biorreator; X_0 e X , a concentração de células na entrada e na saída do biorreator em g/L; e P_0 e P , as concentrações de produto na entrada e na saída do biorreator em g/L.



Em relação aos balanços que ocorrem nesse biorreator, avalie as afirmações a seguir.

- I. A concentração S será superior a S_0 , pois o substrato é gerado ao longo do bioprocessamento pelas células presentes.
- II. A concentração de X , S e P são as mesmas que estão no interior do biorreator, visto que o processo já se encontra em estado estacionário.
- III. A concentração de células que deixam o biorreator é função do fator de conversão do substrato em células.
- IV. A produtividade do biorreator, em função da formação de células, depende da vazão e do volume do biorreator, além da concentração (inicial e final) de células.

É correto apenas o que se afirma em

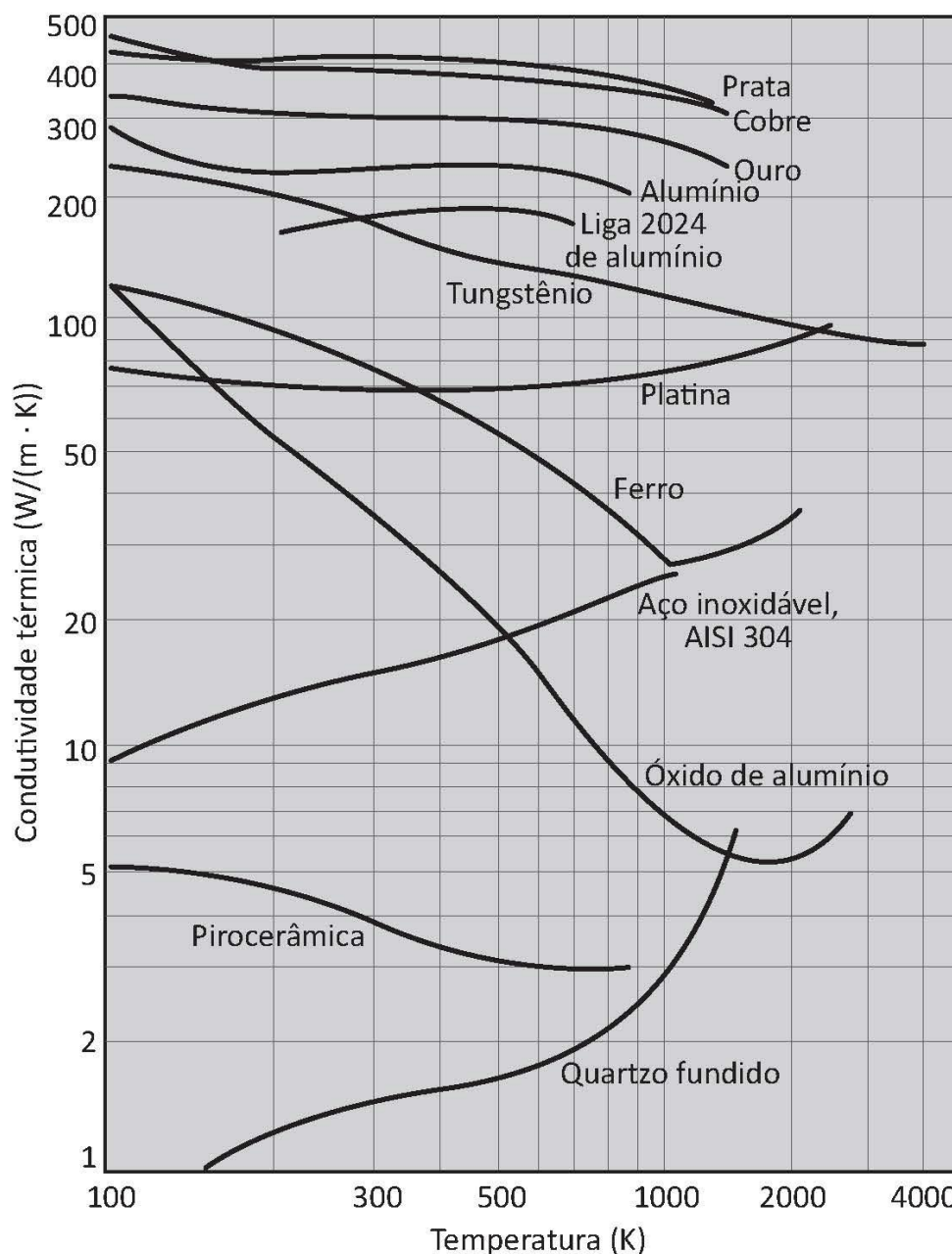
- A** I e III.
B I e IV.
C II e III.
D I, II e IV.
E II, III e IV.



enade2023

QUESTÃO 30

O fluxo de calor que atravessa determinado meio sólido é proporcional à razão entre a diferença de temperatura e a distância. Essa proporcionalidade é mensurada por um parâmetro denominado condutividade térmica. A variação dos valores de condutividade térmica com a temperatura é mostrada na figura a seguir.



Fonte: BERGMAN, T.L.; LAVINE, A.S.; INCROPERA, F.P.; DEWITT, D.P. **Transferência de calor e de massa**. Rio de Janeiro: LTC, 2014 (adaptado).

enade2023



A partir da análise da figura apresentada, avalie as afirmações a seguir.

- I. À temperatura ambiente, uma porta fabricada de ferro é um isolante térmico melhor que uma parede de aço inoxidável AISI 304, de mesmas dimensões.
- II. Prata e cobre são os melhores materiais para serem utilizados nos tubos internos de um trocador de calor.
- III. Entre os materiais mencionados na figura, o quartzo fundido é o melhor isolante para ser utilizado em qualquer temperatura.
- IV. Todos os materiais mencionados tendem a ser piores isolantes térmicos com o aumento da temperatura.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 31

Em 2016, a revista científica Nature apresentou um estudo em que se indicava que a emissão de metano, durante a produção e a utilização de gás natural, petróleo e carvão, é de 20% a 60% maior do que se julgava. Dado que o metano é 28 vezes mais eficiente na retenção do calor na atmosfera da Terra, constatou-se haver desafios adicionais na luta contra as mudanças climáticas. Nesse sentido, tem aumentado o número de pesquisas sobre como utilizar o gás metano, em vez de "lançá-lo" na atmosfera. Um pesquisador sugeriu que o metano fosse queimado como forma de se atenuar o problema. A tabela a seguir apresenta os dados de calor de formação padrão a 25 °C.

| Substância | H_f^\ominus (kJ/mol) | Substância | H_f^\ominus (kJ/mol) | Substância | H_f^\ominus (kJ/mol) | Substância | H_f^\ominus (kJ/mol) |
|-----------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|
| CO ₂ (g) | -393,5 | CO(g) | -110,3 | NH ₃ (g) | -46,1 | NaCl(s) | -412,1 |
| C ₂ H ₂ (g) | +226,8 | CH ₄ (g) | -74,8 | H ₂ O(v) | -241,8 | H ₂ O(l) | -285,8 |
| O ₃ (g) | +143 | SO ₂ (g) | -296,8 | H ₂ O ₂ (l) | -187,6 | SO ₃ (g) | -395,7 |

Com base nos dados apresentados, verifica-se que o calor de reação da combustão do metano corresponde a

- A** -973,3 kJ/mol.
B +973,3 kJ/mol.
C -890,3 kJ/mol.
D +890,3 kJ/mol.
E -1 367 kJ/mol.

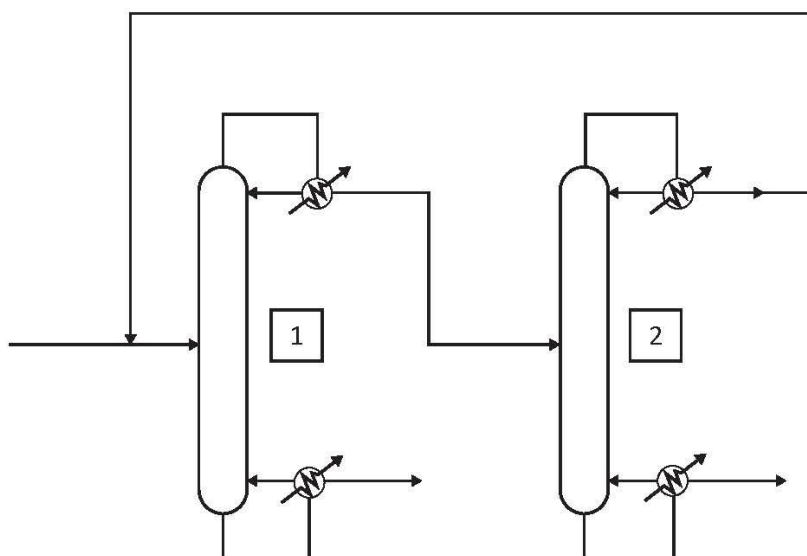


enade2023

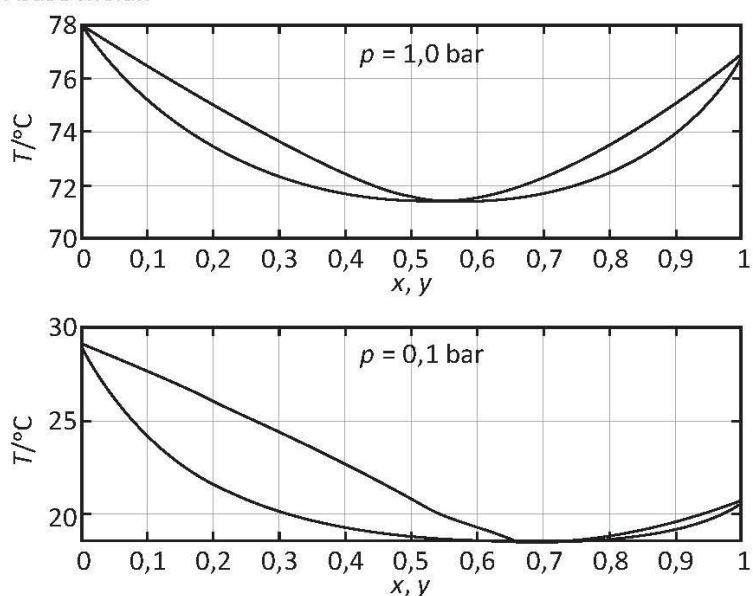
QUESTÃO 32

É difícil a separação de misturas azeotrópicas por destilação fracionada, tal como ocorre, por exemplo, no acetato de etila e etanol. Uma das possibilidades para resolver esse problema é alterar a pressão de operação, de modo a se conseguir uma diferença na composição da mistura azeotrópica.

Com base nesse princípio, é sugerido o fluxograma de processo a seguir, com duas colunas de destilação. Nesse sistema, é alimentada uma mistura que contém 20% de acetato de etila e 80% de etanol, em base molar.



As figuras a seguir apresentam os diagramas de equilíbrio temperatura/composição em duas pressões diferentes (1,0 bar e 0,1 bar). Neles, x e y são frações molares de acetato de etila, e T é a temperatura. Nota-se a formação de duas misturas azeotrópicas com composições aproximadas de 55% e 72% de acetato de etila, em base molar.



enade2023



Com base nas figuras apresentadas e no que foi descrito, avalie as afirmações a seguir.

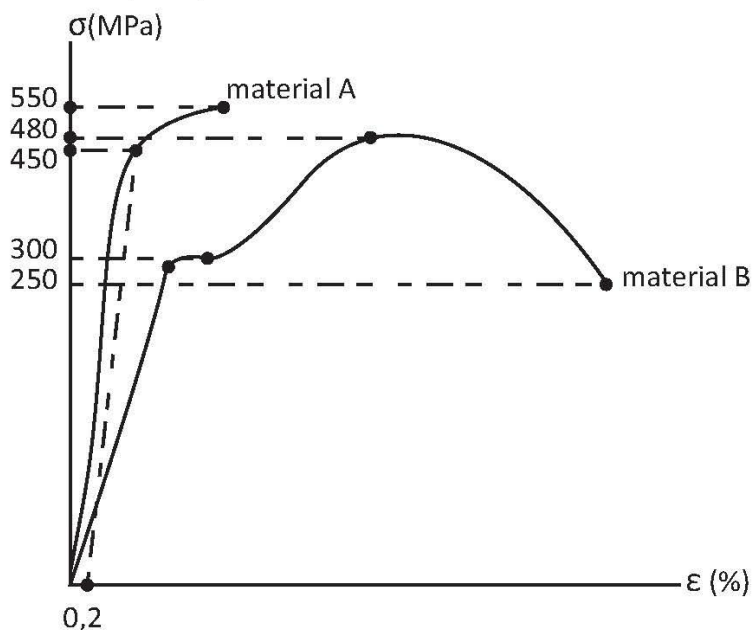
- I. Para que se consiga a separação completa de acetato de etila e etanol, é preciso que a coluna de destilação 1 opere sob pressão de 0,1 bar, e a coluna 2, sob pressão de 1,0 bar.
- II. Da análise dos diagramas de equilíbrio, pode-se inferir corretamente que as pressões de vapor de acetato de etila e de etanol são baixas, o que os torna inflamáveis.
- III. Como produtos de fundo das colunas de destilação 1 e 2, tem-se, respectivamente, etanol e acetato de etila puros.

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

A figura a seguir mostra as curvas do diagrama tensão-deformação referentes aos ensaios de tração realizados com dois materiais (A e B).



Com base nos dados experimentais apresentados, assinale a opção correta.

- A** A tensão de ruptura do material B ocorre na tensão de 480 MPa.
B O ponto de ruptura do material B ocorre na tensão de 300 MPa.
C A limitação elástica do material A ocorre na tensão de 550 MPa.
D O ponto de ruptura do material A ocorre na tensão de 450 MPa.
E O limite de escoamento do material A ocorre na tensão de 300 MPa.



enade2023

QUESTÃO 34

Analise o pseudocódigo a seguir, em que `re` corresponde à resistência equivalente, considerando que os valores das variáveis `r1`, `r2`, `r3`, `esc` e `nres` estejam armazenados na memória.

Início

```
Se esc == 1 e nres == 2
    Então re := r1 + r2
Se não, se esc == 1 e nres == 3
    Então re := r1 + r2 + r3
Fim
Se esc == 2 e nres == 2
    Então re := (r1*r2) / (r1 + r2)
Se não, se esc == 2 e nres == 3
    Então re := 1 / (1/r1 + 1/r2 + 1/r3)
Fim
Escreva re
```

Fim

Com base no algoritmo apresentado, assinale a opção correta.

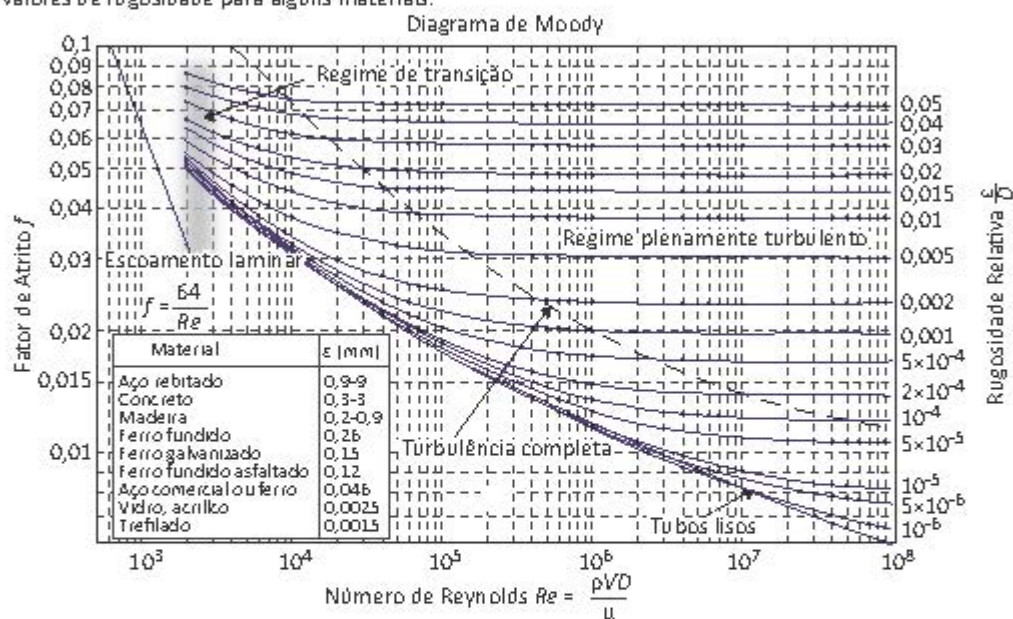
- A** Quando `esc = 1` e `nres = 2`, o cálculo da resistência equivalente envolve um laço iterativo, o resultado é armazenado em `re` e o seu valor é impresso no console.
- B** Quando `esc = 1` e `nres = 3`, é realizado o cálculo da resistência equivalente pela soma de `r1` e `r2`, o resultado é armazenado em `re` e o seu valor é impresso no console.
- C** Quando `esc = 2` e `nres = 2`, é realizado o cálculo da resistência equivalente pela soma de `r1`, `r2` e `r3`, o resultado é armazenado em `re` e o seu valor é impresso no console.
- D** Quando `esc = 2` e `nres = 3`, é realizado o cálculo da resistência equivalente pela soma de `r1`, `r2` e `r3`, o resultado é armazenado em `re` e o seu valor é impresso no console.
- E** Quando `esc = 2` e `nres = 2`, é realizado o cálculo da resistência equivalente por meio de $(r1*r2) / (r1 + r2)$, o resultado é armazenado em `re` e o seu valor é impresso no console.



QUESTÃO 35

Um dos métodos para a obtenção do fator de atrito (f) é o uso do diagrama de Moody. Utilizando-se esse diagrama, é possível obter o fator de atrito para qualquer tipo de escoamento, fluido e rugosidade de uma tubulação. Para tal, é necessário o conhecimento da rugosidade relativa do tubo e do tipo de escoamento, por meio do número de Reynolds.

No diagrama de Moody, apresentado a seguir, estão evidenciados os regimes de escoamento e os valores de rugosidade para alguns materiais.



MORAN, M. J. et al. Principles of engineering thermodynamics. 8. ed. Hoboken, Nova Jersey (EUA): John Wiley & Sons, 2015 [adaptado].

Com base no diagrama de Moody e admitindo a densidade e a viscosidade dinâmica da água a 20 °C iguais, respectivamente, a 1 000 kg/m³ e 1,0·10⁻³ Pa·s, avalie as afirmações a seguir.

- I. A água escoar em uma tubulação de ferro fundido com 50 cm de diâmetro à velocidade de 2 m/s, e o regime desse escoamento é turbulento.
- II. Em um tubo de 20 cm de diâmetro, passa água a 0,005 m/s, o regime é laminar e o fator de atrito é 0,064.
- III. A água escoar em um tubo liso de 10 cm de diâmetro a 2 m/s, e o regime é plenamente turbulento.

É correto o que se afirma em

- ☐ I, apenas.
☐ III, apenas.
☐ I e II, apenas.
☐ II e III, apenas.
☐ I, II e III.



enade2023

QUESTÃO 36

Suponha que, em uma unidade fabril, sejam geradas 40 t/h de uma corrente aquosa (densidade = 1 g/mL) contaminada com produtos orgânicos que dão DQO (demanda química de oxigênio) de 25 000 mg/L. O custo de tratamento realizado por uma empresa especializada é de R\$ 2,00/kg de DQO.

Uma possibilidade de redução desse custo é a remoção de parte da carga orgânica usando-se destilação (*stripper*). A simulação desse processo indicou que a DQO é reduzida para 5 000 mg/L, havendo recuperação de 1 000 kg/h de um líquido combustível que, valorado ao preço energético do gás natural, custaria R\$ 1 200,00/t, e o consumo de vapor de 10 t/h, R\$ 120,00/t.

A estimativa do investimento para a instalação de todo o sistema do *stripper* é de R\$ 25 000 000,00. A empresa considera 1 ano como o tempo de retorno do investimento máximo para projetos dessa grandeza. Os custos operacionais de manutenção e de pessoal são desprezíveis, já que são absorvidos por outras unidades.

Acerca do projeto apresentado, avalie as afirmações a seguir.

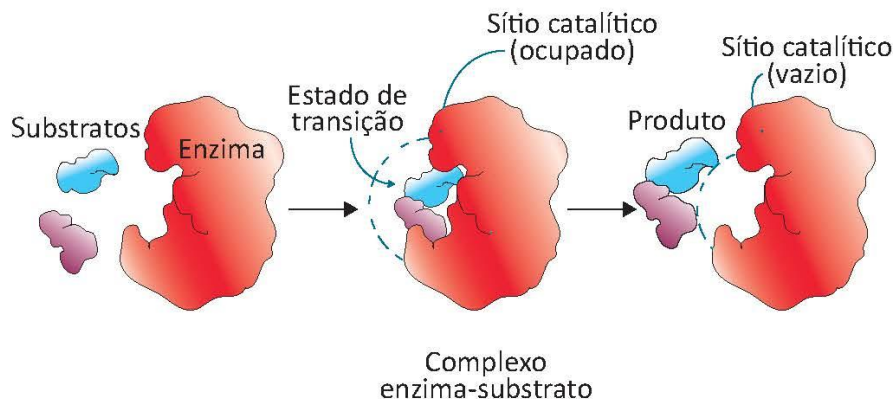
- I. O projeto é viável, segundo o critério estabelecido pela empresa.
- II. O ganho com a instalação do *stripper* será de R\$ 1 610,00/h.
- III. A despesa da empresa com o tratamento de efluente será reduzida em mais de 80%.

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 37

A atividade catalítica de enzimas envolve a ligação aos seus substratos para formar o complexo enzima-substrato. O substrato se liga a uma região específica da enzima, chamada sítio ativo. Quando ligado ao sítio ativo, o substrato é convertido em produto da reação, o qual é, então, liberado da enzima. A reação catalisada por enzimas pode ser esquematizada da forma apresentada a seguir.



COOPER, G. M. **The Cell: a molecular approach**. 2. ed. (MA): Sinauer Associates, 2000 (adaptado).

enade2023



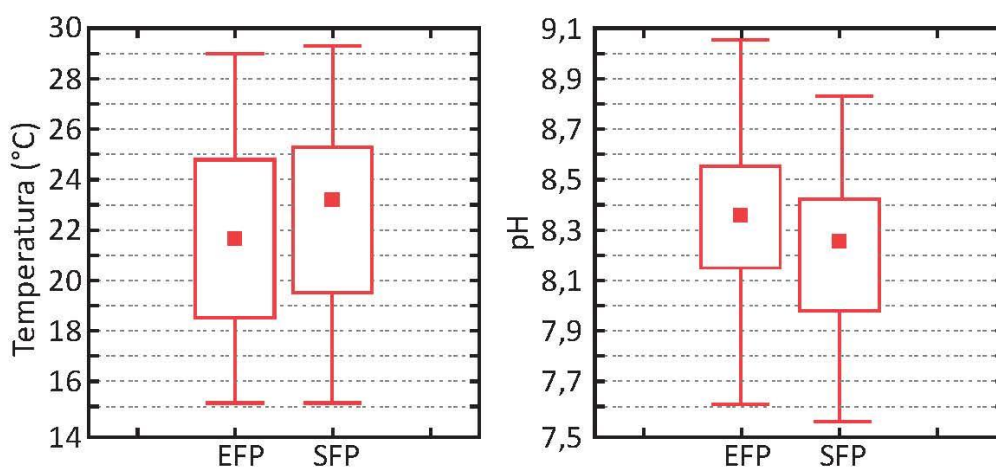
Com base no modelo chave-fechadura, sabe-se que os centros ativos de uma enzima encaixam-se perfeitamente em seus substratos específicos. Nesse modelo, as enzimas reconhecem seus substratos através da

- A** energia de ativação.
- B** temperatura e do pH do meio.
- C** irreversibilidade da reação enzimática.
- D** forma tridimensional das moléculas do substrato.
- E** concentração de sais presentes na solução de substrato.

QUESTÃO 38

A utilização de filtro de pedras no polimento de lagoas de estabilização vem sendo estudada e apresentada em vários eventos da área ambiental. Em um estudo sobre o tratamento de dejetos suínos, visando-se ao reuso do efluente na irrigação, foi verificada a influência de determinados parâmetros na eficiência do filtro de pedras.

Em relação ao pH e à temperatura, foram obtidos os dados de entrada do filtro de pedras (EFP) e de saída do filtro de pedras (SFP), conforme mostram os gráficos de *boxplot*, apresentados a seguir.



OLIVEIRA, J. L. R.; ARAUJO, I. S.; ALVES, R. G. C. M.; BELLI FILHO, P.; COSTA, R. H. R. Utilização de filtro de pedras no polimento de lagoas de estabilização para o tratamento de dejetos de suínos visando ao reuso do efluente na irrigação.

In: ANAIS DO 24º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, ABES.

Belo Horizonte (MG), 2007.

Com base nos resultados apresentados nos gráficos, assinale a opção correta.

- A** A eficiência do filtro de pedras sofre efeito significativo do pH.
- B** 50% dos valores de pH na saída do filtro ficaram entre 8,2 e 8,6.
- C** A eficiência do filtro de pedras não sofre efeito significativo da temperatura.
- D** 25% das temperaturas medidas na entrada do filtro eram superiores a 19 °C.
- E** O valor da mediana, na entrada e na saída do filtro, para o pH foi reduzido de 9,1 para 8,8.



enade2023

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam conhecer sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar. Assinale as alternativas correspondentes a sua opinião nos espaços apropriados do **CARTÃO-RESPOSTA**.

AValiação GLOBAL DA PROVA

QUESTÃO 01

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.

QUESTÃO 02

Em relação ao tempo total de aplicação, você considera que a prova foi

- A** muito longa.
- B** longa.
- C** adequada.
- D** curta.
- E** muito curta.

QUESTÃO 03

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 04

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 05

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.

FORMAÇÃO GERAL

QUESTÃO 06

Qual o grau de dificuldade das questões de Formação Geral?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

QUESTÃO 07

Os enunciados das questões de Formação Geral estavam compreensíveis e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

COMPONENTE ESPECÍFICO

QUESTÃO 08

Qual o grau de dificuldade das questões do Componente Específico?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

QUESTÃO 09

Os enunciados das questões do Componente Específico estavam compreensíveis e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

ANEXO VIII

PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS E GABARITO DEFINITIVO DAS QUESTÕES OBJETIVAS



QUESTÃO DISCURSIVA 01

Na publicação Síntese de Indicadores Sociais, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, é sistematizado um conjunto de informações sobre a realidade social brasileira. Os indicadores ilustram a heterogeneidade da sociedade sob a perspectiva das desigualdades sociais e, de modo geral, demonstram que todas as Grandes Regiões do Brasil registraram aumento da extrema pobreza em 2021. Pelos critérios do Banco Mundial, cerca de 29,4% da população do Brasil estavam em situação de pobreza e 8,4%, de extrema pobreza, sendo esses os maiores percentuais de ambos os grupos desde o início da série, em 2012. O índice de Gini, indicador que permite analisar o nível de igualdade ou desigualdade de uma região ou de um país, teve seu valor elevado e atingiu o segundo maior patamar da série. Com esses resultados, o Brasil permanece entre os países mais desiguais do mundo. Além disso, a urbanização desigual e acelerada resultou na expansão e no agravamento de diversos problemas socioambientais. São evidentes as desigualdades territoriais no acesso a áreas com infraestrutura adequada nas cidades brasileiras. É na periferia, marcada pela estratificação e segregação socioespacial, que se consolida a exclusão da população vulnerabilizada socioeconomicamente.

Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35687-em-2021-pobreza-tem-aumento-recorde-e-atinge-62-5-milhoes-de-pessoas-maior-nivel-desde-2012>. Acesso em: 9 jun. 2023 (adaptado).

A partir das ideias apresentadas no texto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Explique a relação entre o perfil da população brasileira atingida pelas desigualdades sociais nas cidades e os fenômenos de risco socioambiental. (valor: 5,0 pontos)
- Apresente duas propostas que possam ser desenvolvidas em bairros periféricos com condições habitacionais precárias, de forma a serem minimizados os riscos socioambientais, e que envolvam ação governamental e participação da comunidade. (valor: 5,0 pontos)

enade2023

PADRÃO RESPOSTA

- a) O estudante deve explicar a relação entre desigualdade social e riscos socioambientais percorrendo o seguinte trajeto teórico-argumentativo:
- Descrever o(s) risco(s) socioambiental(is) que afeta(m) a população com perfil pobre ou extremamente pobre, tais como inundações, deslizamentos de terra, contaminação ambiental, maior vulnerabilidade em relação a doenças, discriminação social e criminalidade, entre outros;
 - Descrever o meio (geográfico ou social), como morros, áreas próximas a rios, mangues, espaços marcados pela violência urbana, entre outros, nas cidades brasileiras, como fator de criação ou potencialização das condições de vulnerabilidade e risco aos pobres ou extremamente pobres;
 - Estabelecer nexos causais entre pobreza ou extrema pobreza, o meio (geográfico ou social) urbano e a situação de risco socioambiental, relacionando ao perfil socioeconômico da população.
- b) O estudante deverá apresentar propostas pertinentes, factíveis e bem desenvolvidas que envolvam ação governamental (federal, estadual/distrital ou municipal) e participação da comunidade a fim de minimizar riscos socioambientais, por exemplo:
- Implantar obras de infraestrutura urbana que envolvam contenção de morros e encostas e promover saneamento básico: serviços regulares de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, coleta e manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, entre outras;
 - Desenvolver políticas sociais, como segurança pública, provisão de moradia adequada, com custo acessível, e regularizada do ponto de vista fundiário; promover educação de qualidade, segurança pública, atendimento psicossocial — com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade — entre outras ações;
 - Garantir o acesso dessas comunidades a equipamentos sociais e culturais, bem como a espaços públicos inclusivos e a áreas verdes;
 - Elaborar planos estratégicos participativos urbanos e ambientais a serem desenvolvidos nas comunidades em situação de vulnerabilidade.

enade2023

QUESTÃO DISCURSIVA 02

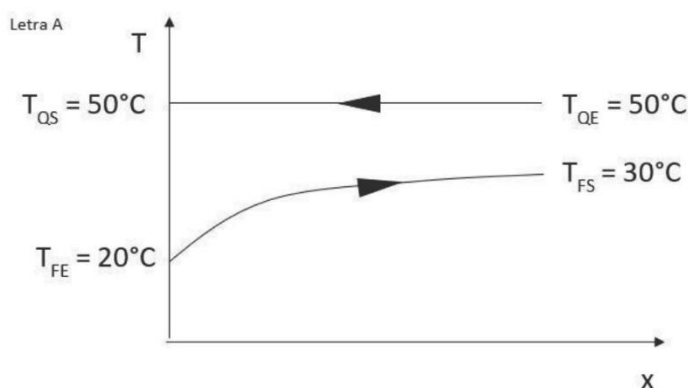
Suponha que uma indústria farmacêutica necessite de um trocador de calor para condensar o vapor de água em um de seus processos. O trocador de calor opera contracorrente. Considere que, nas proximidades dessa indústria, existe um rio cuja temperatura média da água é de 20 °C e que esse rio será utilizado como fonte de fluido de resfriamento para o processo de condensação do vapor. Sabe-se que o vapor está à temperatura de 50 °C e deseja-se que o trocador de calor opere de modo a que haja apenas mudança de fase, sem mudança de temperatura. A água de resfriamento sai à temperatura de 30 °C. Considere, ainda, que a área de troca térmica dos tubos corresponde a 40 m², o coeficiente global de troca térmica do trocador é 2 000 W·m⁻²·°C⁻¹, o calor específico da água a 25 °C é de 4 180 kJ·kg⁻¹·K⁻¹, o calor de vaporização da água a 50 °C é de 23 283 kJ/kg, e que $\ln(2/3) = -0,40$ e $\ln(3/2) = 0,40$.

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

- Represente, em um gráfico, a distribuição de temperaturas em função do comprimento do trocador de calor em contracorrente. (valor: 2,0 pontos)
- Determine a diferença de temperatura entre os fluidos utilizando o método da média logarítmica. (valor: 2,0 pontos)
- Calcule a quantidade de calor trocado para ser realizada a condensação. (valor: 2,0 pontos)
- Determine a vazão mássica de vapor a ser condensado e a vazão mássica de água do rio necessária. (valor: 2,0 pontos)
- Explique por que o uso de um trocador de calor com escoamento paralelo não influenciaria, nesse caso, a troca térmica. (valor: 2,0 pontos)

PADRÃO RESPOSTA

- Em sua resposta, o estudante deve apresentar o seguinte:



enade2023

b) Em sua resposta, o estudante deve apresentar o seguinte:

Letra B

$$\begin{aligned}\Delta T_1 &= T_{QE} - T_{FS} = 50 - 30 = 20 \text{ }^{\circ}\text{C} \\ \Delta T_2 &= T_{QS} - T_{FE} = 50 - 20 = 30 \text{ }^{\circ}\text{C} \\ \Delta T_{ml} &= \frac{\Delta T_1 - \Delta T_2}{\ln\left(\frac{\Delta T_1}{\Delta T_2}\right)} = \frac{20 - 30}{\ln\left(\frac{20}{30}\right)} = \frac{-10}{\ln\left(\frac{2}{3}\right)} = \frac{-10}{-0,4} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}\end{aligned}$$

c) Em sua resposta, o estudante deve apresentar o seguinte:

Letra C

$$Q = UA\Delta T_{ml} = 2000 \times 40 \times 25 = 2000 \text{ kW}$$

d) Em sua resposta, o estudante deve apresentar o seguinte:

Letra D

$$\begin{aligned}Q_Q &= Q_F \\ Q_Q &= m_Q \times h_v \\ m_Q &= \frac{Q_Q}{h_v} = \frac{2000}{23283} = 0,086 \text{ kg/s} \\ Q_F &= m_F \times c_{pF} \times (T_{FS} - T_{FE}) \\ m_F &= \frac{Q_F}{c_{pF} \times (T_{FS} - T_{FE})} = \frac{2000}{4180 \times (30 - 20)} = 0,048 \text{ kg/s}\end{aligned}$$

e) Em sua resposta, o estudante deve apresentar o seguinte:

No caso em que a temperatura do fluido quente se mantém constante, a diferença de temperatura média logarítmica se mantém a mesma para qualquer que seja a configuração das correntes dos fluidos. Dessa forma, a troca térmica não é afetada pela mudança da configuração do trocador de calor.



14

Sinaes

 Sistema Nacional de Avaliação da
Educação Superior

enade2023

Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

NOVEMBRO | 2023

ENGENHARIA QUÍMICA

GABARITO DEFINITIVO

| Item | Gabarito |
|----------------------|----------|
| QUESTÃO DISCURSIVA 1 | *** |
| QUESTÃO 1 | D |
| QUESTÃO 2 | D |
| QUESTÃO 3 | B |
| QUESTÃO 4 | A |
| QUESTÃO 5 | E |
| QUESTÃO 6 | C |
| QUESTÃO 7 | A |
| QUESTÃO 8 | B |
| QUESTÃO 9 | E |
| QUESTÃO DISCURSIVA 2 | *** |
| QUESTÃO 10 | D |
| QUESTÃO 11 | A |
| QUESTÃO 12 | C |
| QUESTÃO 13 | B |
| QUESTÃO 14 | D |
| QUESTÃO 15 | A |
| QUESTÃO 16 | B |
| QUESTÃO 17 | B |
| QUESTÃO 18 | D |
| QUESTÃO 19 | B |
| QUESTÃO 20 | A |
| QUESTÃO 21 | C |
| QUESTÃO 22 | C |
| QUESTÃO 23 | D |
| QUESTÃO 24 | D |
| QUESTÃO 25 | D |
| QUESTÃO 26 | A |
| QUESTÃO 27 | E |
| QUESTÃO 28 | E |
| QUESTÃO 29 | E |
| QUESTÃO 30 | B |
| QUESTÃO 31 | C |
| QUESTÃO 32 | C |
| QUESTÃO 33 | A |
| QUESTÃO 34 | E |
| QUESTÃO 35 | C |
| QUESTÃO 36 | D |
| QUESTÃO 37 | D |
| QUESTÃO 38 | C |

ANEXO IX

CONCEPÇÃO E ELABORAÇÃO DAS PROVAS DO ENADE

| POSIÇÃO | PERFIL | COMPETÊNCIAS | OC1 | OC2 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| D1 | II - Comprometido com o exercício da cidadania e dos direitos humanos | VIII - Propor soluções inovadoras comprometidas com os princípios de sustentabilidade e equidade na resolução de situações-problema | VIII - Meio ambiente, biodiversidade e sustentabilidade | XII - Desigualdades estruturais econômicas, étnico-raciais e de gênero |
| 1 | I - Ético, comprometido e responsável com questões sociais, culturais e ambientais; | VII - Formular e articular argumentos e contra-argumentos consistentes em diferentes situações | I - Ética, democracia e cidadania | X - Relações internacionais e globalização |
| 2 | II - Comprometido com o exercício da cidadania e dos direitos humanos | VIII - Propor soluções inovadoras comprometidas com os princípios de sustentabilidade e equidade na resolução de situações-problema | VIII - Meio ambiente, biodiversidade e sustentabilidade | IX - Desenvolvimento urbano, rural e populações vulnerabilizadas |
| 3 | I - Ético, comprometido e responsável com questões sociais, culturais e ambientais | V - Compreender, analisar e interpretar as diferentes linguagens, suas formas de representação e suas respectivas variações (verbal, não verbal, gráfica, numérica) | II - Estado, sociedade e trabalho | VI - Promoção da saúde e prevenção de doenças |
| 4 | I - Ético, comprometido e responsável com questões sociais, culturais e ambientais | II - Identificar, compreender e analisar situações-problema a partir de uma abordagem sistêmica da realidade | II - Estado, sociedade e trabalho | V - Ciência, tecnologia e inovação |
| 5 | II - Comprometido com o exercício da cidadania e dos direitos humanos | IV - Planejar, elaborar e implementar projetos de ação e intervenção a partir da análise de necessidades em contextos diversos | XIII - Acessibilidade e inclusão social | IX - Desenvolvimento urbano, rural e populações vulnerabilizadas |
| 6 | IV - Criativo, empático e solidário, atuando com responsabilidade e com respeito às diferenças | I - Promover diálogo e práticas de convivência, compartilhando saberes e conhecimentos | IV - Cultura, arte e comunicação | III - Educação e desenvolvimento humano e social |
| 7 | IV - Criativo, empático e solidário, atuando com responsabilidade e com respeito às diferenças | VIII - Propor soluções inovadoras comprometidas com os princípios de sustentabilidade e equidade na resolução de situações-problema | II - Estado, sociedade e trabalho | XIII - Acessibilidade e inclusão social |
| 8 | III - Humanista, crítico e reflexivo, apoiado em conhecimentos científicos, sociais e culturais, historicamente construídos, e que transcendam a área de sua formação | II - Identificar, compreender e analisar situações-problema a partir de uma abordagem sistêmica da realidade | XII - Desigualdades estruturais econômicas, étnico-raciais e de gênero | III - Educação e desenvolvimento humano e social |
| 9 | II - Comprometido com o exercício da cidadania e dos direitos humanos | II - Identificar, compreender e analisar situações-problema a partir de uma abordagem sistêmica da realidade | II - Estado, sociedade e trabalho | VI - Promoção da saúde e prevenção de doenças |
| D2 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | XV - Operações unitárias de transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; | |
| 10 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | VI - Interpretar e expressar dados e resultados de modo claro e eficiente, nas formas escrita e gráfica; | XV - Operações unitárias de transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; | |
| 11 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | XIV - Modelagem, simulação, otimização e controle de processos; | |

| POSIÇÃO | PERFIL | COMPETÊNCIAS | OC1 | OC2 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | VII - Analisar e otimizar produtos e processos químicos; | XV - Operações unitárias de transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; | |
| 13 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | XV - Operações unitárias de transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; | |
| 14 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | X - Balanços de massa e energia; | |
| 15 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | XVIII - Transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; | |
| 16 | I - Generalista, com visão integrada das diferentes áreas de conhecimento da Engenharia Química; | VII - Analisar e otimizar produtos e processos químicos; | XVI - Projeto e segurança de processos; | |
| 17 | II - Humanista, ético e sensível às demandas da sociedade, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais; | III - Planejar e coordenar a viabilidade técnica, econômica e ambiental de projetos de Engenharia Química; | III - Eletricidade aplicada; | |
| 18 | IV - Criativo no aperfeiçoamento de processos e no desenvolvimento de produtos e de novas tecnologias; | VII - Analisar e otimizar produtos e processos químicos; | IX - Química; | |
| 19 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | VI - Interpretar e expressar dados e resultados de modo claro e eficiente, nas formas escrita e gráfica; | XIV - Modelagem, simulação, otimização e controle de processos; | |
| 20 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | VII - Analisar e otimizar produtos e processos químicos; | XVIII - Transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; | |
| 21 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | V - Planejar e conduzir experimentos; | VIII - Metodologia científica e tecnológica; | |
| 22 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | X - Balanços de massa e energia; | |

| POSIÇÃO | PERFIL | COMPETÊNCIAS | OC1 | OC2 |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 23 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | XVIII - Transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; | |
| 24 | I - Generalista, com visão integrada das diferentes áreas de conhecimento da Engenharia Química; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | XVIII - Transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; | |
| 25 | I - Generalista, com visão integrada das diferentes áreas de conhecimento da Engenharia Química; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | XIV - Modelagem, simulação, otimização e controle de processos; | |
| 26 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | XVII - Termodinâmica; | |
| 27 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | XI - Engenharia das reações químicas; | |
| 28 | I - Generalista, com visão integrada das diferentes áreas de conhecimento da Engenharia Química; | VII - Analisar e otimizar produtos e processos químicos; | XVI - Projeto e segurança de processos; | |
| 29 | I - Generalista, com visão integrada das diferentes áreas de conhecimento da Engenharia Química; | VII - Analisar e otimizar produtos e processos químicos; | XII - Engenharia de bioprocessos; | |
| 30 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | VI - Interpretar e expressar dados e resultados de modo claro e eficiente, nas formas escrita e gráfica; | XVIII - Transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; | |
| 31 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | IX - Química; | |
| 32 | IV - Criativo no aperfeiçoamento de processos e no desenvolvimento de produtos e de novas tecnologias; | III - Planejar e coordenar a viabilidade técnica, econômica e ambiental de projetos de Engenharia Química; | XVII - Termodinâmica; | |
| 33 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | VI - Interpretar e expressar dados e resultados de modo claro e eficiente, nas formas escrita e gráfica; | VII - Mecânica dos sólidos; | |
| 34 | IV - Criativo no aperfeiçoamento de processos e no desenvolvimento de produtos e de novas tecnologias; | IV - Identificar, formular, modelar e resolver problemas de Engenharia Química, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos, computacionais e instrumentais; | VI - Algoritmos e programação; | |

| POSIÇÃO | PERFIL | COMPETÊNCIAS | OC1 | OC2 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 35 | III - Crítico, colaborativo e proativo na identificação e na resolução de problemas; | VI - Interpretar e expressar dados e resultados de modo claro e eficiente, nas formas escrita e gráfica; | XVIII - Transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa; | |
| 36 | II - Humanista, ético e sensível às demandas da sociedade, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais; | II - Promover o aproveitamento dos resíduos da indústria de processos químicos; | XIII - Engenharia de meio ambiente; | |
| 37 | I - Generalista, com visão integrada das diferentes áreas de conhecimento da Engenharia Química; | VIII - Avaliar o impacto das atividades da Engenharia Química em diversos contextos. | XII - Engenharia de bioprocessos; | |
| 38 | I - Generalista, com visão integrada das diferentes áreas de conhecimento da Engenharia Química; | I - Desenvolver novas tecnologias ou materiais; | XIX - Estatística; | |

ANEXO X

INDICAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE ATENDIMENTOS ESPECIALIZADOS

No quadro, a seguir, são apresentadas as ocorrências de atendimento especializado, por tipo de atendimento e protocolo usado. Tal protocolo permitiu a correção para todas as áreas e para a área de Engenharia Química.

| ATENDIMENTO ESPECIALIZADO | TOTAL DE PRESENTES | PRESENTES DA ÁREA | PROTOCOLO |
|---------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aparelho auditivo ou implante coclear | 26 | 2 | Nesses casos, o próprio estudante transcreve as suas respostas. |
| Auxílio para leitura | 39 | 2 | Nesses casos, o próprio estudante transcreve as suas respostas. Entretanto, o aplicador transcritor também está certificado para transcrever as respostas caso necessário. |
| Auxílio para transcrição | 35 | 0 | Nesses casos, o aplicador transcritor certificado transcreve as respostas do estudante. |
| Tradutor-Intérprete Libras | 9 | 0 | Nesses casos, o intérprete traduz as questões e instruções para o estudante em Libras. |
| Prova Ampliada/Prova Superampliada | 35 | 1 | Nesses casos, o próprio estudante transcreve as suas respostas. |





CC BY-NC

VENDA PROIBIDA

INEP

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO