



ENADE
Exame Nacional
de Desempenho
dos Estudantes

INEP
SINAES
Sistema Nacional de Avaliação
da Educação Superior

*ENADE*2005

Relatório síntese

área de
Engenharia
grupo VIII



SUMÁRIO

1	Diretrizes para o ENADE 2005 de Engenharia (Grupo VIII)	5
1.1	Objetivos	5
1.2	Matriz de avaliação	7
1.3	Formato da prova	13
1.4	Fórmulas estatísticas utilizadas nas análises	14
1.4.1	A média	14
1.4.2	O desvio padrão	14
1.4.3	Cálculo da nota do curso	14
1.4.4	Nota final	18
1.4.5	Correlação ponto-bisserial	18
1.5	Descrição da amostra do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes/2005	19
1.5.1	Objeto	19
1.5.2	Metodologia	19
1.5.3	Estimadores	20
1.5.4	Cursos	21
1.5.5	Carreiras	21
1.5.6	Outras agregações	22
2	Distribuição dos Cursos e dos Estudantes de Engenharia (Grupo VIII) no Brasil	23
3	Análise Técnica da Prova de Engenharia (Grupo VIII)	33
3.1	Estatísticas Básicas da Prova	33
3.1.1	Estatísticas Básicas Gerais	33
3.1.2	Formação Geral	36
3.1.3	Componente Específico	39
3.1.3.1	Engenharia Agrícola	39
3.1.3.2	Engenharia de Pesca	43
3.1.3.3	Engenharia Florestal	47
3.2	Análise das Questões Objetivas	50
3.2.1	Formação Geral	50
3.2.2	Componente Específico	54
3.2.2.1	Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes	54
3.2.2.2	Engenharia Agrícola	63
3.2.2.3	Engenharia de Pesca	68
3.2.2.4	Engenharia Florestal	74

3.3	Análise das Questões Discursivas	80
3.3.1	Formação Geral.....	80
3.3.1.1	Análise da Questão Discursiva 1 de Formação Geral.....	82
3.3.1.2	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 1 de Formação Geral	83
3.3.1.3	Análise da Questão Discursiva 2 de Formação Geral.....	86
3.3.1.4	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 2 de Formação Geral	87
3.3.1.5	Análise da Questão Discursiva 3 de Formação Geral.....	88
3.3.1.6	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3 de Formação Geral	90
3.3.2	Componente Específico	92
3.3.2.1	Engenharia Agrícola.....	92
3.3.2.1.1	Análise da Questão Discursiva 4 de Componente Específico – Engenharia Agrícola	93
3.3.2.1.2	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4 de Componente Específico – Engenharia Agrícola	95
3.3.2.1.3	Análise da Questão Discursiva 5 de Componente Específico – Engenharia Agrícola.....	95
3.3.2.1.4	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5 de Componente Específico – Engenharia Agrícola	97
3.3.2.1.5	Análise da Questão Discursiva 6 de Componente Específico – Engenharia Agrícola.....	97
3.3.2.1.6	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 6 de Componente Específico – Engenharia Agrícola	99
3.3.2.2	Engenharia de Pesca	99
3.3.2.2.1	Análise da Questão Discursiva 7 de Componente Específico – Engenharia de Pesca	100
3.3.2.2.2	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 7 de Componente Específico – Engenharia de Pesca	102
3.3.2.2.3	Análise da Questão Discursiva 8 de Componente Específico – Engenharia de Pesca.....	102
3.3.2.2.4	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 8 de Componente Específico – Engenharia de Pesca	104
3.3.2.2.5	Análise da Questão Discursiva 9 de Componente Específico – Engenharia de Pesca.....	105
3.3.2.2.6	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 9 de Componente Específico – Engenharia de Pesca	106

3.3.2.3	Engenharia Florestal	108
3.3.2.3.1	Análise da Questão Discursiva 10 de Componente Específico – Engenharia Florestal	109
3.3.2.3.2	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 10 de Componente Específico – Engenharia Florestal	111
3.3.2.3.3	Análise da Questão Discursiva 11 de Componente Específico – Engenharia Florestal	112
3.3.2.3.4	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 11 de Componente Específico – Engenharia Florestal	113
3.3.2.3.5	Análise da Questão Discursiva 12 de Componente Específico – Engenharia Florestal	113
3.3.2.3.6	Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 12 de Componente Específico – Engenharia Florestal	115
4	Percepção sobre a Prova de Engenharia (Grupo VIII)	116
4.1	Grau de dificuldade da prova	117
4.1.1	Formação Geral.....	117
4.1.2	Componente Específico	118
4.2	Extensão da prova em relação em relação ao tempo total	119
4.3	Compreensão dos enunciados das questões	120
4.3.1	Formação Geral.....	120
4.3.2	Componente Específico	121
4.4	Suficiência das informações/instruções fornecidas	122
4.5	Dificuldade encontrada ao responder à prova.....	123
4.6	Influências no desempenho na prova	124
4.7	Tempo gasto para concluir a prova.....	126
5	Distribuição dos Conceitos de Engenharia (Grupo VIII)	127
5.1	Engenharia Agrícola.....	127
5.1.1	Panorama nacional da distribuição dos conceitos – Engenharia Agrícola	127
5.1.2	Conceitos por categoria administrativa e por região – Engenharia Agrícola	128
5.1.3	Conceitos por organização acadêmica e por região – Engenharia Agrícola	131
5.2	Engenharia de Pesca.....	133
5.3	Engenharia Florestal	133
5.3.1	Panorama nacional da distribuição dos conceitos – Engenharia Florestal	133

5.3.2	Conceitos por categoria administrativa e por região – Engenharia Florestal	134
5.3.3	Conceitos por organização acadêmica e por região – Engenharia Florestal	137
6	Características dos Estudantes de Engenharia (Grupo VIII)	139
6.1	Perfil do aluno	139
6.1.1	Características socioeconômicas	139
6.1.2	Características relacionadas às fontes de informação e de pesquisa, ao hábito de estudo e à participação em atividades acadêmicas extraclasse	143
6.2	Dimensões analisadas	146
	Questões com menores e maiores médias	149
6.2.2	Relação entre tipo de instituição superior e a região do país	153
6.2.3	Correlação entre as dimensões e o desempenho	155
	O significado das análises de correlação	156
	Correlações entre as dimensões e o desempenho dos alunos	157
6.2.6	Correlação entre questões específicas e o desempenho do aluno	158
	Questões correlacionadas ao desempenho de concluintes	158
6.2.8	Questões correlacionadas ao desempenho de ingressantes	162
6.2.9	Relação de questões com os melhores e piores desempenhos (percentis)	163
6.3	Conclusão	164
6.3.1	Questões relacionadas ao aluno	164
6.3.2	Questões relacionadas às IES	165
6.4	Resumo interpretativo	166

Capítulo 1

Diretrizes para o ENADE 2005 de Engenharia (Grupo VIII)

1.1 Objetivos

A lei no 10.861, de 14 de abril de 2004, instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), com o objetivo de “assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes”. De acordo com o § 1o da referida lei, o SINAES tem por finalidades “a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional”.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), como parte integrante do SINAES, também foi definido na mesma lei e, de acordo com a perspectiva da avaliação dinâmica que está subjacente ao SINAES, tem por objetivo aferir 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. O ENADE é complementado pelo questionário sócio-econômico, com 110 questões, enviado com antecedência ao estudante e que deve ser entregue já respondido no local do exame, o questionário dos coordenadores de curso, as questões de avaliação da prova e os dados do Censo da Educação Superior.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, às habilidades escolares e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira e a mundial e sobre outras áreas do conhecimento, considerando as definições estabelecidas pela Comissão Assessora de Avaliação da Área de Engenharia (Grupo VIII) e pela Comissão Assessora de Avaliação da Formação Geral do ENADE.

A Comissão Assessora de Avaliação da Área de Engenharia (Grupo VIII) é composta pelos seguintes professores, nomeados pela Portaria no 127, de 15 de julho de 2005:

- Aldi Feiden, Universidade Estadual do Oeste do Paraná;
- Andréa Viviana Waichman, Universidade Federal do Amazonas;
- Daniel Marçal de Queiroz, Universidade Federal de Viçosa;
- Dimas Agostinho da Silva, Universidade Federal do Paraná;
- Eleazar Volpato, Universidade de Brasília;
- Pedro Roberto de Azambuja Madruga, Universidade Federal de Santa Maria;
- Maria do Carmo Figueredo Soares, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Fazem parte da Comissão Assessora de Avaliação da Formação Geral os seguintes professores, designados pela Portaria no 79, de 19 de maio de 2005:

- Afrânio Mendes Catani, Universidade de São Paulo;
- Carlos Roberto Jamil Cury, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais;
- Ernani Pinheiro Chaves, Universidade Federal do Pará;
- Márcia Regina Ferreira de Brito Dias, Universidade Estadual de Campinas;
- Merion Campos Bordas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
- Nival Nunes de Almeida, Universidade do Estado do Rio de Janeiro e Escola Naval;
- Sérgio Luiz Prado Bellei, Universidade Federal de Santa Catarina.

O ENADE é aplicado periodicamente, em amostras de estudantes das diversas áreas do conhecimento, estudantes estes que tenham cumprido os percentuais mínimos estabelecidos, que os caracterizam como ingressantes ou concluintes, incidindo esta avaliação, quase sempre, ao final do primeiro e do último ano da maioria dos cursos de graduação. A avaliação do desempenho dos estudantes de cada curso que participa do ENADE é expressa por meio de conceitos, ordenados em uma escala com 5 (cinco) níveis, tomando por base padrões mínimos estabelecidos por especialistas das diferentes áreas do conhecimento.

1.2 Matriz de avaliação

A prova do ENADE 2005, aplicada aos estudantes da área de Engenharia (Grupo VIII), com duração total de 4 (quatro) horas, continha questões discursivas e de múltipla escolha, relativas a um componente de avaliação da formação geral, comum aos cursos de todas as áreas, e um componente específico da área de Engenharia (Grupo VIII).

No componente de avaliação da formação geral, dentro dos limites possíveis, é investigada a formação de um profissional ético, competente e comprometido com a sociedade em que vive. Nas questões da prova busca-se também obter indícios relativos à capacidade do estudante para analisar, sintetizar, criticar, deduzir, construir hipóteses, estabelecer relações, fazer comparações, detectar contradições, decidir e organizar as idéias. O componente de avaliação da formação geral do ENADE 2005 foi composto por 10 (dez) questões, sendo 3 (três) questões discursivas e 7 (sete) de múltipla escolha, utilizando situações-problema, estudos de caso, simulações e interpretação de textos e imagens. As questões discursivas buscavam investigar, além do conteúdo específico, aspectos como a clareza, a coerência, a coesão, as estratégias argumentativas, a utilização de vocabulário adequado e a correção gramatical do texto. Na avaliação da formação geral buscou-se contemplar alguns dentre os vários temas propostos na legislação relativa ao exame, dentre eles: sociodiversidade, biodiversidade, globalização, novos mapas sociais, econômicos e geopolíticos, políticas públicas, redes sociais, relações interpessoais, inclusão e exclusão digital, cidadania, além de outros problemas contemporâneos.

A prova do ENADE 2005, no componente específico da área de Engenharia (Grupo VIII), terá por objetivos:

- I. Articular-se aos demais instrumentos que compõem o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), contribuindo para:
 - a) A avaliação dos cursos de Engenharia (Grupo VIII) através de uma prova que avalie a aquisição de competências dos estudantes da referida área, necessárias para o exercício da profissão e da cidadania;
 - b) a realização do levantamento de informações e dados quantitativos e qualitativos, por meio da avaliação proposta, visando a construção de uma série histórica para um diagnóstico do processo ensino/apren-dizagem nos cursos de Engenharia (Grupo VIII);
 - c) a análise das necessidades, demandas e problemas do processo de formação do profissional graduado em Engenharia (Grupo VIII), considerando-se a realidade social, econômica, política e cultural, e

preceitos éticos, assim como os princípios expressos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia (Grupo VIII);

d) o favorecimento da ampliação e consolidação da cultura de avaliação, propiciando a construção de indicadores de qualidade da formação do Engenheiro.

II. Oferecer subsídios para o desenvolvimento de ações de melhoria da qualidade de ensino, focalizando:

a) a formulação de políticas públicas para a melhoria do ensino de graduação no País;

b) a discussão do compromisso do profissional Engenheiro com a sociedade brasileira;

c) o acompanhamento, por parte da sociedade, da qualificação oferecida aos graduandos pelos cursos de Engenharia (Grupo VIII);

d) a discussão e reflexão sobre o processo de avaliação institucional no âmbito dos cursos de graduação em Engenharia (Grupo VIII);

e) o processo de auto-avaliação dos cursos de Engenharia (Grupo VIII);

f) a auto-avaliação dos graduandos.

III. Incentivar as instituições de Educação Superior a:

a) formular políticas e programas voltados para a melhoria da qualidade do ensino médio e do ensino de graduação em Engenharia (Grupo VIII);

b) utilizar dados e informações do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) para avaliar e aprimorar os projetos pedagógicos;

c) adequar a formação do Engenheiro às necessidades da sociedade brasileira, por meio do aprimoramento das condições do processo de ensino-aprendizagem e do ambiente acadêmico dos cursos de Engenharia (Grupo VIII);

d) refletir sobre o valor do conhecimento e das competências que a Instituição agrega aos estudantes, tomando por base o desempenho das turmas iniciais e finais do curso.

A prova do ENADE 2005, no componente específico da área de Engenharia (Grupo VIII), foi elaborada pela FUNDAÇÃO CESGRANRIO, a partir das diretrizes estabelecidas pela Comissão Assessora de Especialistas do INEP que, por sua vez, elaborou as diretrizes da prova a partir das Diretrizes

Curriculares Nacionais dos Cursos, aprovadas e instituídas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) do Ministério da Educação (MEC).

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) adota como referência que o estudante deve apresentar o perfil de profissional generalista, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e solução de problemas, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, a partir de uma visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE 2005), no componente específico da área de Engenharia (Grupo VIII), teve por objetivos:

- I. Avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos curriculares previstos nas diretrizes dos respectivos cursos de graduação;
- II. Avaliar o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e do exercício profissional;
- III. Avaliar o nível de atualização e compreensão dos estudantes com relação a realidade brasileira e mundial. Estas avaliações visam também atender às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão.

A prova do ENADE 2005, no componente específico da área de Engenharia (Grupo VIII), avaliará se o estudante desenvolveu, durante sua formação, habilidades e competências para:

- e) estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente;
- f) realizar assistência, assessoria e consultoria;
- g) dirigir empresas, executar e fiscalizar serviços técnicos correlatos;
- h) realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos;
- i) desempenhar cargo e função técnica;
- j) promover a padronização, mensuração e controle de qualidade;
- k) atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- l) conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica;
- m) aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;

- n) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- o) identificar problemas e propor soluções;
- p) desenvolver e utilizar novas tecnologias;
- q) gerenciar, operar e manter sistemas e processos;
- r) comunicar-se eficientemente nas formas escritas, oral e gráfica;
- s) atuar em equipes multidisciplinares;
- t) avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico;
- u) conhecer e atuar em mercados do complexo agro-industrial e do agronegócio;
- v) compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário;
- w) atuar com espírito empreendedor;
- x) conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, e na gestão de políticas setoriais;
- y) conhecer a biodiversidade dos ecossistemas visando o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e/ou preservação;
- z) manejar os recursos de forma sustentável avaliando os seus efeitos no contexto econômico e social.

A prova do ENADE 2005, no componente específico da área de Engenharia (Grupo VIII), adotou como referencial os seguintes conteúdos:

- I. Núcleo de Conteúdos Básicos:
 - a) Metodologia Científica e Tecnológica;
 - b) Biologia;
 - c) Informática;
 - d) Matemática;
 - e) Física;
 - f) Química;
 - g) Estatística;
 - h) Expressão Gráfica;
 - i) Ciências do Ambiente;
 - j) Ciências Humanas e Sociais e Cidadania.

- II. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes:
 - a) Geoprocessamento;
 - b) Comunicação e expressão;
 - c) Administração;
 - d) Economia;

- e) Ética Profissional;
- f) Topografia;
- g) Técnicas e Análise Experimental;
- h) Hidrologia;
- i) Climatologia e Meteorologia.

III. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos de cada curso.

1- Engenharia Agrícola:

- a) Avaliação e Perícias Rurais;
- b) Automação e Controle de Sistemas Agrícolas;
- c) Cartografia e Geoprocessamento;
- d) Comunicação e Extensão Rural;
- e) Economia e Administração Agrária;
- f) Eletricidade, Energia e Energização em Sistemas Agrícolas;
- g) Estrutura e Edificações Rurais e Agro-Industriais;
- h) Ética e Legislação;
- i) Fenômenos de Transportes;
- j) Gestão Empresarial e Marketing;
- k) Hidráulica;
- l) Hidrologia;
- m) Meteorologia e Bioclimatologia;
- n) Motores, Máquinas, Mecanização e Transporte Agrícola;
- o) Mecânica;
- p) Otimização de Sistemas Agrícolas;
- q) Processamento de Produtos Agrícolas;
- r) Saneamento e Gestão Ambiental;
- s) Sistema de Produção Agropecuário;
- t) Sistemas de Irrigação e Drenagem;
- u) Solos;
- v) Técnicas e Análises Experimentais;
- w) Tecnologia e Resistências dos Materiais.

2- Engenharia Florestal:

- a) Avaliação e Perícias Rurais;
- b) Cartografia e Geoprocessamento;
- c) Construções Rurais;
- d) Comunicação e Extensão Rural;
- e) Dendrometria e Inventário;
- f) Economia e Mercado do Setor Florestal;

- g) Ecossistemas Florestais;
- h) Estrutura de Madeira;
- i) Fitossanidade;
- j) Gestão Empresarial e Marketing;
- k) Gestão dos Recursos Naturais Renováveis;
- l) Industrialização de Produtos Florestais;
- m) Manejo de Bacias Hidrográficas;
- n) Manejo Florestal;
- o) Melhoramento Florestal;
- p) Meteorologia e Climatologia;
- q) Política e Legislação Florestal;
- r) Proteção Florestal;
- s) Recuperação de Ecossistemas Florestais Degradados;
- t) Recursos Energéticos Florestais;
- u) Silvicultura;
- v) Sistemas Agrossilviculturais;
- w) Solos e Nutrição de Plantas;
- x) Técnicas e Análises Experimentais;
- y) Tecnologia e Utilização dos Produtos Florestais.

3- Engenharia de Pesca:

- a) Aqüicultura;
- b) Biotecnologia Animal e Vegetal;
- c) Fisiologia Animal e Vegetal;
- d) Economia e Extensão Pesqueira;
- e) Ecossistemas Aquáticos;
- f) Ética e Legislação;
- g) Oceanografia e Limnologia;
- h) Gestão Empresarial e Marketing;
- i) Gestão de Recursos Ambientais;
- j) Investigação Pesqueira;
- k) Máquinas e Motores;
- l) Meteorologia e Climatologia;
- m) Microbiologia;
- n) Navegação;
- o) Pesca;
- p) Tecnologia da Pesca;
- q) Tecnologia de Produtos da Pesca.

A parte relativa ao componente específico da área de Engenharia (Grupo VIII) do ENADE 2005 foi elaborada atendendo a seguinte distribuição: 30 (trinta) questões, discursivas e de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de caso.

1.3 Formato da prova

A prova do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes de Engenharia (Grupo VIII) foi composta de duas partes: a primeira parte, comum a todos os cursos, e a segunda, específica de cada uma das áreas avaliadas.

A primeira parte, composta de 7 questões objetivas de múltipla escolha e 3 discursivas, teve o objetivo de investigar a aquisição de competências, habilidades e conhecimentos considerados essenciais na formação de qualquer estudante de qualquer área da Educação Superior.

A segunda parte, composta de questões objetivas de múltipla escolha e discursivas, contemplou a especificidade de cada área, tanto no domínio dos conhecimentos quanto nas habilidades esperadas para o perfil profissional, e investigou conteúdos do curso por meio da exploração de níveis diversificados de complexidade. No caso das engenharias que seguem as diretrizes gerais de Engenharias, a parte específica contou com uma parte básica para todos os grupos, uma parte específica de cada curso e uma parte específica de cada uma das ênfases do curso.

No componente específico de Engenharia (Grupo VIII), a prova do ENADE 2005 foi organizada em duas partes. A primeira parte apresentou 20 questões de múltipla escolha, referentes ao Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes, específicos do Grupo VIII, comuns a todos os estudantes dessa área. A segunda parte, referente ao Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos de cada um dos cursos do Grupo VIII, formada por 30 questões distribuídas em três módulos (Engenharia Agrícola, Engenharia de Pesca e Engenharia Florestal), teve 10 questões em cada módulo.

As 30 questões da terceira parte apresentaram-se subdivididas em 21 questões de múltipla escolha (7 em cada módulo) e 9 questões discursivas (3 por módulo). Desse modo, cada estudante deveria responder, ao todo, a 10 questões de Formação Geral (7 objetivas e 3 discursivas), a 20 questões de múltipla escolha do Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes, específicos dessa

área, e a 10 questões específicas de seu curso, sendo 7 objetivas e 3 discursivas, num total de 40 questões.

As questões foram elaboradas de modo a possibilitar a avaliação das habilidades, competências e conteúdos definidos para o EXAME.

1.4 Fórmulas estatísticas utilizadas nas análises

1.4.1 A média

O primeiro passo para o cálculo das notas do curso da IES é a obtenção da média dos alunos. Por exemplo, a média dos alunos concluintes de uma IES, de um determinado curso, ${}^{IES}\bar{C}$, é:

$${}^{IES}\bar{C} = \frac{{}^{IES}C_1 + {}^{IES}C_2 + {}^{IES}C_3 + \dots}{N} = \frac{\sum_{n=1}^N {}^{IES}C_n}{N},$$

em que ${}^{IES}C_n$ é a nota do n-ésimo aluno e N é o número total de alunos do respectivo curso da IES que compareceram à prova.

1.4.2 O desvio padrão

O desvio padrão é uma medida de dispersão e representa o quanto as notas dos alunos estão dispersas em relação à média. Como o ENADE trabalha com amostra de alunos de cada uma das IES, será apresentada aqui a expressão para o cálculo do desvio-padrão, ${}^{IES}DP$, para uma amostra de alunos de um curso, de uma determinada IES. A expressão é a seguinte:

$${}^{IES}DP = \sqrt{\frac{\left({}^{IES}\bar{C} - {}^{IES}C_1\right)^2 + \left({}^{IES}\bar{C} - {}^{IES}C_2\right)^2 + \left({}^{IES}\bar{C} - {}^{IES}C_3\right)^2 + \dots}{N-1}} = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^N \left({}^{IES}\bar{C} - {}^{IES}C_n\right)^2}{N-1}},$$

em que ${}^{IES}C_n$ é a nota do n-ésimo aluno; ${}^{IES}\bar{C}$ é a média das notas dos alunos da IES do curso correspondente; e N é o número total de alunos, daquela IES, que compareceram à prova.

1.4.3 Cálculo da nota do curso

A nota do curso tem como base um conceito bastante estabelecido da estatística, chamado afastamento padronizado (AP). A nota final do curso depende de três termos, descritos a seguir:

Primeiro Termo – referente ao desempenho dos alunos concluintes no componente específico da área.

O cálculo desse termo é realizado subtraindo-se da média das notas dos alunos concluintes de uma instituição a média das notas médias dos concluintes de cada IES de todo o país, para cada uma das áreas, e dividindo-se o resultado da subtração pelo desvio padrão das notas médias dos concluintes por IES, na área considerada. A fórmula é a seguinte

$${}^{IES}AP_{CE}^C = \frac{{}^{IES}\bar{C} - \bar{C}}{DP^c},$$

em que ${}^{IES}AP_{CE}^C$ é o afastamento padronizado dos concluintes de um determinado curso de uma instituição de ensino superior (IES) em conhecimentos específicos; ${}^{IES}\bar{C}$, a média dos concluintes do curso na IES, no componente específico; e \bar{C} , a média das notas médias dos concluintes de cada IES avaliada, no componente específico; e DP^c , o desvio padrão das médias dos concluintes por IES da área, no componente específico.

Como as médias de algumas IES estarão abaixo da média geral, essas instituições terão afastamento padronizado negativo. Para que todas as instituições tenham nota variando de 0 a 5, será feito o seguinte ajuste: soma-se ao afastamento padronizado de cada uma das instituições o valor absoluto do menor afastamento padronizado entre todas as instituições que oferecem o curso respectivo; em seguida, divide-se este resultado pela soma do maior afastamento padronizado com o módulo do menor. As instituições que obtiveram valores de afastamento inferiores a -3,0 e superiores a 3,0 não foram utilizadas como ponto inferior ou superior da fórmula, pelo fato de essas instituições terem desempenhos muito discrepantes das demais (conhecidos como *outliers*).

Finalmente, multiplica-se o resultado desse quociente por 5. O cálculo acima descrito pode ser expresso pela fórmula a seguir, que será chamada de Nota Padronizada dos concluintes da IES, no componente específico de uma determinada área.

$${}^{IES}N_{CE}^C = 5 \times \frac{{}^{IES}AP_{CE}^C + |AP_{CE}^C \text{ inferior}|}{AP_{CE}^C \text{ superior} + |AP_{CE}^C \text{ inferior}|}$$

Esse cálculo fará com que a Nota Padronizada da IES, referente ao desempenho dos alunos concluintes no componente específico, varie de 0 a 5. Os cursos com Afastamento Padronizado menor que -3,0 receberão Nota Padronizada igual a 0 (zero) e aqueles com Afastamento Padronizado maior que 3,0 receberão Nota Padronizada igual a 5 (cinco).

Segundo Termo – referente ao desempenho dos alunos ingressantes no componente específico da área.

O cálculo deste termo segue o mesmo padrão do cálculo efetuado para os alunos concluintes.

O Afastamento Padronizado dos alunos ingressantes no componente específico de uma determinada IES, ${}^{IES}AP_{CE}^I$, é calculado subtraindo-se da média das notas dos alunos ingressantes de uma determinada instituição a média das notas médias dos ingressantes de cada IES de todo o país, para uma determinada área, dividindo-se o resultado pelo desvio padrão das médias dos ingressantes por IES, no componentes específico, na correspondente área.

$${}^{IES}AP_{CE}^I = \frac{{}^{IES}\bar{I} - \bar{I}}{DP^I}$$

em que ${}^{IES}\bar{I}$ é a média dos ingressantes do curso na IES, no componente específico; \bar{I} , média das notas médias dos ingressantes de cada IES avaliada, no componente específico; e DP^I , o desvio padrão das médias dos ingressantes por IES, da mesma área, no componente específico.

A Nota Padronizada dos ingressantes de uma IES, ${}^{IES}N_{CE}^I$, no componente específico, é obtida de forma similar à dos concluintes, sendo a fórmula utilizada a seguinte:

$${}^{IES}N_{CE}^I = 5 \times \frac{{}^{IES}AP_{CE}^I + |AP_{CE}^I \text{ inferior}|}{AP_{CE}^I \text{ superior} + |AP_{CE}^I \text{ inferior}|},$$

em que $|AP_{CE}^I \text{inferior}|$ é o valor absoluto do afastamento padronizado da instituição que obteve o menor afastamento padronizado e $AP_{CE}^I \text{superior}$ é o maior afastamento padronizado obtido pelas instituições.

As instituições que obtiveram valores de afastamento inferiores a -3,0 e superiores a 3,0 não foram utilizados como ponto inferior ou superior da fórmula, pelo fato de essas instituições terem desempenhos muito discrepantes das demais (conhecidos como *outliers*).

Os cursos com Afastamento Padronizado menor que -3,0 receberão Nota Padronizada igual a 0 (zero) e aqueles com Afastamento Padronizado maior que 3,0 receberão Nota Padronizada igual a 5 (cinco).

Terceiro Termo – Termo referente ao desempenho dos alunos (ingressantes e concluintes) na formação geral.

O terceiro termo está associado à formação geral dos alunos de cada área.

O Afastamento Padronizado é definido pela fórmula

$${}^{IES} AP_{FG} = \frac{{}^{IES} \overline{FG} - \overline{FG}}{DP^{FG}},$$

em que ${}^{IES} AP_{FG}$ representa o afastamento padronizado da IES em formação geral; ${}^{IES} \overline{FG}$ é a média em formação geral do curso na IES, considerando todos os alunos; \overline{FG} , média das notas médias de cada IES da área no Brasil; e DP^{FG} , o desvio padrão das médias em formação geral por IES, na correspondente área.

A Nota Padronizada na formação geral, ${}^{IES} N_{FG}^{C+I}$, é calculada de forma similar às outras discutidas anteriormente. A fórmula é a seguinte:

$${}^{IES} N_{FG}^{C+I} = 5 \times \frac{{}^{IES} AP_{FG}^{C+I} + |AP_{FG}^{C+I} \text{inferior}|}{AP_{FG}^{C+I} \text{superior} + |AP_{FG}^{C+I} \text{inferior}|}$$

Na fórmula, ${}^{IES} AP_{FG}^{C+I}$ é o afastamento padronizado da IES, em formação geral, para todos os estudantes do curso: ingressantes e concluintes; $|AP_{FG}^{C+I} \text{inferior}|$ é o módulo do afastamento padronizado da instituição de menor desempenho; e $AP_{FG}^{C+I} \text{superior}$, o da IES com o maior afastamento. Como nos passos anteriores, as instituições com APs discrepantes (*outliers*) não foram

utilizados como $AP_{inferior}$ ou $AP_{superior}$, sendo que são considerados discrepantes os valores de afastamento inferiores a -3,0 e superiores a 3,0.

Os cursos com Afastamento Padronizado menor que -3,0 receberão Nota Padronizada igual a 0 (zero) e aqueles com Afastamento Padronizado maior que 3,0 receberão Nota Padronizada igual a 5 (cinco).

1.4.4 Nota final

A nota final da IES em um determinado curso é a média ponderada da nota padronizada dos concluintes no componente específico, da nota padronizada dos ingressantes no componente específico e da nota padronizada em formação geral (concluintes e ingressantes), considerando-se, respectivamente, os pesos 60%, 15% e 25%. Assim, a parte referente ao componente específico contribui com 75% da nota final, enquanto a referente à formação geral contribui com 25%, em consonância com o número de questões na prova, 30 e 10, respectivamente. A fórmula está descrita a seguir.

$${}^{IES}NF = (0,6 \times {}^{IES}N_{CE}^C) + (0,15 \times {}^{IES}N_{CE}^I) + (0,25 \times {}^{IES}N_{FG}^{C+I})$$

Os conceitos serão assim distribuídos:

Quadro 2: Distribuição dos conceitos

Conceito	Notas finais
1	0,0 a 0,9
2	1,0 a 1,9
3	2,0 a 2,9
4	3,0 a 3,9
5	4,0 a 5,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

1.4.5 Correlação ponto-bisserial

As questões aplicadas na prova do ENADE devem ter um nível mínimo de poder de discriminação. Para ser considerada apta a avaliar os alunos dos cursos, uma questão deve ser mais acertada por alunos que tiveram bom desempenho que pelos que tiveram desempenho ruim. Um índice que mede essa capacidade das questões, e que foi escolhido para ser utilizado no ENADE, é o

denominado correlação ponto-bisserial, usualmente representado por r_{pb} . Para ilustrar a utilização desse índice, serão considerados os alunos concluintes de uma determinada área. Nesse caso, a correlação ponto-bisserial para uma das questões da prova dessa área será calculada pela fórmula a seguir:

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

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

1.5 Descrição da amostra do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes/2005

1.5.1 Objeto

O objeto do estudo é o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE – de 2005.

Especificamente, este relatório visa apresentar as fórmulas para os cálculos das estimativas de desempenho médio de cada um dos cursos avaliados.

1.5.2 Metodologia

O plano de amostragem do ENADE 2005 foi muito similar ao utilizado em 2004. As áreas contempladas em 2005 foram: Arquitetura e Urbanismo, Biologia, Ciências Sociais, Computação, Engenharia, Filosofia, Física, Geografia, História, Letras, Matemática, Pedagogia e Química, totalizando 20 grupos distintos.

Inicialmente, foram geradas diferentes distribuições de amostragem, tendo por base as informações de 2003. Os parâmetros variáveis na simulação foram os tamanhos da amostra e, por decorrência, os erros de amostragem. Os resultados

dessa fase, apresentados em outro relatório, fundamentaram a escolha do plano adotado.

O esquema escolhido foi a amostragem estratificada com seleção aleatória simples em cada estrato. Os cursos correspondem aos estratos, e os alunos, às unidades de seleção. Os tamanhos das amostras de cada estrato foram determinados prevendo-se um erro relativo máximo de cerca de 7% nas estimativas das notas médias por curso.

Nos cálculos dos tamanhos de amostra adotou-se o seguinte procedimento: para os cursos que já haviam sido previamente avaliados, usou-se a variância dada pelas notas do ano anterior; para cursos novos, porém de carreiras já examinadas previamente, usou-se a variância geral da carreira; finalmente, para cursos de carreiras que participam pela primeira vez do processo de avaliação, como, por exemplo, Engenharia (Grupo VIII), utilizou-se a variância global dos sete cursos participantes em 2003.

Na ausência de informações sobre ingressantes, os critérios usados na amostragem de concluintes foram também utilizados na obtenção da amostra de ingressantes.

Para cursos com menos de vinte inscritos, as avaliações foram previstas como censitárias.

As perdas decorrentes de não-comparecimento serão tratadas como dados faltantes completamente ao acaso e os fatores de expansão calculados apenas com as quantidades de presentes.

1.5.3 Estimadores

Nessa seção, serão apresentados os estimadores para concluintes. A analogia para o caso de ingressantes é imediata.

H – é o número de cursos avaliados

N_h – é o total de inscritos no curso h , $h = 1, \dots, H$

$N = N_1 + \dots + N_H$ – é o total de inscritos

\mathbb{C} – é o conjunto de cursos que compõem a carreira c

$N_c = \sum_{h \in \mathbb{C}} N_h$ – é o total de inscritos da área c

n_h - é o número de alunos do curso h , presente à prova

$n = n_1 + \dots + n_H$ - é o total de presentes

$n_c = \sum_{h \in C} n_h$ - é o total de presentes da área c

y_{h_i} - é a nota obtida pelo i -ésimo aluno do curso h

\bar{y}_h - é a média estimada do curso h

\bar{y}_c - é a média estimada da área c

1.5.4 Cursos

A nota média do h -ésimo curso avaliado é estimada pela média aritmética das notas dos presentes:

$$\bar{y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} y_{h_i}}{n_h} \quad (1)$$

A estimativa da variância de (1) é calculada por

$$\text{vâr}(\bar{y}_h) = \left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right) \frac{1}{n_h} s_h^2,$$

em que s_h^2 denota o estimador da variância do estrato (curso) h , dado por

$$s_h^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (y_{h_i} - \bar{y}_h)^2 \quad (2)$$

Finalmente, o erro padrão da média é definido por

$$ep(\bar{y}_h) = \sqrt{\text{vâr}(\bar{y}_h)}$$

1.5.5 Carreiras

As notas médias das áreas são estimadas por

$$\bar{y}_c = \frac{\sum_{h \in C} \omega_h \sum_{i=1}^{n_h} y_{h_i}}{N_c} \quad (3)$$

em que ω_h é o fator de expansão (peso de amostragem) no estrato h .

A variância de (3) é estimada por

$$\text{vâr}(\bar{y}_c) = \sum_{h \in C} \left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right) \left(\frac{N_h}{N_C}\right)^2 \frac{s_h^2}{n_h},$$

em que s_h^2 está definido em (2).

O erro padrão de \bar{y}_c é dado, portanto, pela expressão

$$ep(\bar{y}_c) = \sqrt{\text{vâr}(\bar{y}_c)}.$$

1.5.6 Outras agregações

Os cálculos para outras agregações como, por exemplo, UF ou categorias administrativas, são feitos de maneira análoga aos das áreas.

Capítulo 2

Distribuição dos Cursos e dos Estudantes de Engenharia (Grupo VIII) no Brasil

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes de Engenharia (Grupo VIII)/2005, em seu primeiro ano de realização, contou com a participação de estudantes (ingressantes e concluintes) de 49 cursos.

Como mostra a Tabela 2.1, em todas as regiões brasileiras houve cursos que participaram do ENADE 2005, predominando os 17 cursos da Região Sul, correspondentes a 34,7% do total Brasil.

Tendo em vista a categoria administrativa das IES, destaca-se o predomínio de instituições federais de ensino (23), que concentraram 47,0% do total nacional de cursos avaliados, a única com representatividade em todas as regiões brasileiras. As instituições privadas (15) participaram com 30,6%, as estaduais (9), com 18,4% e as municipais, com apenas 4,0% do total Brasil. Esta última categoria apresentou a menor representatividade, com apenas dois cursos localizados, cada um, nas Regiões Sul e Centro-Oeste.

A Região Norte foi representado por 7 cursos participantes, 14,3% do total nacional, distribuídos em duas categorias: instituições privadas, com 57,1% e federais, com 42,9% do total da região. Não houve, na Região Norte, participação de cursos com vinculação municipal ou estadual.

A Região Nordeste foi a segunda Região em número de cursos, participando com 10 cursos, correspondentes a 20,4% do total. Nessa região, destacou-se a participação das instituições federais, concentrando 80,0% do total regional. Os 20,0% restantes se distribuíram nas categorias estadual e privada, cada uma com um curso (10,0% do total da região).

Na Região Sudeste participaram 9 cursos, 18,4% do total Brasil. Nessa região ocorreu situação semelhante à da Região Nordeste, com a predominância de cursos vinculados a instituições federais (6), correspondendo a 66,7% do total regional. A participação de cursos de outras categorias administrativas foi menos significativa: 2 cursos (22,2% do total da região) eram vinculados a instituições privadas e apenas 1 (11,1%) a instituições estaduais. Não houve, nesta região, participação de cursos com vinculação municipal.

A Região Sul foi a região com maior representatividade no ENADE 2005 de Engenharia (Grupo VIII), com 34,7% do total nacional, correspondendo a 17 cursos e a única com a participação dos cursos em todas as categorias. Destes, 47,1% (8 cursos) eram pertencentes à rede privada, 29,4% (5 cursos) à rede estadual, 17,6% (3 cursos) à rede federal e 5,9% (1 curso), à municipal.

A Região Centro-Oeste teve a menor representação de cursos no Exame em 2005, com um total de 6 cursos participantes, equivalentes a 12,2% do total nacional. Destes, 50,0% (3 cursos) eram ligados a instituições federais, 33,3% a instituições estaduais (2 cursos) e 16,7% a instituições municipais (1 curso). Nesta região, as instituições privadas não estiveram representadas.

Tabela 2.1 – Número de Cursos Participantes do ENADE 2005 por Categoria Administrativa segundo as Grandes Regiões – Engenharia (Grupo VIII)

Região	Categoria Administrativa				
	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Brasil	49	23	9	2	15
Norte	7	3	0	0	4
Nordeste	10	8	1	0	1
Sudeste	9	6	1	0	2
Sul	17	3	5	1	8
Centro-Oeste	6	3	2	1	0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

No que se refere à organização acadêmica, a Tabela 2.2 mostra que a predominância de cursos ministrados em universidades (39 cursos), representando 79,6% do total nacional, foi uma constante em todas as regiões brasileiras, variando de 42,9% na Região Norte a 90,0% na Região Nordeste. As faculdades, escolas e institutos superiores aparecem em segundo lugar com 6 cursos, equivalentes a 12,2% do total Brasil. Em seguida, apareceram as faculdades integradas, com 3 cursos, representando 6,1% do total nacional e os centros universitários, com apenas um curso participante, representando 2,0% do total Brasil. Não houve participação em nenhuma região brasileira de cursos ministrados em centros de educação tecnológica.

Na Região Norte, os 7 cursos participantes subdividiram-se em três categorias apenas, com igual número de cursos (3) ministrados em universidades e faculdades, escolas e institutos superiores, correspondentes cada um, a 42,9% do total regional. Somente nesta região houve a participação de (1) curso ministrado em centro universitário, correspondendo a 14,2% do total da região.

Não houve participação de cursos vinculados a faculdades integradas ou centros de educação tecnológica.

A Região Nordeste, com a participação de 10 cursos de Engenharia (Grupo VIII), foi a que apresentou o maior percentual regional de cursos ministrados em universidades, 90,0% do total regional, correspondendo a 9 cursos. O curso restante estava vinculado à faculdade integrada (10%), não havendo, portanto, representação das demais organizações.

Na Região Sudeste, 7 dos 9 cursos participantes eram de universidades (77,8% do total regional) e os 2 cursos restantes eram vinculados às faculdades, escolas e institutos superiores, correspondendo a 22,2% do total regional. Nesta região brasileira não houve participação de cursos ministrados em faculdades integradas e nos centros universitários e de educação tecnológica.

A participação de cursos vinculados a universidades foi bastante alta na Região Sul, correspondendo a 88,2% dos 17 cursos avaliados na região. Os 11,8% restantes distribuíram-se igualmente por faculdades integradas e faculdades, escolas e institutos superiores (1 curso em cada uma). Nessa região, os centros universitários e de educação tecnológica não foram representados.

Na Região Centro-Oeste também predominaram os cursos vinculados às universidades (83,3%, correspondentes a 5 dos 6 cursos dessa região). O curso restante estava vinculado à faculdade integrada (16,7%), não havendo, portanto, tal como na Região Nordeste, representação das demais organizações.

Tabela 2.2 – Número de Cursos Participantes do ENADE 2005 por Organização Acadêmica segundo as Grandes Regiões – Engenharia (Grupo VIII)

Região	Organização Acadêmica					
	Total	Universidade	Centro Universitário	Faculdades Integradas	Faculdades, Esc. e Inst. Superiores	Centro de Educação Tecnológica
Brasil	49	39	1	3	6	0
Norte	7	3	1	0	3	0
Nordeste	10	9	0	1	0	0
Sudeste	9	7	0	0	2	0
Sul	17	15	0	1	1	0
Centro-Oeste	6	5	0	1	0	0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

A distribuição dos cursos, por unidade federada, é apresentada a seguir no Gráfico 2.1. Pode-se observar que a Região Sul foi a mais destacada, sendo mais

de 75% dos cursos avaliados concentrados nos estados de Paraná e Rio Grande do Sul. Observa-se, ainda que os estados do Maranhão, Mato Grosso do Sul, Piauí e Roraima foram os únicos a não contar com cursos participantes no ENADE 2005 de Engenharia (Grupo VIII).

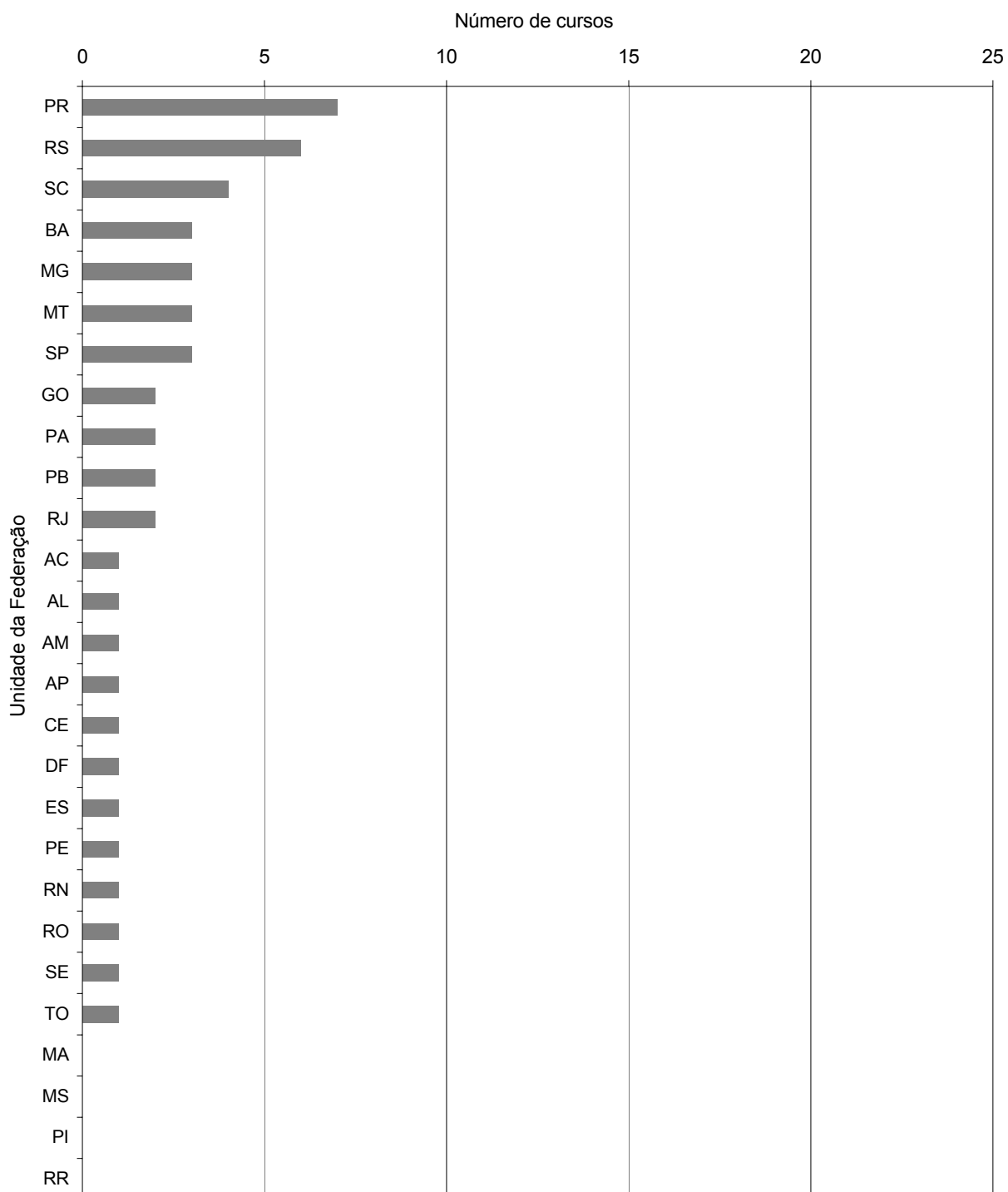


Gráfico 2.1 – Número de Cursos Participantes no ENADE 2005 por Unidade da Federação – Engenharia (Grupo VIII)

Fonte: MEC/INEP/DEAES - ENADE2005

O número de estudantes inscritos no ENADE 2005 de Engenharia (Grupo VIII), por categoria administrativa, é apresentado na Tabela 2.3. Em todo o Brasil, participaram do Exame 3.539 estudantes, sendo 2.284 (64,5%) ingressantes e 1.255 (35,5%) concluintes. Assim como em número de cursos, as instituições federais de ensino mostraram superioridade quantitativa em relação às demais instituições, com 2.235 estudantes, ingressantes ou concluintes, correspondendo a 63,1% do total de participantes e predominaram em todas as regiões, exceto na Região Sul. As instituições privadas foram representadas por 632 estudantes, correspondendo a 17,9% do total nacional, as estaduais, por 572 estudantes (16,2%) e as municipais, ficaram com 100 estudantes, correspondendo a 2,8% do total Brasil.

Em todas as categorias administrativas, a participação de ingressantes foi maior do que a de concluintes, variando de 61,6% (rede federal) a 79,0% (rede municipal) do total de estudantes avaliados em cada uma das categorias. Esta maior participação de ingressantes também foi observada em todas as regiões brasileiras. Tomando-se como base o total de participantes de cada uma das cinco regiões, o percentual de ingressantes variou de 56,2%, na Região Nordeste, a 70,2%, na Região Sul.

Na Região Norte, participaram 515 estudantes, correspondendo a 14,5% do total Brasil. A participação de alunos de instituições federais (354) foi bastante significativa, chegando a 68,7% do total dessa Região. Os 31,3% restantes concentraram-se na rede privada (161). Nessa região, não houve participação de estudantes de instituições estaduais ou municipais. Do total regional de estudantes, 59,8 % eram ingressantes e 40,2%, concluintes.

A Região Nordeste participou com 763 estudantes, que corresponderam a 21,5% do total nacional. Assim como na Região Norte, predominaram aqueles que estudaram em instituições federais, 669, correspondendo a 87,7% do total regional. A rede estadual participou com 80 alunos, correspondendo a 10,5% dos estudantes da região e a rede privada restringiu-se a 14 estudantes (1,8%), sendo estes todos concluintes. Nessa região, só não houve participação de estudantes de instituições municipais. Do total regional de estudantes, 56,2% eram ingressantes e 43,8%, concluintes. Esta foi a região brasileira com o maior percentual de concluintes.

A Região Sudeste foi a segunda em número de estudantes (798), ou seja, 22,5% em termos nacionais. A maior parte dos estudantes desta Região era de instituições federais (623, correspondentes a 78,1% do total regional). Outros 108, representando 13,5% do total de avaliados nessa região, eram de instituições privadas e 67 estudantes (8,4%), de instituições estaduais. Do total regional de estudantes, 69,5% eram ingressantes e 30,5%, concluintes, sendo os ingressantes a maioria em todas as categorias administrativas. Nessa região, só não houve participação de estudantes de instituições municipais, situação semelhante a que ocorreu na Região Nordeste.

Com 1.001 avaliados, representando 28,3% do total Brasil, a Região Sul foi a primeira em número de estudantes. Do total regional, predominaram 34,9% (349), vinculados a instituições privadas. Em continuação, 296 estudantes, correspondendo a 29,6%, eram vinculados a instituições federais, 288 (28,8%) a instituições estaduais e 6,7%, a municipais. Esta foi a região brasileira com o mais alto percentual de ingressantes (70,2%); estes, foram maioria em todas as categorias administrativas. Já o percentual de concluintes correspondeu a 29,8%.

Na Região Centro-Oeste, participaram 462 estudantes, representando 13,0% do total nacional. Destacou-se na região, o percentual de alunos vinculados a instituições federais (63,4% do total regional correspondendo a 293 estudantes). A rede estadual concentrou 29,7% dos estudantes avaliados na região (137). Os 32 estudantes restantes, todos ingressantes, eram oriundos de instituições municipais (6,9%). Esta foi a única região em que não houve participação da rede privada. Os ingressantes foram maioria em todas as categorias administrativas. Do total regional, 62,5% eram ingressantes e 37,5%, concluintes.

Tabela 2.3 – Número de Estudantes Inscritos ao ENADE 2005 por Categoria Administrativa segundo as Grandes Regiões e Grupos de estudantes – Engenharia (Grupo VIII)

Região / Grupos	Categoria Administrativa				
	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Brasil	3.539	2.235	572	100	632
Ingressantes	2.284	1.377	396	79	432
Concluintes	1.255	858	176	21	200
Norte	515	354	0	0	161
Ingressantes	308	194	0	0	114
Concluintes	207	160	0	0	47
Nordeste	763	669	80	0	14
Ingressantes	429	379	50	0	0
Concluintes	334	290	30	0	14
Sudeste	798	623	67	0	108
Ingressantes	555	458	40	0	57
Concluintes	243	165	27	0	51
Sul	1.001	296	288	68	349
Ingressantes	703	176	219	47	261
Concluintes	298	120	69	21	88
Centro-Oeste	462	293	137	32	0
Ingressantes	289	170	87	32	0
Concluintes	173	123	50	0	0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Quanto à organização acadêmica, a Tabela 2.4 mostra a predominância das universidades, cujos 39 cursos, pouco mais de 79% do total Brasil, concentraram 89,8% dos participantes, ou seja, 3.180 estudantes, entre ingressantes e concluintes. Os ingressantes foram maioria em todos os tipos de organizações e representaram no mínimo 64,0% (universidades) e no máximo 75,0% (faculdades integradas) do total de estudantes avaliados em cada tipo de organização acadêmica. Os 275 estudantes das faculdades, escolas e institutos superiores corresponderam a 7,8% do total Brasil, os 56 oriundos de faculdades integradas, corresponderam a 1,6% do total nacional e os 28 dos centros universitários corresponderam a menos de 1,0% do total brasileiro. Não houve participação de estudantes dos centros de educação tecnológica em nenhuma região brasileira.

Na Região Norte, onde os 515 participantes concentraram-se em três tipos de organização acadêmica, 68,7% equivalentes a 354 alunos, eram de universidades, representando o percentual mais elevado nessa região. Destes, 54,8% eram ingressantes e 45,2%, concluintes. As faculdades, escolas e institutos superiores, com 133 estudantes, representaram 25,8% dos participantes da região e os centros universitários, com 28 alunos, cerca de 5,4% do total da região. Não houve participação de estudantes oriundos de faculdades integradas ou centros de educação tecnológica.

Os 763 participantes da Região Nordeste concentraram-se em apenas dois tipos de organização acadêmica: 749 (98,2%) nas universidades e 14 (1,8%) nas faculdades integradas, sendo estes últimos todos concluintes. Do total regional, 429 alunos, equivalentes a 56,2%, eram ingressantes e 334 (43,8%), concluintes, sendo este último percentual o mais alto de todas as regiões. Não houve participação de estudantes oriundos de faculdades, escolas e institutos superiores ou de centros universitários e de educação tecnológica.

Dos 798 participantes da Região Sudeste, estudaram em universidades 690 alunos, correspondendo a 86,5% do total regional e 108 em faculdades, escolas e institutos superiores, correspondendo aos 13,5% restantes. Do total regional, 69,5% dos participantes eram ingressantes, maioria nestes dois tipos de organizações e 30,5%, concluintes. Nesta região não houve participação de estudantes oriundos de faculdades integradas ou de centros universitários e de educação tecnológica.

Na Região Sul, onde os 1.001 participantes concentraram-se em três tipos de organização acadêmica, 957 alunos eram de universidades, correspondendo a 95,6% e representando o percentual mais elevado da região. Os 4,4% restantes foram distribuídos pelas faculdades, escolas e institutos superiores (3,4% ou 34 estudantes, todos ingressantes) e pelas faculdades integradas (apenas 1%, todos estudantes ingressantes). Não houve participação, nesta região, de estudantes vinculados aos centros universitários e aos de educação tecnológica. Do total

regional, 703 alunos, equivalentes a 70,2%, eram ingressantes e 298 (29,8%), concluintes. Nessa região, o percentual de ingressantes (70,2%) foi o mais elevado de todas as regiões brasileiras.

A Região Centro-Oeste foi representada por 462 alunos, 93,1% dos quais vinculados a universidades (430). Os 6,9% restantes concentraram-se nas faculdades integradas (32 estudantes, todos ingressantes). Do total regional, 289 alunos, equivalentes a 62,6%, eram ingressantes e 173 (37,4%), concluintes. Não houve participação, nessa região, das faculdades, escolas e institutos superiores ou dos centros universitários e de educação tecnológica.

Tabela 2.4 – Número de Estudantes Inscritos ao ENADE 2005 por Organização Acadêmica segundo as Grandes Regiões e Grupos de estudantes – Engenharia (Grupo VIII)

Região / Grupos	Organização Acadêmica					
	Total	Universidade	Centro Universitário	Faculdades Integradas	Faculdades, Esc. e Inst. Superiores	Centro de Educação Tecnológica
Brasil	3.539	3.180	28	56	275	0
Ingressantes	2.284	2.037	18	42	187	0
Concluintes	1.255	1.143	10	14	88	0
Norte	515	354	28	0	133	0
Ingressantes	308	194	18	0	96	0
Concluintes	207	160	10	0	37	0
Nordeste	763	749	0	14	0	0
Ingressantes	429	429	0	0	0	0
Concluintes	334	320	0	14	0	0
Sudeste	798	690	0	0	108	0
Ingressantes	555	498	0	0	57	0
Concluintes	243	192	0	0	51	0
Sul	1.001	957	0	10	34	0
Ingressantes	703	659	0	10	34	0
Concluintes	298	298	0	0	0	0
Centro-Oeste	462	430	0	32	0	0
Ingressantes	289	257	0	32	0	0
Concluintes	173	173	0	0	0	0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

O Gráfico 2.2 apresenta a comparação entre o número de ingressantes e de concluintes que participaram do ENADE 2005 de Engenharia (Grupo VIII), por unidade da federação.

Pode-se observar que todos os estados participantes contaram com estudantes ingressantes e concluintes e que somente em Pernambuco, no Ceará,

na Paraíba e no Espírito Santo, o número de concluintes foi superior ao de ingressantes. Nos Estados de Rondônia e do Rio Grande do Norte não houve alunos concluintes, ao contrário do Estado de Alagoas, onde só houve alunos concluintes. O Rio Grande do Sul destacou-se como o Estado com o maior número de estudantes participantes, com cerca de 420 estudantes avaliados. Não participaram os Estados do Maranhão, Mato Grosso do Sul, Piauí e Roraima.

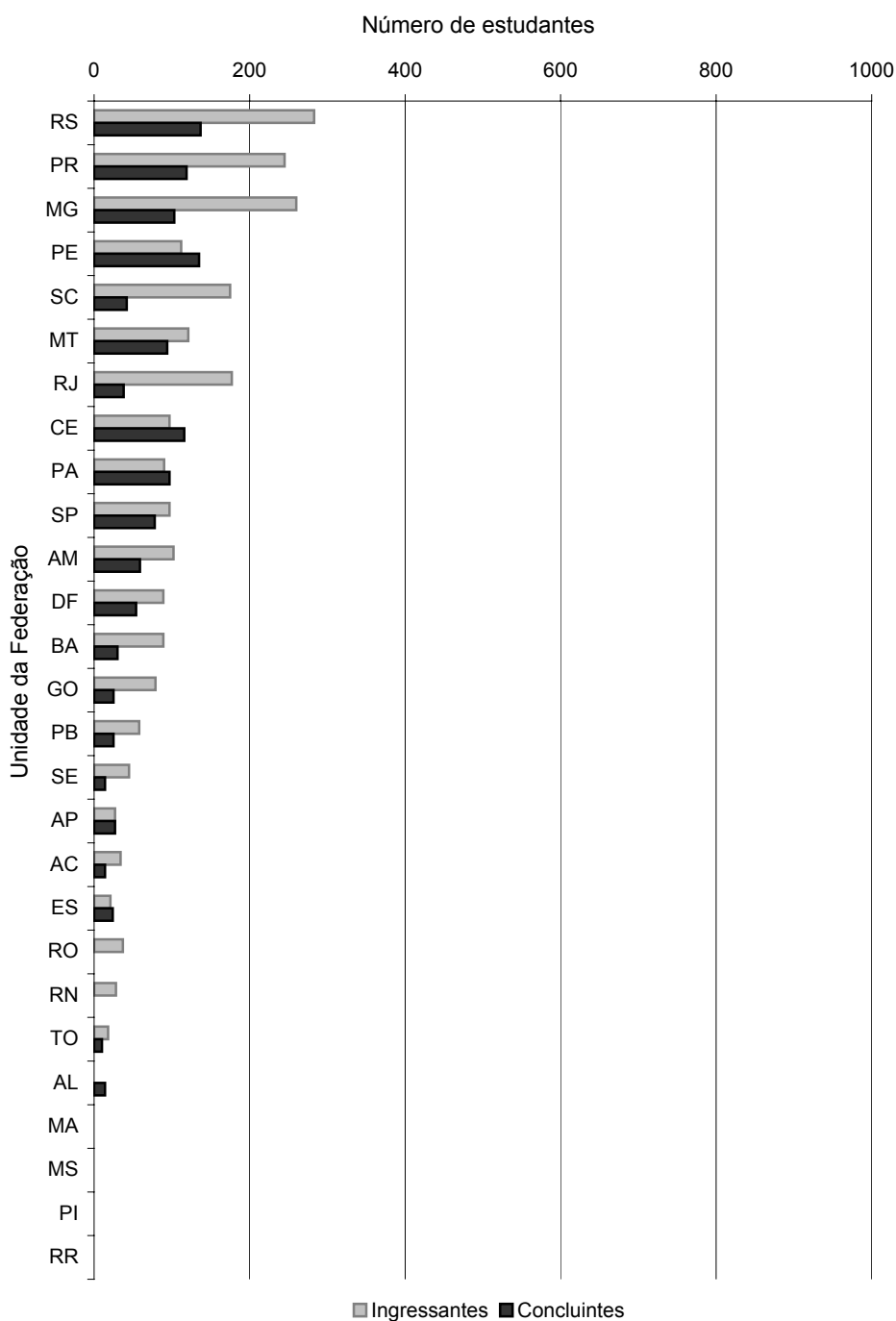


Gráfico 2.2 – Número de Estudantes Inscritos ao ENADE 2005 por Unidade da Federação – Engenharia (Grupo VIII)

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Capítulo 3

Análise Técnica da Prova de Engenharia (Grupo VIII)

Este capítulo tem por objetivo apresentar o desempenho dos estudantes de Engenharia (Grupo VIII) no ENADE 2005. Para isso, foram calculadas as estatísticas básicas da prova como um todo, bem como as estatísticas das partes relacionadas à formação geral e ao componente específico. Nas tabelas, são apresentadas as seguintes estatísticas: número da população, da amostra e de presentes, média, erro-padrão da média, desvio padrão, mediana, nota máxima e nota mínima. As estatísticas apresentadas neste capítulo contemplam, separadamente, os ingressantes, os concluintes e o total de estudantes, e foram calculadas tendo-se em vista as seguintes agregações: (a) a região e o país como um todo e (b) a categoria administrativa e a organização acadêmica.

Em relação aos gráficos de barra, o intervalo para o cálculo foi de 10 em 10 unidades: de 1,0 a 10,0 = primeiro intervalo; de 10,1 a 20,0 = segundo intervalo e assim por diante.

3.1 Estatísticas Básicas da Prova

3.1.1 Estatísticas Básicas Gerais

A Tabela 3.1 apresenta as estatísticas básicas da prova por grupo de estudantes. A amostra total de estudantes que foram convocados para a prova foi de 2.744. Destes, 14,9% do total não compareceram, sendo que a abstenção foi maior entre ingressantes (18,5%) do que entre concluintes (8,8%). A média geral da prova foi de 33,9, sendo que os ingressantes obtiveram média mais baixa, de 31,2, que os concluintes, cuja nota média foi igual a 39,0. O desvio-padrão geral foi de 15,2, sendo o do grupo de ingressantes menor (13,7), indicando que, em contraposição ao grupo dos concluintes (16,4), aqueles apresentaram uma distribuição mais homogênea nas notas. A nota máxima foi 75,2, obtida no grupo dos concluintes, ao passo que a maior nota obtida entre os ingressantes foi de 66,1.

Tabela 3.1 – Estatísticas Básicas da Prova por grupo de estudantes

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	3.539	2.284	1.255
Tamanho da amostra	2.744	1.732	1.012
Presentes	2.335	1.412	923
Média	33,9	31,2	39,0
Erro padrão da média	0,2	0,2	0,3
Desvio-padrão	15,2	13,7	16,4
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	34,4	32,2	40,3
Nota máxima	75,2	66,1	75,2

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Uma comparação entre o desempenho de ingressantes e concluintes pode ser realizada a partir dos dados apresentados no Gráfico 3.1. Percebe-se que as notas dos concluintes, de um modo geral, foram mais elevadas do que as dos ingressantes, cuja distribuição está à esquerda daquela dos concluintes, com percentuais de ingressantes maiores do que de concluintes nas faixas de notas mais baixas, invertendo-se este quadro nas faixas de notas mais altas. Observa-se, no referido gráfico, a maior concentração das notas dos ingressantes nas faixas de até 40,0 pontos, nas quais encontram-se aproximadamente 72,0% dos alunos deste grupo.

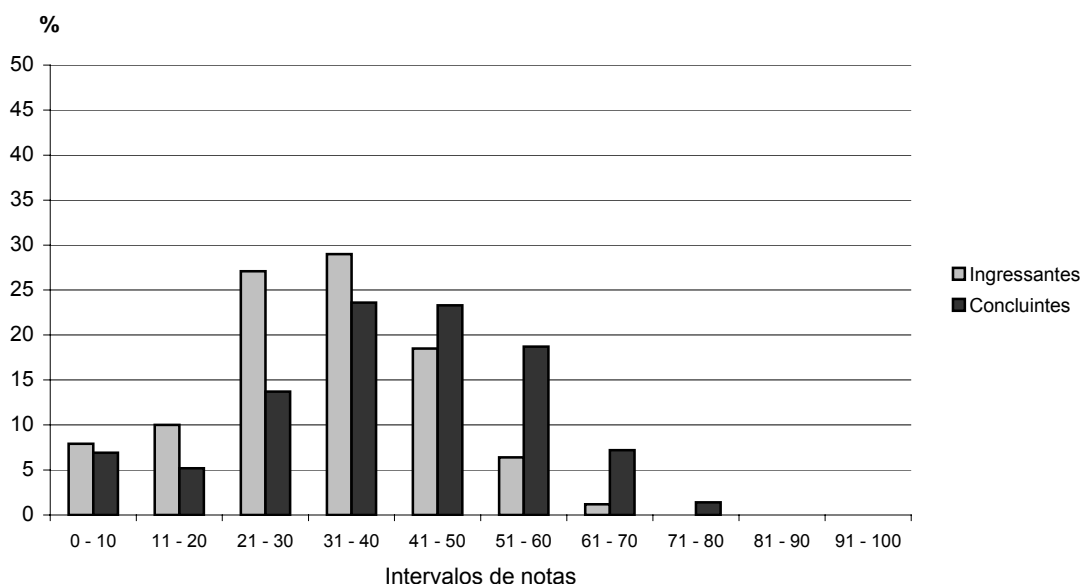


Gráfico 3.1 – Distribuição das notas na prova por grupos de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

O Gráfico 3.2 apresenta informações referentes ao desempenho geral de ingressantes e concluintes, comparando os resultados considerando região do país, categoria administrativa e organização acadêmica. Levando-se em conta as notas médias dos alunos em cada região, observa-se menor variação no grupo dos ingressantes, fato este que indica maior homogeneidade de desempenho, entre as regiões, neste grupo do que no dos concluintes. As notas médias mais elevadas nos dois grupos ocorreram nas Regiões Sudeste e Sul, nas quais os concluintes tiveram desempenho semelhante com médias de, respectivamente, 44,5 e 44,0. Os ingressantes obtiveram nota média de 33,4, na Região Sudeste, e de 32,3, na Região Sul. Nos dois grupos as médias de notas mais baixas ocorreram na Região Centro-Oeste, onde as médias dos concluintes e dos ingressantes foram, respectivamente, 30,6 e 25,3. Em todas as regiões observou-se desempenho superior dos alunos concluintes em relação ao dos ingressantes.

Levando-se em conta os agrupamentos dos estudantes em categorias administrativas, observa-se que a pontuação média mais elevada entre os ingressantes foi encontrada em instituições de origem estadual (34,7), tendo sido a única acima da média nacional de 31,2. Quanto aos concluintes, as médias mais elevadas, acima da média nacional (39,0), ocorreram nas instituições estaduais (46,9) e nas municipais (40,8), sendo que nestas últimas apurou-se a menor média entre os ingressantes (27,0). Em todas as categorias administrativas a média dos ingressantes foi inferior à dos concluintes.

Tendo como foco as notas médias dos estudantes agrupados por organização acadêmica, as instituições classificadas como universidades detiveram as notas médias mais elevadas tanto entre os ingressantes (31,4) como entre os concluintes (39,4), todas acima das respectivas médias nacionais. Destacam-se os centros universitários e as faculdades integradas nos quais os desempenhos dos dois grupos foram mais baixos e, além disso, mais próximos do que nas demais organizações acadêmicas. Nos centros universitários os ingressantes e concluintes obtiveram médias de, respectivamente, 24,1 e 26,3; e nas faculdades integradas estas médias foram iguais a 25,9 e 26,9, respectivamente. Oportuno destacar que nos centros de educação tecnológica não são oferecidos cursos de Engenharia do Grupo VIII.

Em todas as agregações analisadas a amplitude das médias das notas para o grupo dos ingressantes foi menor do que para o grupo dos concluintes, indicando, para este grupo, maior homogeneidade de desempenho nas diferentes regiões e nas instituições por categoria administrativa ou por organização acadêmica.

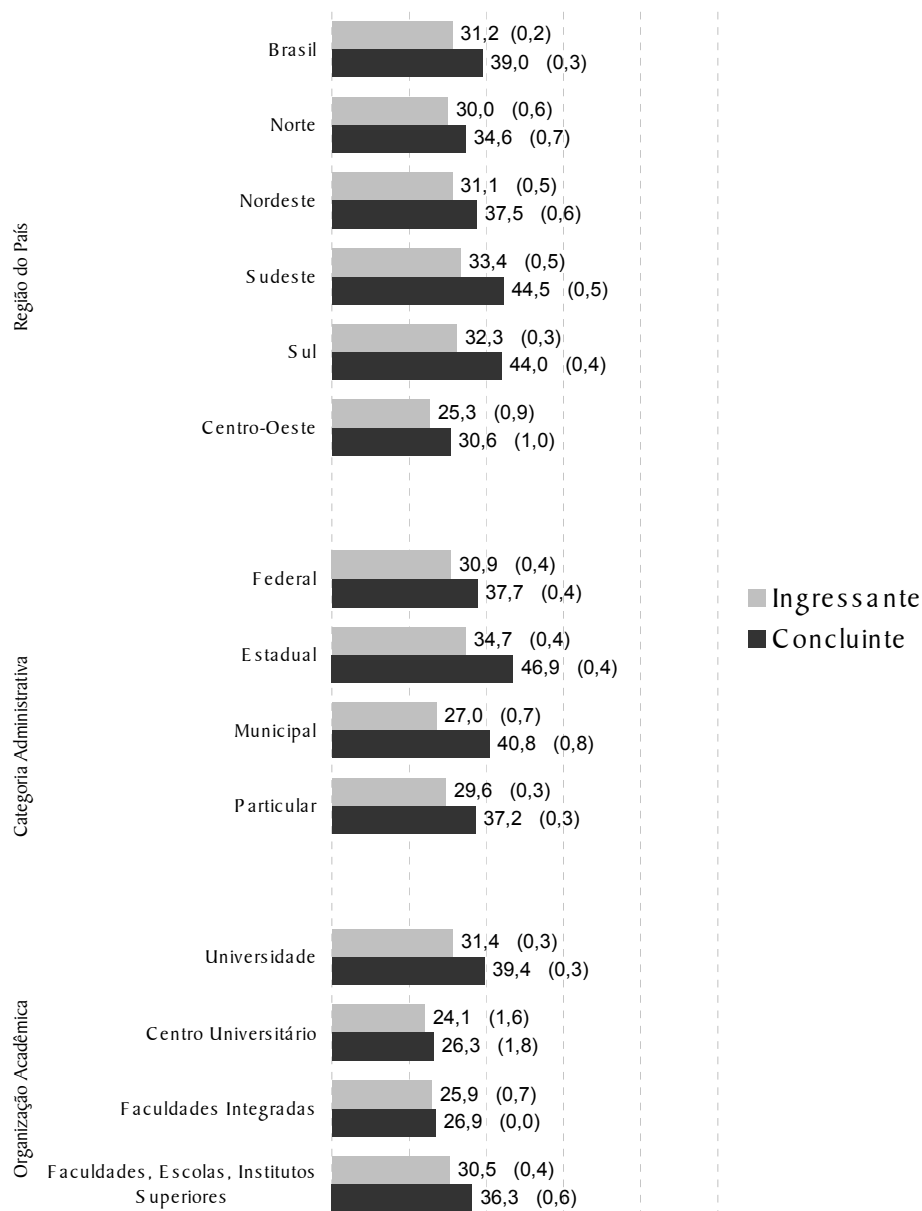


Gráfico 3.2 – Notas médias na prova segundo região do país, categoria administrativa e organização acadêmica, por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.1.2 Formação Geral

A Tabela 3.2 apresenta as estatísticas básicas em relação à parte da prova que avalia a formação geral dos estudantes. A média geral das notas (48,1) foi bem superior à relativa à prova de Engenharia (Grupo VIII) como um todo (33,9), apresentada na Tabela 3.1. Os estudantes dos dois grupos tiveram desempenhos muito semelhantes no componente de Formação Geral desta prova; as médias observadas no grupo dos ingressantes e dos concluintes foram, respectivamente, 48,0 e 48,1. Quanto à variabilidade das notas nos dois grupos, o desvio padrão das notas obtidas pelo grupo dos ingressantes foi 22,3 e dos

concluintes, 24,7, indicando maior homogeneidade nas notas do primeiro grupo, onde a amplitude geral das notas também foi menor. As medianas nos dois grupos ficaram acima da média, indicando certa assimetria à esquerda nas duas distribuições.

Tabela 3.2 – Estatísticas Básicas de Formação Geral por grupo de estudantes

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	3.539	2.284	1.255
Tamanho da amostra	2.744	1.732	1.012
Presentes	2.335	1.412	923
Média	48,1	48,0	48,1
Erro padrão da média	0,3	0,4	0,4
Desvio-padrão	23,2	22,3	24,7
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	53,1	52,8	54,7
Nota máxima	96,3	95,5	96,3

Fonte : MEC/INEP/DEAES - ENADE2005

O Gráfico 3.3 propicia a comparação entre concluintes e ingressantes relativamente ao desempenho na parte da prova que aborda a formação geral. Neste componente, tal como na prova como um todo, também os concluintes apresentaram desempenho superior, embora bem mais equilibrado. Observando-se as faixas de notas mais altas, resta perceptível que a diferença entre os percentuais de ingressantes e concluintes não é muito grande; já nas faixas correspondentes às notas mais baixas cabe certo destaque ao intervalo de notas até 10,0 pontos, no qual o percentual de concluintes foi superior ao de ingressantes – constituindo o único intervalo abaixo de 61 pontos que apresentou esta característica.

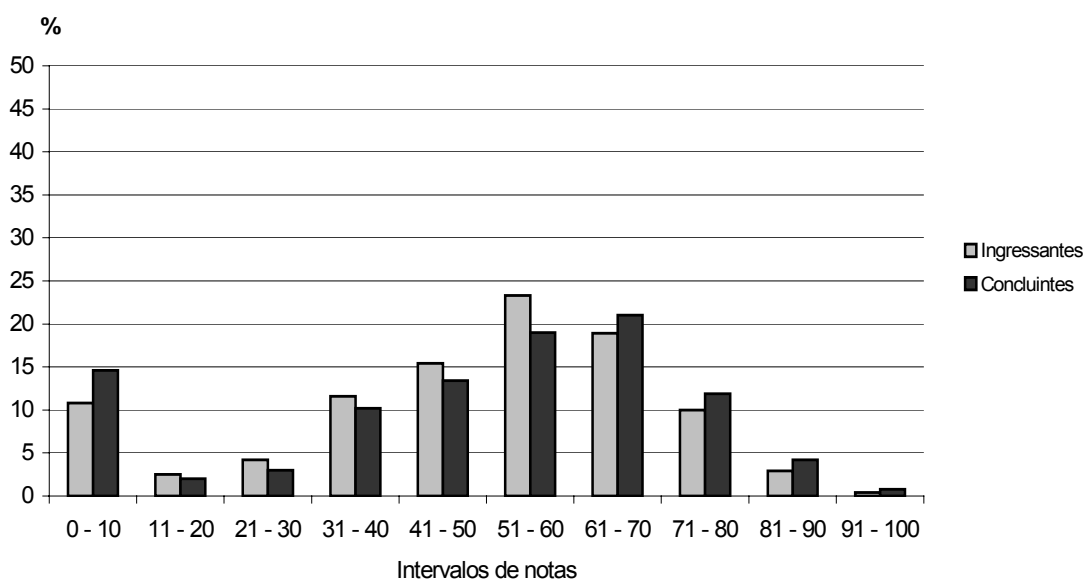


Gráfico 3.3 – Distribuição das notas em Formação Geral por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

No Gráfico 3.4 são apresentadas as informações referentes ao desempenho dos ingressantes e dos concluintes no componente de formação geral, em diferentes agrupamentos como região do país, categoria administrativa e organização acadêmica.

Considerando-se as notas médias dos estudantes segundo cada região do país, observam-se algumas diferenças marcantes quanto ao desempenho nas várias regiões, tanto no grupo dos ingressantes como no grupo dos concluintes. Nas Regiões Norte e Centro-Oeste, assim como na prova como um todo, os desempenhos dos dois grupos também foram muito parecidos. Oportuno destacar que na Região Norte os ingressantes obtiveram nota média igual a 51,4, pouco acima daquela dos concluintes (50,3), o mesmo ocorrendo na Região Nordeste, na qual os ingressantes obtiveram média igual a 42,5, superior, portanto à média de 36,4 alcançada pelos concluintes. As notas mais elevadas ocorreram na Região Sudeste, sendo a média dos ingressantes igual a 53,0 e a dos concluintes, a 57,3. Na Região Sul também as notas médias ficaram acima das respectivas médias nacionais. A nota média mais baixa entre os ingressantes ocorreu na Região Centro-Oeste (41,1) e no grupo dos concluintes a menor média foi observada na Região Nordeste (36,4).

Tendo como foco as categorias administrativas, destacam-se as instituições estaduais, nas quais as notas médias dos ingressantes (52,9) e dos concluintes (57,1) ficaram acima da média nacional. Os piores desempenhos variaram: nas instituições municipais ocorreu a menor média entre os ingressantes (42,0), enquanto que, nas federais, verificou-se a média mais baixa dos concluintes (45,8), a qual – vale frisar – ficou também abaixo daquela obtida pelos ingressantes nessas mesmas instituições (47,3).

Considerando-se o tipo de organização acadêmica, as diferenças entre as notas médias dos dois grupos foram praticamente inexistentes nas universidades – nas quais as notas médias dos concluintes e ingressantes foram iguais a 48,1 – e nas faculdades, escolas, institutos superiores, observando-se, nestas instituições, médias de 50,0 e 50,7, respectivamente, entre ingressantes e concluintes. Nos centros universitários os dois grupos apresentaram as menores médias e as maiores diferenças de desempenho – nos quais, deve-se sublinhar, os ingressantes obtiveram média de 37,8, superior àquela alcançada pelos concluintes (32,9). Oportuno ressaltar, neste agrupamento, a ausência de cursos nos centros de educação tecnológica.

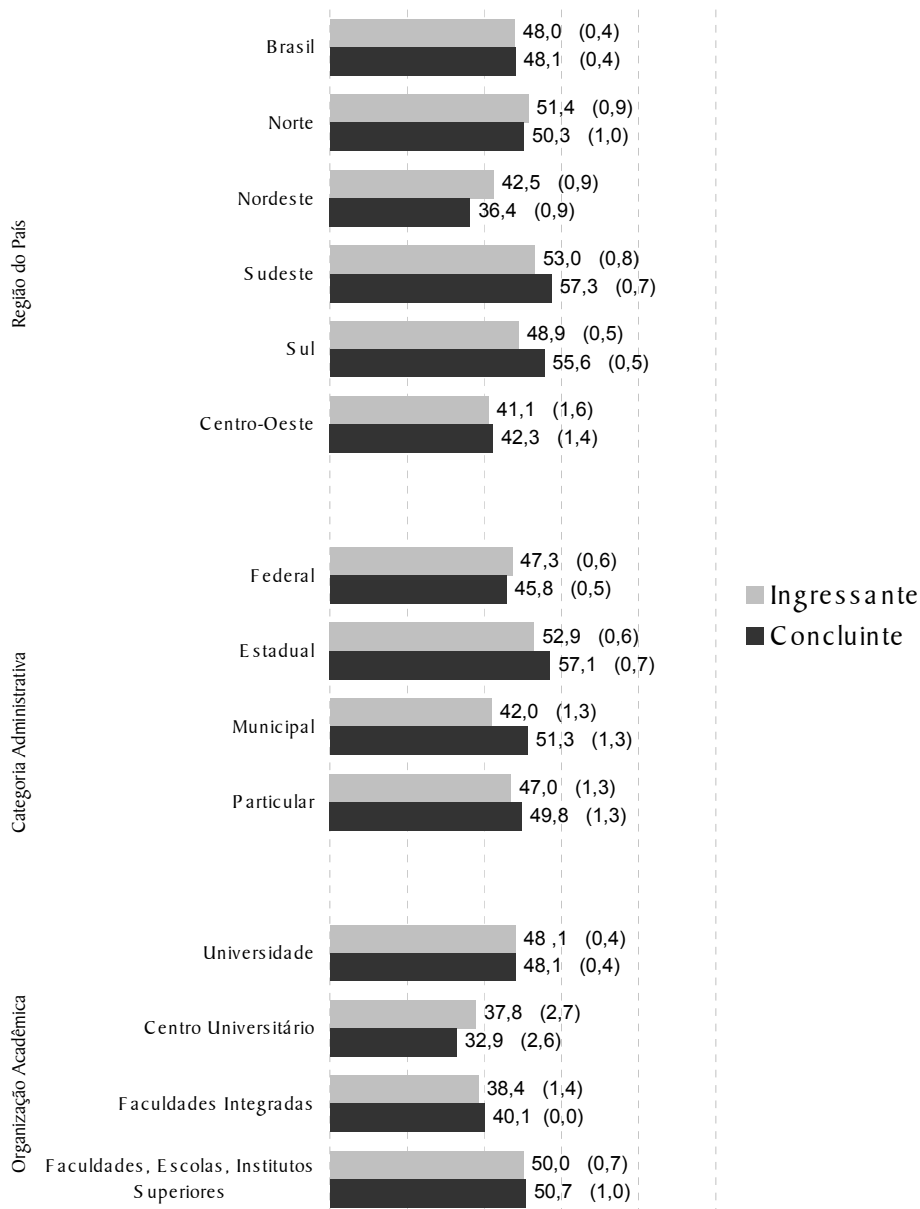


Gráfico 3.4 – Notas médias em Formação Geral segundo região do país, categoria administrativa e organização acadêmica, por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.1.3 Componente Específico

3.1.3.1 Engenharia Agrícola

A Tabela 3.3 apresenta as estatísticas básicas referentes à parte de componente específico da prova para o curso de Engenharia Agrícola, tendo sua média geral, de 30,4, sido inferior ao desempenho da prova de Engenharia (Grupo VIII) como um todo, cuja média foi 33,9, como apresentado na Tabela 3.1, e bem inferior ao desempenho na parte que avalia a formação geral, que teve

média igual a 48,1, conforme mostrado na Tabela 3.2. Os concluintes apresentaram um desempenho médio (40,2) superior ao dos ingressantes (26,9), havendo ainda indícios de maior homogeneidade entre as notas médias dos ingressantes do que entre as dos concluintes, como sugerem as medidas de dispersão desvio padrão e amplitude geral das notas, ambas menores no grupo dos ingressantes do que no dos concluintes. As notas máximas obtidas por concluintes e ingressantes foram iguais a 77,1 e 66,8, respectivamente, ocorrendo aqui uma diferença razoável entre as notas máximas, diferentemente do que ocorreu no componente de formação geral, no qual a diferença entre as notas máximas dos dois grupos foi inferior a um ponto.

Assim como os Gráficos 3.1 e 3.3, o Gráfico 3.5, apresentado a seguir, proporciona uma comparação do desempenho entre concluintes e ingressantes, mas desta vez em relação ao componente específico do curso Engenharia Agrícola. Observa-se no gráfico a diferença mais acentuada de desempenhos entre concluintes e ingressantes do que ocorreu na prova como um todo. Nesse gráfico, a distribuição das notas dos concluintes está à direita daquela relativa aos ingressantes, constatando-se o desempenho mais elevado dos primeiros. As medianas das distribuições das notas dos ingressantes e dos concluintes foram 26,1 e 40,8, respectivamente, o que reforça os desempenhos fracos destes grupos neste componente. Destacam-se os altos percentuais de ingressantes com notas nas faixas abaixo de 50 pontos enquanto que entre os concluintes os percentuais mais altos encontram-se nas faixas de notas mais elevadas.

Tabela 3.3 – Estatísticas Básicas de Componente Específico por grupo de estudantes – Engenharia Agrícola

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	906	671	235
Tamanho da amostra	747	528	219
Presentes	662	451	211
Média	30,4	26,9	40,2
Erro padrão da média	0,3	0,4	0,3
Desvio-padrão	15,5	13,2	17,1
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	28,1	26,1	40,8
Nota máxima	77,1	66,8	77,1

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

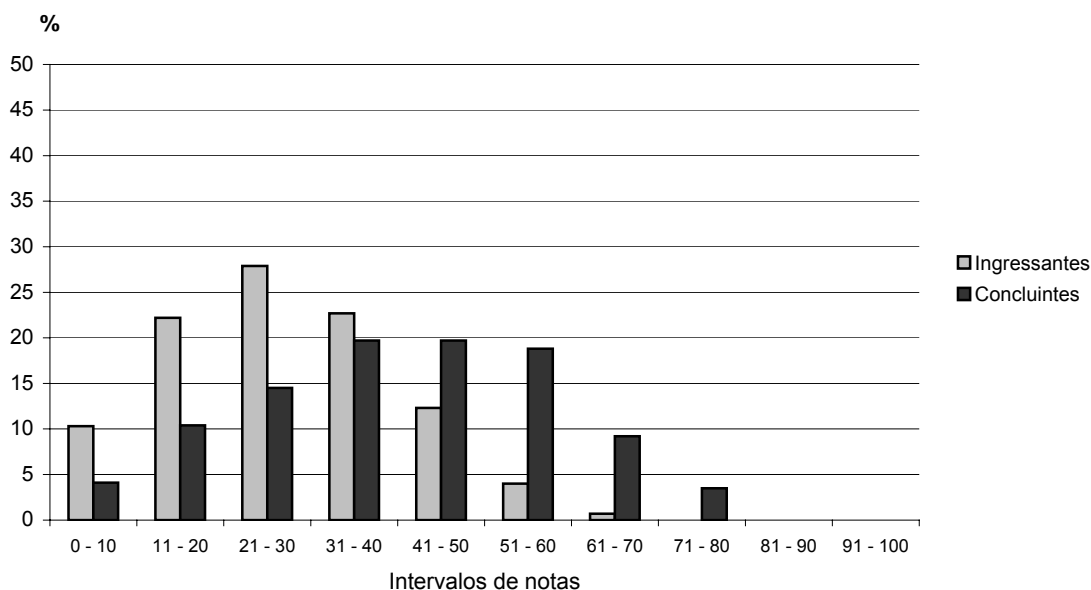


Gráfico 3.5 – Distribuição das notas em Componente Específico por grupo de estudantes – Engenharia Agrícola

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Assim como os Gráficos 3.2 e 3.4, o Gráfico 3.6 apresenta uma comparação dos resultados em relação a região do país, categoria administrativa e organização acadêmica, agora levando em conta o desempenho dos ingressantes e dos concluintes no componente específico da prova para o curso de Engenharia Agrícola. Tendo como foco as notas médias dos estudantes nas várias regiões do país, observa-se que, de um modo geral, os dois grupos tiveram desempenhos mais fracos nas Regiões Norte e Nordeste, cabendo ressaltar, entretanto, a superioridade do grupo dos concluintes em relação ao dos ingressantes em todas as regiões. Nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste ocorreram as maiores médias nos dois grupos. Entre os concluintes estas média foram de 51,2 e 47,6, respectivamente, e, quanto aos ingressantes, na Região Centro-Oeste a média obtida foi igual a 33,3 e, na Região Sudeste, igual a 29,0 – todas acima das respectivas médias nacionais. A Região Norte deteve as médias mais baixas nos dois grupos, correspondendo a 21,5 entre os ingressantes e a 26,8 no dos concluintes.

Levando-se em conta as notas médias dos estudantes segundo a categoria administrativa, cumpre ressaltar que nas instituições municipais não são oferecidos cursos de Engenharia Agrícola. Nas demais categorias administrativas observa-se maior homogeneidade de desempenhos no grupo dos ingressantes do que no dos concluintes, verificando-se entre os primeiros que as notas médias variaram de 23,8, nas instituições particulares, a 28,8, nas instituições estaduais, contrapondo-se à variação de notas maior entre os concluintes, para os quais a

menor média foi igual a 33,0, nas instituições particulares, e a maior, de 46,7, observada nas instituições federais. Neste componente, também, as notas médias dos concluintes ficaram acima das médias obtidas pelos ingressantes em todas as categorias administrativas aqui consideradas.

Quanto à organização acadêmica, o desempenho dos concluintes só não foi superior ao dos ingressantes nas faculdades integradas, nas quais a média dos ingressantes foi de 23,1 e a dos concluintes, igual a 22,5. Dentre estas instituições, destaca-se o desempenho dos concluintes nas universidades (42,8) em contraposição ao desempenho dos ingressantes, que obtiveram média de 27,4 nestas mesmas instituições. Nas outras categorias, a variação das notas foi menor entre os ingressantes, com médias variando de 19,5, nos centros universitários, a 23,1, nas faculdades integradas. Os concluintes, por sua vez, tiveram suas notas variando de 22,5, nas faculdades integradas, a 29,6 nas faculdades, escolas, institutos superiores. Como já mencionado, os centros de educação tecnológica não comparecem neste agrupamento por não oferecerem cursos de Engenharia Agrícola no País.

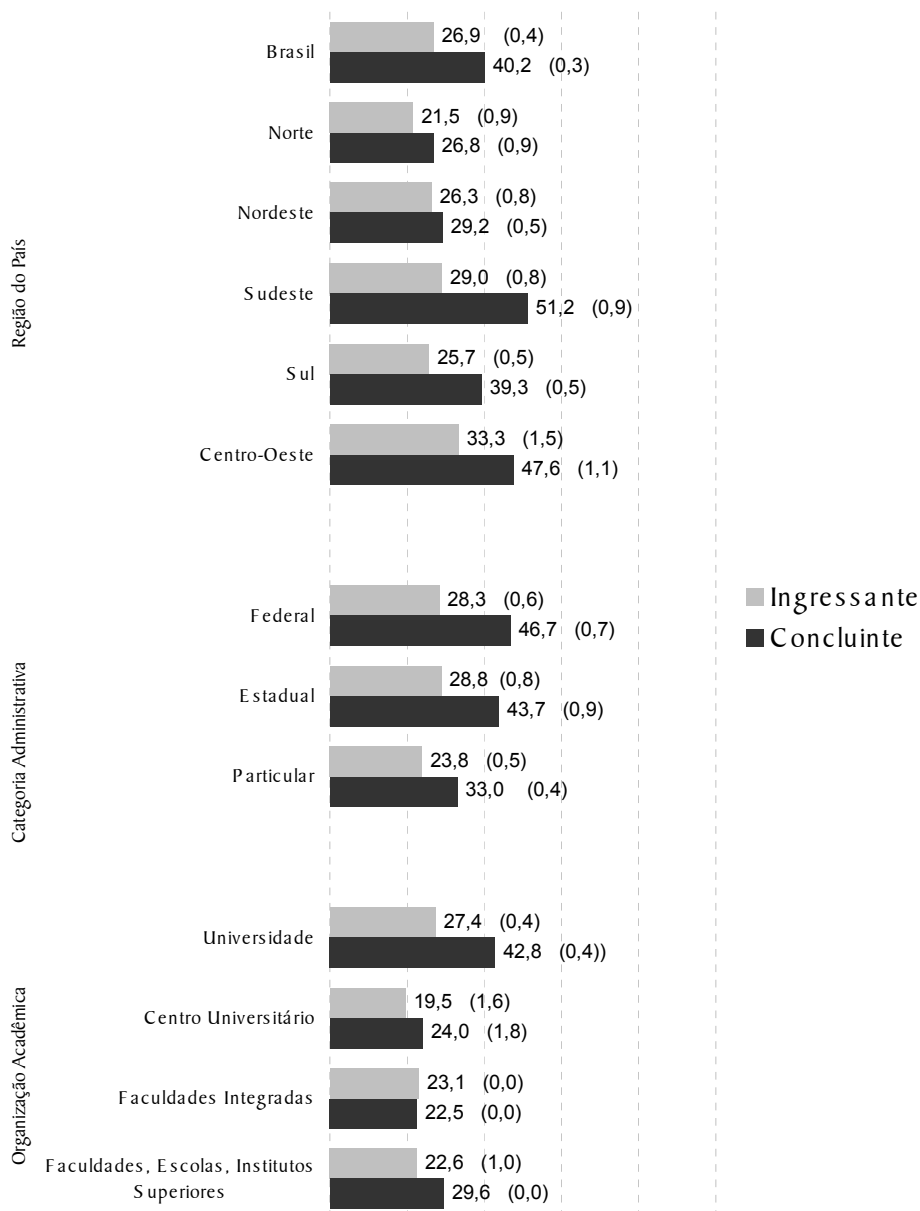


Gráfico 3.6 – Notas médias em Componente Específico segundo região do país, categoria administrativa e organização acadêmica, por grupo de estudantes – Engenharia Agrícola

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.1.3.2 Engenharia de Pesca

A Tabela 3.4 apresenta as estatísticas básicas referentes à parte de componente específico da prova para o curso de Engenharia de Pesca, sendo sua média geral, de 37,0, próxima à relativa à prova de Engenharia (Grupo VIII) como um todo, cuja média foi 33,9, como apresentado na Tabela 3.1, e inferior à da parte que avalia a formação geral, que teve média igual a 48,1, conforme mostrado na Tabela 3.2. Os concluintes apresentaram um desempenho médio

(41,6) superior ao dos ingressantes (32,4), observando-se que estes desempenhos se assemelham aos verificados na prova como um todo. Os desvios padrão dos dois grupos foram semelhantes, observando-se, entre os ingressantes, o valor de 14,7 e, entre os concluintes, o desvio padrão das notas foi de 15,0. Quanto à amplitude geral das notas, esta foi menor no grupo dos ingressantes. As notas máximas obtidas por concluintes e ingressantes foram iguais a 76,3 e 66,4, respectivamente, verificando-se uma diferença razoável entre as mesmas, diferentemente do que ocorreu no componente de formação geral, no qual a diferença entre as notas máximas foi inferior a um ponto.

Assim como os Gráficos 3.1 e 3.3, o Gráfico 3.7 proporciona uma comparação do desempenho entre concluintes e ingressantes, mas, desta vez, em relação ao componente específico para o curso de Engenharia de Pesca. As duas distribuições são muito semelhantes, verificando-se a distribuição das notas médias dos ingressantes, à esquerda daquela dos concluintes, fato que evidencia o percentual mais alto de notas médias nas faixas mais baixas para este grupo, enquanto que nas faixas de notas mais altas ocorre o inverso.

Tabela 3.4 – Estatísticas Básicas de Componente Específico por grupo de estudantes – Engenharia de Pesca

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	611	307	304
Tamanho da amostra	430	218	212
Presentes	338	161	177
Média	37,0	32,4	41,6
Erro padrão da média	0,6	0,9	0,7
Desvio-padrão	15,5	14,7	15,0
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	37,5	33,1	41,2
Nota máxima	76,3	66,4	76,3

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

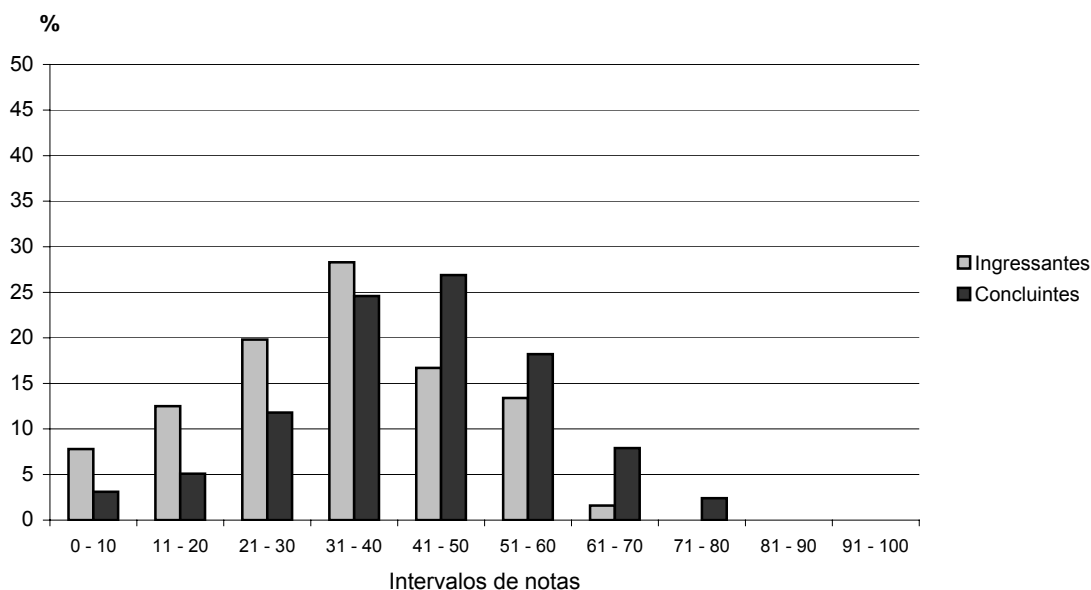


Gráfico 3.7 – Distribuição das notas em Componente Específico por grupo de estudantes – Engenharia de Pesca

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Assim como os Gráficos 3.2 e 3.4, o Gráfico 3.8, abaixo, apresenta uma comparação dos resultados em relação a região do país, categoria administrativa e organização acadêmica, agora levando em conta o desempenho dos ingressantes e dos concluintes no componente específico da prova para o curso de Engenharia de Pesca. Oportuno destacar que estes cursos são oferecidos apenas por universidades – federais e estaduais – e somente nas Regiões Norte, Nordeste e Sul do País. Isto posto, as análises ficam restritas a estas categorias. Tendo como foco as notas médias dos estudantes naquelas determinadas regiões do país, de um modo geral, o grupo dos ingressantes apresenta comportamento semelhante quando observadas as diferentes regiões, assinalando-se que o desempenho dos concluintes foi sempre superior ao dos ingressantes em todas elas. No grupo dos concluintes destacam-se as Regiões Sul e Nordeste cujas médias foram superiores à média nacional, de 41,6. Na Região Sul, o desempenho deste grupo foi o mais elevado, alcançando a média de 51,0, e na Região Nordeste observou-se média de 41,7 para este grupo. Quanto aos ingressantes, as maiores médias ocorreram nas Regiões Norte (34,1) e Sul (36,1), ambas acima da média nacional.

Levando-se em conta as notas médias dos estudantes segundo a categoria administrativa, as médias mais elevadas tanto entre os concluintes como entre os ingressantes foram encontradas em instituições de origem estadual – as quais ficaram acima das respectivas médias nacionais. Em relação aos ingressantes, as médias observadas foram 31,8 nas instituições federais e 34,2 nas estaduais. Quanto aos concluintes, nas instituições federais a média foi 39,9 e nas estaduais, 49,3.

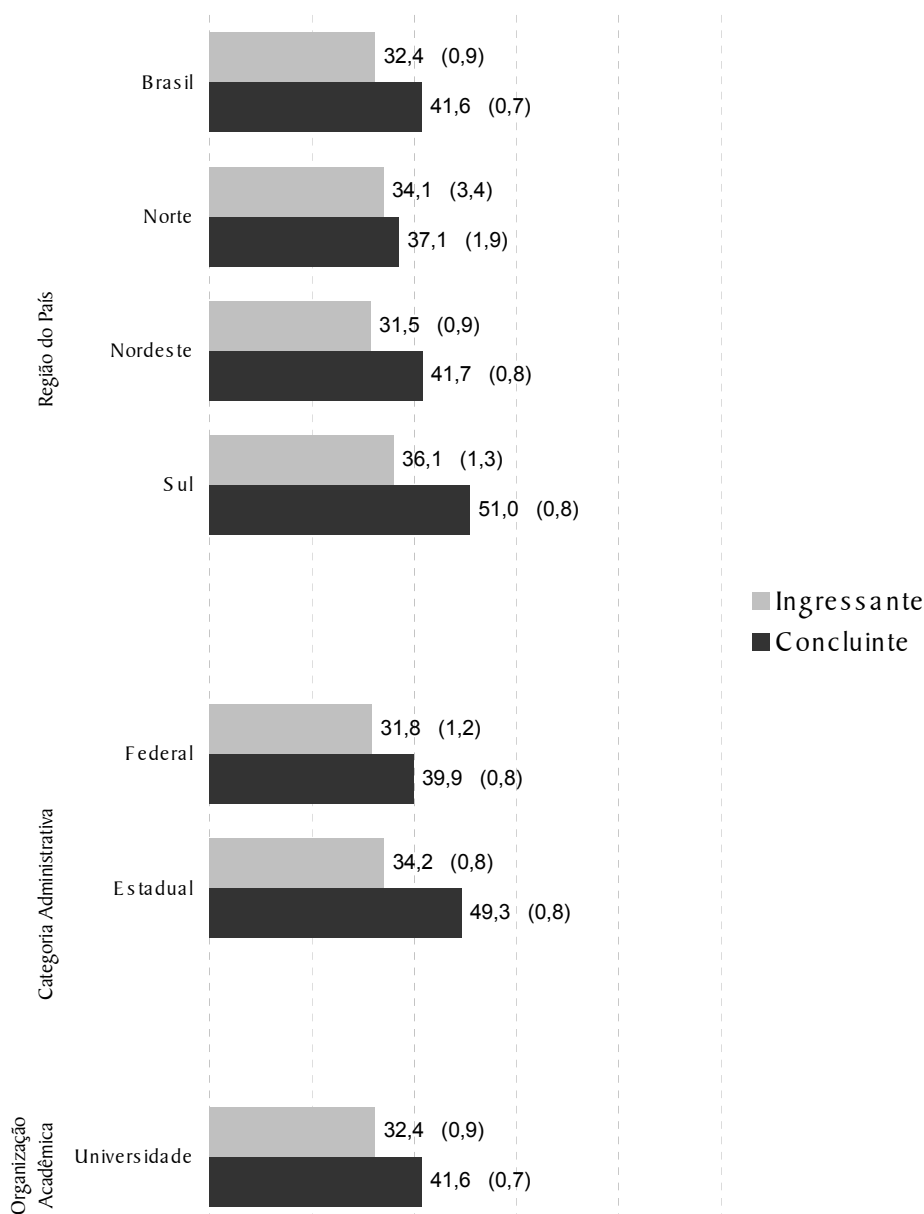


Gráfico 3.8 – Notas médias em Componente Específico segundo região do país, categoria administrativa e organização acadêmica, por grupo de estudantes – Engenharia de Pesca

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.1.3.3 Engenharia Florestal

A Tabela 3.5 apresenta as estatísticas básicas referentes à parte de componente específico da prova para o curso de Engenharia Florestal, tendo sua média geral, de 26,3, sido inferior à relativa à prova de Engenharia (Grupo VIII) como um todo, cuja média foi 33,9, como apresentado na Tabela 3.1, e bem inferior ao desempenho na parte que avalia a formação geral, que teve média igual a 48,1, conforme mostrado na Tabela 3.2. Os concluintes apresentaram um desempenho médio (32,1) superior ao dos ingressantes (23,2), havendo ainda indícios de maior homogeneidade entre as notas médias dos ingressantes do que entre as dos concluintes, como sugerem as medidas de dispersão desvio padrão e amplitude geral das notas, ambas menores no grupo dos ingressantes do que no dos concluintes. As notas máximas obtidas por concluintes e ingressantes foram iguais a 72,5 e 61,9, respectivamente, identificando-se, portanto, uma diferença entre as mesmas maior do que a que ocorreu no componente de formação geral, no qual a diferença entre as notas máximas foi inferior a um ponto.

Assim como os Gráficos 3.1 e 3.3, o Gráfico 3.9 proporciona uma comparação do desempenho entre concluintes e ingressantes, mas, desta vez, em relação ao componente específico para o curso de Engenharia Florestal. Observa-se que, neste componente, a distribuição das notas apresenta certas diferenças em relação àquela verificada na prova como um todo. A diferença de desempenho entre concluintes e ingressantes é bem mais acentuada, destacando-se o desempenho mais elevado dos primeiros, com a distribuição das notas médias dos ingressantes evidenciando o percentual mais alto de notas médias nas faixas mais baixas para este grupo. Sublinha-se, aqui, a faixa de notas entre 31,0 e 40,0, na qual se nota uma concentração, em percentuais similares, de ingressantes e concluintes. As medianas das distribuições das notas dos ingressantes e dos concluintes foram 23,7 e 34,0, respectivamente, enfatizando a superioridade dos concluintes neste componente da prova.

Tabela 3.5 – Estatísticas Básicas de Componente Específico por grupo de estudantes – Engenharia Florestal

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	2.022	1.306	716
Tamanho da amostra	1.567	986	581
Presentes	1.335	800	535
Média	26,3	23,2	32,1
Erro padrão da média	0,2	0,3	0,3
Desvio-padrão	14,7	12,8	16,2
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	26,4	23,7	34,0
Nota máxima	72,5	61,9	72,5

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

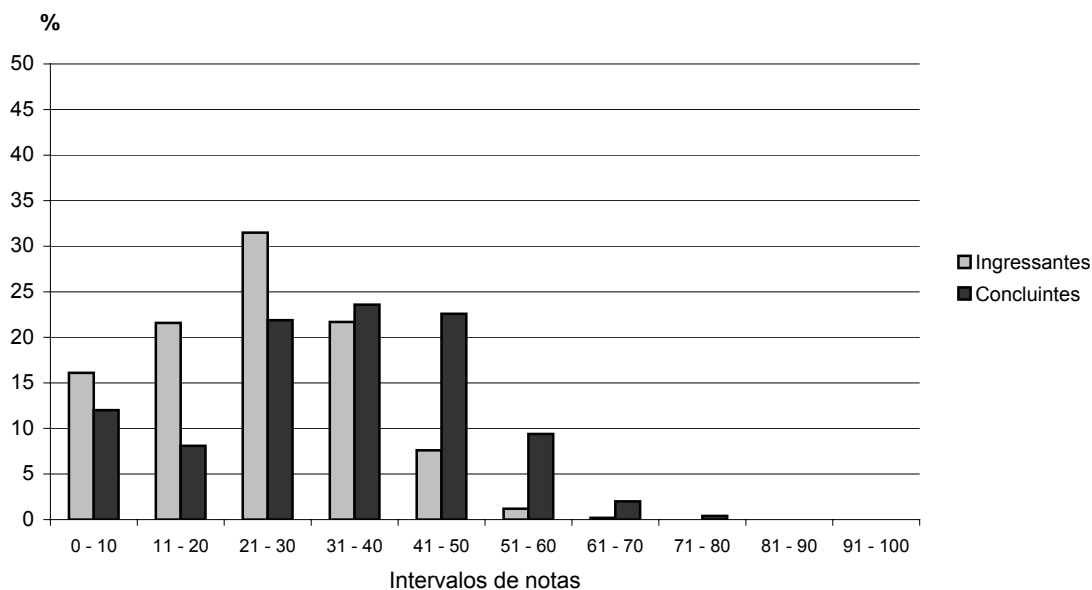


Gráfico 3.9 – Distribuição das notas em Componente Específico por grupo de estudantes – Engenharia Florestal

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Assim como os Gráficos 3.2 e 3.4, o Gráfico 3.10 apresenta uma comparação dos resultados em relação a região do país, categoria administrativa e organização acadêmica, agora levando em conta o desempenho dos ingressantes e dos concluintes no componente específico da prova para o curso de Engenharia Florestal. Oportuno ressaltar que este curso não é oferecido nos centros universitários nem nos centros de educação tecnológica do País. Tendo como foco as notas médias dos estudantes em determinadas regiões do país, observa-se que, de um modo geral, o grupo dos ingressantes teve desempenho bem mais homogêneo nas várias regiões do que o grupo dos concluintes, este último com desempenho superior ao dos ingressantes em todas as regiões. Entre os ingressantes as médias variaram de 17,4, na Região Centro-Oeste, a 26,8, na Região Sul. Já no grupo dos concluintes a variação foi maior, ocorrendo a menor nota, de 23,2, também na Região Centro-Oeste, e a maior, de 39,1, verificada, na Região Sul semelhantemente ao ocorrido no grupo dos ingressantes.

Levando-se em conta as notas médias dos estudantes segundo a categoria administrativa, observa-se comportamento semelhante àquele observado entre as regiões, novamente com menor variabilidade das notas dos ingressantes e maior variabilidade das dos concluintes nas diferentes categorias administrativas. As maiores médias nos dois grupos ocorreram nas instituições estaduais, nas quais as médias entre os ingressantes e concluintes foram iguais a 26,0 e 38,9, respectivamente. Estes últimos também alcançaram médias acima da média nacional, de 32,1, nas instituições municipais (37,3) e nas particulares (33,1), sendo que nas instituições particulares a média dos ingressantes, igual a 23,8, também foi superior à média nacional de 23,2. Neste componente também o

desempenho dos concluintes foi superior ao dos ingressantes em todas as categorias administrativas.

Quanto à organização acadêmica, o desempenho dos concluintes foi superior ao dos ingressantes nas universidades e nas faculdades, escolas, institutos superiores, enquanto nas faculdades integradas não houve presença de concluintes. Observa-se pequena variação das notas nos dois grupos nas duas categorias de instituições: os ingressantes obtiveram nota média igual a 23,0, nas universidades, e de 24,3, nas faculdades, escolas, institutos, superiores. O desempenho dos concluintes, por sua vez, foi melhor nas universidades (32,1) do que nas faculdades, escolas, institutos superiores (31,8). Nas faculdades integradas a média dos ingressantes foi de 21,3.

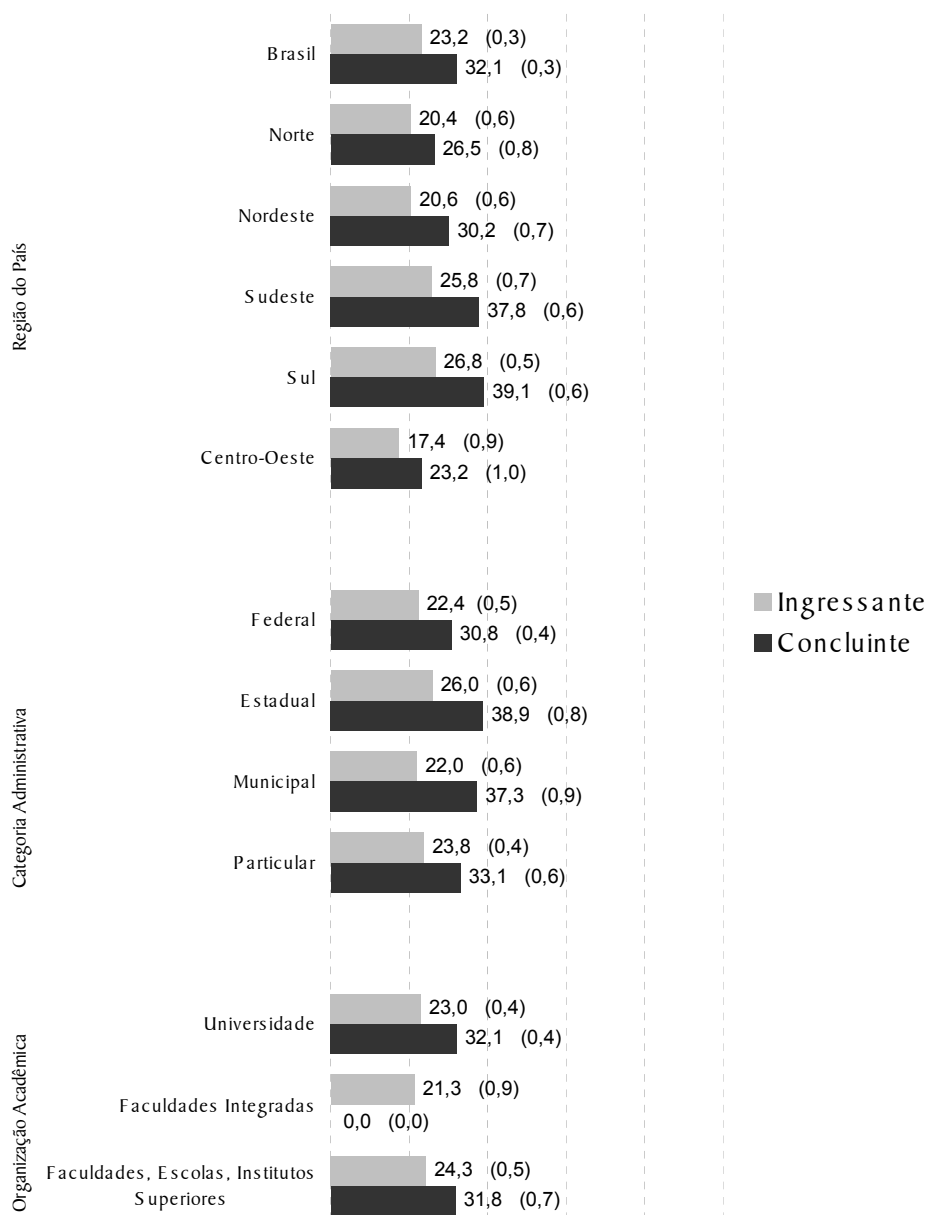


Gráfico 3.10 – Notas médias em Componente Específico segundo região do país, categoria administrativa e organização acadêmica, por grupo de estudantes – Engenharia Florestal

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.2 Análise das Questões Objetivas

3.2.1 Formação Geral

A Tabela 3.6 apresenta as estatísticas básicas relativas às sete questões objetivas da parte da prova que abrange a formação geral dos estudantes. Merece destaque o fato de que os estudantes ingressantes obtiveram desempenho superior, com nota média de 61,0, em relação aos concluintes, cuja nota média foi 59,2. A variabilidade segundo o desvio-padrão foi menor no grupo dos ingressantes, indicando maior homogeneidade das notas neste grupo. Por outro lado, as notas mínimas, as medianas e as notas máximas foram iguais nos dois grupos.

Tabela 3.6 – Estatísticas Básicas das Questões Objetivas de Formação Geral por grupo de estudantes

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	3.539	2.284	1.255
Tamanho da amostra	2.744	1.732	1.012
Presentes	2.335	1.412	923
Média	60,3	61,0	59,2
Erro padrão da média	0,4	0,6	0,6
Desvio-padrão	29,0	28,1	30,6
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	71,4	71,4	71,4
Nota máxima	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

A Tabela 3.7 e o Gráfico 3.11 apresentam as classificações das questões objetivas do componente de formação geral segundo o índice de facilidade. De acordo com os índices obtidos, as questões objetivas da prova foram assim avaliadas: das sete questões, cinco tiveram entre 61% e 85% de acertos e foram classificadas como fáceis e duas, com percentuais de acertos entre 16,0% e 40,0%, foram classificadas como difíceis para este grupo de estudantes.

Tabela 3.7 – Classificação das Questões Objetivas de Formação Geral segundo índice de facilidade

Índice de Facilidade	Classificação	Questões
≥ 0,86	Muito fácil	
0,61 a 0,85	Fácil	1, 2, 3, 4, 7
0,41 a 0,60	Médio	
0,16 a 0,40	Difícil	5, 6
≤ 0,15	Muito difícil	

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

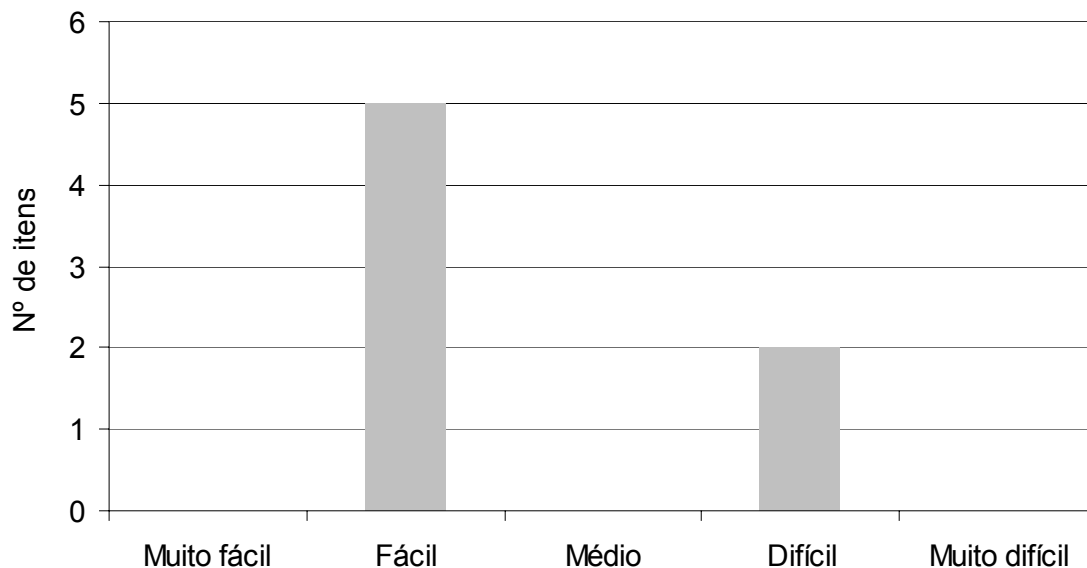


Gráfico 3.11 – Grau de facilidade das Questões Objetivas – Formação Geral

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

A Tabela 3.8 e o Gráfico 3.12 apresentam os resultados das análises das questões objetivas relativas à formação geral, segundo o poder de discriminação, utilizando-se para tal o índice de discriminação Ponto Bisserial. Todas as sete questões apresentaram índices acima de 0,40, sendo que o índice de discriminação médio foi de 0,62. Todas estas questões foram classificadas, portanto, como muito boas nesta característica, para este grupo de estudantes.

Tabela 3.8 – Classificação das Questões Objetivas de Formação Geral segundo índice de discriminação

Índice de Discriminação	Classificação	Questões
$\geq 0,40$	Muito Bom	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
0,30 a 0,39	Bom	
0,20 a 0,29	Médio	
$\leq 0,19$	Fraco	

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

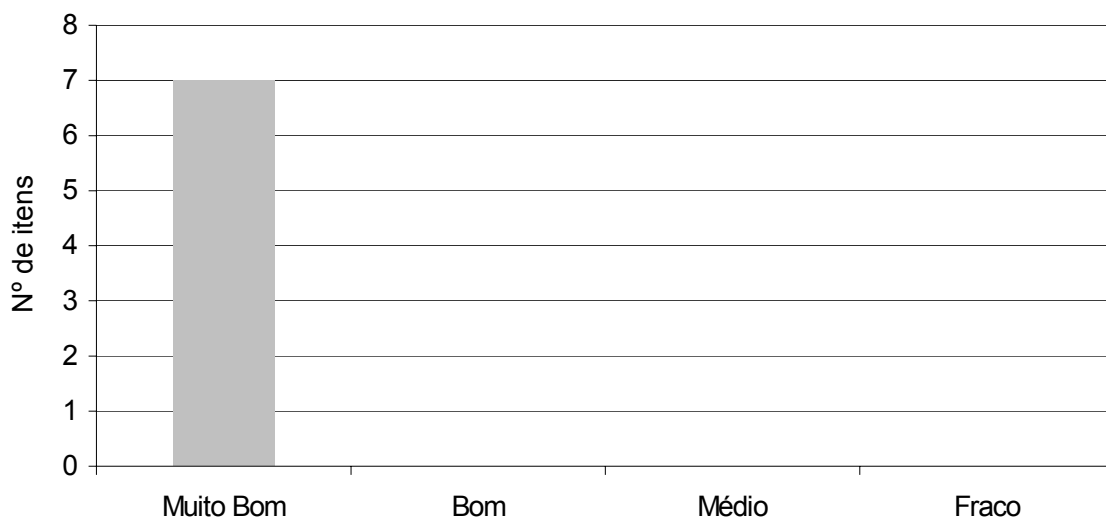


Gráfico 3.12 – Índice de discriminação das Questões Objetivas de Formação Geral
 Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Na seqüência, no Quadro 3.1 estão especificadas, por questão, as habilidades aferidas pelas questões do componente relativo à Formação Geral da prova, bem como os resultados da análise relativa aos índices de facilidade e de discriminação de cada questão.

O índice de facilidade variou de 0,39 a 0,80 e o de discriminação, de 0,49 a 0,75. A questão 4 – que aferiu a habilidade de *“identificar e criticar problemas sociais”* foi a mais fácil e apresentou o maior índice de discriminação. As questões com os menores índices de facilidade e de discriminação deste conjunto foram duas que tinham como objetivo aferir a capacidade de análise e crítica em diferentes contextos, a saber, a questão 5, cujo escopo era aferir a habilidade de *analisar, estabelecer relações, fazer comparações e detectar contradições entre as diferentes abordagens do processo educacional em diferentes culturas*, e a questão 6, que aferia a habilidade de *analisar e criticar uma situação apresentada tendo como referência o processo político e a formação do cidadão*.

Quadro 3.1
Habilidades Aferidas nas Questões Objetivas de Formação Geral

Questão	Habilidades Aferidas	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)
1	• Analisar, sintetizar e criticar aspectos da discussão presente na sociedade brasileira a respeito da reforma política e eleitoral.	0,69	0,68
2	• Estabelecer relações entre textos de gêneros diferentes que tratem de um mesmo tema, no caso específico, a inclusão/exclusão digital.	0,66	0,65
3	• Identificar e analisar a idéia central de um texto.	0,65	0,67
4	• Identificar e criticar problemas sociais.	0,80	0,75
5	• Analisar, estabelecer relações, fazer comparações e detectar contradições entre as diferentes abordagens do processo educacional em diferentes culturas.	0,39	0,49
6	• Analisar e criticar uma situação apresentada tendo como referência o processo político e a formação do cidadão.	0,39	0,51
7	• Reconhecer diferentes manifestações artísticas – pintura, arquitetura e literatura – do patrimônio cultural brasileiro.	0,64	0,62

A título de ilustração, apresenta-se a Fig. 3.1, que analisa graficamente o comportamento do item 2 de Formação Geral. Nesse gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa do item, em função do escore total destes alunos. A curva em verde corresponde à alternativa **E**, a correta para este item. Assim, observa-se que entre os alunos com escores mais baixos – desempenho geral mais fraco na prova como um todo – a tendência foi a escolha de alternativas incorretas, especialmente a alternativa **D** (11,8%) que foi também selecionada por alunos com escores mais altos, atuando como um distrator que atraiu alunos em todas as faixas de desempenho. De um modo geral, a medida que o escore total aumenta – desempenho melhor na prova como um todo – aumenta também o percentual de escolha da alternativa **E**, e diminui o percentual de escolha nas alternativas incorretas; ou seja, o percentual de acertos de 66,3% neste item foi alcançado pela maioria dos alunos com desempenho melhor na prova – que acertaram o item. Esta análise permite verificar como o item discriminou entre os dois grupos de desempenho, justificando o alto índice de discriminação obtido pela questão, conforme análise anterior.

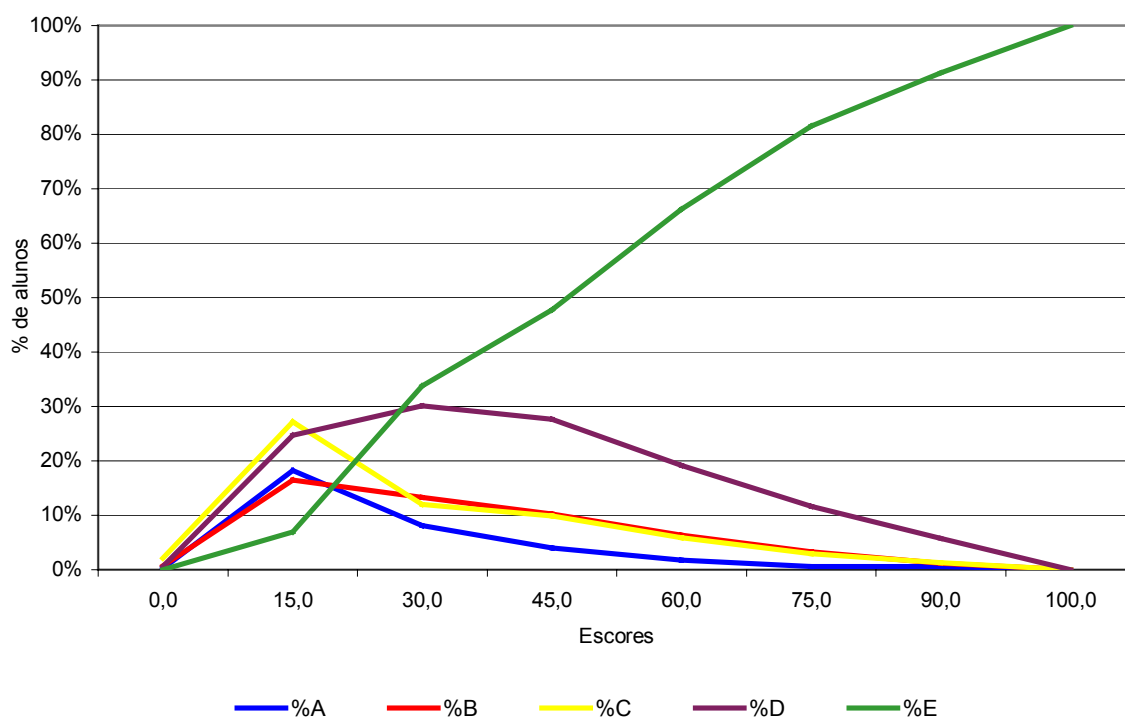


Figura 3.1 – Análise gráfica do item 2 de Formação Geral

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.2.2 Componente Específico

3.2.2.1 Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes

A Tabela 3.9 apresenta as estatísticas básicas em relação às questões objetivas da parte do componente específico da prova denominada Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes. Nesse conjunto de questões, os estudantes concluintes obtiveram desempenho pouco maior, com nota média 38,6, em relação aos alunos ingressantes, que obtiveram nota média 34,0, havendo indícios de maior homogeneidade entre as notas médias dos ingressantes, consoante se pode constatar a partir da análise do desvio padrão e da amplitude total das notas, ambos inferiores neste grupo. A nota máxima no grupo dos concluintes foi de 94,1, enquanto que no grupo dos ingressantes o máximo escore obtido foi 88,2. As medianas das distribuições de notas dos ingressantes e dos concluintes foram, respectivamente, 35,3 e 41,2, evidenciando a superioridade de desempenho destes últimos.

Tabela 3.9 – Estatísticas Básicas das Questões Objetivas de Componente Específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes – por grupo de estudantes

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	3.539	2.284	1.255
Tamanho da amostra	2.744	1.732	1.012
Presentes	2.335	1.412	923
Média	35,6	34,0	38,6
Erro padrão da média	0,2	0,3	0,3
Desvio-padrão	20,5	19,3	22,2
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	35,3	35,3	41,2
Nota máxima	94,1	88,2	94,1

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

A Tabela 3.10 e o Gráfico 3.13 apresentam as classificações das 20 questões objetivas da parte da prova relativa ao componente específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes, segundo o índice de facilidade. A partir dos índices obtidos, pode-se concluir que as questões objetivas da prova foram consideradas difíceis. Das 20 questões, 14 foram classificadas como difíceis, apresentando percentuais de acerto entre 16,0% e 40,0%, 4, como de dificuldade média – entre 41,0% a 60,0% de acertos – uma, muito difícil, com 15,0% ou menos de acertos e uma, com percentual de acertos entre 61,0% e 85,0%, classificada como fácil. Nenhuma questão obteve mais de 85,0% de acertos e, portanto, nenhuma foi classificada como muito fácil. Estes dados indicam que este conjunto de questões do Componente Específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes pode ser considerado difícil para este grupo de estudantes.

Tabela 3.10 – Classificação das Questões Objetivas de Componente Específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes – segundo índice de facilidade

Índice de Facilidade	Classificação	Questões
≥ 0,86	Muito fácil	
0,61 a 0,85	Fácil	18
0,41 a 0,60	Médio	13, 15, 22, 26
0,16 a 0,40	Difícil	8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 23, 24, 25, 27
≤ 0,15	Muito difícil	21

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

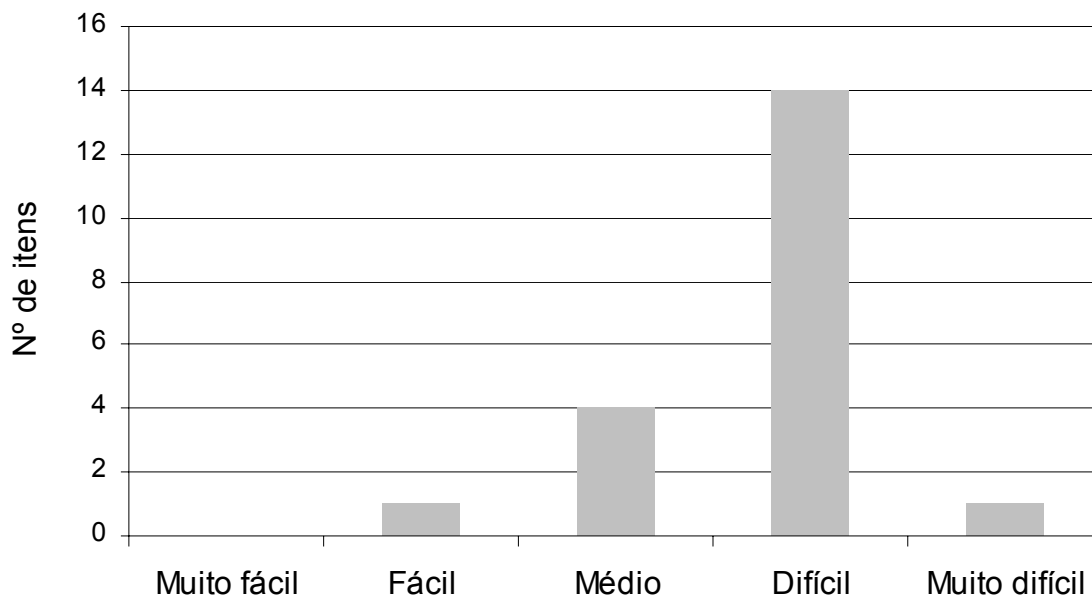


Gráfico 3.13 – Grau de facilidade das Questões Objetivas – Componente Específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Na Tabela 3.11 e no Gráfico 3.14 são apresentados os índices de discriminação das questões objetivas do componente específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes da prova. Observa-se, segundo os índices obtidos, que a capacidade de discriminação destas questões objetivas da prova é considerada, para a maioria das questões (15 das 20), como muito boa ou boa, enquanto que duas foram classificadas como médias e três, como fracas. O índice de discriminação médio destas questões é 0,40. Pode-se afirmar, assim, que a prova – no que se refere a esta parte do componente específico – teve boa capacidade de discriminar aqueles que dominam ou não o conteúdo. Relacionando este resultado com o apresentado na Tabela 3.10 e no Gráfico 3.13, é possível concluir que a discriminação da prova não foi influenciada pelo seu grau de dificuldade.

Tabela 3.11 – Classificação das Questões Objetivas de Componente Específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes – segundo índice de discriminação

Índice de Discriminação	Classificação	Questões
$\geq 0,40$	Muito Bom	8, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 26
0,30 a 0,39	Bom	14, 20, 25
0,20 a 0,29	Médio	9, 11
$\leq 0,19$	Fraco	10, 21, 27

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

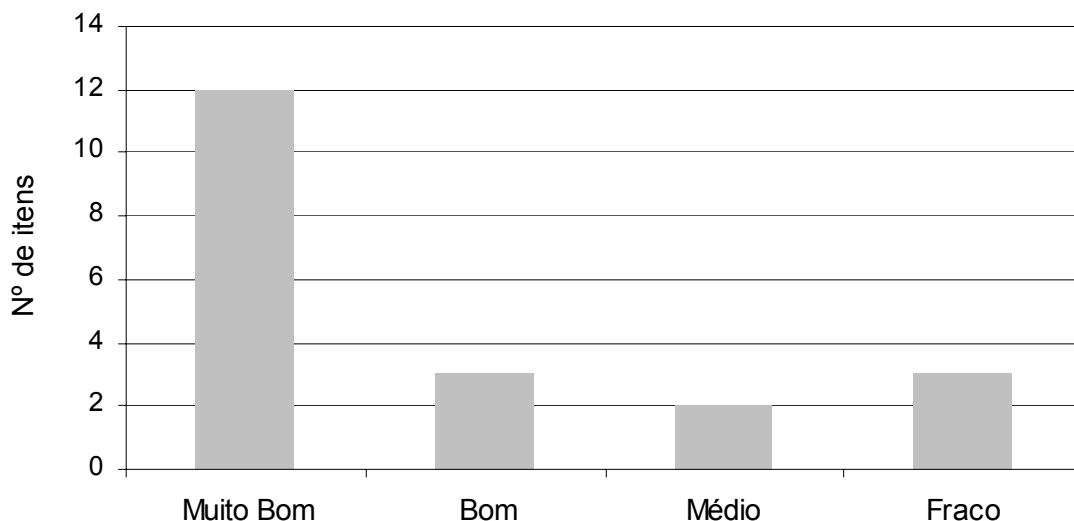


Gráfico 3.14 – Índice de discriminação das Questões Objetivas de Componente Específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

No Quadro 3.2 estão especificadas as habilidades aferidas em cada questão do Componente Específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes, bem como os resultados da análise relativa aos índices de facilidade e de discriminação de cada questão. As questões 18, 26 e 22 foram as que alcançaram os maiores índices de facilidade e de discriminação (estes últimos maiores ou iguais a 0,60), com percentual de acertos bem próximos nas questões 26 e 28: 58,0% na questão 26 e 57,0% na questão 22, enquanto que a questão 18 atingiu 71,0% de acertos. As três questões têm em comum avaliar a habilidade de “*atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão*”. Cumpre ressaltar que a questão 8, que obteve o maior percentual de acertos, é, dentre estas, a mais rica em habilidades a serem aferidas.

As questões com os piores índices de discriminação, 10, 21 e 27, foram as que apresentaram menores índices de facilidade, observando-se valores muito próximos destes índices nestas três questões, que têm em comum aferir as seguintes habilidades:

- *atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;*
- *atuar em equipes multidisciplinares;*
- e
- *avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico.*

Cumpre enfatizar, em arremate ao exposto, o fato de que, por estas questões apresentarem poder de discriminação tão baixo, acabaram não atingindo sua finalidade

principal, qual seja, de mensurar o conhecimento dos estudantes quanto aos assuntos nelas ventilados e aferir as habilidades desenvolvidas, razão pela qual foram excluídas do cálculo das notas.

Quadro 3.2
Habilidades Aferidas nas Questões Objetivas de Componente Específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes

(continua)

Questão	Conteúdos Predominantes	Habilidades Aferidas	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)
8	Biologia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. ▪ Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico. ▪ Conhecer a biodiversidade dos ecossistemas visando o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e ou preservação. 	0,31	0,46
9	Biologia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Atuar em equipes multidisciplinares. 	0,23	0,29
10	Estatística.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. ▪ Atuar em equipes multidisciplinares. ▪ Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico. 	0,16	0,19
11	Estatística.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. ▪ Atuar em equipes multidisciplinares. 	0,22	0,20
12	Matemática.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos. ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. 	0,31	0,41

(continuação)

Questão	Conteúdos Predominantes	Habilidades Aferidas	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)
13	Metodologia Científica e Tecnológica.	<ul style="list-style-type: none">▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Identificar problemas e propor soluções.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.	0,48	0,59
14	Química.	<ul style="list-style-type: none">▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos.▪ Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Identificar problemas e propor soluções.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.▪ Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico.	0,20	0,30
15	Física.	<ul style="list-style-type: none">▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Identificar problemas e propor soluções.	0,46	0,50
16	Física.	<ul style="list-style-type: none">▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos.▪ Identificar problemas e propor soluções	0,33	0,41
17	Informática.	<ul style="list-style-type: none">▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Identificar problemas e propor soluções.▪ Desenvolver e utilizar novas tecnologias.	0,34	0,51

(continuação)

Questão	Conteúdos Predominantes	Habilidades Aferidas	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)
18	Geoprocessamento.	<ul style="list-style-type: none">▪ Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente.▪ Realizar assistência, assessoria e consultoria.▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Identificar problemas e propor soluções.▪ Desenvolver e utilizar novas tecnologias.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.▪ Conhecer e atuar em mercados do complexo agro-industrial e do agronegócio.▪ Conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, e na gestão de políticas setoriais.▪ Conhecer a biodiversidade dos ecossistemas visando o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e ou preservação.▪ Manejar os recursos de forma sustentável avaliando os seus efeitos no contexto econômico e social.	0,71	0,66
19	Comunicação e expressão.	<ul style="list-style-type: none">▪ Realizar assistência, assessoria e consultoria.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Comunicar-se eficientemente nas formas escritas, oral e gráfica.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.	0,34	0,41
20	Topografia.	<ul style="list-style-type: none">▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos.▪ Desempenhar cargo e função técnica.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Identificar problemas e propor soluções.▪ Desenvolver e utilizar novas tecnologias.	0,18	0,31
21	Administração.	<ul style="list-style-type: none">▪ Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente.▪ Realizar assistência, assessoria e consultoria.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.▪ Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico.▪ Compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário.	0,13	0,19

(continuação)

Questão	Conteúdos Predominantes	Habilidades Aferidas	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)
22	Ética Profissional.	<ul style="list-style-type: none">▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.▪ Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico.	0,57	0,60
23	Técnicas e Análise Experimental.	<ul style="list-style-type: none">▪ Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Identificar problemas e propor soluções.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.▪ Conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, e na gestão de políticas setoriais.	0,34	0,42
24	Técnicas e Análise Experimental.	<ul style="list-style-type: none">▪ Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Identificar problemas e propor soluções.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.	0,26	0,40
25	Hidrologia.	<ul style="list-style-type: none">▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Identificar problemas e propor soluções.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.▪ Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico.▪ Conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, e na gestão de políticas setoriais.▪ Manejar os recursos de forma sustentável avaliando os seus efeitos no contexto econômico e social.	0,21	0,34

(continuação)

Questão	Conteúdos Predominantes	Habilidades Aferidas	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)
26	Climatologia e Meteorologia.	<ul style="list-style-type: none">▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Identificar problemas e propor soluções.▪ Desenvolver e utilizar novas tecnologias.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.	0,58	0,62
27	Economia.	<ul style="list-style-type: none">▪ Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.▪ Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico.▪ Conhecer e atuar em mercados do complexo agro-industrial e do agronegócio.▪ Compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário.▪ Atuar com espírito empreendedor.	0,16	0,18

Como exemplo, a Fig. 3.2 analisa graficamente o comportamento do item 9 do Componente Específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes. Nesse gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa do item, em função do escore total destes alunos. A curva em azul corresponde à alternativa A, a correta para este item, a qual teve um percentual de acertos de 23,5%. Observa-se que entre os alunos com escores mais baixos – desempenho geral mais fraco na prova como um todo – a tendência foi a escolha de alternativas incorretas, especialmente a alternativa B, escolhida por 21,1% dos alunos. Cabe aqui observação específica sobre as alternativas incorretas, as quais não apresentaram o comportamento esperado, qual seja: percentuais altos de escolha entre os escores mais baixos, decrescendo à medida que os escores totais aumentam. A alternativa B, em vermelho, contrariamente ao desejado, apresentou um aumento no percentual de escolha dentre os alunos com escores nas faixas mais altas de desempenho, fato que parece indicar falha no aprendizado ou no desenvolvimento das habilidades aferidas na questão. Esta análise permite verificar como o item discriminou entre os dois grupos de desempenho e justifica o baixo índice de discriminação obtido por esta questão.

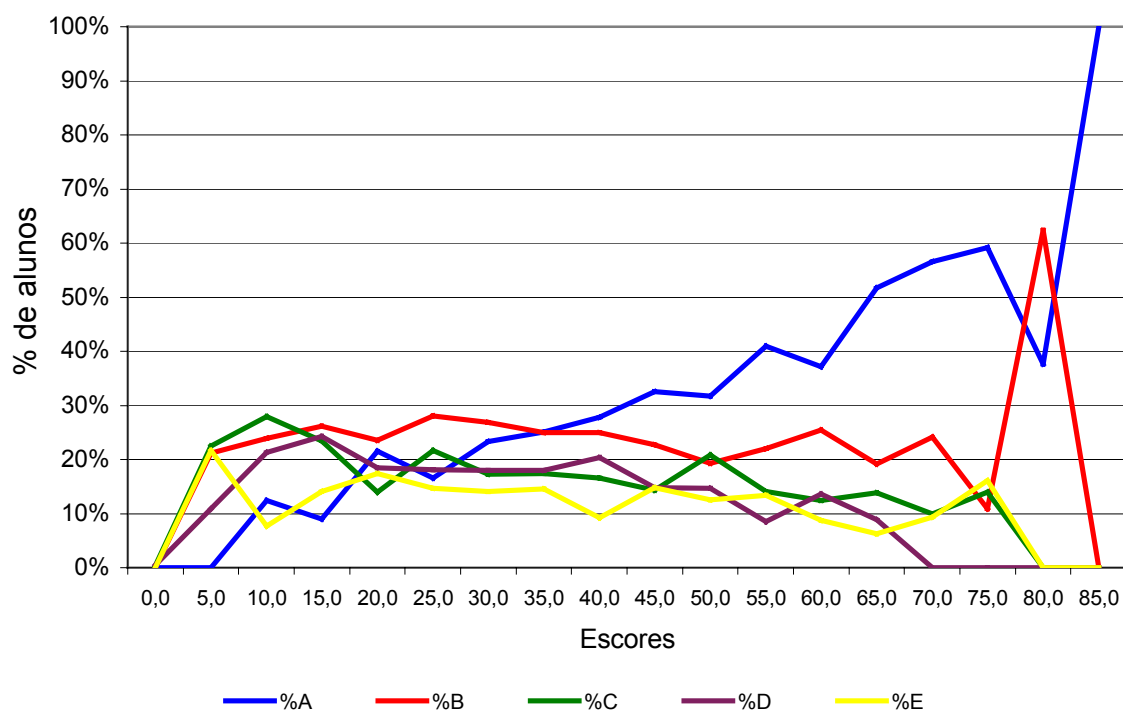


Figura 3.2 – Análise gráfica do item 9 de Componente Específico – Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE2 005

3.2.2.2 Engenharia Agrícola

A Tabela 3.12 apresenta as estatísticas básicas em relação às questões objetivas da parte de componente específico da prova que foram exclusivas para o curso de Engenharia Agrícola. Nesse conjunto de questões, os estudantes concluintes obtiveram nota média 44,3, maior do que aquela dos alunos ingressantes, que foi igual a 33,5. A variabilidade de notas foi menor no grupo dos ingressantes, conforme se pode constatar a partir da análise do desvio padrão das notas, indicando maior homogeneidade no desempenho deste grupo, não obstante as distribuições sejam semelhantes com as notas mínimas iguais a zero, as medianas iguais a 33,3 e, a nota máxima igual a 100,0 nos dois grupos.

Tabela 3.12 – Estatísticas Básicas das Questões Objetivas de Componente Específico por grupo de estudantes – Engenharia Agrícola

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	906	671	235
Tamanho da amostra	747	528	219
Presentes	662	451	211
Média	36,3	33,5	44,3
Erro padrão da média	0,6	0,7	0,6
Desvio-padrão	27,4	26,7	28,0
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	33,3	33,3	33,3
Nota máxima	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

A Tabela 3.13 e o Gráfico 3.15 apresentam as classificações das questões objetivas da parte da prova relativa ao componente específico para o curso de Engenharia Agrícola, segundo o índice de facilidade. Dentre as questões válidas (já que três foram anuladas), duas foram classificadas como difíceis, uma, como de dificuldade média e uma, como muito difícil.

Tabela 3.13 – Classificação das Questões Objetivas de Componente Específico – Engenharia Agrícola – segundo índice de facilidade

Índice de Facilidade	Classificação	Questões *
$\geq 0,86$	Muito fácil	
0,61 a 0,85	Fácil	
0,41 a 0,60	Médio	28
0,16 a 0,40	Difícil	29, 34
$\leq 0,15$	Muito difícil	32

** As questões 30, 31 e 33 foram anuladas

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

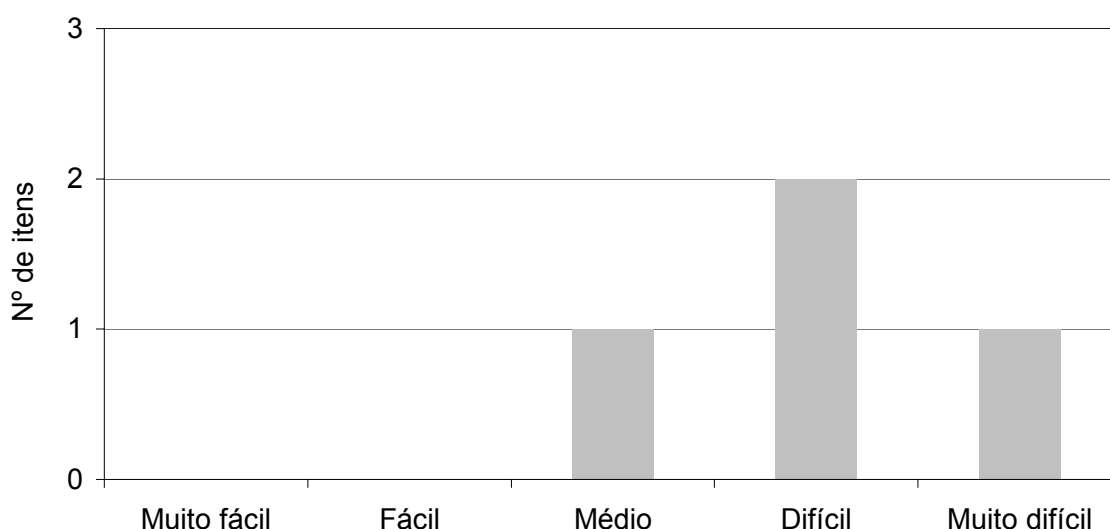


Gráfico 3.15 – Grau de facilidade das questões objetivas – Componente Específico – Engenharia Agrícola

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Na Tabela 3.14 e no Gráfico 3.16 são apresentados os índices de discriminação das questões objetivas do componente específico da prova para o curso de Engenharia Agrícola. Três questões obtiveram índices de discriminação na faixa de classificação mais alta, sendo, portanto, consideradas com muito bom poder discriminatório e uma teve poder discriminatório fraco. O índice de discriminação médio destas questões é 0,45. Relacionando esse resultado com o apresentado na Tabela 3.13 e no Gráfico 3.15, é possível verificar que a discriminação da prova não foi influenciada pelo seu grau de dificuldade.

Tabela 3.14 – Classificação das Questões Objetivas de Componente Específico – Engenharia Agrícola – segundo índice de discriminação

Índice de Discriminação	Classificação	Questões *
≥ 0,40	Muito Bom	28, 29, 34
0,30 a 0,39	Bom	
0,20 a 0,29	Médio	
≤ 0,19	Fraco	32

**As questões 30, 31 e 33 foram anuladas
 Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

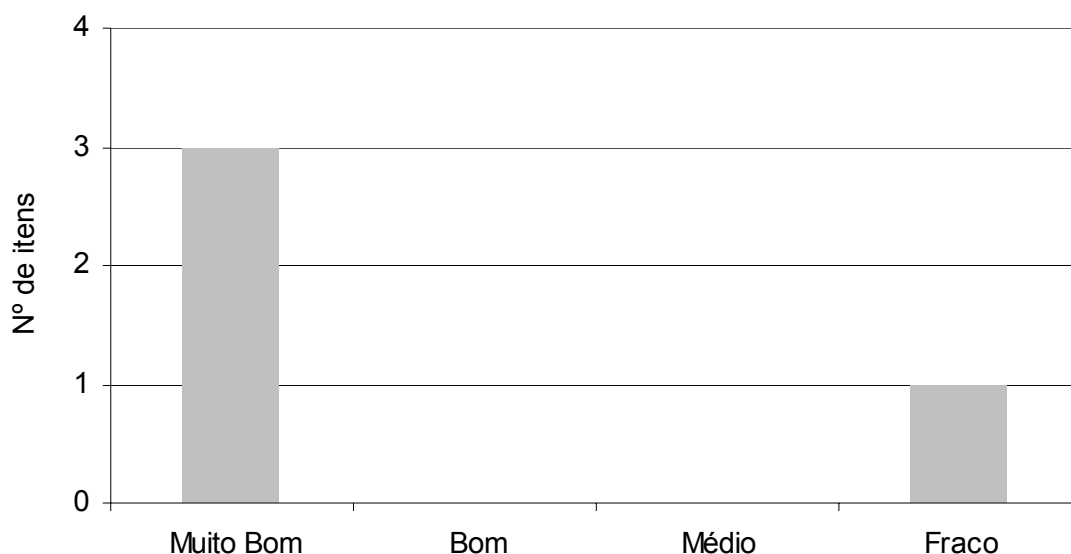


Gráfico 3.16 – Índice de discriminação das Questões Objetivas de Componente Específico – Engenharia Agrícola

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

No Quadro 3.3 estão especificadas, por questão, as habilidades aferidas pelas questões do Componente Específico para o curso de Engenharia Agrícola, bem como os resultados da análise relativa aos índices de facilidade e de discriminação de cada questão. Embora a maioria das questões tenha alcançado índices muito bons de discriminação, os menores índices correspondem às questões com menores índices de facilidade.

A questão 32 foi classificada como muito difícil, com apenas 3,0% de acertos, e a questão 28 teve o maior percentual de acertos (52,0%), sendo classificada como uma questão de dificuldade média. Excluindo-se a questão 32, os demais índices de discriminação variaram de 0,46 a 0,66, todos considerados muito bons.

Quadro 3.3
Habilidades Aferidas nas Questões Objetivas de Componente Específico –
Engenharia Agrícola

(continua)

Questão	Conteúdos Predominantes	Habilidades Aferidas	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)
28	Fenômenos de Transportes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente. ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. ▪ Desenvolver e utilizar novas tecnologias. ▪ Gerenciar, operar e manter sistemas e processos. 	0,52	0,66
29	Hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. ▪ Desenvolver e utilizar novas tecnologias. ▪ Gerenciar, operar e manter sistemas e processos. 	0,31	0,60
30	ANULADA			
31	ANULADA			
32	Motores, Máquinas, Mecanização e Transporte Agrícola. Tecnologia e Resistências dos Materiais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. 	0,03	0,08
33	ANULADA			
34	Eletricidade, Energia e Energização em Sistemas Agrícolas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. ▪ Desenvolver e utilizar novas tecnologias. ▪ Gerenciar, operar e manter sistemas e processos. 	0,25	0,46

Para ilustrar, apresenta-se a Fig. 3.3 que analisa graficamente o comportamento do item 29 de Componente Específico para o curso de Engenharia Agrícola. Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa do item, em função do escore total destes alunos. Nesta análise alguns aspectos devem ser ressaltados com relação às alternativas deste item. A alternativa correta, **D**, foi a mais escolhida, com percentual de escolha de 31,0% dos estudantes, enquanto que as demais alternativas incorretas foram selecionadas por percentuais semelhantes de alunos. Entre as alternativas incorretas, a **B** foi a mais escolhida, seguida das alternativas **C**, **A** e, finalmente, da alternativa **E**, selecionada por 13,6% dos estudantes.

No gráfico observa-se que, à medida que os escores aumentam – desempenho melhor na prova – aumenta também o percentual de alunos que selecionaram a alternativa correta e acertaram o item; por outro lado, nas demais alternativas o percentual de escolha é maior nas faixas de escores mais baixos – desempenho pior na prova – indicando que os estudantes de melhor desempenho não foram atraídos pelas respostas dos distratores que, no entanto, atraíram os alunos de pior desempenho geral. Deve-se enfatizar que as alternativas incorretas tiveram comportamento semelhante, vale dizer, atraíram igualmente os alunos de baixo desempenho. Esta análise permite verificar o alto poder discriminatório da questão, justificando assim o alto índice de discriminação obtido, conforme a Tabela 3.14 e o Quadro 3.3.

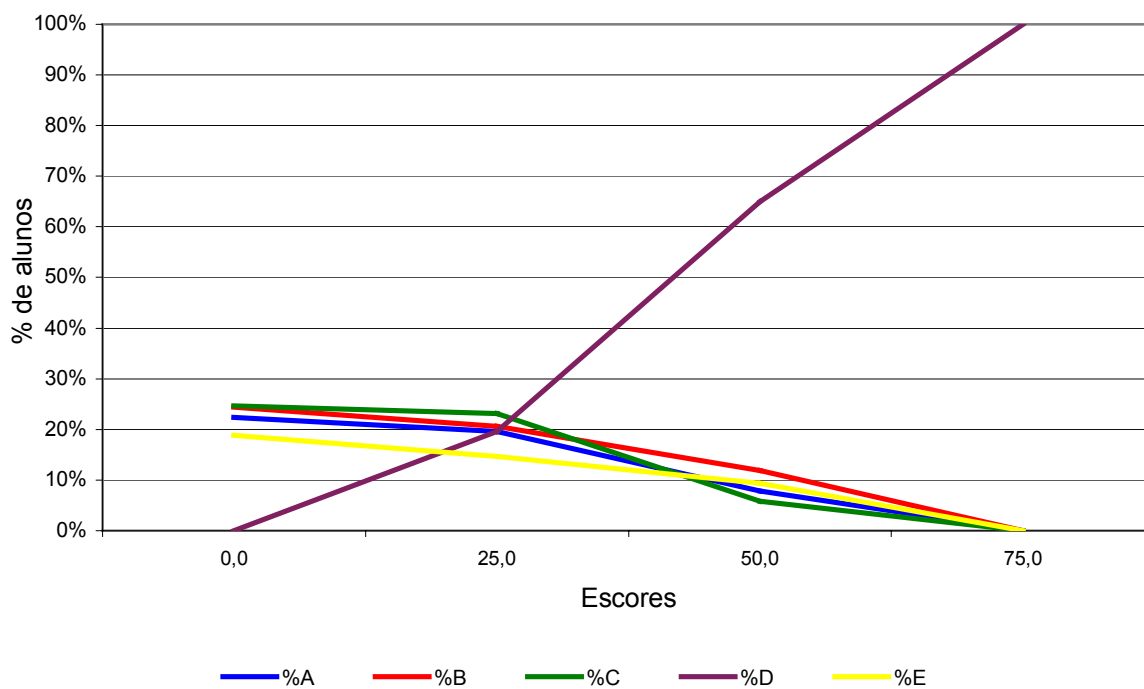


Figura 3.3 – Análise gráfica do item 29 de Componente Específico – Engenharia Agrícola
 Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.2.2.3 Engenharia de Pesca

A Tabela 3.15 apresenta as estatísticas básicas em relação às questões objetivas do componente específico para o curso de Engenharia de Pesca. Nesse conjunto de questões, novamente os estudantes concluintes obtiveram desempenho superior, com nota média 50,3, em relação aos alunos ingressantes, que obtiveram nota média 45,7. A variabilidade de notas foi menor no grupo de alunos concluintes, consoante se pode constatar a partir dos desvios padrão das notas, menor neste grupo. As notas mínimas foram iguais a zero nos dois grupos e a nota máxima entre os ingressantes foi 85,7, enquanto os concluintes alcançaram a nota máxima 100,0. O valor da mediana na distribuição de notas dos concluintes foi de 57,1, superior àquela do grupo dos ingressantes, que foi igual a 42,9, ressaltando a superioridade de desempenho do primeiro grupo.

Tabela 3.15 – Estatísticas Básicas das Questões Objetivas de Componente Específico por grupo de estudantes – Engenharia de Pesca

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	611	307	304
Tamanho da amostra	430	218	212
Presentes	338	161	177
Média	48,0	45,7	50,3
Erro padrão da média	0,9	1,4	1,0
Desvio-padrão	22,3	23,5	20,7
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	42,9	42,9	57,1
Nota máxima	100,0	85,7	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

A Tabela 3.16 e o Gráfico 3.17 apresentam as classificações das sete questões objetivas da parte da prova relativa ao componente específico para o curso de Engenharia de Pesca, segundo o índice de facilidade. Duas das sete questões foram classificadas como difíceis, três, como medianas e duas, como fáceis, o que, de um modo geral, permite que esse conjunto de questões seja classificado como de dificuldade mediana para este conjunto de alunos.

Tabela 3.16 – Classificação das Questões Objetivas de Componente Específico – Engenharia de Pesca – segundo índice de facilidade

Índice de Facilidade	Classificação	Questões
$\geq 0,86$	Muito fácil	
0,61 a 0,85	Fácil	37, 41
0,41 a 0,60	Médio	38, 39, 40
0,16 a 0,40	Difícil	35, 36
$\leq 0,15$	Muito difícil	

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

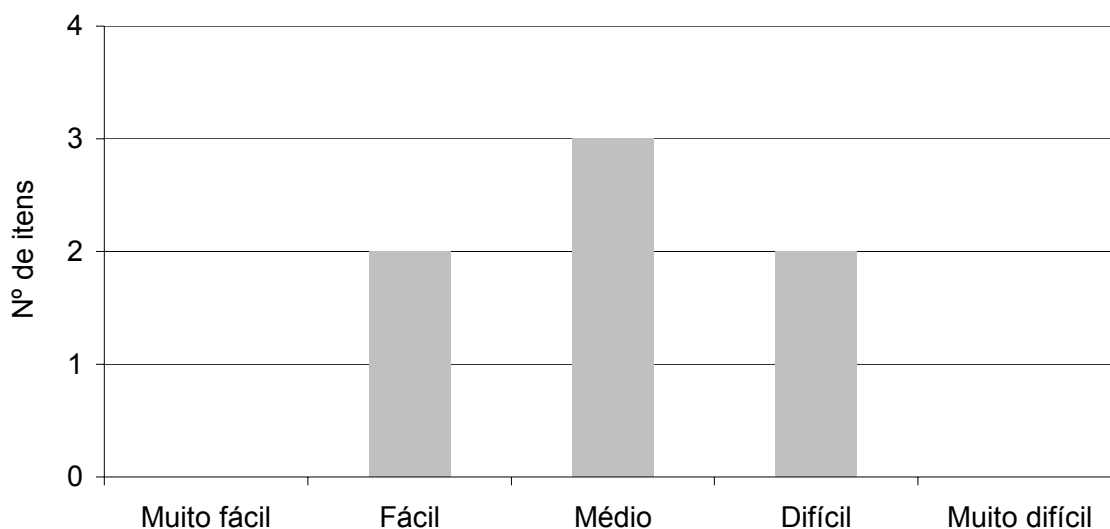


Gráfico 3.17 – Grau de facilidade das Questões Objetivas – Componente Específico – Engenharia de Pesca

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Na Tabela 3.17 e no Gráfico 3.18 são apresentados os índices de discriminação das sete questões objetivas do componente específico da prova para o curso de Engenharia de Pesca. Todas as questões obtiveram índices de discriminação considerados muito bons ou bons e, portanto, todas tiveram muito bom poder discriminatório. O índice de discriminação médio destas questões é de 0,47. Relacionando esse resultado com o apresentado na Tabela 3.16 e no Gráfico 3.17, é possível concluir que a discriminação da prova não foi influenciada pelo seu grau de dificuldade. Desta análise depreende-se que esta parte da prova discriminou bem os alunos quanto aos conteúdos e habilidades apreendidos.

Tabela 3.17 – Classificação das Questões Objetivas de Componente Específico – Engenharia de Pesca – segundo índice de discriminação

Índice de Discriminação	Classificação	Questões
≥ 0,40	Muito Bom	36, 37, 38, 39, 40, 41
0,30 a 0,39	Bom	35
0,20 a 0,29	Médio	
≤ 0,19	Fraco	

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

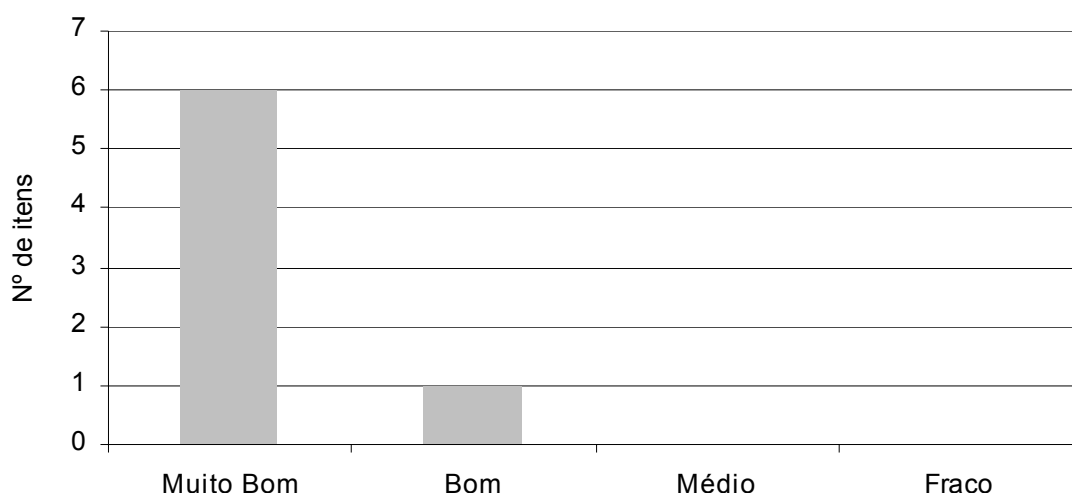


Gráfico 3.18 – Índice de discriminação das Questões Objetivas de Componente Específico – Engenharia de Pesca

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

No Quadro 3.4 estão especificadas, por questão, as habilidades aferidas pelas questões do Componente Específico para o curso de Engenharia de Pesca, bem como os resultados da análise relativa aos índices de facilidade e de discriminação de cada questão. Os índices de discriminação destas questões variaram de 0,38 a 0,54. Os dois menores foram obtidos pelas questões 35 e 36, as quais tiveram percentuais de acertos de 22,0% e 28,0%, respectivamente e foram as únicas classificadas como difíceis, dentre este conjunto de questões. Os maiores índices de discriminação corresponderam às questões 38 e 41, com valores 0,54 e 0,52, respectivamente.

Verifica-se, a partir do referido Quadro 3.4, abaixo, que as duas questões com melhores índices de discriminação tiveram em comum o escopo de aferir as seguintes habilidades:

- *realizar assistência, assessoria e consultoria;*
- *desempenhar cargo e função técnica;*
- *atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;*
- *aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;*
- *identificar problemas e propor soluções;*
- *conhecer a biodiversidade dos ecossistemas visando o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e ou preservação.*

Três destas habilidades, entretanto, também foram comuns às questões com menor poder discriminatório.

Quadro 3.4
Habilidades Aferidas nas Questões Objetivas de Componente Específico – Engenharia de Pesca

(continua)

Questão	Conteúdos Predominantes	Habilidades Aferidas	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)
35	Oceanografia e Limnologia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar assistência, assessoria e consultoria. ▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos. ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. ▪ Gerenciar, operar e manter sistemas e processos. ▪ Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico. ▪ Conhecer a biodiversidade dos ecossistemas visando o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e ou preservação. 	0,22	0,38
36	Oceanografia e Limnologia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar assistência, assessoria e consultoria. ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. ▪ Conhecer a biodiversidade dos ecossistemas visando o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e ou preservação. 	0,28	0,44
37	Tecnologia da Pesca.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. 	0,66	0,45
38	Fisiologia Animal e Vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Conhecer a biodiversidade dos ecossistemas visando o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e ou preservação. ▪ Manejar os recursos de forma sustentável avaliando os seus efeitos no contexto econômico e social. 	0,45	0,54
39	Economia e Extensão Pesqueira. Gestão de Recursos Ambientais. Pesca.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente. ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. 	0,50	0,51

(continuação)

Questão	Conteúdos Predominantes	Habilidades Aferidas	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)
40	Aqüicultura.	<ul style="list-style-type: none">▪ Desempenhar cargo e função técnica.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Conhecer e atuar em mercados do complexo agro-industrial e do agronegócio.	0,52	0,46
41	Navegação.	<ul style="list-style-type: none">▪ Desempenhar cargo e função técnica.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.	0,72	0,52

A Fig. 3.4, abaixo, analisa graficamente o comportamento de um item de Componente Específico para o curso de Engenharia de Pesca, o de nº 36. Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa do item, em função do escore total destes alunos. Nesta análise alguns aspectos devem ser ressaltados com relação às alternativas deste item. A alternativa correta, **D**, foi escolhida por 28,1% dos estudantes, enquanto que as outras alternativas, incorretas, foram selecionadas por percentuais menores de alunos, com exceção da alternativa **C** que teve percentual de escolha de 26,8%, bem próximo daquele alcançado pela alternativa correta. Esta alternativa foi selecionada por grande parte de alunos também nas faixas de escores totais mais altos, decrescendo a partir da de escores ao redor de 60,0 pontos – o qual corresponde também ao início do aumento do percentual de escolha da alternativa correta.

No gráfico observa-se que, à medida que os escores aumentam – desempenho melhor na prova – aumenta também o percentual de alunos que selecionaram a alternativa correta D, e acertaram o item. Acrescenta-se a este, o fato de que nas demais alternativas o percentual de escolha é bem maior nas faixas de escores mais baixos – desempenho pior na prova – indicando que os estudantes de melhor desempenho não foram atraídos pelas respostas dos distratores, que atraíram os alunos de pior desempenho geral na prova. Esta análise permite verificar o poder discriminatório da questão, justificando assim o alto índice de discriminação obtido, conforme Tabela 3.17 e Quadro 3.4.

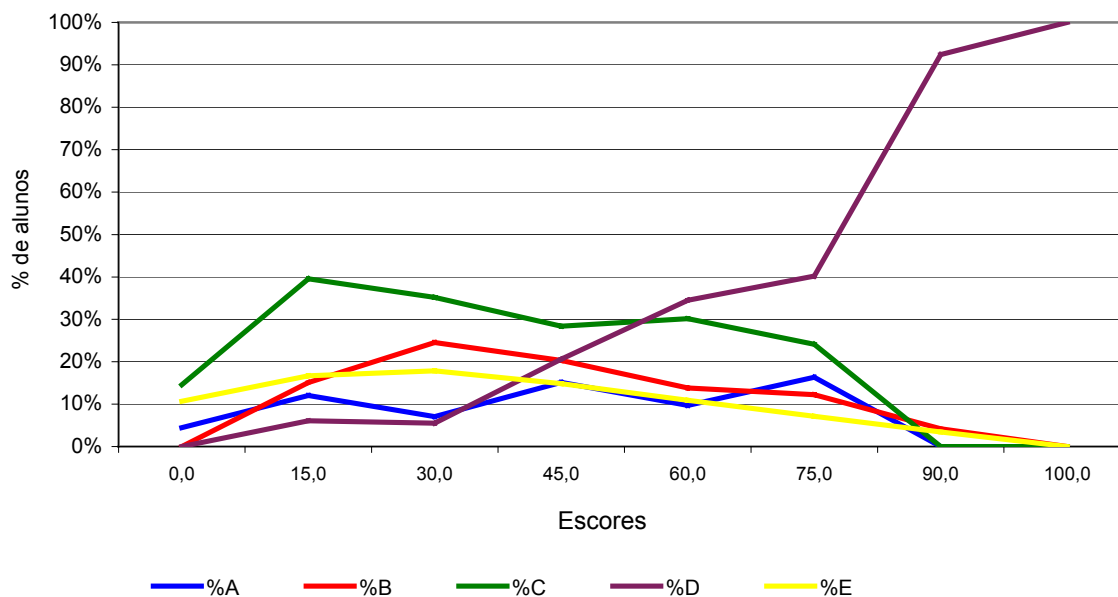


Figura 3.4 – Análise gráfica do item 36 de Componente Específico – Engenharia de Pesca
 Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.2.2.4 Engenharia Florestal

A Tabela 3.18 apresenta as estatísticas básicas em relação às questões objetivas do componente específico para o curso de Engenharia Florestal. Nesse conjunto de questões, tal como nos outros componentes específicos, os estudantes concluintes obtiveram desempenho superior, com nota média 31,5, enquanto que os alunos ingressantes obtiveram nota média 23,9. A variabilidade de notas foi menor no grupo de alunos ingressantes, consoante se pode constatar a partir da análise do desvio padrão das notas e da amplitude total, ambos menores neste grupo de alunos. Os dois grupos tiveram zero como nota mínima e as máximas foram 71,4, no grupo de ingressantes, e 100,0, no de concluintes. Com relação à mediana, nos dois grupos foi igual a 28,6, valor acima da média no grupo dos ingressantes e abaixo da média no grupo dos concluintes, ressaltando a superioridade de desempenho destes últimos.

Tabela 3.18 – Estatísticas Básicas das Questões Objetivas de Componente Específico por grupo de estudantes – Engenharia Florestal

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	2.022	1.306	716
Tamanho da amostra	1.567	986	581
Presentes	1.335	800	535
Média	26,6	23,9	31,5
Erro padrão da média	0,3	0,4	0,4
Desvio-padrão	19,4	18,5	20,1
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	28,6	28,6	28,6
Nota máxima	100,0	71,4	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

A Tabela 3.19 e o Gráfico 3.19 apresentam as classificações das sete questões objetivas da parte da prova relativa ao componente específico para o curso de Engenharia Florestal, segundo o índice de facilidade. Seis questões foram classificadas como difíceis e uma teve dificuldade mediana, podendo-se concluir que esta parte da prova pode ser considerada difícil para este grupo de alunos.

Tabela 3.19 – Classificação das Questões Objetivas de Componente Específico – Engenharia Florestal – segundo índice de facilidade

Índice de Facilidade	Classificação	Questões
≥ 0,86	Muito fácil	
0,61 a 0,85	Fácil	
0,41 a 0,60	Médio	46
0,16 a 0,40	Difícil	42, 43, 44, 45, 47, 48
≤ 0,15	Muito difícil	

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

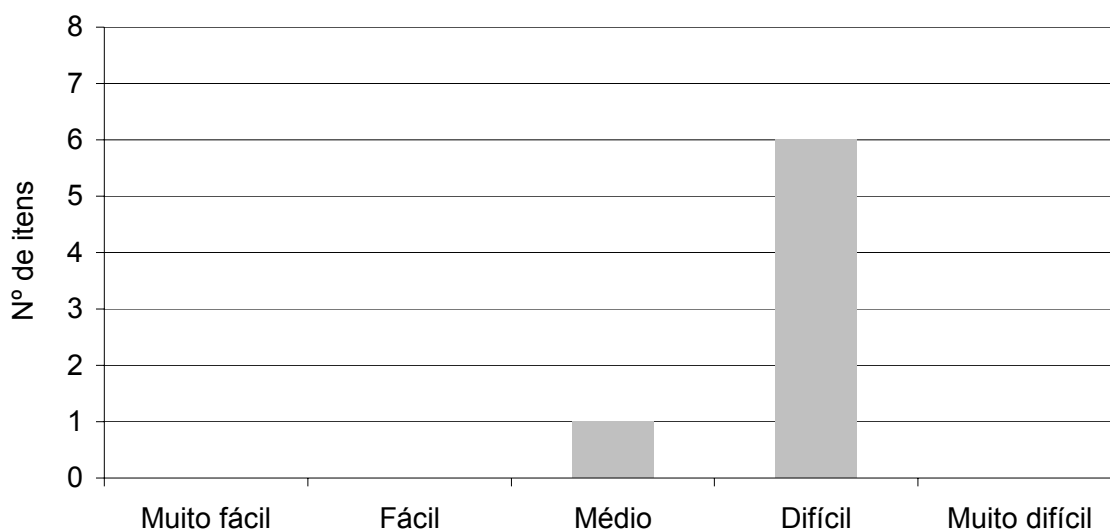


Gráfico 3.19 – Grau de facilidade das Questões Objetivas – Componente Específico – Engenharia Florestal

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

A Tabela 3.20 e o Gráfico 3.20 apresentam os resultados das análises das questões objetivas relativas ao componente específico para o curso de Engenharia Florestal, segundo o poder de discriminação, utilizando-se para tal o índice de discriminação Ponto Bisserial. Seis das sete questões apresentaram índices entre muito bom e bom e apenas uma teve poder discriminatório mediano. O índice de discriminação médio deste conjunto de questões foi igual a 0,45. Portanto, pode-se considerar que o conjunto destas questões é muito bom nesta característica, para este grupo de estudantes.

Tabela 3.20 – Classificação das Questões Objetivas de Componente Específico – Engenharia Florestal – segundo índice de discriminação

Índice de Discriminação	Classificação	Questões
$\geq 0,40$	Muito Bom	43, 44, 46, 47, 48
0,30 a 0,39	Bom	45
0,20 a 0,29	Médio	42
$\leq 0,19$	Fraco	

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

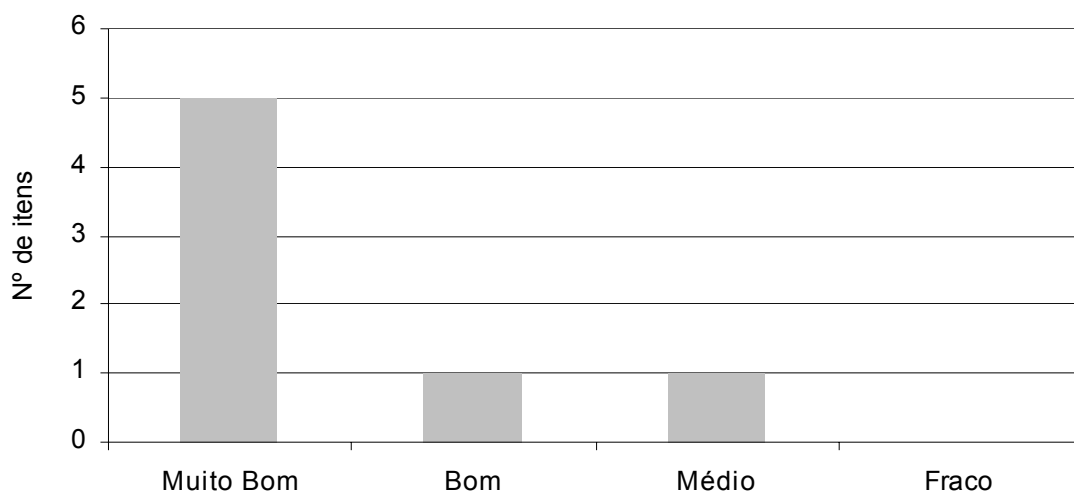


Gráfico 3.20 – Índice de discriminação das Questões Objetivas de Componente Específico – Engenharia Florestal

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

No Quadro 3.5 estão especificadas, por questão, as habilidades aferidas pelas questões do Componente Específico para o curso de Engenharia Florestal, bem como os resultados da análise relativa aos índices de facilidade e de discriminação de cada questão. Embora as questões tenham obtido bons índices de discriminação, esse índice foi menor para as questões com menores percentuais de acertos. As questões 42 e 45, ambas com 17,0% de acertos, tiveram os menores índices de discriminação; a questão 46 teve 43,0% de acertos e o maior poder de discriminação.

Quadro 3.5
Habilidades Aferidas nas Questões Objetivas de Componente Específico – Engenharia Florestal

(continua)

Questão	Conteúdos Predominantes	Habilidades Aferidas	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)
42	Inventário Florestal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar assistência, assessoria e consultoria. ▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos. ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. 	0,17	0,28
43	Dendrometria.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar assistência, assessoria e consultoria. ▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos. ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. ▪ Desenvolver e utilizar novas tecnologias. 	0,18	0,44
44	Melhoramento Florestal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente. ▪ Realizar assistência, assessoria e consultoria. ▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos. ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. ▪ Atuar em equipes multidisciplinares. ▪ Conhecer a biodiversidade dos ecossistemas visando o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e ou preservação. 	0,23	0,45
45	Tecnologia e Utilização dos Produtos Florestais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente. ▪ Realizar assistência, assessoria e consultoria. ▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos. ▪ Desempenhar cargo e função técnica. ▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. ▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. ▪ Identificar problemas e propor soluções. ▪ Desenvolver e utilizar novas tecnologias. 	0,17	0,39

(continuação)

Questão	Conteúdos Predominantes	Habilidades Aferidas	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação (Ponto Bisserial)
46	Proteção Florestal.	<ul style="list-style-type: none">▪ Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente.▪ Realizar assistência, assessoria e consultoria.▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos.▪ Desempenhar cargo e função técnica.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos.▪ Identificar problemas e propor soluções.▪ Atuar em equipes multidisciplinares.	0,43	0,56
47	Ecosistemas Florestais.	<ul style="list-style-type: none">▪ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos.▪ Desempenhar cargo e função técnica.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico.▪ Conhecer a biodiversidade dos ecossistemas visando o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e ou preservação.	0,35	0,47
48	Gestão Empresarial e Marketing.	<ul style="list-style-type: none">▪ Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente.▪ Dirigir empresas, executar e fiscalizar serviços técnicos correlatos.▪ Desempenhar cargo e função técnica.▪ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.▪ Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica.▪ Identificar problemas e propor soluções.▪ Gerenciar, operar e manter sistemas e processos.▪ Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico.▪ Conhecer e atuar em mercados do complexo agro-industrial e do agronegócio.▪ Compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário.▪ Atuar com espírito empreendedor.	0,31	0,53

Como ilustração, apresenta-se a Fig. 3.5, que analisa graficamente o comportamento do item 45 de Componente Específico para o curso de Engenharia Florestal. Neste gráfico, cada uma das cinco curvas representa o percentual de respostas em determinada alternativa do item, em função do escore total destes alunos. A alternativa **D**, a correta para este item, teve apenas 16,9% de acertos. Entretanto, observa-se que, entre os alunos com escores mais baixos,

desempenho geral mais fraco na prova como um todo, a tendência foi a escolha das alternativas incorretas, com exceção da alternativa **C**, escolhida por 30,7% dos alunos, dentre os quais também alunos com desempenho melhor na prova, não obstante, a partir do escore 45,0, o percentual de alunos que selecionaram esta alternativa começa a decrescer, ocorrendo o oposto com a alternativa correta **D**. Este fato demonstra que tal alternativa atuou como um distrator que atraiu não apenas os alunos de pior desempenho na prova, mas também alunos com escores mais elevados. Ainda assim, observa-se que, à medida que o escore total aumenta, desempenho melhor na prova como um todo, aumenta também a escolha da alternativa **D**, de forma que o percentual de acertos de 16,9% neste item foi alcançado pela maioria dos alunos com desempenho melhor na prova. Esta análise permite verificar como o item discriminou entre os dois grupos de desempenho, justificando o índice obtido, conforme Tabela 3.20.

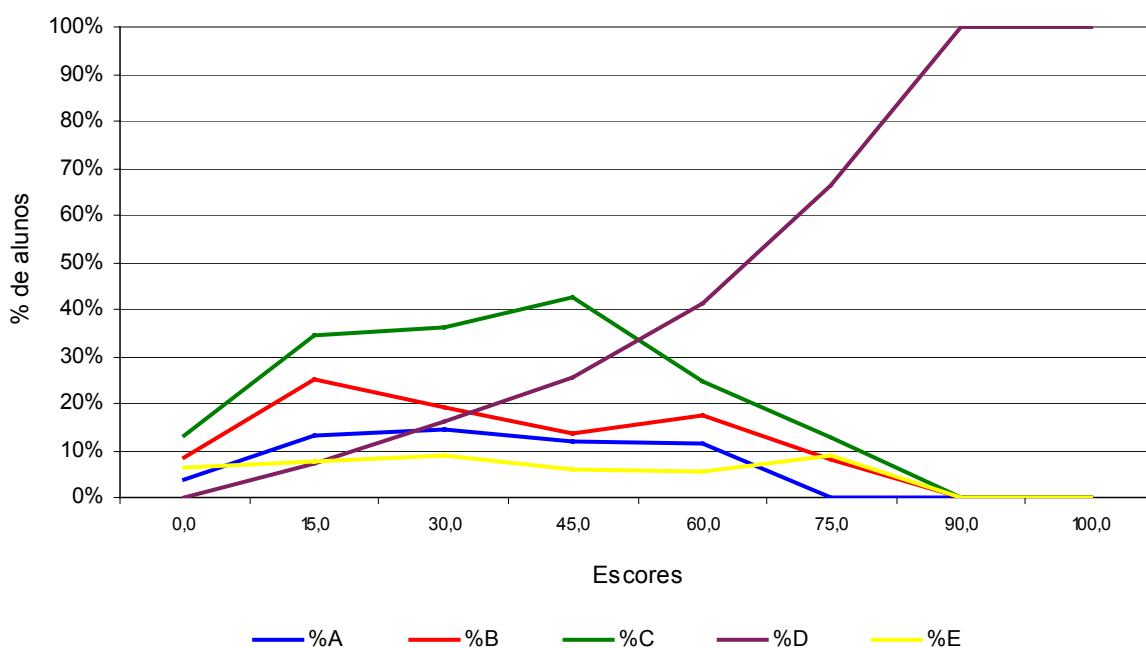


Figura 3.5 – Análise gráfica do item 45 de Componente Específico – Engenharia Florestal
 Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3 Análise das Questões Discursivas

3.3.1 Formação Geral

Os resultados de desempenho dos estudantes de Engenharia (Grupo VIII) nas três questões discursivas relativas à formação geral encontram-se na Tabela 3.21 e no Gráfico 3.21. Observa-se, a partir deles, que as notas médias foram mais baixas neste conjunto que no das objetivas. Nesta comparação, no entanto,

deve-se levar em conta o número esperado de acertos ao acaso, inerente ao próprio instrumento constituído de questões objetivas. A média geral dos ingressantes nas questões objetivas de formação geral foi 61,0 (vide Tabela 3.6), sendo que, nas questões discursivas, essa média baixou para 32,2. O mesmo ocorreu entre os concluintes, que tiveram média 59,2 nas questões objetivas de formação geral e média 34,6 nas questões discursivas. Nota-se, portanto, diferença aproximada de 30 pontos entre as médias alcançadas nas questões objetivas e discursivas, nos dois grupos. Tal como foi observado nas questões objetivas de Formação Geral, neste conjunto de questões discursivas, os desempenhos dos dois grupos foram muito semelhantes. As notas máximas foram altas nos dois grupos, alcançando média de 91,7 no grupo dos concluintes e de 90,0 no dos ingressantes. Nas questões discursivas o desempenho dos concluintes foi pouco melhor do que o dos ingressantes, embora as distribuições das notas nestes grupos sejam semelhantes, como pode ser observado no Gráfico 3.21. Os percentuais de concluintes e de ingressantes estão muito próximos em todas os intervalos, sendo que nas faixas de notas mais baixas – exceto naquela de notas até 10,0 pontos – o percentual de ingressantes é pouco maior do que o dos concluintes enquanto que nas faixas de notas mais altas ocorre o inverso. As notas medianas, em ambos os grupos, ficaram acima das respectivas médias, em razão do alto percentual de notas na faixa de zero a dez, como pode ser verificado no Gráfico 3.21.

Tabela 3.21 – Estatísticas Básicas das Questões Discursivas de Formação Geral por grupo de estudantes

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	3.539	2.284	1.255
Tamanho da amostra	2.744	1.732	1.012
Presentes	2.335	1.412	923
Média	33,0	32,2	34,6
Erro padrão da média	0,3	0,4	0,4
Desvio-padrão	23,2	22,5	24,4
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	35,0	35,0	36,7
Nota máxima	91,7	90,0	91,7

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

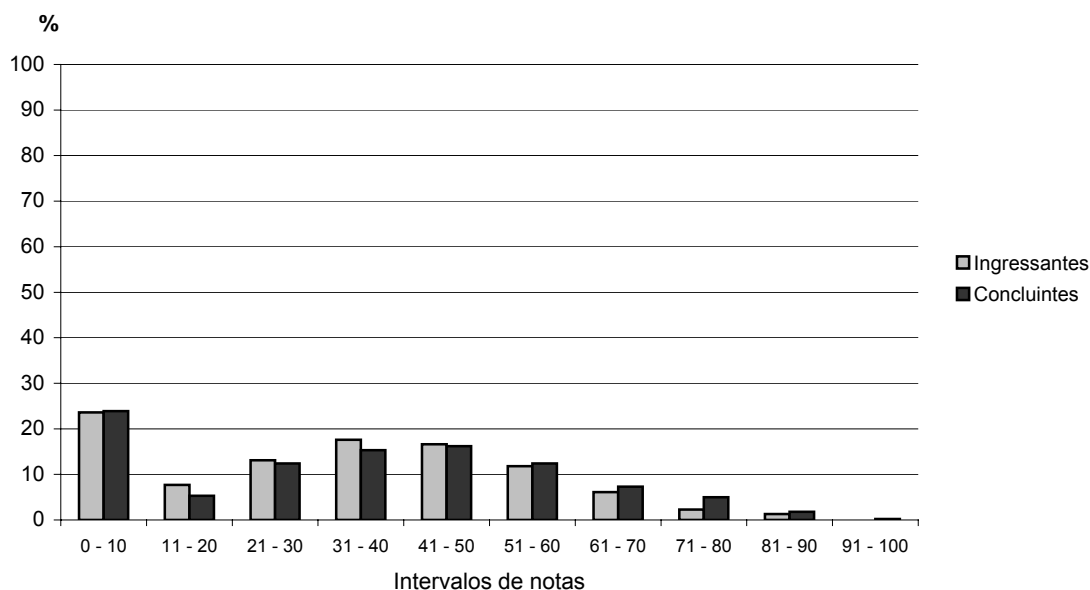


Gráfico 3.21 – Distribuição das Notas nas Questões Discursivas de Formação Geral por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Na seqüência, discorrer-se-á, especificamente, sobre cada uma das questões discursivas de formação geral, considerando, em especial os conteúdos e as habilidades englobados em cada uma delas e os resultados obtidos. Ao final, são apresentados os comentários da banca corretora a respeito do observado nas respostas dos estudantes, suas impressões e conclusões.

Cumprе esclarecer que, tendo em vista que as questões discursivas de Formação Geral são padronizadas, ou seja, constam de todas as provas, os comentários da banca são os mesmos para todas as carreiras acadêmicas, eis que direcionados a todos os estudantes que participaram do ENADE 2005.

3.3.1.1 Análise da Questão Discursiva 1 de Formação Geral

Na questão 1, como pode ser observado no Quadro 3.6, a média dos concluintes, de 50,1, não foi muito superior àquela alcançada pelo grupo dos ingressantes, de 48,0. Conforme se depreende do Gráfico 3.22, as distribuições de notas dos concluintes e dos ingressantes são bastante semelhantes, ambas apresentando assimetria à esquerda; enfatiza-se, outrossim, que a distribuição, no grupo dos concluintes, está a direita daquela dos ingressantes, evidenciando melhor desempenho, embora não muito acentuado, dos primeiros. Vale sublinhar o percentual de alunos nos dois grupos que deixaram a questão sem resposta (aproximadamente 25,0% nos dois grupos) e também o baixo percentual de notas nos intervalos de até 30 pontos nas duas distribuições, de forma que as distribuições de notas começam praticamente a partir do intervalo de 31 a 40. Nos dois grupos foi alcançada a nota máxima.

Quadro 3.6 – Habilidades/competências, Temas Predominantes e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 1 de Formação Geral

Questão 1			
Temas Predominantes	Habilidades/competências		
Ecologia, Biodiversidade, Globalização.	Analisar diferentes tipos de textos, estabelecendo relações e fazendo comparações entre as idéias por eles apresentadas. Redigir um texto dissertativo argumentativo na modalidade escrita padrão da língua.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	2.284	1.255	3.539
Tamanho da amostra	1.732	1.012	2.744
Presentes	1.412	923	2.335
Média	48,0	50,1	48,8
Erro padrão da média	0,5	0,5	0,4
Desvio-padrão	32,2	33,5	32,7
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	60,0	60,0	60,0
Nota máxima	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

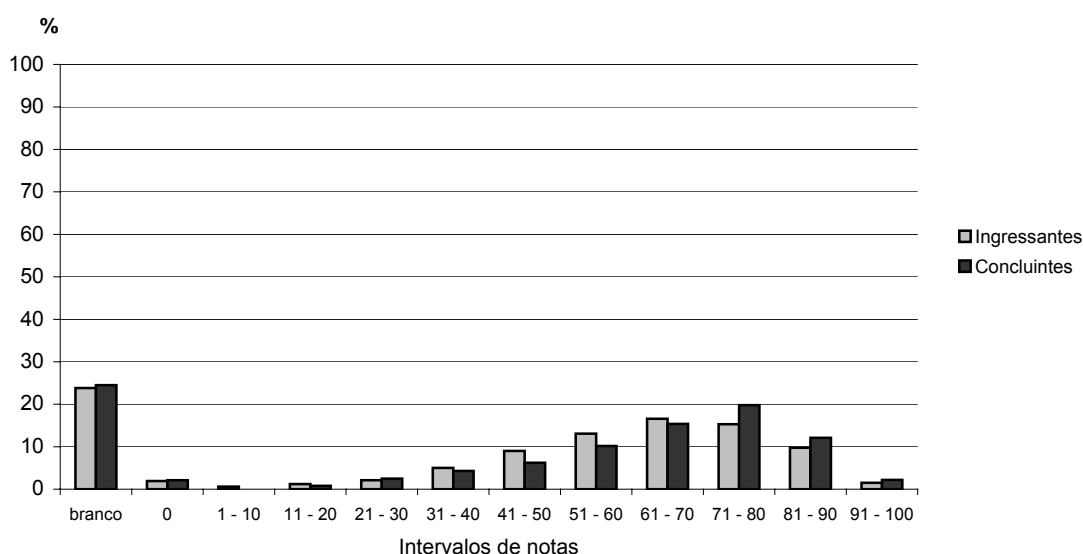


Gráfico 3.22 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 1 de Formação Geral por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.1.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 1 de Formação Geral

Nesta primeira questão buscava-se chamar a atenção do estudante para uma questão nacional que é de extrema atualidade, além de ser de conhecimento geral e de estar em constante exposição na mídia, qual seja, a preservação da Floresta Amazônica.

O estudante deveria, em no máximo 10 linhas, apresentar uma proposta de preservação da Floresta Amazônica, fundamentada em dois argumentos coerentes com a proposta e coerentes entre si, na modalidade escrita padrão. No desenvolvimento do tema, o aluno deveria fornecer uma proposta que garantisse a proteção, ou a recuperação, ou a sustentabilidade da Floresta.

O direcionamento dado ao tema pelos textos motivadores abordou um aspecto, ainda não muito explorado, mas que tem sido, nos últimos tempos, muito discutido: a questão da soberania nacional X internacionalização e, em consequência, os investimentos na Amazônia.

A leitura destes textos motivadores influenciou de certa forma a resposta do estudante, principalmente, na identificação e seleção dos argumentos, para aqueles que, minoritariamente, defenderam a internacionalização da Amazônia. De um modo geral, os alunos compreenderam bem o conteúdo antagônico dos textos, despertando em muitos uma avaliação que muitas vezes beirou o ufanismo.

A proposta predominante foi a da conscientização da população brasileira, particularmente a que habita a Amazônia, sobre a necessidade de impedir a devastação em curso e defender a floresta de um possível domínio internacional.

A promoção de campanhas educativas veiculadas na mídia e desenvolvidas no âmbito das escolas foi apontada, por muitos, como uma solução para pôr termo às queimadas e à extração ilegal de madeira.

Também foram apresentadas como proposta a fiscalização intensa com uso de recursos sofisticados, entre os quais utilização de imagens de satélites, e a dotação do IBAMA de mais recursos humanos e financeiros que permitam cumprir com sucesso suas tarefas. O Exército foi muito citado como instituição capaz de garantir a soberania nacional. A punição rigorosa aos que destroem a floresta, sobretudo aos madeireiros que praticam o corte sem critério ambiental e o comércio ilegal de árvores, constituiu outro ponto abordado como proposta viável.

Os alunos apresentaram ainda como proposta o combate à prática de queimadas – meio de ampliação do espaço para a agricultura e a criação de gado – a necessidade de adoção de medidas urgentes que comprovem a capacidade de o governo brasileiro cuidar da Amazônia para evitar que outros países pensem

em internacionalizá-la, sobretudo os Estados Unidos; e a diminuição das desigualdades sociais, de modo que o extrativismo seja apenas um meio de sobrevivência dos povos da floresta e não um fator de destruição, garantindo-se a auto-sustentabilidade do meio ambiente.

Na avaliação da questão em análise surgiram as evidências relacionadas a seguir.

- a)** A competência mais relevante foi, de acordo com a própria grade, a adequação ao TEMA, sem o que a questão ficaria totalmente prejudicada. O estudante deveria apresentar uma proposta de preservação da Amazônia apoiada em dois argumentos que a justificassem. Grande parte deles confundiu proposta com argumentos; muitos se limitaram a propor soluções para o problema em pauta sem os argumentos que as fundamentassem, enquanto outros apresentaram argumentos sem proposta.
- b)** A dificuldade de exposição lógica das idéias e de emprego dos vocábulos com seus significados precisos foi o problema mais freqüente quanto à competência de COERÊNCIA do texto.
- c)** Muitos alunos não souberam elaborar um texto contínuo e, por isso, responderam à questão com quadros sinóticos, cujas partes não se ligavam adequadamente. Um número expressivo deles não conseguiu utilizar os mecanismos COESIVOS apropriados – conectores e elementos anafóricos –, o que tornava as respostas confusas ou repetitivas.
- d)** No domínio da MODALIDADE ESCRITA PADRÃO, houve desvios no emprego de vários dos mecanismos gramaticais avaliados, com predominância da inadequação no uso dos sinais de pontuação (muitos não usaram sinal algum em seus textos), na concordância e na grafia das palavras.

Houve significativa ocorrência de provas em que os alunos ou deixaram vazios os espaços destinados às respostas, ou escreveram recados demonstrando sua insatisfação, ou colaram adesivos de protestos contra a avaliação nos espaços previstos para a resposta, ou ainda anularam o espaço com “x” ou riscos. Entretanto, cabe registrar que alguns alunos acrescentaram ao final de seus textos elogios à qualidade da questão proposta, dizendo do interesse que o conteúdo da mesma suscitava para si e, por extensão, para os seus colegas.

Foi baixo o percentual de notas **zero**, atribuídas ou à abordagem totalmente equivocada do conteúdo ou à fuga ao tema proposto.

3.3.1.3 Análise da Questão Discursiva 2 de Formação Geral

A questão 2 apresentou pior desempenho do que a questão 1, tanto no grupo dos concluintes, que tiveram média igual a 27,4 quanto no grupo dos ingressantes, cuja média foi 24,2. Embora a média tenha sido superior no grupo dos concluintes, as distribuições de notas nos dois grupos foram similares, com baixo percentual de alunos em todas as faixas de notas. O percentual de alunos que deixou a questão em branco, em ambos os grupos, foi praticamente o mesmo encontrado na questão 1, muito embora o percentual de notas zero tenha sido de aproximadamente 10,0% nos dois grupos, o que representa quase cinco vezes mais do que aquele verificado na questão 1. As habilidades aferidas, bem como as estatísticas básicas relativas a esta questão encontram-se no Quadro 3.7 e as distribuições de notas dos dois grupos, no Gráfico 3.23.

Quadro 3.7 – Habilidades/competências, Temas Predominantes e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 2 de Formação Geral

Questão 2			
Temas Predominantes	Habilidades/competências		
Avanços Tecnológicos, Globalização, Inclusão/exclusão digital.	Analisar Gráficos e fazer comparações entre eles de forma a identificar o panorama global de desigualdade no acesso às novas tecnologias de informática. Formular conclusões, a partir do estabelecimento de relações entre os Gráficos e o texto apresentados.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	2.284	1.255	3.539
Tamanho da amostra	1.732	1.012	2.744
Presentes	1.412	923	2.335
Média	24,2	27,4	25,3
Erro padrão da média	0,4	0,4	0,3
Desvio-padrão	26,5	28,4	27,3
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	20,0	20,0	20,0
Nota máxima	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

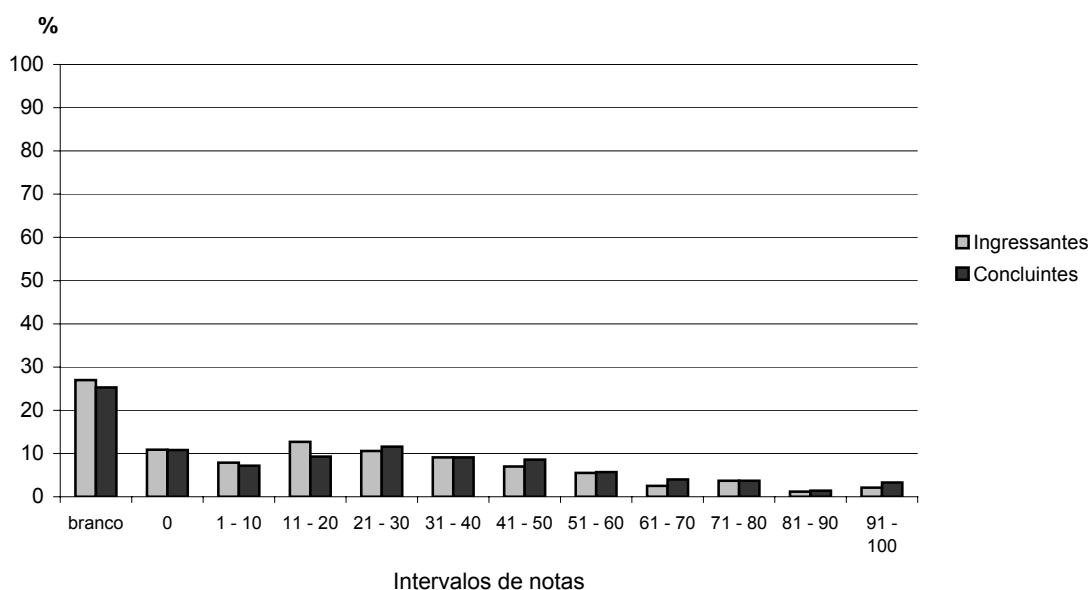


Gráfico 3.23 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 2 de Formação Geral por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.1.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 2 de Formação Geral

Na Questão 2, foi possível atribuir os diferentes níveis de pontuação previstos, pois as respostas foram variadas, demonstrando diferentes níveis de desenvolvimento de habilidades dos alunos.

Quanto ao desempenho dos estudantes, pode-se afirmar que, considerando que se trata de uma questão bastante acessível e debatida pela mídia, o desempenho dos alunos foi regular, variando, aparentemente, conforme as carreiras. Um grupo grande de alunos foi capaz de fazer a leitura dos gráficos, mas raramente chegando a interpretação plenamente satisfatória. Em outro grupo, mesmo a simples leitura dos gráficos raramente era realizada com correção. A absoluta maioria dos estudantes identificou sem problemas a temática central da questão acerca da exclusão digital, contudo, muitos não apresentaram domínio de habilidades básicas ligadas à interpretação de gráficos nem a capacidade de relacioná-los adequadamente à situação-problema, o que impossibilitou o adequado reconhecimento dos fatores socioeconômicos que interferem no nível desigual de desenvolvimento da população brasileira em relação a outros países.

No geral, as dificuldades manifestaram-se de várias formas, apresentadas a seguir.

- a) Incapacidade de leitura dos gráficos, expressa de forma implícita, pela ausência de menção quanto às informações dedutíveis dos mesmos, ou explícita, perceptível nos equívocos quanto à sua interpretação. Desta

forma, houve caso de não se perceber a diferença entre o caráter absoluto do primeiro gráfico e o relativo do segundo (um erro muito comum era a comparação do primeiro e do segundo gráficos como se representassem a mesma informação em dois anos diferentes). Outro equívoco importante de muitos alunos foi a redução da discussão às questões socioeconômicas de cada país mencionado, sem entrar na questão da exclusão digital. Apareceram também erros de leitura da proporção de internautas do segundo gráfico (essa leitura levou alguns alunos a identificar um significativo avanço na inclusão digital da população brasileira, a partir dos dados dos gráficos).

b) Apresentação de conclusões, no subitem **b**, seguindo um viés populista e extremamente simplista que culpa o governo por não promover a inclusão digital, sem qualquer menção aos fatores socioeconômicos que envolvem a problemática em questão. Apareceu uma preocupação marcada com as questões sociais e uma crítica ao governo quanto a uma iniciativa mais contundente para projetos de inclusão digital. Apareceram também, no subitem **b**, muitas análises indiretas sobre cidadania sem a palavra ser referida. Percebeu-se, também, uma confusão entre “linguagem de computadores” com “línguas estrangeiras”. Percebeu-se, ainda, em muitas provas, falta de relação da situação-problema com o quadro da exclusão digital expresso nos gráficos. Além disso, os erros de português foram freqüentes. É perceptível a diferença nos alunos de diferentes cursos, quanto ao maior ou menor domínio da capacidade de interpretar adequadamente o gráfico e fazer inferências corretas com relação à temática e à situação-problema apresentadas. Notadamente verificou-se que alguns estudantes trabalharam melhor com essa linguagem do que outros. Verificou-se, ainda, um evidente despreparo na formação geral de grande parte dos estudantes, levando os corretores, às vezes, a um estado de perplexidade.

3.3.1.5 Análise da Questão Discursiva 3 de Formação Geral

Finalmente, a questão 3, última da parte relativa ao componente de formação geral – ilustrada no Quadro 3.8 e no Gráfico 3.24 – apresentou desempenho muito semelhante ao observado na questão 2 desta parte de Formação Geral. As médias dos concluintes e ingressantes foram, respectivamente, 26,2 e 24,4 observando-se aqui a menor diferença de desempenho entre os grupos neste componente. A variabilidade da distribuição de notas dos ingressantes foi menor do que aquela dos concluintes, como pode ser constatado a partir da análise do desvio padrão de cada uma das distribuições, sendo a amplitude igual a 100,0 nas duas distribuições. As duas distribuições

apresentam as seguintes peculiaridades: **(i)** ambas apresentam percentuais semelhantes de alunos que deixaram a questão em branco; **(ii)** percentuais de aproximadamente 20,0% de notas zero; e **(iii)** dois intervalos de notas – 21 a 30 e 41 a 50 – que tiveram percentuais mais expressivos de alunos dos dois grupos, considerando-se que nos demais intervalos os percentuais foram inferiores a 5,0%.

Quadro 3.8 – Habilidades/competências, Temas Predominantes e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 3 de Formação Geral

Questão 3			
Temas Predominantes	Habilidades/competências		
Ecologia, Políticas Públicas, Biodiversidade e Cidadania.	Interpretar o texto apresentado. Reconhecer escalas geográficas de ocorrência e observação de fenômenos. Analisar um problema de relevância mundial e sugerir providências para a sua solução.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	2.284	1.255	3.539
Tamanho da amostra	1.732	1.012	2.744
Presentes	1.412	923	2.335
Média	24,4	26,2	25,0
Erro padrão da média	0,5	0,5	0,3
Desvio-padrão	26,9	29,4	27,8
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	20,0	20,0	20,0
Nota máxima	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

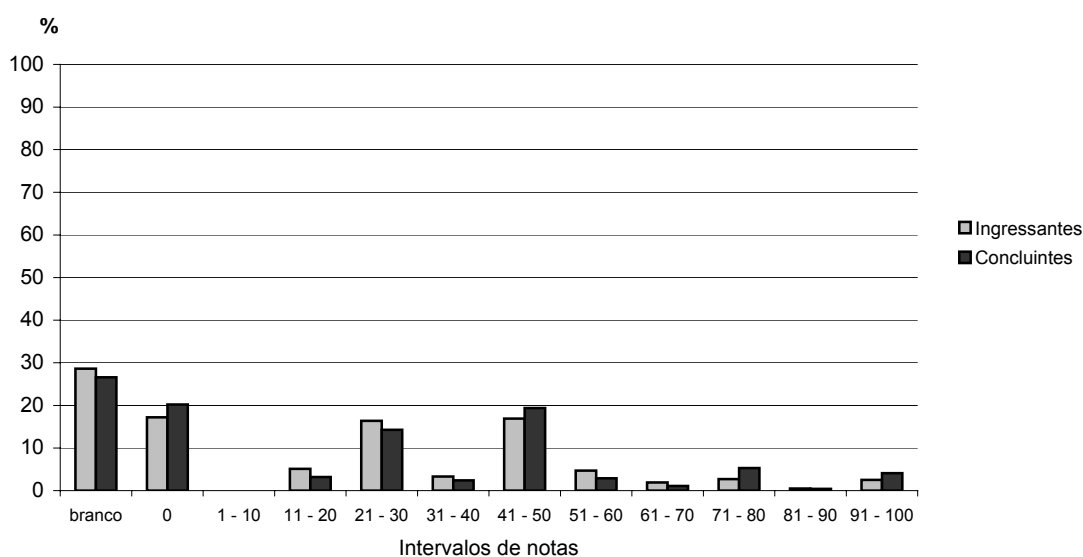


Gráfico 3.24 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 3 de Formação Geral por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.1.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 3 de Formação Geral

No desenvolvimento das respostas à questão em tela, o desempenho dos estudantes mostrou-se diversificado em seu conjunto.

O problema do aquecimento global, tema central da questão em foco, revelou-se bastante oportuno para a composição de uma prova de formação geral. Facilmente se verificou a familiaridade dos estudantes com essa problemática, a qual foi abordada a partir de diversos ângulos e, sobretudo, comentada desde motivações igualmente diversas. Ou seja, as possibilidades encontradas pelos estudantes para tratar do tema proposto foram imensas. Alguns partiam de experiências pontuais e pessoais, outros se reportavam a megacoordenadas daquele problema ambiental global. Por outro lado, enquanto alguns buscavam um embasamento em argumentos científicos, outros balizavam sua argumentação em critérios e fundamentos religiosos, morais ou filosóficos, demonstrando, assim, a presença amiúde de argumentos pautados no senso comum, perspectiva essa que colide com aquela de caráter científico. Esse entrelaço explica, parcialmente, grande parte de notas abaixo do esperado.

No que diz respeito aos ruídos imersos nas respostas, foram consolidadas, pelo menos, três tendências, a saber: a) inventariante; b) legalista; e c) localista. Sobre cada uma delas se discorre a seguir.

A tendência inventariante é aquela em que os estudantes tratam de apresentar um rol de problemas – em geral, de ordem ecológico-ambiental, acerca do estado atual do planeta. Assim, são relatadas inúmeras situações, mesmo que descritas com alguma exatidão, as quais, todavia, apenas levantam fatos. É um verdadeiro inventário de pequenos e grandes problemas ambientais, numa vasta trama de conexões, às vezes insuspeitas; revelando-se, neste ponto, uma incapacidade do estudante em concentrar-se naquilo que o comando da questão o instara a dissertar: o problema do aquecimento global.

A segunda tendência é a legalista. Tal desvio qualitativo de abordagem versa sobre a insistência de o estudante recorrer a institutos ou referências jurídicas a fim de construir suas respostas. Como o comando da questão pede que o estudante apresente duas sugestões para amenizar o problema do aquecimento global, a idéia fortemente recorrente é aquela de sugerir a criação, endurecimento, diversificação, sofisticação, democratização, ensino e aplicação de leis. A identificação, perseguição e enérgica punição de culpados soam como a solução

mais viável para o problema posto em discussão. Esta tendência pode ser subdividida em duas direções: **(i)** na primeira coloca-se ênfase na necessidade de novas leis, de uma legislação mais ampla e reguladora de âmbitos tanto nacionais como internacionais, verificando-se constantes alusões ao Protocolo de Kyoto e a crítica adjunta da não assinatura deste documento pelos Estados Unidos da América; **(ii)** a segunda direção, também remetida à lei e sua imperiosidade, é consoante à aplicação rigorosa das normas legais, com especial ênfase à necessidade de fiscalização e punição de infratores, além de críticas quanto à inépcia de administradores e homens de governo, num afã de identificar e responsabilizar os atores implicados no “aquecimento global” e no seu agravamento. Vislumbra-se uma tendência de afastamento e de isenção do próprio estudante, o qual parece ter dificuldade em se ver como integrante da sociedade da qual fala e culpa. Há um embate, de ordem tanto sociológica quanto antropológica, moral e ética, e ao mesmo tempo, histórico-geográfica, capaz de obliterar a habilidade intelectual e social do aluno universitário em se reconhecer como ator social e sujeito da história, enfim, em trabalhar a tensão existente entre identidade e alteridade.

A terceira e última tendência encerra-se nos comentários dos alunos acerca da situação ambiental específica do Alasca, uma vez que esse estado norte-americano consta do suporte da questão, ilustrando uma situação particular de um problema global. É neste item que o jogo e a percepção das escalas geográficas se tornam confusos. Desta forma, os alunos caem numa armadilha metonímica, por eles mesmos criada, isto é, tomam a parte pelo todo, a escala local pela global, desconsiderando suas articulações e convocações mútuas. Assim, local e global parecem universos autônomos e desconectados entre si, como se, de fato, não necessitassem um do outro para que tenham sentido, uma vez que constituem um par dialógico, ou seja, são antagônicos mas complementares a uma só vez. Tal percepção passou ao largo de um considerável grupo de respostas, as quais investiam todo seu esforço interpretativo no caso particular do Alasca. O localismo acrítico vencia qualquer esforço de tomada de consciência das problemáticas globais.

Além dessas três tendências, assinala-se outro percalço, qual seja, aquele dos desvios temáticos. Incontáveis respostas detinham-se em problemas tais como: a depleção da camada de ozônio estratosférico; as campanhas de educação ambiental; as políticas de desenvolvimento sustentável; as práticas de reciclagem de lixo doméstico e industrial; as políticas de Pesquisa & Desenvolvimento, dentre outros tantos. Na oportunidade da correção, foi

ponderada, na medida do possível, a pertinência de tais “desvios”, no intuito de se extrair conclusões coerentes, passíveis de serem pontuadas, inobstante, ainda assim, as notas atribuídas tenham sido consideradas relativamente baixas.

Destaca-se, todavia, como ponto positivo da questão, a habilidade demonstrada pelos estudantes na compreensão do que lhe estava sendo exigido, ao menos no seu aspecto mais objetivo, muito embora tenha sido revelada grande dificuldade na expressão escrita.

Por fim, há que se registrar uma notória distinção de perfis de respostas, observando-se a procedência das provas de acordo com as carreiras universitárias. Por exemplo, conteúdos mais tecnicistas, voltados para a busca de soluções tecnológicas a fim de resolver o problema do aquecimento global encontravam-se mais em algumas provas; por outro lado, conteúdos mais humanísticos – até mesmo com cargas fortes de messianismo e religiosidade difusa, surgiam avassaladoramente em outras.

3.3.2 Componente Específico

3.3.2.1 Engenharia Agrícola

Os resultados de desempenho dos estudantes de Engenharia (Grupo VIII) nas três questões discursivas do componente específico para o curso de Engenharia Agrícola encontram-se na Tabela 3.22. Observa-se, a partir destes dados, que a média no grupo dos ingressantes foram muito baixas nesse componente, 7,7, valor muito inferior à média obtida pelo grupo dos concluintes, que alcançaram média de 30,2. Tal diferença entre os desempenhos pode sinalizar que estas questões abordaram assuntos e exigiram desenvolvimento de habilidades esperados em alunos com conhecimento mais aprofundado na área específica. A nota máxima neste conjunto de questões foi de 53,3, no grupo dos ingressantes, e de 96,7 entre os alunos concluintes. Todas as questões deste componente tiveram percentuais altos de respostas em branco em ambos os grupos, contudo, tais percentuais foram mais elevados no grupo dos ingressantes.

Nas questões objetivas deste componente específico as notas médias dos ingressantes e dos concluintes foram, respectivamente, 33,5 e 44,3, indicando desempenho muito melhor do que nas questões discursivas – especialmente no grupo de ingressantes.

Essa diferença muito mais acentuada da variação de notas de acordo com o tipo de questão em componente específico pode sinalizar que o desempenho mais baixo nas questões discursivas refere-se não só à maior complexidade desse tipo de questão, mas também a uma dificuldade, por parte dos estudantes de Engenharia Agrícola, de discorrer sobre temas específicos da área, fato que pôde ser constatado principalmente no grupo dos ingressantes. A análise de cada uma destas questões será feita logo a seguir.

Tabela 3.22 – Estatísticas Básicas das Questões Discursivas de Componente Específico – Engenharia Agrícola por grupo de estudantes

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	906	671	235
Tamanho da amostra	747	528	219
Presentes	662	451	211
Média	13,5	7,7	30,2
Erro padrão da média	0,4	0,3	0,5
Desvio-padrão	17,9	10,7	23,2
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	6,7	0,0	26,7
Nota máxima	96,7	53,3	96,7

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.1.1 Análise da Questão Discursiva 4 de Componente Específico – Engenharia Agrícola

Na questão 4 buscava-se aferir as habilidades informadas no Quadro 3.9, das quais a única que não é comum às outras duas questões deste componente é a habilidade de *“avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico.”*

Nesta questão os alunos tiveram o melhor desempenho deste conjunto. Os dados referentes à questão 4 encontram-se no Quadro 3.9 e no Gráfico 3.25. Observa-se que os ingressantes tiveram média igual a 14,3 e os concluintes, a 44,6. A distribuição de notas dos dois grupos foi bastante diferente, estando aquela referente às notas dos ingressantes à esquerda da distribuição de notas dos concluintes, destacando-se a superioridade destes últimos. O percentual de questões sem resposta foi maior no grupo dos ingressantes (aproximadamente 45,0%) do que no dos concluintes (cerca de 15,0%); por outro lado o percentual de notas zero foi baixo nos dois grupos.

Quadro 3.9 – Habilidades/competências, Conteúdos e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 4 de Componente Específico – Engenharia Agrícola

Questão 4			
Conteúdos predominantes	Habilidades/competências		
Sistemas de Irrigação e Drenagem.	Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente. Realizar assistência, assessoria e consultoria. Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica. Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos. Identificar problemas e propor soluções. Gerenciar, operar e manter sistemas e processos. Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	671	235	906
Tamanho da amostra	528	219	747
Presentes	451	211	662
Média	14,3	44,6	22,2
Erro padrão da média	0,5	0,7	0,6
Desvio-padrão	20,1	31,9	27,2
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	40,0	10,0
Nota máxima	80,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

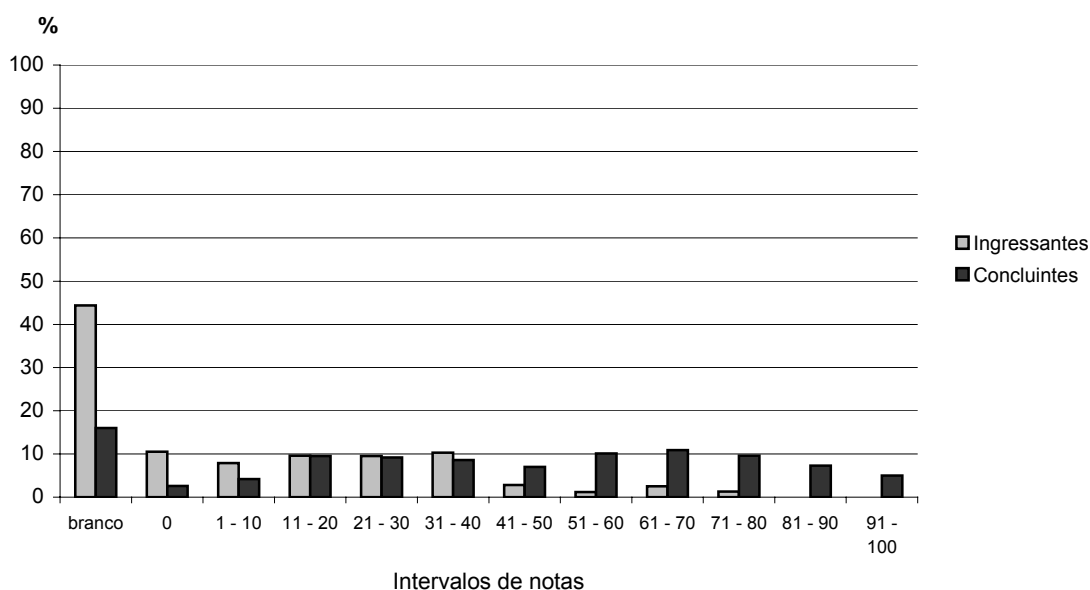


Gráfico 3.25 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 4 de Componente Específico – Engenharia Agrícola – por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.1.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 4 de Componente Específico – Engenharia Agrícola

Na Questão 4, referente a Irrigação e Drenagem, o tema foi amplo e se referia ao manejo da água, envolvendo relações de conhecimento sobre clima, solos, características inerentes às culturas e sobre o projeto de sistemas de Irrigação e Drenagem. Com relação ao desempenho geral dos alunos, esta questão foi respondida pela maioria deles, mesmo aqueles que estão, ainda, na fase inicial do curso, o que se deve, provavelmente, ao conhecimento inicial de solos e clima, além de algum conhecimento sobre as culturas, tratados nas disciplinas iniciais e, até mesmo, na disciplina de Introdução à Engenharia Agrícola, que faz parte da grade curricular de um grande número de cursos.

Com relação às respostas dadas pelos alunos, mesmo não abordando todos os pontos esperados segundo o padrão de resposta, constata-se uma bagagem de conhecimento geral sobre o assunto. Os alunos trataram dos temas de forma próxima ao esperado, falhando, no geral, quando esqueceram algum parâmetro importante para a resposta. Algumas características que não foram previstas, a princípio, na resposta padrão, foram tratadas pelos alunos e consideradas corretas, como os processos de erosão, lixiviação e salinização dos solos.

3.3.2.1.3 Análise da Questão Discursiva 5 de Componente Específico – Engenharia Agrícola

No tocante à questão 5, o desempenho foi muito fraco nos dois grupos de alunos. Dentre os ingressantes, a nota média foi de apenas 0,6, e no grupo dos concluintes – desempenho também muito fraco – a média foi de 9,7. As notas medianas foram iguais a zero e a nota máxima 100,0 foi alcançada no grupo dos concluintes. Quanto aos ingressantes, estes tiveram nota máxima de 70,0 pontos, apesar da média baixa observada neste grupo. Os percentuais de alunos que deixaram a questão em branco foram bem superiores àqueles verificados na questão 4 – pouco mais de 70,0% de ingressantes e aproximadamente 45,0% de concluintes; estes últimos também apresentaram alto percentual de notas zero – pouco acima de 35,0% –, enquanto que no grupo dos ingressantes este percentual foi de aproximadamente 25,0%, o que totaliza cerca de 95% de respostas em branco ou totalmente erradas no grupo dos ingressantes e de aproximadamente 80% no dos concluintes. Estas informações encontram-se no Quadro 3.10 e Gráfico 3.26.

Quadro 3.10 – Habilidades/competências, Conteúdos e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 5 de Componente Específico – Engenharia Agrícola

Questão 5			
Conteúdos predominantes	Habilidades/competências		
Motores, Máquinas, Mecanização e Transporte Agrícola.	Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente. Realizar assistência, assessoria e consultoria. Desempenhar cargo e função técnica. Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica. Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos. Identificar problemas e propor soluções. Gerenciar, operar e manter sistemas e processos.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	671	235	906
Tamanho da amostra	528	219	747
Presentes	451	211	662
Média	0,6	9,7	3,0
Erro padrão da média	0,1	0,6	0,3
Desvio-padrão	5,3	24,8	14,0
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0
Nota máxima	70,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

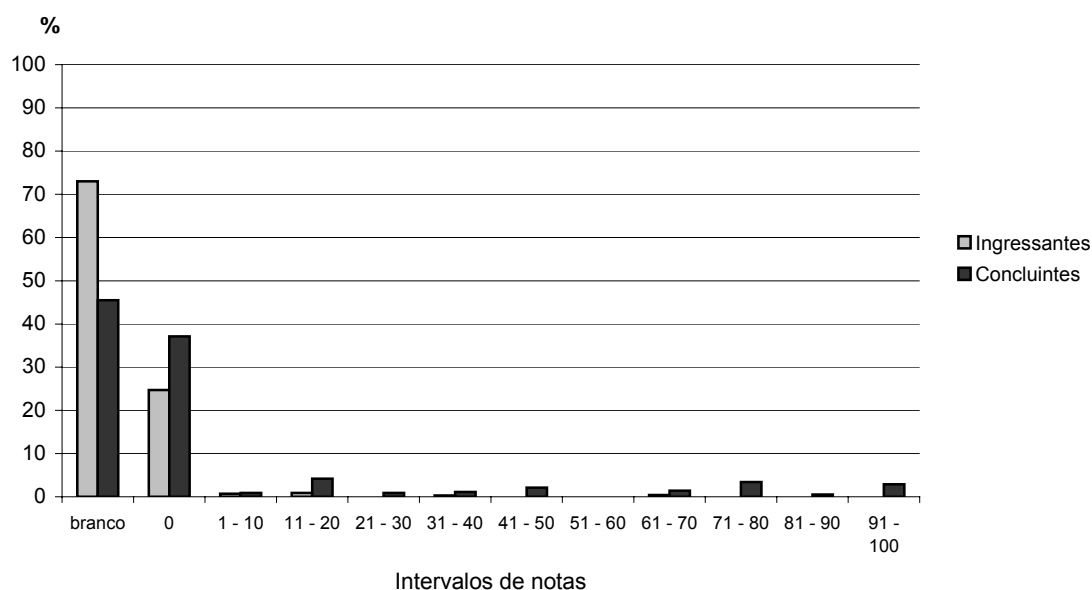


Gráfico 3.26 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 5 de Componente Específico – Engenharia Agrícola – por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.1.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 5 de Componente Específico – Engenharia Agrícola

A segunda questão específica (Questão 5) tratava da estimativa de tempo de trabalho de atividades mecanizadas de campo, fator primordial para o planejamento das atividades de produção agrícola. Além disso, foi pedido um conhecimento de valores médios de velocidade e eficiência de campo. O tema é básico das disciplinas de Mecanização Agrícola, porém alguma coisa está acontecendo no ensino dessa matéria, a nível nacional. Praticamente nenhum dos alunos foi capaz de utilizar as informações apresentadas e atribuir valores médios de velocidade para as atividades de campo. Em alguns casos foram atribuídos valores completamente fora da realidade, alcançando velocidades compatíveis com um veículo de estrada. Além disso, houve erros grosseiros nos cálculos, que, mesmo sem uma calculadora, poderiam ter sido feitos com facilidade, manualmente. Houve, inclusive, um questionamento de um aluno reclamando que a existência das calculadoras e dos computadores foi exatamente para eximir o profissional de efetuar cálculos manuais. Mal sabe ele que na atividade profissional, corriqueiramente, poderá vivenciar situações em que deverá responder a questões exatamente como a que foi apresentada, sem nenhuma possibilidade de acesso a recursos de apoio, tendo que utilizar sua capacidade de efetuar cálculos manuais, capacidade essa que nunca deverá ser excluída da atividade humana.

Uma possível explicação para a falta de conhecimentos de Mecanização Agrícola pode estar na colocação dessa matéria dentro da grade curricular, sendo uma disciplina, em geral, de meio de curso, não tendo sido estudada, ainda, pelos alunos ingressantes e já tendo sido estudada há mais tempo pelos alunos concluintes. Mesmo assim, não se justifica a total falta de conhecimentos sobre o assunto ou de motivação para responder à questão.

3.3.2.1.5 Análise da Questão Discursiva 6 de Componente Específico – Engenharia Agrícola

Por fim, a questão 6, última questão discursiva de Componente Específico para o curso de Engenharia Agrícola, apresentou o segundo melhor desempenho deste conjunto de questões, com os concluintes alcançando média 36,2, bem acima daquela obtida pelos ingressantes, 8,1, tendo, estes últimos, apresentado maior homogeneidade das notas, em razão do desvio padrão (16,6) menor do que o observado entre os concluintes (31,0). A mediana da distribuição de notas dos ingressantes foi igual a zero, enquanto que no grupo dos concluintes a mediana observada foi igual a 40,0. Os dois grupos alcançaram a nota máxima nesta questão. No Gráfico 3.27, constata-se que o percentual de alunos que deixaram esta questão sem resposta foi de aproximadamente 60,0% no grupo dos ingressantes, em contraposição ao percentual observado entre os concluintes que foi de 25,0%. Os percentuais de notas zero foram baixos nos dois grupos.

Quadro 3.11 – Habilidades/competências, Conteúdos e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 6 de Componente Específico – Engenharia Agrícola

Questão 6			
Conteúdos predominantes	Habilidades/competências		
Processamento de Produtos Agrícolas.	Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente. Realizar assistência, assessoria e consultoria. Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos. Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica. Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos. Identificar problemas e propor soluções. Gerenciar, operar e manter sistemas e processos.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	671	235	906
Tamanho da amostra	528	219	747
Presentes	451	211	662
Média	8,1	36,2	15,4
Erro padrão da média	0,5	0,7	0,5
Desvio-padrão	16,6	31,0	24,6
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	40,0	0,0
Nota máxima	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

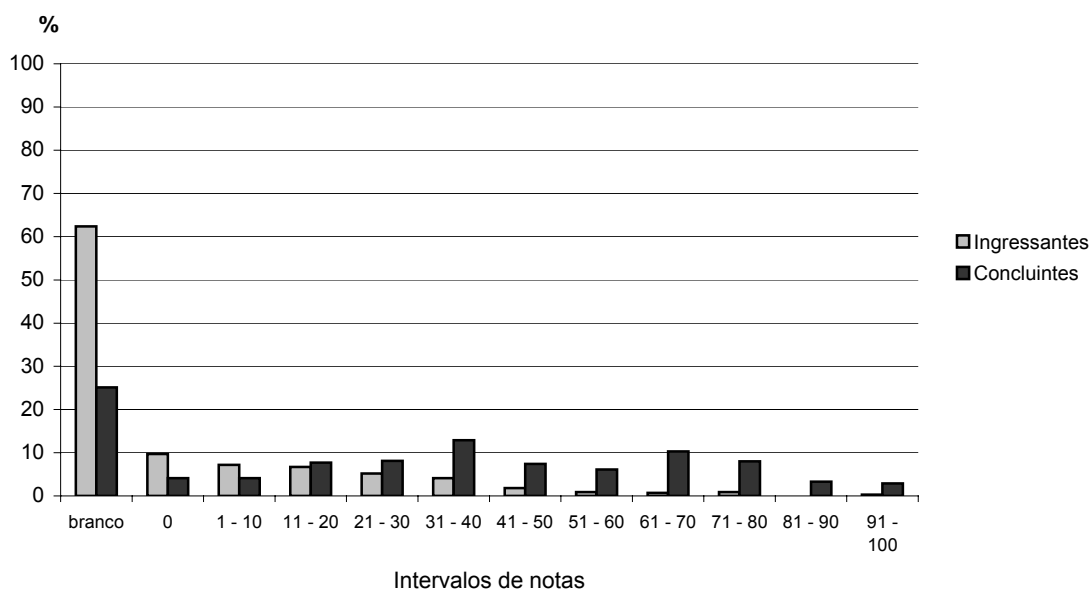


Gráfico 3.27 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 6 de Componente Específico – Engenharia Agrícola – por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.1.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 6 de Componente Específico – Engenharia Agrícola

Com relação à terceira questão específica (Questão 6), tratando do tema Secagem de Produtos Agropecuários, houve, como no caso da questão de Irrigação e Drenagem, uma tentativa de resposta pela maioria dos alunos, incluindo mesmo os alunos ingressantes. Da mesma forma que no caso anterior, no que se refere aos ingressantes, o próprio enunciado, que envolvia uma análise sobre sistemas de secagem lenta e secagem rápida, levou os alunos a tentar responder baseados em algum conhecimento prévio e na sua intuição. Quanto aos concluintes, houve um nível de respostas considerado aceitável em termos dos conhecimentos, habilidades e competências demonstrados, embora com pequenas falhas conceituais.

COMENTÁRIOS GERAIS

No geral, o ensino de Engenharia Agrícola parece estar caminhando, no tocante a Irrigação e Drenagem e Armazenamento e Pré-Processamento, dentro de padrões razoáveis. Já no tocante a Mecanização Agrícola, alguma coisa deve ser feita para suprir as necessidades de conhecimento sobre a matéria, que é de importância vital para o exercício profissional. Talvez esteja faltando motivação por parte dos professores em relação ao tema. Além disso, muito provavelmente, é possível que haja deficiência de formação no corpo docente, restringindo o ensino de Mecanização à simples tarefa de descrever os equipamentos utilizados. Ambas as situações acarretam o não-desenvolvimento nos alunos das habilidades e competências necessárias.

3.3.2.2 Engenharia de Pesca

Os resultados de desempenho dos estudantes de Engenharia (Grupo VIII) nas três questões discursivas do componente específico para o curso de Engenharia de Pesca estão na Tabela 3.23. Observa-se, a partir deles, que o grupo dos concluintes teve desempenho superior ao dos ingressantes, atingindo nota média de 47,4, em contrapartida à média deste último grupo, que ficou em 23,5. A nota máxima neste conjunto de questões foi de 76,7 no grupo dos ingressantes e 91,7 entre os concluintes. Em todas as questões deste componente o percentual de alunos que deixaram a questão sem resposta foi bem mais alto entre os ingressantes, atingindo seu máximo de 55,0% na questão de número 9.

Nas questões objetivas deste componente específico as notas médias dos ingressantes e dos concluintes foram, respectivamente, 45,7 e 50,3 indicando desempenho muito melhor dos ingressantes naquelas questões do que nas questões discursivas. Entre os concluintes, a diferença de desempenho nas questões objetivas e nas discursivas não foi muito acentuada.

Essa diferença muito mais acentuada – observada no grupo de ingressantes – da variação de notas de acordo com o tipo de questão em componente específico pode sinalizar que o desempenho mais baixo nas questões discursivas refere-se não só à maior complexidade desse tipo de questão, mas também a uma dificuldade, por parte dos estudantes de Engenharia de Pesca, de discorrer sobre temas específicos da área. A análise de cada uma destas questões será feita logo a seguir.

Tabela 3.23 – Estatísticas Básicas das Questões Discursivas de Componente Específico – Engenharia de Pesca por grupo de estudantes

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	611	307	304
Tamanho da amostra	430	218	212
Presentes	338	161	177
Média	35,4	23,5	47,4
Erro padrão da média	0,9	1,1	1,1
Desvio-padrão	24,6	20,3	22,7
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	40,0	25,0	53,3
Nota máxima	91,7	76,7	91,7

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.2.1 Análise da Questão Discursiva 7 de Componente Específico – Engenharia de Pesca

No Quadro 3.12 e no Gráfico 3.28, encontram-se as informações sobre a questão 7 do Componente Específico do curso de Engenharia de Pesca da prova para Engenharia (Grupo VIII). Nesta questão ocorreu o melhor desempenho dos dois grupos de alunos neste conjunto de questões, na qual os concluintes obtiveram média (58,7), superior àquela observada no grupo dos ingressantes (31,6). O desvio padrão foi muito semelhante nos dois grupos, atingindo valores de 27,0 no grupo dos ingressantes e de 26,6 no dos concluintes. A nota máxima dos ingressantes foi igual a 75,0 e, entre os concluintes, esta nota foi igual a

100,0. Aproximadamente 30,0% dos ingressantes deixaram de responder à questão, enquanto que o percentual de notas zero foi muito baixo nos dois grupos. No referido Gráfico 3.28, observam-se os altos percentuais de alunos concluintes nas faixas mais altas de notas.

Quadro 3.12 – Habilidades/competências, Conteúdos e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 7 de Componente Específico – Engenharia de Pesca

Questão 7			
Conteúdos predominantes	Habilidades/competências		
Aqüicultura.	Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente. Realizar assistência, assessoria e consultoria. Desempenhar cargo e função técnica. Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica. Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. Compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário. Manejar os recursos de forma sustentável avaliando os seus efeitos no contexto econômico e social.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	307	304	611
Tamanho da amostra	218	212	430
Presentes	161	177	338
Média	31,6	58,7	45,1
Erro padrão da média	1,5	1,4	1,1
Desvio-padrão	27,0	26,6	30,0
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	35,0	70,0	55,0
Nota máxima	75,0	100,0	100,0

Fonte : MEC/INEP/DEAES - ENADE2005

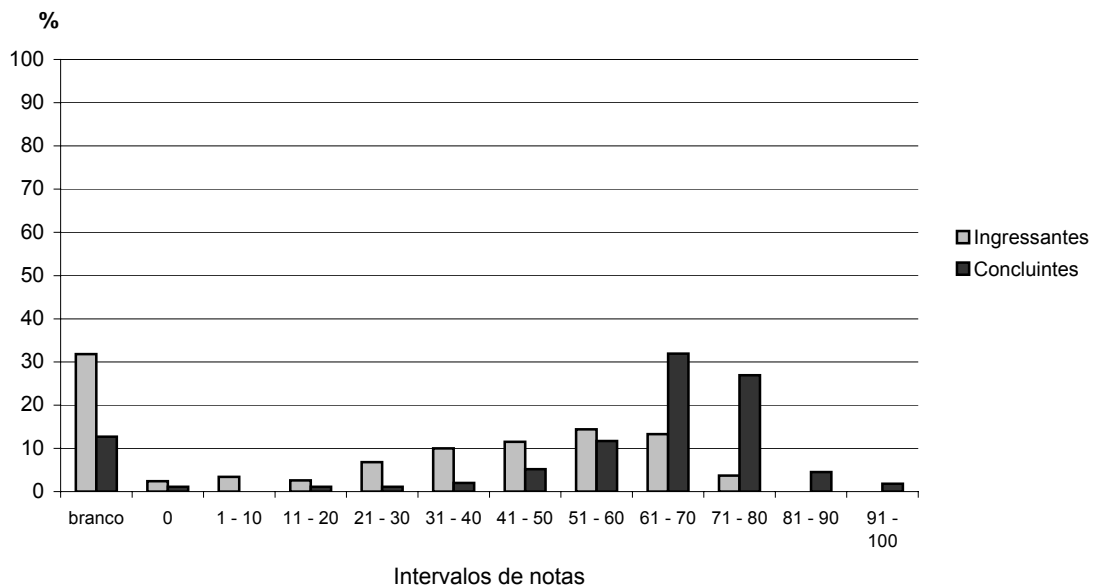


Gráfico 3.28 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 7 de Componente Específico – Engenharia de Pesca – por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 7 de Componente Específico – Engenharia de Pesca

Esta questão, subdividida em três partes, teve maior nível de acerto quando comparada com às outras duas questões. Os alunos demonstraram conhecimentos e habilidades nos aspectos mais gerais, como indicar características que um terreno deve ter para se implantar aqüicultura (topografia plana, boa disponibilidade e qualidade de água, etc.) – primeira parte da questão; porém, em geral, não detalharam aspectos de engenharia mais específicos das obras (tipos de tanques, detalhamento da finalidade de cada tanque, infraestrutura auxiliar e complementar de cultivo, etc.) – segunda parte da questão. A terceira parte da questão, que, a exemplo da primeira parte, era de caráter mais amplo, foi em geral bem respondida, porém também com pouco detalhamento.

Conclui-se que existe uma deficiência de formação nos aspectos mais específicos, principalmente no que diz respeito a detalhes da engenharia de construção das estruturas de cultivo.

3.3.2.2.3 Análise da Questão Discursiva 8 de Componente Específico – Engenharia de Pesca

A questão 8 de componente específico para o curso de Engenharia de Pesca apresentou desempenho pouco inferior ao observado na questão 7, tanto

no grupo dos concluintes, que tiveram média igual a 29,1, como no dos ingressantes, cuja média foi 52,7. As distribuições de notas nos dois grupos apresentam algumas diferenças: verifica-se alto percentual de alunos ingressantes que não responderam à questão e baixo percentual de alunos nas demais faixas de notas, em contraposição à distribuição observada entre os concluintes, na qual os percentuais de alunos nas faixas de notas de 61,0 a 80,0 são bem maiores do que entre os ingressantes.

As habilidades aferidas, bem como as estatísticas básicas relativas a esta questão, encontram-se no Quadro 3.13 e as distribuições de notas dos dois grupos, no Gráfico 3.29.

Quadro 3.13 – Habilidades/competências, Conteúdos e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 8 de Componente Específico – Engenharia de Pesca

Questão 8			
Conteúdos predominantes	Habilidades/competências		
Pesca.	Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente. Realizar assistência, assessoria e consultoria. Desempenhar cargo e função técnica. Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica. Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. Conhecer a biodiversidade dos ecossistemas visando o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e ou preservação. Manejar os recursos de forma sustentável avaliando os seus efeitos no contexto econômico e social.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	307	304	611
Tamanho da amostra	218	212	430
Presentes	161	177	338
Média	29,1	52,7	40,8
Erro padrão da média	1,6	1,4	1,1
Desvio-padrão	27,6	27,6	30,0
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	30,0	65,0	50,0
Nota máxima	90,0	100,0	100,0

Fonte : MEC/INEP/DEAES - ENADE2005

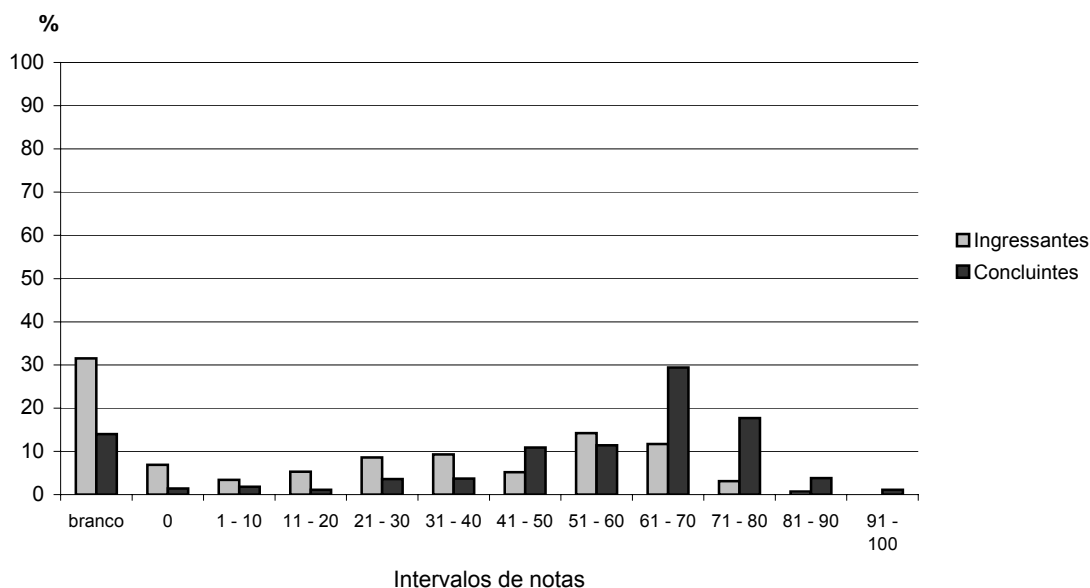


Gráfico 3.29 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 8 de Componente Específico – Engenharia de Pesca – por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.2.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 8 de Componente Específico – Engenharia de Pesca

Esta questão discursiva, a exemplo das duas outras, também foi dividida em três partes, e os alunos responderam igualmente às três partes, porém, na primeira parte, onde se esperava um maior detalhamento para explicar o processo de industrialização e o aumento da tecnologia de pesca como fator de aumento da produtividade, isso não ocorreu. Por exemplo, a citação de utilização de sonares, radares, GPS, o aumento da autonomia de mar, motores e equipamentos de pesca mais potentes, etc. não foram citados. O que se obteve foi uma resposta simplesmente mencionando o aumento da tecnologia como fator de aumento de produção, o que é muito pouco.

As duas outras partes da questão, que não exigiam maior grau de detalhamento, como limitações nos níveis máximos sustentáveis dos principais recursos pesqueiros ou sobre-exploração dos recursos (segunda parte) e a aqüicultura e melhor gerenciamento pesqueiro como alternativas para reverter e aumentar a produção pesqueira foram relativamente bem respondidas.

Conclui-se que os alunos precisam se atualizar em relação aos equipamentos utilizados nas capturas para terem um melhor conhecimento nesta área.

3.3.2.2.5 Análise da Questão Discursiva 9 de Componente Específico – Engenharia de Pesca

Finalmente, em relação à questão 9, última do conjunto de questões de componente específico para o curso de Engenharia de Pesca, observou-se o desempenho mais fraco deste componente, principalmente entre os ingressantes, os quais obtiveram nota média de 9,7, enquanto que a média alcançada pelos concluintes foi de 30,9. A variabilidade das notas entre os ingressantes foi menor, consoante se pode observar pelas medidas de dispersão desvio padrão e amplitude geral das notas, ambas menores neste grupo do que no dos concluintes. A nota máxima obtida pelos ingressantes foi 80,0 e, entre os concluintes, foi 90,0. No Gráfico 3.30, observa-se que aproximadamente 55,0% dos ingressantes deixaram de responder à questão, enquanto que no grupo dos concluintes este percentual foi de 30,0%. O percentual de notas zero foi baixo nos dois grupos, principalmente entre os concluintes.

Quadro 3.14 – Habilidades/competências, Conteúdos e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 9 de Componente Específico – Engenharia de Pesca

Questão 9			
Conteúdos predominantes	Habilidades/competências		
Tecnologia de Produtos da Pesca.	Dirigir empresas, executar e fiscalizar serviços técnicos correlatos. Desempenhar cargo e função técnica. Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	307	304	611
Tamanho da amostra	218	212	430
Presentes	161	177	338
Média	9,7	30,9	20,2
Erro padrão da média	0,9	1,2	0,9
Desvio-padrão	15,5	26,5	24,1
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	35,0	10,0
Nota máxima	80,0	90,0	90,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

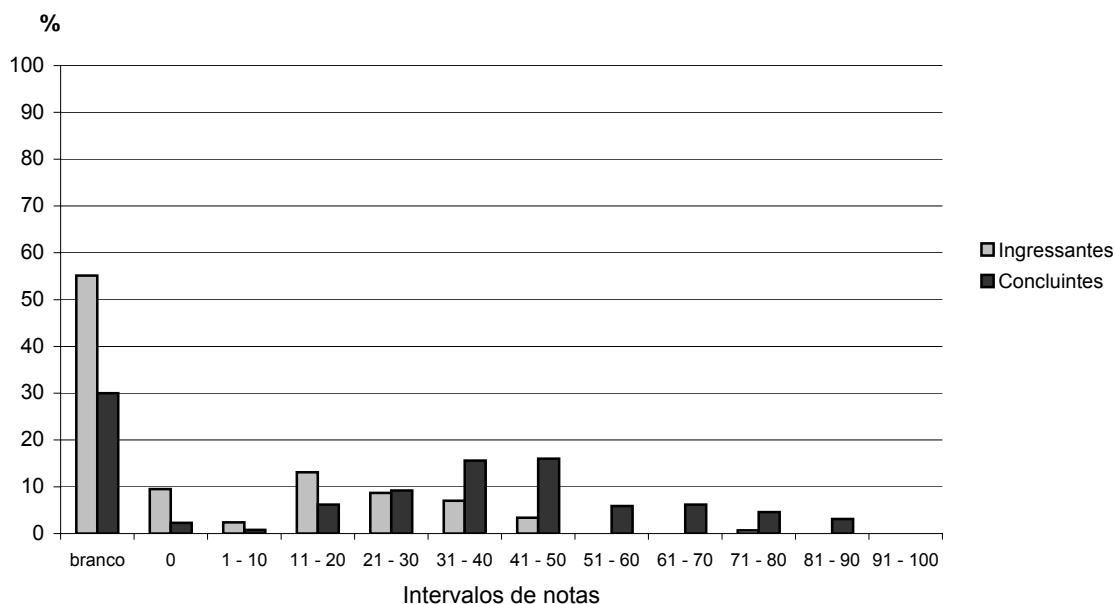


Gráfico 3.30 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 9 de Componente Específico – Engenharia de Pesca – por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.2.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 9 de Componente Específico – Engenharia de Pesca

A primeira das três partes desta questão foi a que teve a maior taxa de acerto, notadamente na citação dos pescados que apresentam a melanose (camarões e lagostas), porém foram omitidas as condições de sua formação, isto é, a presença de um substrato + enzima para catalizar este processo através da oxidação e da polimerização.

A segunda parte da questão, em que se esperava que os alunos demonstrassem habilidades e conhecimentos na área como um todo (desde a captura até o processamento), deixou bastante a desejar em termos de respostas dos alunos, uma vez que os mesmos, em sua maioria, não mencionaram o grau de estresse e a presença do oxigênio como fenômenos que favorecem a melanose.

A terceira parte desta questão foi também pouco respondida, porém seu acerto foi superior ao da segunda parte e quase igual ao da primeira parte, em que os alunos deveriam informar que o processo oxidativo deveria ser impedido e que deveria ser feito o tratamento com bissulfito de sódio.

Conclui-se que a grande maioria dos alunos tem pouco conhecimento, habilidade ou interesse nesta área de formação (Tecnologia do Pescado), ou que seus cursos têm enfatizado mais outras áreas. Visitas a indústrias de processamento do pescado poderiam mitigar esta deficiência, que foi a maior detectada nas três questões discursivas.

COMENTÁRIOS GERAIS

As respostas dos alunos às questões discursivas de Engenharia de Pesca revelaram, de um modo geral, grandes dificuldades da maioria em responder de forma objetiva, direta e bem estruturada. Isto denota deficiências de formação, bem como a necessidade de um maior investimento no processo educacional como um todo, do ensino básico ao superior.

Várias respostas apresentaram erros de grafia e estruturação do texto, o que indica o inadequado domínio da língua portuguesa e um vocabulário pouco compatível com a faixa etária e o nível de formação. É importante lembrar que tais deficiências não se restringem à Engenharia de Pesca, em particular, o que se tem verificado em experiências anteriores ou em contato com Universitários de outras formações, porém deve ser uma preocupação mais ampla de todos os cursos. Estas deficiências dificultam até mesmo a compreensão dos enunciados e se refletem claramente nas respostas apresentadas.

Foram apresentadas três questões discursivas (Questões 7, 8 e 9), das quais as duas primeiras 7 (Aqüicultura) e 8 (Tecnologia de Pesca) eram de natureza mais ampla, enquanto a terceira (Questão 9) envolvia conhecimento mais específico em Tecnologia do Pescado.

A questão sobre Aqüicultura foi a que obteve melhores níveis de respostas, como era de se esperar, por ser uma área mais amplamente divulgada nas ciências agrárias e que tem despertado recentemente grande interesse geral. Além disso, a maneira como a questão foi apresentada levava ao desenvolvimento de uma linha de raciocínio que poderia facilitar a resposta, mesmo por estudantes nos estágios iniciais do curso. A questão 8, sobre Tecnologia de Pesca, embora em menor grau do que a questão de Aqüicultura, também apresentou, por parte dos estudantes, um aproveitamento regular. O mesmo não foi observado para a questão sobre Tecnologia do Pescado, que exigia um nível de conhecimento mais específico, o que fez com que a grande

maioria dos alunos não respondesse a esta questão, ou respondesse de maneira incompleta.

O diferenciado nível de respostas para as questões formuladas nas três grandes áreas da Engenharia de Pesca (Aqüicultura, Tecnologia de Pesca e Tecnologia do Pescado) também pode ser reflexo do crescente interesse pela Aqüicultura e um menor interesse pela Tecnologia do Pescado, um campo mais restrito ao parque industrial (indústrias de pesca), que se encontra em uma fase de pouco desenvolvimento nos dias atuais, causada principalmente pela relativamente baixa captura de pescado, bem como outros componentes de mercado, que tornam atividades na indústria do pescado mais restritas.

Alguns dos alunos simplesmente deixaram em branco todas as questões, e os alunos que se identificaram como do início do curso não responderam à pergunta sobre Tecnologia do Pescado. Procurou-se aproveitar todas as respostas, mesmo algumas incompletas (que foram pontuadas parcialmente), desde que indicassem a idéia correta da resposta. Convém acrescentar, ainda, que alguns poucos alunos apresentaram respostas bastante satisfatórias às três perguntas, indicando se tratar de estudantes em final de curso, porém sendo exceções ao quadro geral apresentado, onde se ressaltam os diferentes tipos de deficiências citados anteriormente.

Conclui-se que vários alunos que estão cursando Engenharia de Pesca, em sua fase inicial ou em conclusão de curso, necessitam desenvolver habilidades específicas necessárias ao exercício da profissão, como capacidade crítica, inteligência especulativa, faculdades imaginativas e capacidade de síntese. Os cursos deveriam desenvolver esforços para suprir o conhecimento básico necessário, como também para o aprofundamento nos conhecimentos específicos, a fim de melhor qualificar o profissional a ser colocado no mercado nesta área do conhecimento.

3.3.2.3 Engenharia Florestal

Os resultados de desempenho dos estudantes de Engenharia (Grupo VIII) nas três questões discursivas do componente específico para o curso de Engenharia Florestal encontram-se na Tabela 3.24. Observa-se, a partir destes dados, que nesse componente a nota média no grupo dos ingressantes foi muito baixa (9,2), valor muito inferior à média obtida pelo grupo dos concluintes, que foi de 22,2, sugerindo que estas questões realmente abordaram assuntos e

desenvolvimento de habilidades esperados em alunos com conhecimento mais aprofundado na área específica. A nota máxima neste conjunto de questões foi de 51,7 no grupo dos ingressantes e 86,7 no dos concluintes. Todas as questões deste componente apresentaram percentuais altos de alunos que deixaram as respostas em branco tanto no grupo dos ingressantes como no dos concluintes, contudo verifica-se que estes percentuais foram mais elevados entre os primeiros.

Nas questões objetivas deste componente específico as notas médias dos ingressantes e dos concluintes foram, respectivamente, 23,9 e 31,5, indicando desempenho muito melhor do que nas questões discursivas – especialmente no grupo de ingressantes.

Essa diferença muito mais acentuada da variação de notas de acordo com o tipo de questão em componente específico pode sinalizar que o desempenho mais baixo nas questões discursivas refere-se não só à maior complexidade desse tipo de questão, mas também a uma dificuldade, por parte dos estudantes de Engenharia Florestal, de discorrer sobre temas específicos da área, fato que pôde ser constatado principalmente no grupo dos ingressantes. A análise de cada uma destas questões será feita logo a seguir.

Tabela 3.24 – Estatísticas Básicas das Questões Discursivas de Componente Específico – Engenharia Florestal por grupo de estudantes

Estatísticas	Total	Grupo	
		Ingressantes	Concluintes
População	2.022	1.306	716
Tamanho da amostra	1.567	986	581
Presentes	1.335	800	535
Média	13,8	9,2	22,2
Erro padrão da média	0,3	0,3	0,4
Desvio padrão	15,4	11,8	17,6
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	10,0	0,0	21,7
Nota máxima	86,7	51,7	86,7

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.3.1 Análise da Questão Discursiva 10 de Componente Específico – Engenharia Florestal

Os dados referentes à questão 10 encontram-se no Quadro 3.15 e no Gráfico 3.31. Observa-se, nesta questão, um desempenho apenas razoável dos

concluintes e desempenho fraco dos alunos ingressantes, estes últimos apresentando média de apenas 7,5, enquanto que a média observada entre os concluintes foi de 23,4. No referido Gráfico 3,31, verifica-se que as distribuições de notas dos dois grupos foram bastante diferentes, estando aquela referente às notas dos ingressantes à esquerda da distribuição de notas dos concluintes, destacando-se a superioridade destes últimos. O percentual de questões sem resposta foi bem maior no grupo dos ingressantes (aproximadamente 65,0%) do que entre os concluintes (cerca de 30,0%). Os percentuais de notas zero foram baixos nos dois grupos. Cumpre salientar que, apesar do desempenho muito mais fraco dos ingressantes, a nota máxima de 100,0 pontos foi alcançada neste grupo, enquanto que a maior nota entre os concluintes foi de 80,0.

Quadro 3.15 – Habilidades/competências, Conteúdos e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 10 de Componente Específico – Engenharia Florestal

Questão 10			
Conteúdos predominantes	Habilidades/competências		
Manejo Florestal. Silvicultura.	Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente. Realizar assistência, assessoria e consultoria. Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos. Desempenhar cargo e função técnica. Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica. Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos. Identificar problemas e propor soluções.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	1.306	716	2.022
Tamanho da amostra	986	581	1.567
Presentes	800	535	1.335
Média	7,5	23,4	13,1
Erro padrão da média	0,3	0,4	0,3
Desvio padrão	14,2	20,3	18,3
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	30,0	0,0
Nota máxima	100,0	80,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

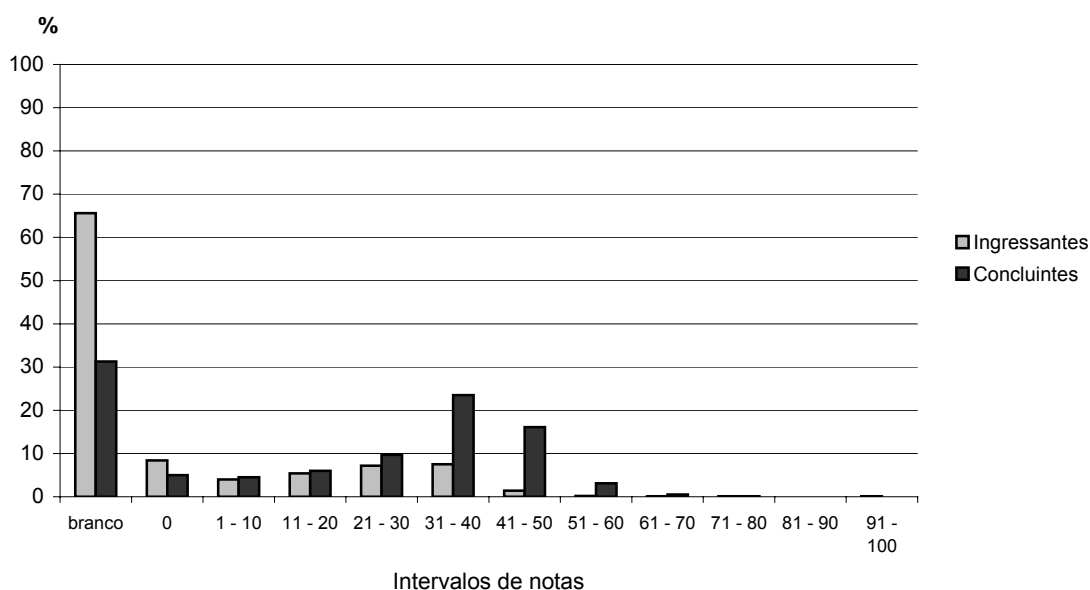


Gráfico 3.31 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 10 de Componente Específico – Engenharia Florestal – por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.3.2 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 10 de Componente Específico – Engenharia Florestal

Esta questão, que estava dividida em duas partes (citar as etapas e as técnicas a serem aplicadas em um plano de manejo), exigia que o estudante tivesse uma visão do conjunto, referente ao conhecimento da área de Silvicultura. O que foi notado é que a maior parte dos estudantes que responderam a esta questão se concentraram em citar as etapas, o que, de fato, é algo mais fácil. Poucos abordaram as técnicas de manejo florestal e menos ainda foram aqueles que citaram as técnicas e as etapas simultaneamente. A impressão que ficou é que os estudantes não souberam interpretar a questão, confundindo “citar” com “discorrer”. Perceberam-se também as diferenças existentes de conhecimento da silvicultura entre os extremos de um país continental como o Brasil. Estudantes que se identificaram como da Região Norte revelaram, muitos deles, não conhecer muito sobre monocultura. Muitos declararam que “na floresta amazônica, não se conhecia quase nada sobre os gêneros pinus e eucalipto”. Embora seja importante considerar, no ensino, a realidade vivida pelo aluno, sua aprendizagem não pode ficar circunscrita ao que existe na região onde vive, tendo em vista, entre outras razões, o fato de que seu diploma terá validade nacional e não, regional, apenas.

3.3.2.3.3 Análise da Questão Discursiva 11 de Componente Específico – Engenharia Florestal

No tocante à questão 11, o desempenho foi muito fraco nos dois grupos de alunos. Dentre os ingressantes, a nota média foi de apenas 0,6, desempenho inferior ao obtido no grupo dos concluintes – também muito fraco –, de 4,3. As notas medianas foram iguais a zero e a nota máxima, 100,0, foi alcançada entre os concluintes, enquanto que a nota máxima no grupo dos ingressantes foi igual a 50,0. Os percentuais de alunos que deixaram a questão em branco foram bem maiores do que nas duas outras questões deste grupo – pouco mais de 80,0% de ingressantes e aproximadamente 60,0% de concluintes, sendo que estes últimos também apresentaram aproximadamente 30,0% de notas zero.

Quadro 3.16 – Habilidades/competências, Conteúdos e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 11 de Componente Específico – Engenharia Florestal

Questão 11			
Conteúdos predominantes	Habilidades/competências		
Tecnologia e Utilização dos Produtos Florestais.	Realizar assistência, assessoria e consultoria. Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos. Desempenhar cargo e função técnica. Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade. Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. Identificar problemas e propor soluções.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	1.306	716	2.022
Tamanho da amostra	986	581	1.567
Presentes	800	535	1.335
Média	0,6	4,3	1,9
Erro padrão da média	0,1	0,3	0,2
Desvio padrão	4,5	15,8	10,2
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	0,0	0,0
Nota máxima	50,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

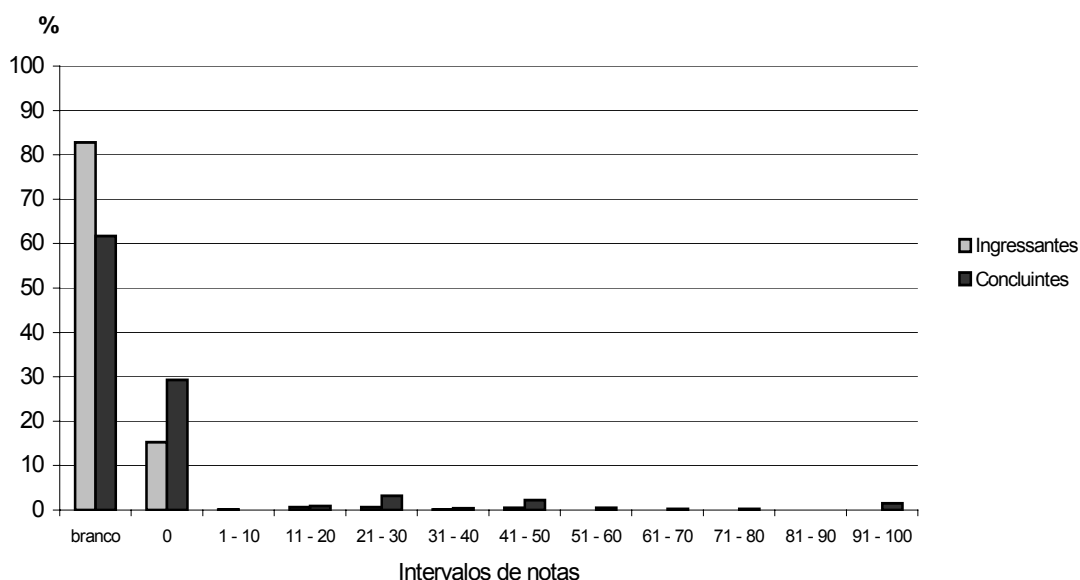


Gráfico 3.32 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 11 de Componente Específico – Engenharia Florestal – por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.3.4 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 11 de Componente Específico – Engenharia Florestal

Observou-se, quanto à dificuldade de entendimento do enunciado, que alguns estudantes o entenderam e interpretaram de maneira incorreta, o que, provavelmente, acarretou as notas baixas.

Trata-se de questão cujo conteúdo examinado é bastante atual. Portanto, um bom desempenho dos alunos nesta questão poderia fornecer um indicador bastante significativo sobre a atualização das grades curriculares, o que não ocorreu.

3.3.2.3.5 Análise da Questão Discursiva 12 de Componente Específico – Engenharia Florestal

Por fim, no Quadro 3.17 e no Gráfico 3.33, encontram-se as informações sobre a questão 12, a última questão discursiva do Componente Específico do curso de Engenharia Florestal da prova para Engenharia (Grupo VIII). Nesta questão observou-se o melhor desempenho dos dois grupos de alunos neste conjunto de questões, na qual os concluintes obtiveram média (38,8), superior àquela observada no grupo dos ingressantes (19,5). O desvio padrão foi menor no grupo dos ingressantes, indicando maior homogeneidade das notas neste grupo do que no dos concluintes, tendo a nota máxima sido alcançada pelos dois grupos. Aproximadamente 50,0% dos ingressantes e 25,0% dos concluintes deixaram de responder à questão, enquanto que o percentual de notas zero foi muito baixo nos dois grupos. No referido Gráfico 3.33, observa-se a existência de alunos dos dois grupos em todas as faixas de notas, destacando-se os

concluintes, com percentuais maiores do que os ingressantes, nas faixas mais altas de notas.

Quadro 3.17 – Habilidades/competências, Conteúdos e Estatísticas Básicas da Questão Discursiva 12 de Componente Específico – Engenharia Florestal

Questão 12			
Conteúdos predominantes	Habilidades/competências		
Política e Legislação Florestal.	Dirigir empresas, executar e fiscalizar serviços técnicos correlatos. Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão. Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos. Identificar problemas e propor soluções. Compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário. Conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, e na gestão de políticas setoriais. Conhecer a biodiversidade dos ecossistemas visando o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e ou preservação. Manejar os recursos de forma sustentável avaliando os seus efeitos no contexto econômico e social.		
	Ingressantes	Concluintes	Total
População	1.306	716	2.022
Tamanho da amostra	986	581	1.567
Presentes	800	535	1.335
Média	19,5	38,8	26,4
Erro padrão da média	0,6	0,7	0,5
Desvio padrão	25,9	32,4	29,9
Nota mínima	0,0	0,0	0,0
Mediana	0,0	40,0	15,0
Nota máxima	100,0	100,0	100,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

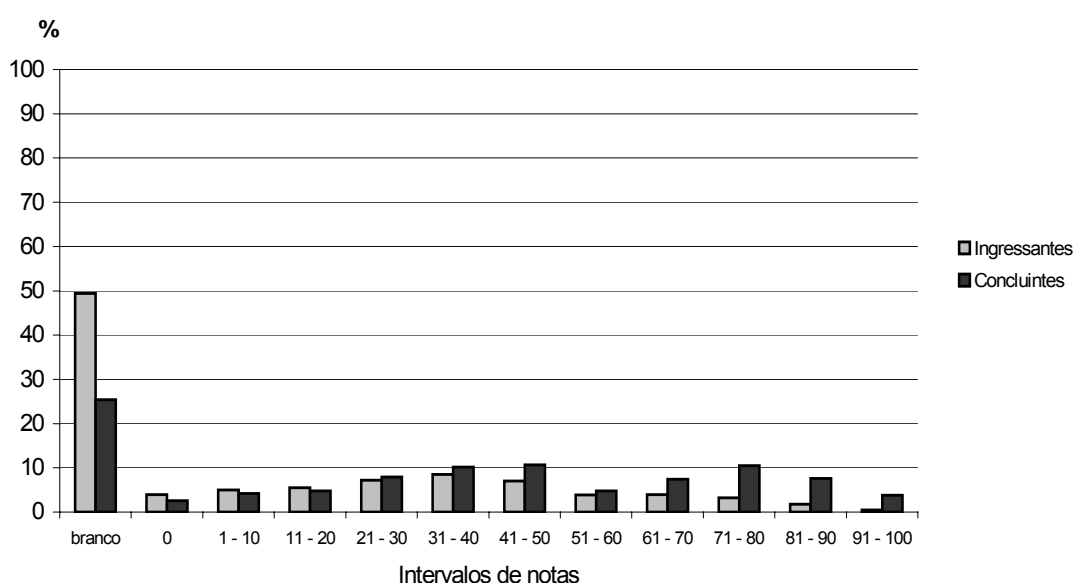


Gráfico 3.33 – Distribuição das notas na Questão Discursiva 12 de Componente Específico – Engenharia Florestal – por grupo de estudantes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

3.3.2.3.6 Comentários sobre as respostas à Questão Discursiva 12 de Componente Específico – Engenharia Florestal

A questão 12 foi aquela, entre as demais, em que houve um melhor desempenho dos estudantes, pois se tratava de uma indagação que não dependia tanto de conhecimento estritamente técnico, mas sim da cultura geral do estudante, no que se refere à realidade do setor florestal brasileiro. Fato é que muitos estudantes iniciantes tentaram responder a esta questão e conseguiram alcançar êxito relativo. Observou-se que os concluintes tiveram respostas mais precisas, apesar de que alguns deles mostraram uma certa “imaturidade” no que se refere ao conhecimento e, conseqüentemente, à sua formação.

COMENTÁRIOS GERAIS

Primeiramente destacam-se as dificuldades com a língua portuguesa, no conjunto de alunos avaliados, especialmente pelos erros gramaticais, de ortografia, concordância e estruturação de orações, resultando em dificuldades de interpretação e apresentação lógica do raciocínio nas respostas às perguntas feitas. Essa situação remete à necessidade de nivelamento, em língua portuguesa, aos ingressantes do curso.

Muitos estudantes se mostram questionadores em relação à prova do Enade, pois, segundo eles, não se fazem perguntas técnicas a estudantes que estão no início do curso. Observaram-se também alguns protestos contra a prova, com colocação de decalques mostrando a desaprovação ao exame.

Outra peculiaridade notada foi a identificação de estudantes que colocaram seus nomes nas provas e a localidade onde estudam, e outros ainda que citaram nomes de mestres, permitindo assim a identificação de sua origem e revelando opiniões dos seus mestres sobre certos assuntos argüidos.

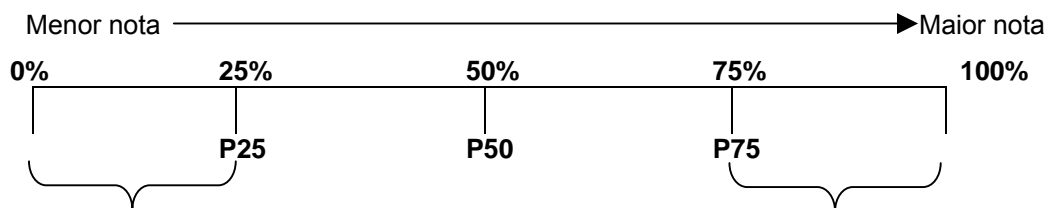
Ficou também evidente a dificuldade de interpretar as perguntas feitas, como por exemplo, quando se pede para citar algo sobre um assunto e o estudante, ao invés de citar, discorre sobre o mesmo, aumentando a probabilidade de erro.

Capítulo 4

Percepção sobre a Prova de Engenharia (Grupo VIII)

As percepções dos estudantes sobre a prova aplicada no ENADE 2005 na área de Engenharia (Grupo VIII) foram mensuradas por meio de nove itens que avaliaram desde o grau de dificuldade da prova até o tempo gasto para concluí-la. As questões foram analisadas separando-se concluintes e ingressantes, e as percepções sobre a prova foram relacionadas com o desempenho dos alunos e com a região de origem.

O desempenho dos alunos foi classificado em dois níveis P25 (Percentil 25) e P75 (Percentil 75). Para tanto, esse desempenho foi colocado em ordem ascendente. O percentil 25 é a nota que deixa um quarto (25%) dos valores observados abaixo e três quartos acima dele. Já o percentil 75 é um valor a partir do qual há três quartos (75%) dos dados abaixo e um quarto acima dele.



P1 = 1º percentil, deixa 1% das notas abaixo do seu valor.

P25 = 25º percentil, deixa 25% das notas abaixo do seu valor.

P50 = 50º percentil, deixa 50% das notas abaixo do seu valor (coincide com a mediana).

P75 = 75º percentil, deixa 75% das notas abaixo do seu valor.

P99 = 99º percentil, deixa 99% das notas abaixo do seu valor.

É importante registrar que aproximadamente 20% dos estudantes não responderam à parte de percepções sobre a prova e que, tanto entre os ingressantes quanto entre os concluintes, a proporção de questões não respondidas no grupo inferior, isto é, o dos estudantes que obtiveram os resultados mais baixos, ficou em torno de 40%.

A seguir, serão apresentados os principais resultados válidos relativos aos nove itens avaliados.

4.1 Grau de dificuldade da prova

4.1.1 Formação Geral

Ao responderem sobre o grau de dificuldade da parte de Formação Geral da prova, pouco mais de 18% dos participantes optaram pelo conceito *difícil* ou *muito difícil*, correspondendo à opinião de 21,2% dos ingressantes e de 13,2% dos concluintes. Em ambos os grupos, a maior parte dos estudantes avaliou essa parte da prova como de dificuldade *média*, ainda que em diferentes proporções (cerca de 45% dos ingressantes e quase 51% dos concluintes).

Considerando-se a análise por região, o maior grau de dificuldade foi identificado pelos ingressantes da Região Sul (28,2%), seguidos pelos ingressantes da Região Norte (25,3%). Entre os concluintes, esse percentual variou de 8% na Região Nordeste a 16,5%, na Norte. Em todas as regiões, foi considerável a proporção de estudantes que classificaram como *médio* o grau de dificuldade da prova, com percentuais que variaram, para os ingressantes, de 34,9% na Região Centro-Oeste a 50,3% na Sudeste e, para os concluintes, de 36,9% na Região Centro-Oeste a 59,1% na Sul.

Em relação à análise por desempenho, observa-se que, entre os ingressantes, o percentual de estudantes que consideraram *difícil* ou *muito difícil* a parte de Formação Geral da prova foi um pouco maior no grupo superior, ainda que mais da metade dos estudantes desse grupo tenham considerado de dificuldade *média* essa parte da prova. Para os concluintes dos dois grupos, a proporção de participantes que avaliaram como *difícil* ou *muito difícil* a parte de Formação Geral da prova foi ainda menor, ficando em torno de 14% no grupo inferior e de 10%, no superior. Nesse último, quase 62% dos estudantes consideraram *médio* o grau de dificuldade da prova.

Os percentuais de estudantes, ingressantes e concluintes, que classificaram a parte de Formação Geral da prova como *difícil* ou *muito difícil* podem ser vistos no Gráfico 4.1.

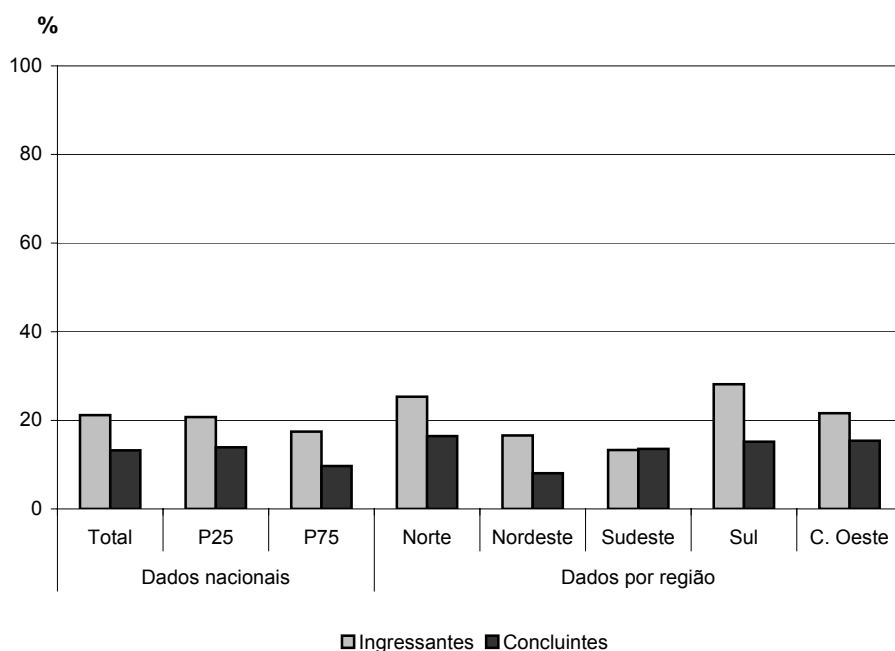


Gráfico 4.1 – Percentual que avalia a parte de Formação Geral da prova como *difícil* ou *muito difícil*

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

4.1.2 Componente Específico

Analisando-se as respostas sobre o grau de dificuldade da parte de Componente Específico da prova, percebe-se grande diferença de opiniões de entre concluintes e ingressantes. Em termos nacionais, 43% dos ingressantes classificaram essa parte da prova como *difícil* ou *muito difícil*. Dentre os concluintes, essa foi a percepção de pouco mais de 20% dos participantes. Assim com na parte de Formação Geral, a maior parte dos concluintes (48,4%) avaliou a prova como *média*. Entre os ingressantes, essa proporção foi bem menor, refletindo a opinião de 32% dos estudantes.

Em todas as regiões brasileiras, a proporção de ingressantes que classificou a parte de Componente Específico da prova como *difícil* ou *muito difícil* superou a de concluintes. Nas Regiões Norte e Sul, quase metade dos ingressantes avaliou essa parte da prova como *difícil* ou *muito difícil* enquanto que, na Região Nordeste, esse percentual ficou não chegou a 36%. Nessa região, menos de 14% dos concluintes consideraram a parte de Componente Específico da prova *difícil* ou *muito difícil*, demonstrando uma avaliação um pouco diferente dos das demais regiões, nas quais os percentuais para essa classificação foram mais altos, variando de 22%, na Região Centro-Oeste a 23,9%, na Sudeste.

Tendo em vista o desempenho dos estudantes, observa-se que a proporção de estudantes, ingressantes e concluintes, que consideraram *difícil* ou *muito difícil* a parte de Componente Específico da prova foi maior no grupo superior, como mostra o Gráfico 4.2. No grupo inferior, tanto de ingressantes quanto de concluintes, esse percentual ficou abaixo da média nacional.

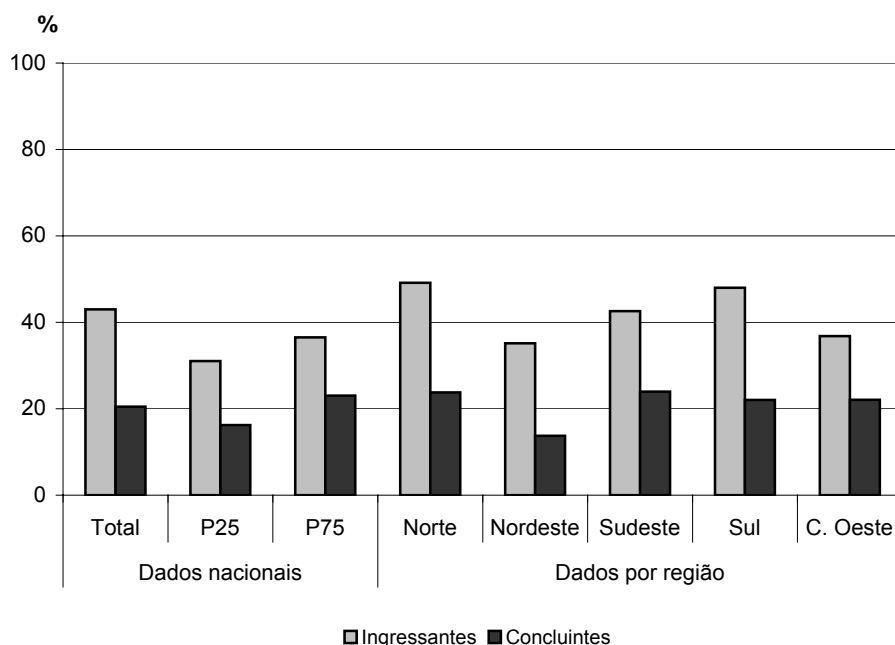


Gráfico 4.2 – Percentual que avalia a parte de Componente Específico da prova como *difícil* ou *muito difícil*

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

4.2 Extensão da prova em relação ao tempo total

Ao avaliarem a extensão da prova, em relação ao tempo destinado à sua resolução, ingressantes e concluintes demonstraram percepções parecidas. Nos dois grupos, cerca de 31% dos estudantes a consideraram *longa* ou *muito longa* e em torno de 43%, *adequada*.

Em todas as regiões brasileiras, ingressantes e concluintes expressaram opiniões semelhantes, como mostra o Gráfico 4.3. Para os concluintes, os percentuais variaram de 17,7% na Região Centro-Oeste a 37,8% na Sul, enquanto que, para os ingressantes, a variação foi de 21,9% na Região Centro-Oeste, a 34,5, na Sul. A prova foi considerada *adequada* em relação ao tempo total destinado à sua resolução pela maior parte dos ingressantes de todas as regiões, com percentuais que variaram de 38,8% nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste a 50,6%, na Norte. Para os concluintes, a proporção de participantes que avaliou a prova como *adequada* foi, também, significativa, e variou de 35,1% na Região Sudeste a 45,9%, na Norte.

Considerando-se o desempenho dos participantes, observa-se que a proporção de estudantes que avaliaram a prova como *longa* ou *muito longa* foi mais alta nos grupos superiores, ficando em torno de 40% para os concluintes e de 33%, para os ingressantes. Nos grupos inferiores, essa foi a opinião de menos de 22% dos concluintes e de quase 25% dos ingressantes.

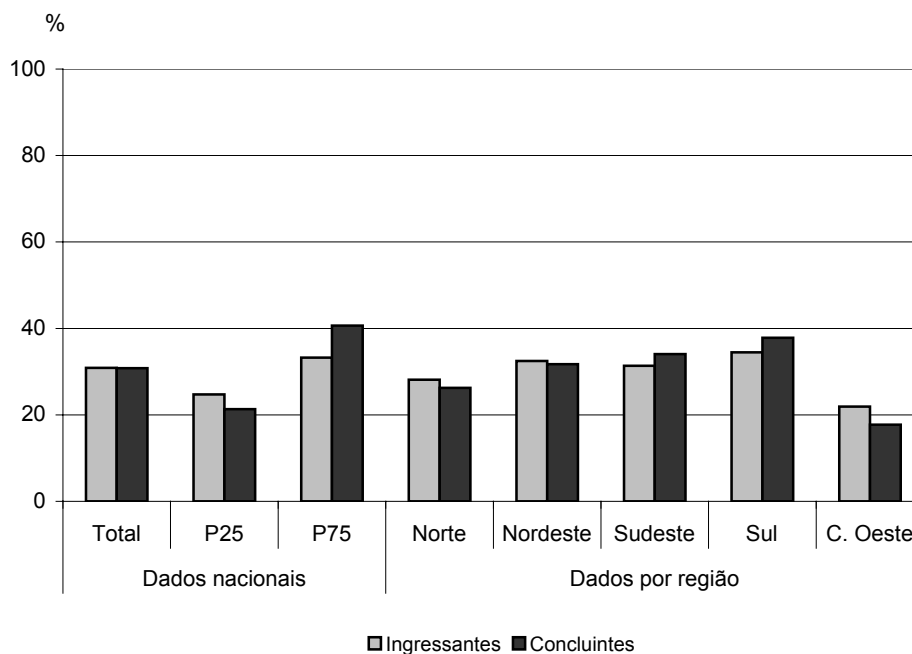


Gráfico 4.3 – Percentual que avalia a extensão da prova como *longa* ou *muito longa*
 Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

4.3 Compreensão dos enunciados das questões

4.3.1 Formação Geral

Ao avaliarem os enunciados das questões da parte de Formação Geral, cerca de 52% dos participantes os consideraram claros e objetivos em *todas* ou na *maioria* das questões. Em termos nacionais, essa foi a percepção de 54,4% dos ingressantes e 49,1% dos concluintes.

Considerando-se o desempenho dos participantes, as opiniões de ingressantes e concluintes foram parecidas, principalmente nos grupos superiores. Para ingressantes e concluintes, a clareza e a objetividade dos enunciados foi percebida por quase 62% dos estudantes dos grupos superiores. Nos grupos inferiores, esse percentual ficou em torno de 35%, para os ingressantes, e próximo a 29%, para os concluintes.

Em termos regionais, as avaliações de ingressantes e concluintes variaram um pouco, como pode ser visto no Gráfico 4.4. Entre os concluintes, o percentual de participantes que consideraram claros e objetivos os enunciados de *todas* ou da *maioria* das questões variou de 41,1% na Região Centro-Oeste, a 55,6%, na Sudeste. Para os ingressantes, esse percentual variou de 41,4% na Região Centro-Oeste, a 61,3%, na Sudeste.

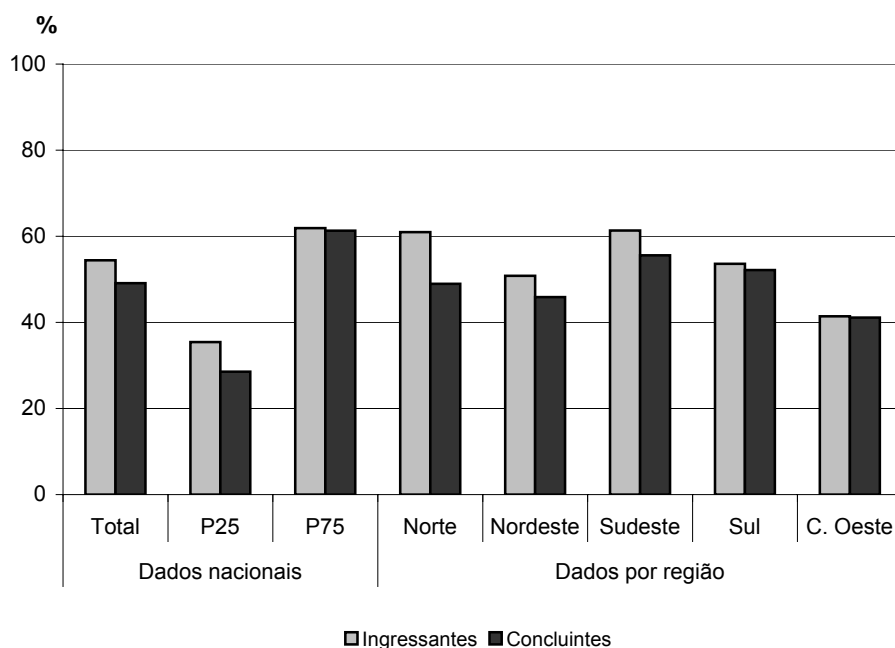


Gráfico 4.4 – Percentual que avalia que todas ou a maioria das questões de Formação Geral tinham enunciados claros e objetivos

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

4.3.2 Componente Específico

Na parte de Componente Específico da prova, foi praticamente igual o percentual de ingressantes e concluintes que avaliaram como claros e objetivos os enunciados de *todas* ou da *maioria* das questões, ficando em torno de 55%.

Assim como na parte de Formação Geral, a proporção de estudantes que consideraram os enunciados das questões claros e objetivos foi maior nos grupos superiores, sendo um pouco mais elevada entre os ingressantes (quase 65%) do que entre os concluintes (aproximadamente 61%). Nos grupos inferiores, os enunciados foram considerados claros e objetivos em *todas* ou na *maioria* das questões da parte de Componente Específico da prova por cerca de 40% dos participantes, ingressantes e concluintes, como pode ser visto no Gráfico 4.5.

Em quase todas as regiões brasileiras, a proporção de estudantes, ingressantes e concluintes, que consideraram claros e objetivos os enunciados de

todas ou da *maioria* das questões da parte de Componente Específico da prova ficou acima de 53%, chegando a 61,9% entre os concluintes da Região Nordeste. A única exceção ocorreu na Região Centro-Oeste, onde a clareza e a objetividade dos enunciados foram percebidas por menos de 42% dos participantes, tanto ingressantes (38,1%), quanto concluintes (41,8%).

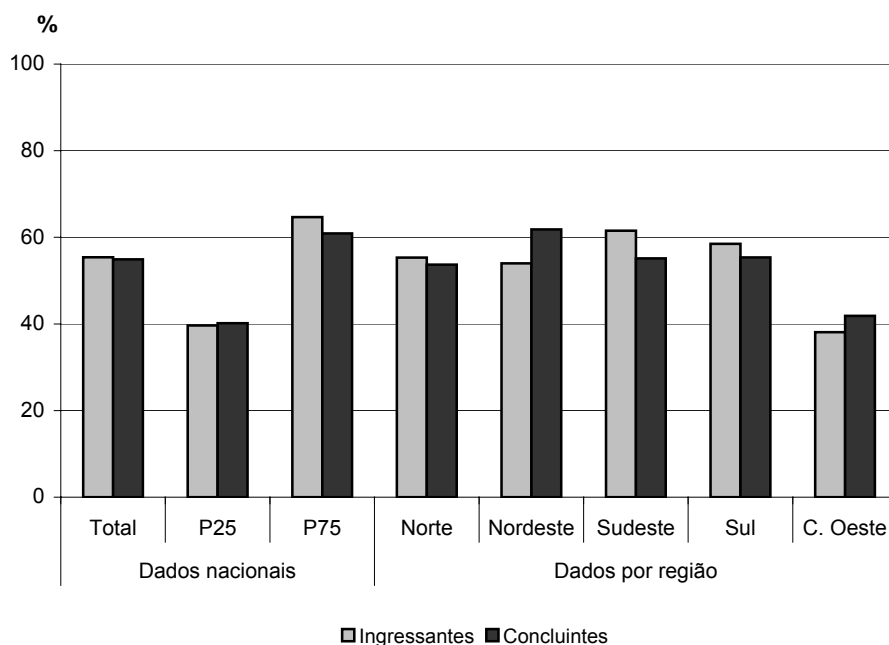


Gráfico 4.5 – Percentual que avalia que todas ou a maioria das questões de Componente Específico tinham enunciados claros e objetivos

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

4.4 Suficiência das informações/instruções fornecidas

A avaliação das informações/instruções fornecidas para a resolução das questões tendeu a ser positiva, com opiniões muito semelhantes entre concluintes e ingressantes. Em ambos os grupos, o percentual de estudantes que considerou suficientes as informações/instruções fornecidas para a resolução das questões ficou em torno de 60%.

Com relação ao desempenho dos estudantes, o percentual de participantes que avaliaram as informações/instruções como suficientes foi mais elevado nos grupos superiores, ficando um pouco acima de 70%, tanto para os ingressantes quanto para os concluintes. Nos grupos inferiores, a suficiência das informações/instruções foi percebida por cerca de 36% dos ingressantes e por quase 40% dos concluintes.

Analisando-se as opiniões dos participantes das cinco regiões brasileiras observa-se que, com exceção dos ingressantes da Região Centro-Oeste, pelo

menos 53% dos demais, ingressantes ou concluintes, avaliaram como suficientes as informações/instruções de *todas* ou da *maioria* das questões. Na Região Sudeste, esse percentual chegou a 65,2% para os concluintes e a 67,5%, para os ingressantes, como mostra o Gráfico 4.6.

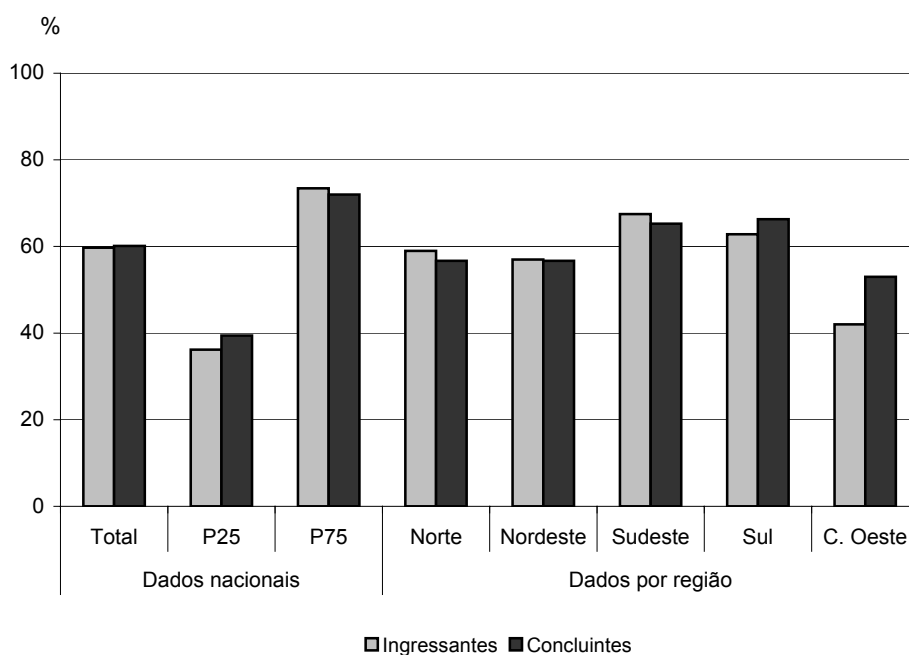


Gráfico 4.6 – Percentual que avalia que todas ou a maioria das informações/instruções fornecidas para resolver as questões eram suficientes

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

4.5 Dificuldade encontrada ao responder à prova

Perguntados sobre a dificuldade que tiveram ao responder à prova, metade dos ingressantes e 11,6% dos concluintes apontaram o *desconhecimento do conteúdo*. A diferença de opiniões pode estar relacionada ao fato de que, por estarem no início do curso, os ingressantes ainda não estudaram todos os conteúdos. Com relação à *forma diferente de abordagem do conteúdo*, esta foi a dificuldade considerada por 26,8% dos concluintes e por 11,7% dos ingressantes. Para os concluintes, a *falta de motivação para responder à prova* foi, também, relevante, sendo considerada como principal dificuldade por 24,2% dos participantes.

Tendo em vista o desempenho dos participantes, a *forma diferente de abordagem do conteúdo* foi a dificuldade apontada por menos de 18% dos concluintes do grupo inferior e por aproximadamente 32% dos do superior, mostrando grande diferença de opiniões. Dentre os ingressantes, esta dificuldade foi detectada por quase 10% dos estudantes do grupo inferior e por aproximadamente 12%, no superior. O *desconhecimento do conteúdo*, que, nos dois grupos, foi citado por pouco mais de 10% dos concluintes, foi a principal

dificuldade apontada por ingressantes, tanto no grupo superior (quase 55%) quanto no inferior (35%, aproximadamente). A *falta de motivação* foi considerada, pelos concluintes, como principal dificuldade por cerca de 23% dos estudantes do grupo inferior e por quase 22%, no superior.

O *desconhecimento do conteúdo* foi a principal dificuldade apontada pelos ingressantes de todas as regiões brasileiras, com percentuais que variaram de 45,2% na Região Centro-Oeste a cerca de 55%, nas Regiões Norte e Sudeste. A proporção de ingressantes que consideraram a *forma diferente de abordagem do conteúdo* como maior dificuldade variou de 6,9% na Região Centro-Oeste, a 15,6% na Sul, como mostra o Gráfico 4.7. Para os concluintes, a *forma diferente de abordagem do conteúdo* foi a dificuldade mais citada em quase todas as regiões, com percentuais que variaram de 20,7% na Região Centro-Oeste a 32,5%, na Sul. Na Região Nordeste, a principal dificuldade foi a *falta de motivação*, citada por quase 28% dos concluintes. A proporção de concluintes que apontou o *desconhecimento do conteúdo* como dificuldade variou de 9,7% na Região Sul a 14,2%, nas Regiões Norte e Centro-Oeste.

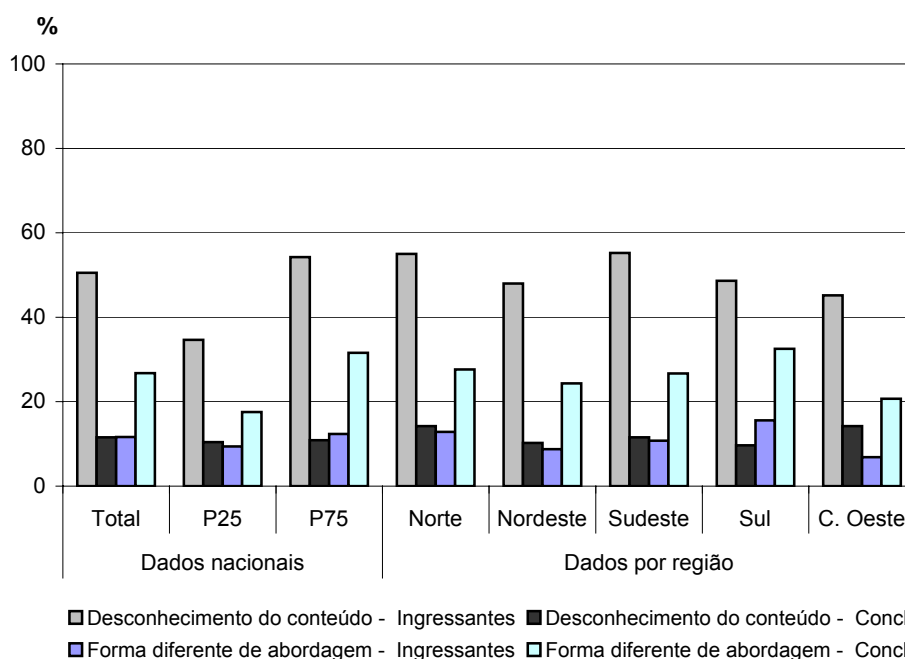


Gráfico 4.7 – Percentual que apontou o desconhecimento do conteúdo e a forma diferente de abordagem como as principais dificuldades para responder à prova

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

4.6 Influências no desempenho na prova

Ao responder sobre os aspectos que influenciaram no seu desempenho na prova, a maioria dos ingressantes, quase 60% do total nacional, afirmou que *não estudou ainda a maioria dos conteúdos*, enquanto que, dentre os concluintes, 48% consideraram que *estudaram e aprenderam muitos desses conteúdos e*

apenas 3,9% afirmaram *não ter estudado ainda a maioria dos conteúdos* abordados.

Comparando-se os grupos superior e inferior, observa-se que, para os ingressantes, a proporção de estudantes que consideraram *não ter estudado ainda a maioria dos conteúdos* abordados foi maior no grupo superior (quase 60%, contra aproximadamente 46% no grupo inferior). Era de se esperar que esta opção fosse apontada com maior frequência por estudantes de desempenho mais baixo. Tal situação pode estar relacionada ao fato de que cerca de 40% dos ingressantes do grupo inferior não responderam à parte de percepções sobre a prova. Para os concluintes de ambos os grupos, a maior parte considerou que *estudou e aprendeu muitos desses conteúdos*, ainda que em diferentes proporções (cerca de 64% no grupo superior e menos de 29%, no inferior).

Em todas as regiões brasileiras, a resposta mais freqüente entre os ingressantes foi “*não estudei ainda a maioria dos conteúdos*”, com percentuais que variaram de 54,3% na Região Nordeste a 62,7%, na Sul, como pode ser observado no Gráfico 4.8. A proporção de concluintes que afirmaram *não ter estudado ainda a maioria dos conteúdos* foi de, no máximo, 6,4%, na Região Norte. Para os concluintes, a principal influência no desempenho na prova foi o fato de terem *estudado e aprendido muitos desses conteúdos*, com percentuais que variaram de 35,7% na Região Centro-Oeste a 54,1%, na Sudeste.

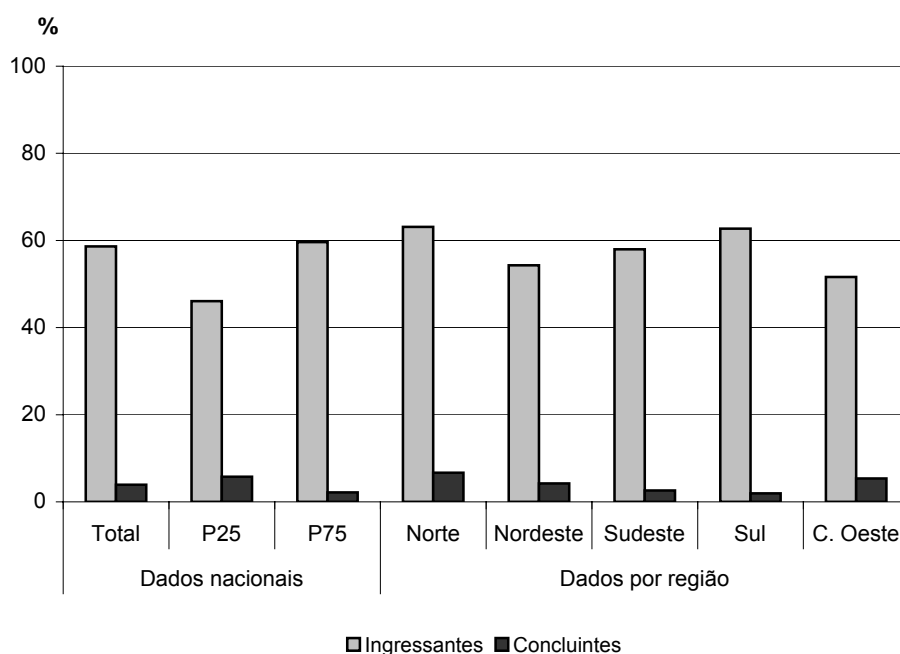


Gráfico 4.8 – Percentual que avalia que o que mais influenciou o seu desempenho na prova foi não ter estudado ainda a maioria dos conteúdos avaliados

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

4.7 Tempo gasto para concluir a prova

Ao responderem sobre o tempo de conclusão da prova, quase metade dos participantes afirmaram ter gasto entre duas e quatro horas. Considerando-se separadamente as opiniões de ingressantes e de concluintes, os percentuais, em termos nacionais, foram de 46,8% e 53,7%, respectivamente.

Nas Regiões Norte e Centro-Oeste, a proporção de ingressantes que gastaram entre duas e quatro horas para concluir a prova foi superior a de concluintes. Nas Regiões Sudeste e Sul, esse percentual ficou, para os concluintes, em torno de 60%, superando a média nacional. O percentual de ingressantes que afirmaram ter gasto de duas a quatro horas para concluir a prova só ficou abaixo de 45% nas Regiões Nordeste (40,9%) e Centro-Oeste (36,8%).

Analisando-se as respostas dos grupos superior e inferior, tanto de ingressantes quanto de concluintes, percebe-se que, no primeiro grupo, foi consideravelmente maior a proporção de estudantes gastaram de duas a quatro horas para concluir a prova, como pode ser visto no Gráfico 4.9. Este fato parece estar relacionado ao alto desempenho que apresentaram, uma vez que esses alunos provavelmente investiram mais tempo na resolução das questões, demonstrando maior interesse, habilidades e competências ao respondê-las.

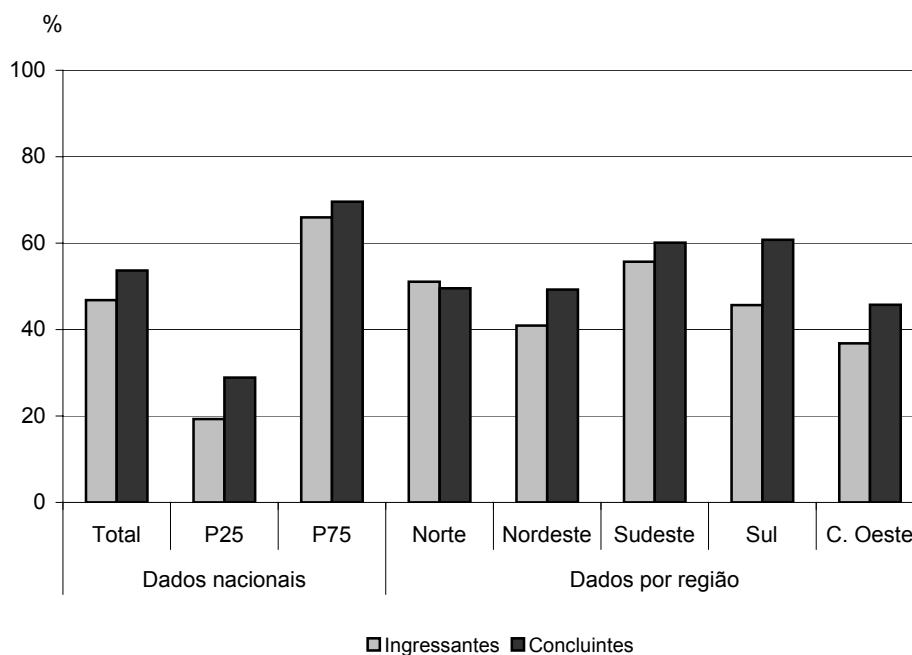


Gráfico 4.9 – Percentual que gastou de duas a quatro horas para concluir a prova

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Capítulo 5

Distribuição dos Conceitos de Engenharia (Grupo VIII)

Dentro da sistemática adotada para o ENADE 2005, explicada no capítulo 1 deste relatório, a avaliação dos perfis profissionais e das habilidades dos estudantes de Arquitetura e Urbanismo gerou um resultado final para cada IES. Cada avaliação, e seu respectivo conceito, abrange duas vertentes distintas: formação geral (obtida através do total de alunos da instituição, sem distinção entre ingressantes e concluintes e valendo 25% do conceito) e componente específico (valendo 75% do conceito, divididos entre ingressantes – 15% – e concluintes – 60%). Os cursos classificados como “sem conceito” (sc) foram avaliados dessa forma por não contarem com ingressantes ou concluintes, impossibilitando, assim, o cálculo de suas notas finais. No presente capítulo serão apresentados os resultados do panorama nacional dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, além das análises de categoria administrativa e organização acadêmica, estratificadas por região.

A área de Engenharia (Grupo VIII) é composta por três subáreas: Engenharia Agrícola, Engenharia de Pesca e Engenharia Florestal. Tendo em vista as especificidades que as caracterizam, os conceitos foram atribuídos aos cursos considerando cada subárea separadamente e assim são apresentados neste capítulo.

5.1 Engenharia Agrícola

5.1.1 Panorama nacional da distribuição dos conceitos – Engenharia Agrícola

A Tabela 5.1 apresenta a quantidade e o percentual de cursos de Engenharia Agrícola participantes do ENADE 2005 que se situaram em cada uma das faixas de conceitos, distribuídos de acordo com a região geográfica em que se localizam as instituições de educação superior mantenedoras dos cursos.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 5.1, as faixas de conceito 2 e 3 concentraram a mesma proporção de cursos, 21,1%, equivalentes a 4 dos 19 cursos participantes. Foi, também, considerável, o percentual de cursos que ficaram sem conceito, 31,6%, correspondentes a 6 cursos. Houve, ainda, 3 cursos que receberam conceito 4 (15,8%), um curso (5,3%) com conceito 1 e outro, com conceito 5.

Tabela 5.1 – Número e Percentual de Cursos Participantes por Grandes Regiões segundo Conceito obtido – ENADE/2005 – Engenharia Agrícola

Conceito	Brasil		Região									
			Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	19	100,0	2	100,0	4	100,0	4	100,0	8	100,0	1	100,0
1	1	5,3	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	4	21,1	1	50,0	1	25,0	0	0,0	2	25,0	0	0,0
3	4	21,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	50,0	0	0,0
4	3	15,8	0	0,0	0	0,0	2	50,0	0	0,0	1	100,0
5	1	5,3	0	0,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
SC	6	31,6	0	0,0	3	75,0	1	25,0	2	25,0	0	0,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Analisando-se separadamente as cinco regiões brasileiras, observa-se que a Região Norte participou com 2 cursos, pouco mais de 10% do total Brasil. Um deles obteve conceito 2 e o outro, conceito 1.

Na Região Nordeste, 75% dos cursos participantes ficaram sem conceito e um curso, correspondente aos 25% restantes, obteve conceito 2.

Assim como a Região Nordeste, a Região Sudeste foi representada por 4 cursos. Nessa região nenhum curso classificou-se com os conceitos 1, 2 e 3. Dos cursos participantes, metade recebeu conceito 4 e 25%, conceito 5. Os 25% restantes corresponderam a um curso, que ficou sem conceito.

A Região Sul participou com 8 cursos, metade dos quais receberam conceito 3. Outros 2, 25% do total regional, obtiveram conceito 2, mesmo percentual de cursos sem conceito.

Na Região Centro-Oeste, o único curso participante foi avaliado com conceito 4.

5.1.2 Conceitos por categoria administrativa e por região – Engenharia Agrícola

A Tabela 5.2 apresenta a distribuição dos cursos participantes do ENADE 2005 de Engenharia Agrícola, por categoria administrativa, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as grandes regiões brasileiras.

Em termos de Brasil, as redes privada e federal, que participaram cada uma com 8 cursos, tiveram resultados bastante diferentes. Nas instituições

federais, nenhum curso obteve conceito 1 e a faixa que concentrou a maior proporção de cursos foi a de conceito 4, 25% do total da categoria, correspondentes a 2 cursos. As faixas de conceitos 2, 4 e 5 contaram, cada uma, com um curso, enquanto 3 cursos (37,5%) ficaram sem conceito. Na rede privada, os 6 cursos que receberam conceito distribuíram-se pelas faixas de conceitos 1, 2 e 3, com predominância do conceito 2 (37,5%). Os 2 cursos restantes ficaram sem conceito. As instituições estaduais foram representadas por 3 cursos, dos quais 1 recebeu conceito 3 e outro recebeu conceito 4, ficando o terceiro sem conceito. Não houve, em nenhuma região brasileira, participação de cursos vinculados a instituições municipais.

A Região Norte foi representada por 2 cursos, ambos ministrados por instituições privadas. Um dos cursos obteve conceito 1 e o outro, conceito 2.

Na Região Nordeste, dos 4 cursos participantes, 3 eram de instituições federais, e um, da rede privada. Apenas um curso, ministrado por uma instituição federal, obteve conceito 2. Os demais ficaram sem conceito.

Todos os cursos da Região Sudeste eram ministrados por instituições federais. Destes, metade obteve conceito 4 e um, conceito 5, ficando o curso restante sem conceito.

Na Região Sul, a maioria dos cursos (62,5%) era da rede privada. Nessa categoria, 2 cursos (40%) foram avaliados com conceito 3, outros 2 obtiveram conceito 2 e 1 ficou sem conceito. As instituições estaduais foram representadas por 2 cursos, um deles classificado com conceito 3 e o outro, sem conceito. As instituições federais participaram com um curso apenas, que recebeu conceito 3.

A Região Centro-Oeste contou com a participação de um único curso, ministrado por uma instituição estadual, que recebeu conceito 4.

Tabela 5.2 – Número de Cursos Participantes por Categoria Administrativa segundo as Grandes Regiões e Conceitos – ENADE 2005 – Engenharia Agrícola

Região / Conceito	Categoria Administrativa				
	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Brasil	19	8	3	0	8
1	1	0	0	0	1
2	4	1	0	0	3
3	4	1	1	0	2
4	3	2	1	0	0
5	1	1	0	0	0
sc	6	3	1	0	2
Norte	2	0	0	0	2
1	1	0	0	0	1
2	1	0	0	0	1
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
sc	0	0	0	0	0
Nordeste	4	3	0	0	1
1	0	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
sc	3	2	0	0	1
Sudeste	4	4	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	2	2	0	0	0
5	1	1	0	0	0
sc	1	1	0	0	0
Sul	8	1	2	0	5
1	0	0	0	0	0
2	2	0	0	0	2
3	4	1	1	0	2
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
sc	2	0	1	0	1
Centro-Oeste	1	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	1	0	1	0	0
5	0	0	0	0	0
sc	0	0	0	0	0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

5.1.3 Conceitos por organização acadêmica e por região – Engenharia Agrícola

Na Tabela 5.3 tem-se a distribuição dos conceitos atribuídos aos cursos participantes do ENADE 2005 de Engenharia Agrícola, por organização acadêmica, segundo as grandes regiões brasileiras.

De acordo com os dados apresentados, quase 79% dos 19 cursos de Engenharia Agrícola eram ministrados em universidades e classificaram-se com conceitos 2, 3, 4 ou 5, com predominância para a faixa de conceito 3, que concentrou 26,7% dos cursos. Os centros universitários foram representados por apenas um curso, único do país a obter conceito 1. As faculdades, escolas e institutos superiores participaram, também, com um curso, classificado com conceito 2. As faculdades integradas contaram com 2 cursos, ambos sem conceito.

A Região Norte participou com 2 cursos, um deles vinculado a um centro universitário e o outro, pertencente à categoria de faculdades, escolas e institutos superiores. O primeiro obteve conceito 1 e o segundo, conceito 2.

Na Região Nordeste, 75% dos 4 cursos avaliados eram de universidades. Destes, um (33,3%) recebeu conceito 2 e 2 (66,7%) ficaram sem conceito. Nessa região, as faculdades integradas foram representadas por um curso, que ficou sem conceito.

Todos os cursos da Região Sudeste eram vinculados a universidades e classificaram-se com conceitos 4 (50%) e 5 (25%). Houve, ainda, um curso (25%) que não obteve conceito.

Na Região Sul, as universidades participaram com 7 cursos, correspondentes a 87,5% dos 8 cursos sulistas. Nesse tipo de organização, predominaram os 4 cursos classificados com conceito 3, correspondentes a 57,1%. Outros 2 cursos (28,6%) obtiveram conceito 2 e um ficou sem conceito. As faculdades integradas foram representadas por um curso apenas, que ficou sem conceito.

A Região Centro-Oeste participou com um curso, ministrado por uma universidade e classificado com conceito 4.

Tabela 5.3 – Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo as Grandes Regiões e Conceitos – ENADE 2005 – Engenharia Agrícola

Região / Conceito	Organização Acadêmica					
	Total	Universidade	Centro Universitário	Faculdades, Integradas	Faculdades, Esc.e Inst. Superiores	Centro de Educação Tecnológica
Brasil	19	15	1	2	1	0
1	1	0	1	0	0	0
2	4	3	0	0	1	0
3	4	4	0	0	0	0
4	3	3	0	0	0	0
5	1	1	0	0	0	0
sc	6	4	0	2	0	0
Norte	2	0	1	0	1	0
1	1	0	1	0	0	0
2	1	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
sc	0	0	0	0	0	0
Nordeste	4	3	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
sc	3	2	0	1	0	0
Sudeste	4	4	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	2	2	0	0	0	0
5	1	1	0	0	0	0
sc	1	1	0	0	0	0
Sul	8	7	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0
2	2	2	0	0	0	0
3	4	4	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
sc	2	1	0	1	0	0
Centro-Oeste	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
sc	0	0	0	0	0	0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

5.2 Engenharia de Pesca

Por decisão da DEAES/INEP, não foram atribuídos conceitos às subáreas que têm menos de 10 cursos. Como a subárea de Engenharia de Pesca possui apenas 7 cursos, todos ficaram sem conceito.

5.3 Engenharia Florestal

5.3.1 Panorama nacional da distribuição dos conceitos – Engenharia Florestal

A quantidade e o percentual de cursos de Engenharia Florestal participantes do ENADE 2005 que se situaram em cada uma das faixas de conceitos, distribuídos de acordo com a região geográfica em que se localizam as instituições de educação superior mantenedoras dos cursos, são apresentados na Tabela 5.4.

Tabela 5.4 – Número e Percentual de Cursos Participantes por Grandes Regiões segundo Conceito obtido – ENADE 2005 – Engenharia Florestal

Conceito	Brasil		Região									
			Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	30	100,0	5	100,0	4	100,0	8	100,0	8	100,0	5	100,0
1	1	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0
2	6	20,0	2	40,0	1	25,0	1	12,5	0	0,0	2	40,0
3	5	16,7	2	40,0	1	25,0	0	0,0	2	25,0	0	0,0
4	8	26,7	0	0,0	1	25,0	5	62,5	2	25,0	0	0,0
5	2	6,7	0	0,0	0	0,0	1	12,5	1	12,5	0	0,0
SC	8	26,7	1	20,0	1	25,0	1	12,5	3	37,5	2	40,0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

De acordo com os dados da Tabela 5.4, predominaram, em termos nacionais, os cursos classificados com conceito 4, correspondentes a 26,7% do total Brasil. O conceito 2 foi atribuído a 20% dos cursos e o conceito 3, a 16,7%. O conceito 5 foi alcançado por 2 dos 30 cursos participantes, equivalendo a 6,7% do total nacional. Houve, ainda, um curso com conceito 1 (3,3%) e 8, correspondentes a 26,7% do total Brasil, que ficaram sem conceito.

Analisando-se separadamente cada região observa-se que, na Região Norte, os 4 cursos que obtiveram conceito distribuíram-se igualmente pelas faixas de conceitos 2 e 3 (40% do total regional em cada faixa). O quinto curso participante ficou sem conceito.

A Região Nordeste foi representada por 4 cursos. Um deles obteve conceito 2, outro, conceito 3 e o terceiro, conceito 4, ficando o último sem conceito.

Na Região Sudeste, que participou com 8 cursos, predominaram os cursos classificados com conceito 4, correspondendo a 62,5% do total da região. As faixas de conceitos 2 e 5 contaram, cada uma, com um curso (12,5%). Houve, ainda, um curso que ficou sem conceito.

A Região Sul também participou com 8 cursos, dos quais 2 (25%) obtiveram conceito 3, outros 2, conceito 4 e um (12,5%), conceito 5. Nessa região, 37,5% dos cursos ficaram sem conceito.

Com 5 cursos participantes, a Região Centro-Oeste foi a única com um curso avaliado com conceito 1, correspondente a 20% do total regional. O conceito 2 foi atribuído a 2 cursos (40%) e outros 2 ficaram sem conceito.

5.3.2 Conceitos por categoria administrativa e por região – Engenharia Florestal

A Tabela 5.5 apresenta a distribuição dos cursos participantes do ENADE 2005 de Engenharia Florestal, por categoria administrativa, de acordo com os conceitos por eles alcançados, segundo as grandes regiões brasileiras.

De acordo com as informações apresentadas, dos 8 cursos que receberam conceito 4, 62,5% eram de instituições federais, 25%, de instituições privadas e 12,5%, de estaduais. O conceito 5 foi atribuído a 2 cursos, um da rede federal e o outro, da estadual. As instituições municipais foram as de menor representatividade, com 2 cursos apenas. Destes, um obteve conceito 3, e o outro ficou sem conceito.

Na Região Norte, somente as instituições privadas e as federais foram representadas, concentrado, respectivamente, 40% e 60% dos cursos participantes. Os 3 cursos das instituições federais classificaram-se com conceitos 3 (66,7%) e 2 (33,3%). Na rede privada, um dos cursos obteve conceito 2, ficando o outro sem conceito.

Todos os cursos da Região Nordeste eram ministrados por instituições federais. Nessa região, os cursos distribuíram-se igualmente pelas faixas de conceitos 2, 3 e 4 (25% em cada faixa) e um curso (25%) não recebeu conceito.

Na Região Sudeste, a rede federal concentrou 62,5% dos cursos. Nessa categoria administrativa, 40% dos cursos classificaram-se com conceito 4, um curso (20%) obteve conceito 5 e outro, conceito 1. Houve, também, um curso que ficou sem conceito. As redes privada e estadual foram representadas por 2 e 1 curso, respectivamente, todos avaliados com conceito 4. Não houve, nessa região, participação de cursos ministrados por instituições municipais.

A Região Sul foi a única na qual todas as categorias administrativas foram representadas. As instituições privadas participaram com 3 cursos, dos quais 1 (33,3%) obteve conceito 3 e os 2 restantes ficaram sem conceito. A rede federal foi representada por 2 cursos, ambos classificados com conceito 4. As instituições estaduais participaram, também, com 2 cursos. Um deles recebeu conceito 5 e o outro ficou sem conceito. A rede municipal contou com um curso apenas, avaliado com conceito 3.

Na Região Centro-Oeste, 3 dos 5 cursos participantes, 60% do total regional, eram vinculados a instituições privadas. Destes, um recebeu conceito 1, outro, conceito 2, ficando o terceiro sem conceito. As redes estadual e municipal participaram, cada uma, com 1 curso. Na estadual, este foi classificado com conceito 2. Na municipal, o curso ficou sem conceito. Nessa região, não houve participação de cursos ministrados por instituições privadas.

Tabela 5.5 – Número de Cursos Participantes por Categoria Administrativa segundo as Grandes Regiões e Conceitos – ENADE 2005 – Engenharia Florestal

Região / Conceito	Categoria Administrativa				
	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Brasil	30	17	4	2	7
1	1	1	0	0	0
2	6	4	1	0	1
3	5	3	0	1	1
4	8	5	1	0	2
5	2	1	1	0	0
sc	8	3	1	1	3
Norte	5	3	0	0	2
1	0	0	0	0	0
2	2	1	0	0	1
3	2	2	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
sc	1	0	0	0	1
Nordeste	4	4	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0
3	1	1	0	0	0
4	1	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0
sc	1	1	0	0	0
Sudeste	8	5	1	0	2
1	0	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	5	2	1	0	2
5	1	1	0	0	0
sc	1	1	0	0	0
Sul	8	2	2	1	3
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	2	0	0	1	1
4	2	2	0	0	0
5	1	0	1	0	0
sc	3	0	1	0	2
Centro-Oeste	5	3	1	1	0
1	1	1	0	0	0
2	2	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
sc	2	1	0	1	0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

5.3.3 Conceitos por organização acadêmica e por região – Engenharia Florestal

A distribuição dos conceitos atribuídos aos cursos participantes do ENADE 2005 de Engenharia Florestal, por organização acadêmica, segundo as grandes regiões brasileiras, é apresentada na Tabela 5.6.

Em termos nacionais, as universidades, que contaram com cursos classificados em todas as faixas de conceito, concentraram 80% dos 30 cursos participantes. Os 20% restantes distribuíram-se pelas faculdades, escolas e institutos superiores (16,7%) e pelas faculdades integradas (3,3%). Os cursos avaliados com conceito 4 predominaram não só nas universidades mas, também, nas faculdades, escolas e institutos superiores. Nas faculdades integradas, o único curso participante ficou sem conceito.

Na Região Norte, 3 dos 5 cursos participantes eram ministrados por universidades. Destes, 2 (66,7%) obtiveram conceito 3 e um (33,3%), conceito 2. Os 2 cursos restantes eram vinculados a faculdades, escolas e institutos superiores. Um deles foi classificado com conceito 2 e o outro ficou sem conceito.

Todos os cursos da Região Nordeste eram vinculados a universidades. Nessa região, os cursos distribuíram-se igualmente pelas faixas de conceitos 2, 3 e 4 (25% em cada faixa) e um curso (25%) não recebeu conceito.

Na Região Sudeste, as universidades concentraram 75% dos cursos, e as faculdades, escolas e institutos superiores, os 25% restantes. Dos 6 cursos vinculados a universidades, metade obteve conceito 4, um recebeu conceito 5 e outro, conceito 2. Houve, também, um curso sem conceito. As faculdades, escolas e institutos superiores foram representadas por 2 cursos, ambos classificados com conceito 4.

Assim como nas Regiões Norte e Sudeste, os cursos da Região Sul eram ministrados por universidades (87,5%) e faculdades, escolas e institutos superiores (12,5%). Nas primeiras, 2 cursos (28,6%) classificaram-se com conceito 3, outros 2, com conceito 4 e um (14,3%), com conceito 5, além de 2 cursos sem conceito. As faculdades, escolas e institutos superiores foram representadas por 1 curso apenas, que ficou sem conceito.

Na Região Centro-Oeste, 80% dos 5 cursos participantes eram de universidades. Destes, 50% obtiveram conceito 2, 25%, conceito 1 e os 25% restantes, equivalentes a um curso, ficaram sem conceito. As faculdades integradas foram representadas por um curso, 20% do total regional, que também ficou sem conceito.

Tabela 5.6 – Número de Cursos Participantes por Organização Acadêmica segundo as Grandes Regiões e Conceitos – ENADE 2005 – Engenharia Florestal

Região / Conceito	Organização Acadêmica					
	Total	Universidade	Centro Universitário	Faculdades, Integradas	Faculdades, Esc.e Inst. Superiores	Centro de Educação Tecnológica
Brasil	30	24	0	1	5	0
1	1	1	0	0	0	0
2	6	5	0	0	1	0
3	5	5	0	0	0	0
4	8	6	0	0	2	0
5	2	2	0	0	0	0
sc	8	5	0	1	2	0
Norte	5	3	0	0	2	0
1	0	0	0	0	0	0
2	2	1	0	0	1	0
3	2	2	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
sc	1	0	0	0	1	0
Nordeste	4	4	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0
4	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
sc	1	1	0	0	0	0
Sudeste	8	6	0	0	2	0
1	0	0	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	5	3	0	0	2	0
5	1	1	0	0	0	0
sc	1	1	0	0	0	0
Sul	8	7	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	2	2	0	0	0	0
4	2	2	0	0	0	0
5	1	1	0	0	0	0
sc	3	2	0	0	1	0
Centro-Oeste	5	4	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0	0
2	2	2	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
sc	2	1	0	1	0	0

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Capítulo 6

Características dos Estudantes de Engenharia (Grupo VIII)

6.1. Perfil do aluno

6.1.1 Características socioeconômicas

Os alunos da área de Engenharia (Grupo VIII), são, em sua maioria, do sexo masculino (total de 65,8%) e o percentual de alunos do sexo feminino representa 34,2%. Comparando as percentagens de alunos ingressantes e concluintes quanto ao sexo dos participantes, não foram observadas diferenças significativas entre elas.

Quanto à idade, a faixa etária da maioria dos ingressantes corresponde a até 24 anos (86,5%), com média de idade de 21,7 anos (d.p. = 4,6). Entre os concluintes, 43,6% encontram-se na faixa etária entre 25 e 29 anos, com média de idade de 26,7 anos (d.p. = 5,4).

Quanto à etnia, a Tabela 6.1 apresenta a frequência das respostas dos alunos por meio de seus relatos.

Tabela 6.1
Relato dos alunos ingressantes e concluintes quanto à sua etnia
Engenharia (Grupo VIII)

Como você se considera	Ingressantes	Concluintes	Total
Branco(a).	63,4%	62,0%	62,9%
Negro(a).	4,4%	4,2%	4,3%
Pardo(a) / mulato(a).	27,0%	28,8%	27,6%
Amarelo(a) (de origem oriental).	2,1%	1,3%	1,8%
Indígena ou de origem indígena.	2,7%	3,4%	2,9%

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Percebe-se a frequência hegemônica com que os alunos ingressantes e concluintes da área de Engenharia (Grupo VIII) declaram-se brancos (total de 62,9%). Vale ressaltar que a percentagem de brancos (56,2%) na população urbana brasileira, de acordo com dados do IBGE (2004), encontra-se abaixo da percentagem observada nesta área, o que reforça a necessidade de manutenção das atuais políticas públicas e ações afirmativas voltadas para o incentivo do acesso das minorias ao ensino superior.

Por outro lado, apesar de a maioria dos alunos se declararem brancos, são quase idênticas às percentagens de negros entre os ingressantes e os concluintes.

Com relação à variável renda, a Tabela 6.2 detalha os resultados obtidos.

Tabela 6.2
Faixa de renda mensal declarada pelos alunos ingressantes e concluintes
Engenharia (Grupo VIII)

Qual a faixa de renda mensal da sua família	Ingressantes	Concluintes	Total
Até 3 salários-mínimos.	24,2%	19,9%	22,7%
De 3 a 10 salários-mínimos.	51,5%	52,3%	51,8%
De 11 a 20 salários-mínimos.	16,6%	17,6%	16,9%
De 21 a 30 salários-mínimos.	4,1%	5,2%	4,5%
Mais de 30 salários-mínimos.	2,7%	4,3%	3,3%

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Verifica-se, ao observar a Tabela 6.2, que um pouco mais da metade do total de alunos (51,8%) situa-se na faixa de renda entre 3 e 10 salários-mínimos. Observa-se, também, que entre os ingressantes, o índice de alunos na faixa de renda mais baixa é maior que entre os concluintes, assim como a frequência dos ingressantes nas faixas de renda mais elevadas é menor que a dos concluintes.

Em relação à participação dos alunos no mercado de trabalho, 68,8% dos estudantes declaram não trabalhar e ter seus gastos financiados pela família. Por outro lado, os resultados apontam para uma tendência maior de os concluintes afirmarem contribuir para o seu próprio sustento e o da sua família. A Tabela 6.3 mostra esses resultados.

Tabela 6.3
Situação no mercado de trabalho e contribuição para seu próprio sustento de alunos
ingressantes e concluintes
Engenharia (Grupo VIII)

Qual a situação que melhor descreve seu caso	Ingressantes	Concluintes	Total
Não trabalho e meus gastos são financiados pela família.	77,0%	53,9%	68,8%
Trabalho e recebo ajuda da família.	13,6%	28,5%	18,9%
Trabalho e me sustento.	3,3%	7,1%	4,7%
Trabalho e contribuo com o sustento da família.	3,0%	6,7%	4,4%
Trabalho e sou o principal responsável pelo sustento da família.	2,9%	3,7%	3,2%

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Quanto ao tipo de curso freqüentado no ensino médio, observa-se que a maioria dos alunos (total de 78,2 %) é proveniente do ensino médio regular. Verifica-se, também, que um percentual bem menor de alunos é oriundo dos cursos profissionalizantes (total de 16,3%), incluindo o magistério. Além disso, constata-se que existe, entre os ingressantes, uma freqüência discretamente maior de alunos provenientes de cursos supletivos, quando comparados aos concluintes. A Tabela 6.4 ilustra os resultados sobre esse aspecto.

Tabela 6.4
Tipo de curso freqüentado no ensino médio por alunos ingressantes e concluintes
Engenharia (Grupo VIII)

Que tipo de curso de ensino médio você concluiu	Ingressantes	Concluintes	Total
Comum ou de educação geral, no ensino regular.	81,4%	72,6%	78,2%
Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, etc.), no ensino regular.	11,7%	20,7%	14,9%
Profissionalizante de magistério de 1a a 4a série (Curso Normal), no ensino regular.	0,8%	2,6%	1,4%
Supletivo.	4,8%	3,0%	4,2%
Outro curso.	0,9%	0,6%	0,8%

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Em relação ao tipo de escola freqüentada no ensino médio – pública ou privada – a freqüência de alunos ingressantes que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas é de 42,8%; e entre os concluintes é de 44,7%. Já o índice de alunos concluintes que cursaram todo o ensino médio em escolas privadas é de 37,9% e entre os ingressantes é de 39,5%.

Observa-se, assim, maior freqüência de alunos provenientes de escolas privadas entre aqueles que ingressaram recentemente na área, se comparados aos concluintes.

Associando a informação sobre o tipo de escola que o aluno cursou no ensino médio à categoria administrativa da Instituição de Educação Superior que freqüenta, têm-se os resultados expressos na Tabela 6.5.

Tabela 6.5
Tipo de escola cursada no o ensino médio e tipo de instituição cursada no ensino superior
por ingressantes e concluintes
Engenharia (Grupo VIII)

	Grupo de Ingressantes					Grupo de Concluintes				
	Federal	Estadual	Municipal	Particular	Total	Federal	Estadual	Municipal	Particular	Total
Todas em escola pública	22,7%	7,6%	1,2%	11,3%	42,8%	29,0%	6,7%	0,6%	8,4%	44,7%
Todas em escola privada (particular)	30,2%	5,5%	1,0%	2,8%	39,5%	30,7%	3,4%	0,5%	3,3%	37,9%
Amaior parte do tempo em escola pública	5,7%	1,0%	0,2%	2,2%	9,2%	4,4%	2,0%	0,4%	1,3%	8,1%
Amaior parte do tempo em escola privada (particular)	4,7%	1,0%	0,0%	0,8%	6,5%	3,8%	0,9%	0,0%	1,3%	6,0%
Metade em escola pública e metade em escola privada (particular)	0,7%	0,2%	0,1%	0,7%	1,6%	2,0%	0,1%	0,1%	0,7%	2,9%
Total	64,2%	15,3%	2,4%	18,1%	100,0%	70,2%	13,4%	1,5%	14,9%	100,0%

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Verifica-se que os alunos ingressantes que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas têm maior inserção nas Instituições de Ensino Superior (IES) estaduais, municipais e particulares, enquanto que entre os concluintes é maior essa inserção apenas nas IES estaduais e particulares. Por outro lado, os alunos que fizeram todo o ensino médio em escolas privadas têm maior inserção nas instituições federais de ensino, tanto entre os ingressantes como entre os concluintes.

Dessas observações e comparando-se o perfil de ingressantes e concluintes, pode-se destacar o maior percentual entre os ingressantes com as seguintes características: negros(as) e com menor renda. Uma possibilidade de análise é que os resultados apontem para uma discreta tendência de maior inserção de alunos com essas características na área de Engenharia (Grupo VIII). No entanto, essa hipótese deve ser, necessariamente, observada ao longo do tempo por meio de uma série histórica de resultados para a confirmação de sua existência e magnitude, assim como de um possível impacto no perfil dos alunos da área. Além disso, também deve ser investigada a hipótese de os resultados observados serem principalmente consequência da evasão de alunos com essas características e não de sua maior inserção.

No entanto, é preciso considerar o contexto no qual essas hipóteses explicativas situam-se. Essa é a primeira vez que os ingressantes são incluídos nos exames de avaliação do ensino superior. Neste sentido, ainda não é possível identificar com segurança a existência de tendências ou mudanças nos perfis dos alunos.

Acredita-se que a observação desses resultados ao longo das próximas avaliações possibilitará o delineamento de comparações mais precisas entre os perfis das diferentes gerações de ingressantes e concluintes.

Assim, os presentes resultados desempenham um importante papel de suscitar linhas de investigação e constituírem-se em base de comparação para uma seqüência histórica de resultados.

6.1.2 Características relacionadas às fontes de informação e de pesquisa, ao hábito de estudo e à participação em atividades acadêmicas extraclasse

Na área de Engenharia (Grupo VIII), verificou-se que a grande maioria (93,1%) dos alunos declaram ter acesso à Internet, utilizando o microcomputador, principalmente na instituição de ensino do seu curso (84,1%) e em casa (66,9%). Além disso, investigou-se o tipo de mídia utilizada pelos alunos para se manterem atualizados acerca dos acontecimentos do mundo contemporâneo. Foi verificado que o meio mais utilizado tanto por concluintes quanto por ingressantes é a TV (60,0%), seguido da Internet (24,0%), dos jornais (9,7%), das revistas (4,3%) e do rádio (1,6%). A Tabela 6.6 detalha as informações sobre o tipo de mídia mais utilizada por ingressantes e concluintes.

Tabela 6.6
Tipo de mídia utilizada para se manter atualizado por alunos ingressantes e concluintes Engenharia (Grupo VIII)

Que meio você mais utiliza para se manter atualizado(a) sobre os acontecimentos do mundo contemporâneo	Ingressantes	Concluintes	Total
Jornais.	9,3%	10,3%	9,7%
Revistas.	4,3%	4,4%	4,3%
TV.	62,0%	56,6%	60,0%
Rádio.	1,7%	1,4%	1,6%
Internet.	22,3%	27,0%	24,0%

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Em relação à frequência de utilização da biblioteca da IES pelos alunos, cerca de 75,2% afirmam que a utilizam freqüente ou muito freqüentemente, 22,0%, raramente e apenas 1,9 % declaram nunca utilizar a biblioteca. A Tabela 6.7 a seguir registra os resultados.

Tabela 6.7
Freqüência de utilização da biblioteca por ingressantes e concluintes Engenharia (Grupo VIII)

Com que freqüência você utiliza a biblioteca de sua instituição	Ingressantes	Concluintes	Total
A instituição não tem biblioteca.	0,9%	0,5%	0,8%
Nunca a utilizo.	1,8%	1,9%	1,9%
Utilizo raramente.	18,0%	29,1%	22,0%
Utilizo com razoável freqüência.	49,8%	51,3%	50,4%
Utilizo muito freqüentemente.	29,1%	17,0%	24,8%

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

A Tabela 6.8 ilustra os resultados relativos à fonte de pesquisa mais utilizada pelos alunos nas disciplinas do curso.

Tabela 6.8
Fonte(s) de pesquisa mais utilizada(s) no curso por ingressantes e concluintes
Engenharia (Grupo VIII)

Que fonte(s) você mais utiliza ao realizar as atividades de pesquisa para as disciplinas do curso	Ingressantes	Concluintes	Total
O acervo da biblioteca da minha instituição.	49,7%	32,8%	43,7%
O acervo da biblioteca de outra instituição.	3,3%	3,6%	3,4%
Livros e/ou periódicos de minha propriedade.	2,5%	5,8%	3,7%
A Internet.	43,0%	56,7%	47,9%
Não realizo / realizei pesquisas no meu curso.	1,1%	0,4%	0,9%

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

É possível verificar a importância da biblioteca da própria instituição para os alunos. Como foi destacado anteriormente, ela é freqüentada pela maioria dos estudantes da área e, como se vê na Tabela 6.8, 43,7% utilizam seu acervo como fonte de pesquisa. Além disso, verifica-se o lugar de destaque da Internet na formação dos alunos, desempenhando importante papel tanto como fonte de pesquisa para trabalhos acadêmicos (total de 47,9%) quanto como fonte de informações sobre o mundo contemporâneo. Vale destacar que a percentagem de concluintes que utilizam a Internet como fonte de pesquisa é maior que a de ingressantes. Nesse contexto, ressalta-se a relevância dos investimentos na digitalização das bibliotecas tanto no que se refere aos serviços de pesquisa bibliográfica, quanto à disponibilização de computadores e à capacitação da comunidade acadêmica para sua utilização.

Com relação ao hábito de estudo dos alunos, 34,1% afirmam estudar entre três e cinco horas semanais e 31,9%, entre uma e duas horas.

Entre os ingressantes, é maior o número de alunos que estudam entre três e cinco horas semanais, sugerindo que, ao longo da graduação, diminui a freqüência de alunos que dedicam poucas horas ao estudo. A Tabela 6.9 mostra os resultados relativos a esse aspecto de forma mais detalhada.

Tabela 6.9
Hábito de estudo de ingressantes e concluintes por meio do número de horas de estudo
Engenharia (Grupo VIII)

Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedica / dedicou aos estudos, excetuando as horas de aula	Ingressantes	Concluintes	Total
Nenhuma, apenas assisto às aulas.	6,0%	3,9%	5,2%
Uma a duas.	32,1%	31,4%	31,9%
Três a cinco.	33,3%	35,6%	34,1%
Seis a oito.	13,4%	15,2%	14,0%
Mais de oito.	14,7%	13,4%	14,2%

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Finalmente, serão apresentados os resultados referentes à inserção dos alunos em atividades acadêmicas extraclasse de iniciação científica, projetos de pesquisa, monitoria e extensão. Na Tabela 6.10, estão expostos os resultados referentes a essa inserção.

Tabela 6.10
Inserção dos alunos ingressantes e concluintes em atividades acadêmicas extraclasse Engenharia (Grupo VIII)

Que tipo de atividade acadêmica você desenvolve / desenvolveu, predominantemente, durante o curso, além daquelas obrigatórias	Ingressantes	Concluintes	Total
Atividades de iniciação científica ou tecnológica.	8,6%	26,1%	14,9%
Atividades de monitoria.	3,3%	8,8%	5,3%
Atividades em projetos de pesquisa conduzidos por professores da minha instituição.	15,4%	29,1%	20,3%
Atividades de extensão promovidas pela instituição.	11,1%	12,1%	11,5%
Nenhuma atividade.	61,0%	23,3%	47,5%

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Verifica-se que, em todas as atividades acadêmicas investigadas, a participação dos ingressantes é menor que a dos concluintes, padrão esperado tendo em vista que os ingressantes estão, possivelmente, em um processo de adaptação e conhecimento progressivo das oportunidades oferecidas no curso.

No entanto, um aspecto merece ser comentado, qual seja, um percentual de 23,3% de alunos concluintes que declaram não ter participado de nenhuma das atividades acadêmicas extraclasse durante sua graduação. Considerando a importância desse tipo de atividades para a formação acadêmica e cidadã dos alunos, esses resultados apontam para a necessidade das IES promoverem um maior investimento nas atividades de pesquisa, extensão e monitoria. Ressalta-se também a frequência maior de alunos concluintes que afirmam ter participado de pesquisas conduzidas por professores (29,1%), comparada à frequência dos que afirmam a inserção em projetos de iniciação científica ou tecnológica (26,1%).

Quando se investiga especificamente a participação em projetos de pesquisa e atividades de iniciação científica, obtêm-se os resultados expressos na Tabela 6.11.

Tabela 6.11
Inserção dos alunos ingressantes e concluintes em projetos de pesquisa e programas de iniciação científica Engenharia (Grupo VIII)

Você está / esteve envolvido(a) em algum projeto de pesquisa (iniciação científica)	Ingressantes	Concluintes	Total
Sim, desenvolvo / desenvolvi pesquisa(s) independente(s).	5,9%	5,9%	5,9%
Sim, desenvolvo / desenvolvi pesquisa(s) supervisionada(s) por professores.	10,1%	41,9%	21,5%
Sim, participo / participei de projetos de professores.	8,8%	14,6%	10,9%
Sim, participo / participei de projetos de estudantes da pós-graduação.	3,5%	3,1%	3,4%
Não, porque não me interessei / interessei ou não tenho / tive oportunidade.	70,9%	34,3%	57,8%

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Vale observar o percentual elevado de concluintes que declaram desenvolver pesquisas supervisionadas por professores (41,9%), sugerindo a importante participação dos alunos na iniciação científica. No entanto, como pode ser observado, 34,3% dos alunos concluintes afirmam nunca ter participado de projetos de pesquisa ou atividades de iniciação científica. Este resultado é preocupante, tendo em vista que os pilares da Educação Superior estão estruturados no entrelaçamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Além disso, o papel desempenhado pelas atividades de pesquisa pode ser visto tanto sob a perspectiva de produção e de análise crítica do conhecimento quanto como estratégia privilegiada de ensino.

6.2 Dimensões analisadas

Os resultados relativos às questões do questionário socioeconômico foram submetidos a uma análise fatorial com o objetivo de reduzir o grande número de variáveis a fatores sumários que possibilitassem uma análise mais geral da relação com o desempenho dos alunos nas provas.

Antes de proceder à análise fatorial, as respostas de cada um dos itens do questionário socioeconômico, relacionadas para participar desta análise, foram recodificadas, de letras para números. Na maioria dos casos a letra “a” foi recodificada como 4; a “b” como 3; a “c” como 2; a “d” como 1; e a “e” como 0 (zero). Contudo, em alguns itens foi necessário inverter a ordem desta recodificação, ou seja, recodificar a letra “a” como 0 (zero); a “b” como 1; a “c” como 2; a “d” como 3; e a “e” como 4. Este foi, por exemplo, o caso do item 22, que pergunta sobre a frequência com que o aluno utiliza a biblioteca de sua instituição, onde a resposta “a” (a instituição não tem biblioteca) foi recodificada como 0 (zero), a “b” (nunca utilizo) como 1, e assim sucessivamente até que a letra “e” (utilizo muito freqüentemente) foi recodificada como 4. Receberam a mesma recodificação que o item 22 os itens 6 (faixa de renda normal de família); 11 (grau de escolaridade do pai), 12 (grau de escolaridade da mãe), 24 (número de horas por semana que dedica aos estudos além das horas de aula), e 30 (frequência com que utiliza o microcomputador), e 92 (avaliação do nível de exigência do curso).

Especificamente para o item 13, que pergunta sobre o tipo de escola em que o aluno cursou o ensino médio, aplicou-se uma recodificação especial de tal forma que a letra “a” é transformada em 0 (zero); a “b” em 4; a “c” em 1; a “d” em 3 e a “e” em 2. Com esta recodificação especial foi possível fazer com que alunos que cursaram todo o ensino médio em escola pública ou a maior parte em escola pública recebessem valores próximos e, de forma análoga, os que estudaram a maior parte em escola particular ou todo em escola particular, também.

Com a utilização da análise fatorial, foram identificadas cinco dimensões, quatro das quais dizem respeito à percepção do aluno sobre a IES, sendo elas: *Condições dos recursos físicos e pedagógicos da instituição*, *Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes*, *Atividades acadêmicas extraclasse* e *Qualidade do ensino oferecido*. A última dimensão, por sua vez, agrupou itens relativos ao perfil do aluno que configuram seu *Nível Socioeconômico*. A seguir, estão apresentadas as descrições de cada dimensão.

- 1. Condições dos recursos físicos e pedagógicos da instituição**
– Esta dimensão agrupou 17 questões sobre a percepção e a avaliação dos alunos com relação aos recursos físicos e pedagógicos da instituição, tais como: qualidade das instalações físicas, biblioteca, equipamentos do laboratório, recursos audiovisuais utilizados nas aulas, material de consumo e acesso a microcomputadores na instituição.
- 2. Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes**
– Foram agrupadas 11 questões relativas à percepção do aluno sobre as oportunidades oferecidas na graduação para que o estudante reflita sobre temas importantes da realidade e do cotidiano brasileiros como habitação, analfabetismo, segurança, exploração do trabalho infantil e/ou adulto, discriminação, desigualdades econômicas e sociais, analfabetismo, entre outros.
- 3. Atividades acadêmicas extraclasse** – Nesta dimensão estão reunidas questões que abordam a participação dos alunos em atividades acadêmicas extraclasse como projetos de pesquisa, iniciação científica, monitorias e extensão, além de questões que avaliam a percepção dos alunos quanto à importância de tais atividades para a sua formação. Essa dimensão foi constituída de 11 questões.
- 4. Qualidade do ensino oferecido** – Este aspecto aborda a avaliação dos alunos quanto à qualidade de elementos importantes do ensino como o currículo, o plano de ensino, os procedimentos de ensino e a adequação desses elementos aos objetivos do curso. Trata, ainda, da percepção do aluno sobre as oportunidades oferecidas ao longo de sua graduação para que ele desenvolva competências como raciocínio lógico, tomada de decisão, organização e expressão do pensamento, assimilação crítica de conceitos, por exemplo. Esta dimensão foi composta por 20 questões.

5. **Nível socioeconômico** – Esta dimensão constitui-se de 11 questões que caracterizam o nível socioeconômico do aluno como renda, escolaridade dos pais, conhecimento de línguas estrangeiras, inserção dos estudantes no mundo do trabalho, e carga horária dedicada a atividades laborais.

Na Tabela 6.12, encontram-se os resultados relativos a cada uma das dimensões, que estão expressos em uma escala de 0 (zero) a 4. No caso das dimensões que tratam da percepção dos alunos, quanto maior a pontuação na escala, melhor é a avaliação dos alunos sobre as dimensões pesquisadas. Similarmente, na dimensão que trata do nível socioeconômico, quanto maior a pontuação na escala, maior será esse nível.

Tabela 6.12
Dimensões investigadas, suas médias e desvios padrão
Engenharia (Grupo VIII)

Dimensões	Médias	
	Ingressantes	Concluintes
1. Condições dos recursos físicos e pedagógicos da IES	2,6	2,5
2. Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes	2,2	2,4
3. Atividades acadêmicas extraclasse	1,9*	2,2*
4. Qualidade do ensino oferecido	2,8	2,8
5. Nível socioeconômico	2,4	2,3

* dimensões cujos desvios-padrão indicam grande variabilidade de respostas entre os alunos (desvio-padrão ≥ 1)
Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Os resultados sugerem que a percepção dos alunos sobre as IES nos temas pesquisados é, em geral, satisfatória, com médias superiores a 2 no caso de ingressantes e concluintes. A exceção é a média dos ingressantes nas *Atividades acadêmicas extraclasse* (1,9). Também foi a dimensão *Atividades acadêmicas extraclasse* que apresentou os maiores desvios padrão de respostas entre os alunos, ou seja, para essa questão a variabilidade de opiniões entre os alunos foi maior. No caso dos ingressantes, é preciso considerar que, possivelmente, tiveram menos oportunidades de engajamento em tais atividades. Por outro lado, entre os concluintes, os resultados podem refletir a diversidade de experiências dos estudantes quanto ao tema, já que, como foi destacado na seção anterior, uma parcela considerável dos alunos afirma não ter participado de atividades acadêmicas extraclasse durante toda a graduação. Assim, tais resultados apontam para a necessidade de maior atenção das IES quanto a essa dimensão.

Verifica-se, ainda, que a percepção de ingressantes e concluintes sobre Condições dos recursos físicos e pedagógicos da instituição, Sensibilização com

relação aos temas socialmente relevantes, Atividades acadêmicas extraclasse, e Qualidade do ensino oferecido é bastante similar. É preciso considerar que, no momento da aplicação do questionário, os ingressantes encontravam-se, aproximadamente, em meados do segundo semestre da graduação. Assim, os resultados apontam que já no primeiro ano os estudantes ingressantes apresentam opinião sobre a IES similar aos colegas que estão concluindo o curso. Com relação à dimensão Nível socioeconômico, os resultados referentes a ingressantes e concluintes também foram similares.

6.2.1 Questões com menores e maiores médias

Com o objetivo de aprofundar a compreensão dos resultados relativos às dimensões acima descritas, serão apresentadas as questões que obtiveram as maiores e as menores médias em suas respectivas dimensões. Devido ao número diferente de questões para cada dimensão, a quantidade de questões destacadas também será diferenciada. Ou seja, para a relação das questões com menores médias, no caso das dimensões com 11 itens foram selecionadas duas questões, das com 17 itens, foram selecionadas 3 e das com 20 foram selecionadas 4. Ressalta-se, contudo, que, no caso de empate na última questão a ser selecionada, todas as que tinham a mesma média foram inseridas. O mesmo procedimento foi adotado para a seleção das questões com as maiores médias.

A Tabela 6.13 destaca os itens do questionário socioeconômico que obtiveram as menores médias em cada uma das dimensões.

Tabela 6.13
Questões com as menores médias em suas respectivas dimensões
Engenharia (Grupo VIII)

Dimensões	Item	Médias
1. Condições dos recursos físicos e pedagógicos	Adequação dos equipamentos disponíveis para o número de estudantes	1,9*
	Adequação do material de consumo para o número de estudantes	2,1*
	Adequação do número de exemplares dos livros utilizados no curso ao número de alunos	2,1*
2. Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes	Contribuição da instituição para que o aluno reflita sobre exploração do trabalho infantil e (ou) adulto	1,9*
	Contribuição da instituição para que o aluno reflita sobre a habitação	2,0*
	Contribuição da instituição para que o aluno reflita sobre segurança e criminalidade	2,0*
3. Atividades acadêmicas extraclasse	Envolvimento em projetos de pesquisa (iniciação científica)	1,1*
	Avaliação do programa de Extensão quanto aos procedimentos e critérios adotados	1,6*
	Avaliação do programa de Monitoria quanto aos procedimentos e critérios adotados	1,6*
4. Qualidade do ensino oferecido	Solicitação de atividades de pesquisa como estratégia de aprendizagem	1,5*
	Avaliação do nível de exigência do curso	1,5
	Número de horas que dedica por dia, além das horas de aula, aos estudos	2,0*
	Avaliação dos procedimentos de ensino adotados pelos professores quanto à adequação	2,4
	Disponibilidade dos professores do curso, na instituição, para orientação extraclasse	2,4*
5. Nível socioeconômico	Faixa de renda mensal	1,1
	Conhecimento da língua espanhola	1,2*

* dimensões cujos desvios-padrão indicam grande variabilidade de respostas entre os alunos (desvio-padrão ≥ 1)
 Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

As questões que obtiveram as menores médias foram, em geral, caracterizadas por elevados desvios padrão.

Na dimensão *Condições dos recursos físicos e pedagógicos*, foram selecionadas as questões referentes à adequação dos equipamentos disponíveis para o número de estudantes, à adequação do material de consumo para o número de estudantes e à adequação do número de exemplares dos livros utilizados no curso ao número de aluno,. a primeira, com média 1,9 e as duas últimas, com média 2,1. A alta variabilidade de respostas, indicada pelo grande desvio padrão nestes itens, aponta para possíveis diferenças de percepção entre estudantes das diversas instituições.

Na dimensão *Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes*, os itens com menores médias foram: contribuição da instituição para

que o aluno reflita sobre exploração do trabalho infantil e (ou) adulto (média 1,9), contribuição da instituição para que o aluno reflita sobre habitação, e a contribuição da instituição para que o aluno reflita sobre segurança e criminalidade, ambos com média 2,0. A grande variabilidade de respostas pode indicar que algumas instituições estão trabalhando estes aspectos de forma mais adequada do que outras.

No que se refere à dimensão *Atividades acadêmicas extraclasse*, os estudantes declararam baixo envolvimento em projetos de pesquisa (média 1,1) e fizeram uma avaliação negativa dos programas de Extensão e de Monitoria quanto aos procedimentos e critérios adotados, ambos com média 1,6. Novamente, é preciso registrar que os grandes desvios padrão das respostas podem estar indicando que as instituições estão trabalhando estes aspectos de forma diferenciada. Contudo, em virtude das baixas médias, é recomendável que as IES revejam suas *Atividades acadêmicas extraclasse*.

Na dimensão *Qualidade do ensino oferecido*, as menores médias apareceram nas questões referentes à solicitação de atividades de pesquisa como estratégia de aprendizagem e à avaliação do nível de exigência do curso (ambas com média 1,5), seguidas das questões que se referem ao número de horas que dedica por dia aos estudos, além das horas de aula (2,0), à avaliação dos procedimentos de ensino adotados pelos professores quanto à adequação (2,4) e à disponibilidade dos professores do curso, na instituição, para orientação extraclasse (2,4). A baixa média para solicitação de atividades de pesquisa como estratégia de aprendizagem e o baixo envolvimento em projetos de pesquisa previamente mencionados sugerem que, em geral, as instituições precisam aumentar o envolvimento dos alunos em projetos de pesquisa. O fato de os alunos avaliarem os cursos como pouco exigentes é coerente com o fato de os alunos, em média, dedicarem um pequeno número de horas por dia, além das horas de aula, aos estudos.

Finalmente, na dimensão *Nível socioeconômico*, as menores médias estão nas questões relacionadas à renda familiar (1,1) e ao conhecimento da língua espanhola (1,2).

A Tabela 6.14 destaca os itens do questionário socioeconômico que obtiveram as maiores médias em suas respectivas dimensões.

Tabela 6.14
Questões com as maiores médias em suas respectivas dimensões
Engenharia (Grupo VIII)

Dimensões	Item	Médias
1. Condições dos recursos físicos e pedagógicos	Existência e tipo de serviço de empréstimo de livros	3,4
	Adequação do horário de funcionamento da biblioteca	3,2
	Viabilização do acesso dos estudantes de graduação aos microcomputadores, para atender às necessidades do curso	3,2
2. Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes	Articulação do conhecimento da área com temas gerais e situações do cotidiano	2,5*
	Contribuição da instituição para que o aluno reflita sobre desigualdades econômicas e sociais	2,5*
	Contribuição da instituição para que o aluno reflita sobre diversidades e especificidades regionais	2,5*
3. Atividades acadêmicas extraclasse	Existência, no curso, de programa de iniciação científica	2,8*
	Existência, no curso, de programa de monitoria	2,7*
4. Qualidade do ensino oferecido	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva atuação profissional responsável em relação ao meio-ambiente	3,5
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva raciocínio lógico e análise crítica	3,2
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva compreensão de processos, tomada de decisão e resolução de problemas no âmbito de sua área de atuação	3,2
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva utilização de procedimentos de metodologia científica e de conhecimentos tecnológicos para a prática da profissão	3,1
	Existência de plano de ensino contendo: objetivos, procedimentos de ensino e de avaliação, conteúdos e bibliografia da disciplina	3,1
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva observação, interpretação e análise de dados e informações	3,1
	Avaliação do currículo do curso quanto à integração	3,1
5. Nível socioeconômico	Número de filhos	3,8
	Situação de trabalho	3,5*

* dimensões cujos desvios-padrão indicam grande variabilidade de respostas entre os alunos (desvio-padrão ≥ 1)
 Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Na dimensão *Condições dos recursos físicos e pedagógicos da instituição*, as maiores médias foram para as questões referentes à existência e tipo de serviço de empréstimo de livros (3,4), à adequação do horário de funcionamento da biblioteca (3,2), e à viabilização do acesso dos estudantes de graduação aos microcomputadores, para atender às necessidades do curso (3,2), todas acima de 3, indicando, mais uma vez, que os alunos estão, em geral, satisfeitos com os recursos físicos e pedagógicos das instituições e, em especial, com as bibliotecas.

As questões referentes às dimensões *Sensibilização a temas socialmente relevantes* e *Atividades acadêmicas extraclasse* apresentaram todas as médias

menores que 3, indicando que as instituições precisam investigar o que pode ser feito para melhorar os aspectos relacionados às mesmas. No caso da primeira, as três questões selecionadas se referem à articulação do conhecimento da área com temas gerais e situações do cotidiano bem como à contribuição da instituição para que o aluno reflita sobre desigualdades econômicas e sociais, sobre diversidades e especificidades regionais, todas com média 2,5 e grandes desvios padrão. Mais uma vez, a alta variabilidade das respostas pode estar sinalizando que a opinião dos alunos difere de acordo com a IES. Por outro lado, para a dimensão *Atividades acadêmicas extraclasse*, as maiores médias foram para as questões que indagavam sobre a existência, no curso, de programa de Iniciação Científica (2,8), e de programa de Monitoria (2,7), as quais também apresentaram altos desvios padrão.

Na dimensão *Qualidade de ensino oferecido*, os resultados apontam satisfação dos estudantes quanto à contribuição do curso para que o aluno desenvolva as seguintes competências e habilidades: atuação profissional responsável em relação ao meio-ambiente; raciocínio lógico e análise crítica; compreensão de processos, tomada de decisão e resolução de problemas no âmbito de sua área de atuação; utilização de procedimentos de metodologia científica e de conhecimentos tecnológicos para a prática da profissão; e observação, interpretação e análise de dados e informações. As questões que abordaram estes itens obtiveram médias entre 3,1 e 3,5. Também foram avaliados positivamente o plano de ensino e o currículo do curso (ambos com média 3,1).

Na dimensão Nível socioeconômico, os resultados obtidos na questão referente ao número de filhos, com média 3,8, indica que os alunos, em geral, não têm filhos – já que nesta análise a média é inversamente proporcional ao número de filhos, ou seja, a letra “a”, ter nenhum filho, foi recodificada como 4; e a “b”, ter um, como 3; a “c”, ter dois, como 2; a “d”, ter três, como 1; e a “e”, ter quatro ou mais, como 0 (zero). Também foi selecionada a questão referente à situação de trabalho, com média 3,5.

6.2.2 Relação entre tipo de instituição superior e a região do país

Foi verificada a relação entre região do país, o tipo de instituição superior dos alunos e as dimensões analisadas. No que diz respeito à região do país, a Tabela 6.15 ilustra os resultados.

Tabela 6.15
Relação entre as dimensões analisadas e as regiões do país
Engenharia (Grupo VIII)

Dimensões	1. Condições dos recursos físicos e pedagógicos da instituição	2. Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes	3. Atividades acadêmicas extraclasse	4. Qualidade do ensino oferecido	5. Nível socioeconômico
1. Norte	2,5	2,3	2,0*	2,8	2,3
2. Nordeste	2,4	2,2	2,0*	2,7	2,5
3. Sudeste	2,7	2,3	2,1*	2,9	2,5
4. Sul	2,7	2,3	2,0*	2,8	2,3
5. Centro-oeste	2,3	2,3	1,8*	2,6	2,5

* dimensões cujos desvios-padrão indicam grande variabilidade de respostas entre os alunos (desvio-padrão ≥ 1)
 Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Na primeira dimensão investigada, *Condições dos recursos físicos e pedagógicos da instituição*, a menor média (2,4) foi observada na Região Nordeste e a maior (2,7), nas Regiões Sudeste e Sul. Na dimensão *Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes*, as médias foram bastante homogêneas (2,2 para a Região Nordeste e 2,3 para as demais regiões) e indicam que os alunos das diferentes regiões têm, em geral, a mesma opinião sobre os aspectos contemplados nesta dimensão. No tocante à dimensão *Atividades acadêmicas extraclasse*, as médias variaram de 1,8 (Região Centro-Oeste) a 2,1 (Região Sudeste). A alta variação das respostas em todas as regiões, indicadas pelos desvios padrão, pode estar sinalizando que estas atividades estão sendo trabalhadas de forma diferente pelas diversas instituições. Com relação à dimensão *Qualidade do ensino oferecido*, as médias foram bastante homogêneas, variando entre 2,6 (Região Centro-Oeste) e, 2,9 (Região Sudeste). Na dimensão *Nível Socioeconômico*, a menor média foi 2,3 (Regiões Norte e Sul) e a maior, 2,5 (Regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste).

Os resultados com relação a categoria administrativa dos IES são apresentados na Tabela 6.16.

Tabela 6.16
Descrição das médias das dimensões por categoria administrativa das instituições dos
ingressantes e concluintes
Engenharia (Grupo VIII)

Dimensões	Ingressantes				Concluintes			
	Federal	Estadual	Municipal	Privada	Federal	Estadual	Municipal	Privada
1. Condições dos recursos físicos e pedagógicos da IES	2,5	2,4	3,1	3,1	2,3	2,6	3,1	2,9
2. Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes	2,2	1,9	2,3	2,4*	2,4	2,5	2,6	2,5
3. Atividades acadêmicas extraclasse	1,9*	1,7	2,1	2,0*	2,2	2,4*	2,0	2,1*
4. Qualidade do ensino oferecido	2,7	2,6	2,9	3,0	2,7	2,9	2,9	2,8
5. Nível socioeconômico	2,5	2,4	2,3	2,0	2,4	2,3	2,2	2,0

* dimensões cujos desvios-padrão indicam grande variabilidade de respostas entre os alunos (desvio-padrão ≥ 1)
 Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

No caso dos ingressantes, para as dimensões *Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes*, *Atividades acadêmicas extraclasse* e *Qualidade do ensino oferecido*, as médias das IES privadas foram sempre superiores às demais (médias, respectivamente, 2,4, 2,0, e 3,0). No caso das *Condições dos recursos físicos e pedagógicos da IE*, houve um empate entre as instituições municipais e privadas (ambas com média 3,1). Destaca-se, contudo, que a média da dimensão *Nível socioeconômico*, para os alunos das IES privadas, foi inferior às demais (2,0) e a maior média foi observada na categoria administrativa federal (2,5).

Ao analisar as médias por categoria administrativa para os concluintes, verifica-se que, no caso das dimensões *Condições dos recursos físicos e pedagógicos da instituição* e *Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes*, as maiores médias (3,1 e 2,6, respectivamente) são observadas nas instituições municipais. Na dimensão *Atividades acadêmicas extraclasse*, a maior média foi a das instituições estaduais. Contudo, na dimensão *Qualidade do ensino oferecido*, há um empate entre as IES estaduais e municipais (ambas com 2,9). Finalmente, na dimensão *Nível socioeconômico*, a maior média (2,4) foi observada nas IES federais.

6.2.3 Correlação entre as dimensões e o desempenho

É objetivo do processo avaliativo de sistemas educacionais analisar não apenas o desempenho do aluno, mas também procurar conhecer os fatores que influenciam esse desempenho observado, para que seja possível alterar

efetivamente o contexto socioeducativo, tornando as instituições de ensino mais eficazes na formação do perfil profissional desejado.

Para tanto, foi realizada uma análise da correlação entre as médias do desempenho dos alunos nas provas, de Formação Geral e de Componente Específico, e os resultados de cada dimensão investigada.

6.2.4 O significado das análises de correlação

A correlação é dada pelo símbolo r e permite verificar o grau de relação entre duas variáveis. O coeficiente de correlação varia de -1,0 a +1,0 e fornece dois tipos de informação: o sentido e a magnitude da correlação.

O sentido da correlação é observado pelo sinal positivo e negativo. Se o sinal é negativo, significa que há uma correlação negativa entre duas variáveis, ou seja, valores altos em uma variável estão associados a valores baixos na outra. Se o sinal é positivo, significa dizer que valores altos em uma variável estão associados a valores também altos na outra variável.

A magnitude refere-se à força da correlação: quanto mais a correlação aproxima-se de 1 (negativo ou positivo), mais forte ela é. No caso de amostras com grande número de sujeitos – como é o caso dos alunos da área de Pedagogia – valores pouco elevados apresentam-se significativos e indicam a existência de associação entre as variáveis estudadas.

Além do sentido e da magnitude, verifica-se também se a correlação é estatisticamente significativa ou se foi devida ao acaso. Utiliza-se, em geral, a probabilidade de 95%, ou seja, são consideradas significativas as correlações que têm 95% de chance de não ter ocorrido devido ao acaso, sendo consideradas relevantes aquelas que atendam a esse critério.

Um exemplo ilustrativo seria, por exemplo, calcular o coeficiente de correlação entre as variáveis idade e quantidade de cabelos brancos. Supondo-se que o resultado encontrado fosse $r=0,90$, tal resultado indicaria que, à medida que a idade aumenta, aumenta também a quantidade de cabelos brancos, sendo, portanto, uma correlação positiva.

É preciso ressaltar que as correlações não se referem às relações de causa e efeito. No caso específico deste estudo, pode-se dizer que tratam principalmente da interação de fatores em determinado contexto socioeducativo. Dito de outra forma, expressam o quanto e de que maneira cada dimensão está relacionada ao desempenho dos alunos em determinado contexto.

6.2.5 Correlações entre as dimensões e o desempenho dos alunos

A Tabela 6.17 destaca as correlações entre as dimensões analisadas e a média de desempenho dos alunos nas provas de Formação Geral e de Componente Específico que foram estatisticamente significativas e que apresentaram valores absolutos maiores ou iguais a 0,10.

Os resultados com relação a categoria administrativa das IES são apresentados na Tabela 6.17.

Tabela 6.17
Correlações significativas entre o desempenho dos alunos e as dimensões pesquisadas Engenharia (Grupo VIII)

Dimensões	Ingressantes		Concluintes	
	Desempenho Formação Geral	Desempenho Comp. Específico	Desempenho Formação Geral	Desempenho Comp. Específico
1. Condições dos recursos físicos e pedagógicos da IES	-	-	0,18	0,14
2. Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes	-	-	-	-
3. Atividades acadêmicas extraclasse	-	-	-	0,15
4. Qualidade do ensino oferecido	0,12	0,13	0,10	0,14
5. Nível socioeconômico	-	-	-	0,20

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Como pode ser observado, no grupo dos ingressantes, apenas a dimensão *Qualidade do ensino oferecido* obteve correlação significativa e com valor igual ou superior a 0,10 com desempenho nas provas de Formação Geral e de Componente Específico. Esta correlação apresenta sentido positivo, ou seja, maiores escores na dimensão estão relacionados a melhores desempenhos nas provas de Formação Geral e de Componente Específico.

É curioso observar que não houve correlação significativa entre a dimensão *Nível socioeconômico* e o desempenho dos alunos, tendo em vista que é comum existir correlação positiva entre variáveis socioeconômicas e o desempenho dos alunos.

No caso dos concluintes, observa-se correlação positiva em todas as dimensões, à exceção da *Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes*. Desta forma, há evidências de que existe uma relação entre estas dimensões e o desempenho dos alunos. Contudo, é preciso ressaltar que, apesar de significativas, as correlações encontradas não podem ser caracterizadas como correlações de grande magnitude; em outras palavras, são necessárias pesquisas complementares para que seja possível compreender com maior precisão os fatores que exercem influência sobre o desempenho dos alunos nesta área.

Registra-se, ainda, que entre as dimensões que apresentaram correlação, apenas as dimensões *Condições dos recursos físicos e pedagógicos* da IES e *Qualidade do ensino oferecido* apresentaram correlação positiva e significativa com o desempenho nas provas de Formação Geral e de Componente Específico. As dimensões *Atividades acadêmicas extraclasse* e *Nível socioeconômico* apresentaram correlação positiva e significativa somente com o desempenho na prova de Componente Específico.

6.2.6 Correlação entre questões específicas e o desempenho do aluno

Na seção anterior, procedeu-se à análise da correlação entre o desempenho dos alunos nas provas e as dimensões gerais de análise. Nesta seção, serão apresentadas as correlações com questões específicas do questionário socioeconômico que compõem tais dimensões. Assim, o movimento realizado será do geral para o particular, objetivando a identificação de aspectos mais específicos que podem contribuir para mudanças no ambiente socioeducativo.

Para cada uma das dimensões identificadas, serão apresentadas as questões que individualmente apresentaram correlações¹ significativas com o desempenho de concluintes e ingressantes.

6.2.7 Questões correlacionadas ao desempenho de concluintes

A Tabela 6.18 destaca as correlações entre as questões específicas e a média de desempenho dos concluintes nas provas de Formação Geral e de Componente Específico que foram estatisticamente significativas e que apresentaram valores absolutos maiores ou iguais a 0,10.

Na dimensão *Atividades acadêmicas extraclasse* observa-se uma correlação negativa entre a contribuição do programa de monitoria para a formação do aluno e o desempenho na prova de Componente Específico. Este resultado não é esperado e merece uma investigação mais detalhada.

Na dimensão *Nível socioeconômico* tanto a frequência de utilização do microcomputador como a faixa de renda mensal apresentaram correlação positiva com o desempenho nas provas de Formação Geral e de Componente Específico. Por outro lado, a carga horária de atividade remunerada apresentou uma correlação negativa com o desempenho na prova de Componente Específico, o que pode ser explicado pelo fato de os concluintes já estarem trabalhando em atividades da área de Pedagogia.

¹ Para compreensão do significado das análises de correlação vide seção 6.3.1.

Tabela 6.18
Correlação de questões específicas com o desempenho de concluintes
Engenharia (Grupo VIII)

Dimensão	Item	Desempenho Formação Geral	Desempenho Comp. Específico
1. Condições dos recursos físicos e pedagógicos da IES	Adequação das instalações físicas para o curso	0,10	0,16
	Adequação do espaço pedagógico para o número de estudantes	0,18	0,11
	Adequação do material de consumo para o número de estudantes	0,17	0,12
	Adequação dos equipamentos disponíveis para o número de estudantes	0,15	0,10
	Viabilização do acesso dos estudantes de graduação aos microcomputadores, para atender às necessidades do curso	0,18	-
	Adequação do número de exemplares dos livros utilizados no curso ao número de alunos	0,14	-
	Avaliação do acervo de periódicos científicos/acadêmicos disponíveis na biblioteca quanto à atualização	0,13	0,10
	Adequação das instalações para leitura e estudo	0,10	0,10
2. Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes	Articulação do conhecimento da área com aspectos sociais, políticos e culturais da realidade brasileira	-	0,10
	Articulação do conhecimento da área com temas gerais e situações do cotidiano	-	0,11
	Contribuição da instituição para que o aluno reflita sobre diversidades e especificidades regionais	0,10	-
	Contribuição da instituição para que o aluno reflita sobre exploração do trabalho infantil e (ou) adulto	0,13	-
3. Atividades acadêmicas extraclasse	Envolvimento em projetos de pesquisa (iniciação científica)	-	0,11
	Existência, no curso, de programa de iniciação científica	-	0,11
	Existência, no curso, de programa de monitoria	-	0,12
	Contribuição do programa de Iniciação Científica para a formação do aluno	-	0,14
	Avaliação do programa de Iniciação Científica quanto aos procedimentos e critérios adotados	-	0,12
	Avaliação do programa de Monitoria quanto aos procedimentos e critérios adotados	-	0,13
4. Qualidade do ensino oferecido	Avaliação dos procedimentos de ensino adotados pelos professores quanto à adequação	0,11	-
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva organização, expressão e comunicação do pensamento	0,10	-
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva raciocínio lógico e análise crítica	0,15	0,15
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva compreensão de processos, tomada de decisão e resolução de problemas no âmbito de sua área de atuação	-	0,14
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva atuação em equipes multi, pluri e interdisciplinares	0,13	-
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva observação, interpretação e análise de dados e informações	0,10	0,16
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva utilização de procedimentos de metodologia científica e de conhecimentos tecnológicos para a prática da profissão	0,10	0,15
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva utilização de recursos de informática necessários para o exercício profissional	0,15	0,10
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva assimilação crítica de novos conceitos científicos e de novas tecnologias	-	0,14
	5. Nível socioeconômico	Tipo de escola no ensino médio	-0,13
Conhecimento de língua inglesa		-	0,11
Número de filhos		-	0,14
Frequência de utilização do microcomputador		0,16	0,17
Faixa de renda mensal		-	0,10
Situação de trabalho		-	0,12
Carga horária da atividade remunerada		-	0,13

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Observa-se que, no caso dos concluintes dos cursos de Engenharia do Grupo VIII, todas as dimensões apresentaram questões com correlação estatisticamente significativa e com valor absoluto maior ou igual a 0,10 com o desempenho na prova de Formação Geral e/ou de Componente Específico.

Na dimensão *Condições dos recursos físicos e pedagógicos da instituição*, oito questões obtiveram correlação positiva e significativa com o desempenho dos alunos. Seis questões apresentaram correlação positiva com o desempenho nas duas provas. Estas questões são relacionadas à adequação de: instalações físicas para o curso, espaço pedagógico para o número de estudantes, material de consumo para o número de estudantes, equipamentos disponíveis para o número de estudantes, e instalações para leitura e estudo, bem como à avaliação do acervo de periódicos científicos/acadêmicos disponíveis na biblioteca quanto à atualização. Por outro lado, apresentaram correlação positiva com o desempenho na prova de Formação Geral apenas as questões relacionadas à viabilização do acesso dos estudantes de graduação aos microcomputadores e à adequação ao número de exemplares dos livros utilizados no curso ao número de alunos. É preciso ressaltar que, apesar de significativas, as correlações encontradas nesta dimensão não podem ser caracterizadas como correlações de grande magnitude.

Dentre as questões que compõem a dimensão *Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes*, quatro integram a Tabela 6.18. Das quatro, duas são relacionadas à articulação do conhecimento da área com aspectos sociais, políticos e culturais da realidade brasileira, bem como com temas gerais e situações do cotidiano e apresentam correlação positiva com o desempenho na prova de Componente Específico.

Por outro lado, a contribuição da instituição para que o aluno reflita sobre diversidades e especificidades regionais e sobre exploração do trabalho infantil e/ou adulto apresentaram correlação positiva com o desempenho na prova de Formação Geral.

Na dimensão *Atividades acadêmicas extraclasse*, seis itens aparecem na tabela, sendo que quatro deles estão relacionados ao programa de Iniciação Científica e dois, ao programa de Monitoria, o que reforça o entendimento de que os referidos programas são importantes para a formação dos alunos. Todas apresentaram correlação significativa apenas em relação à prova de Componente Específico, o que faz sentido, já que estes programas trabalham mais intensamente as habilidades e competências específicas do curso.

A dimensão que apresentou o maior número de questões (nove) atendendo ao critério de seleção para a Tabela 6.18 foi *Qualidade do ensino oferecido*.

Também foi nesta dimensão e na dimensão *Nível socioeconômico* que se observaram as correlações com as maiores magnitudes. As quatro questões que apresentaram correlação tanto com o desempenho na prova de Formação Geral como com o desempenho na prova de Componente Específico abordam a contribuição do curso para que o aluno desenvolva as seguintes competências e habilidades: raciocínio lógico e análise crítica, observação, interpretação e análise de dados e informações; utilização de procedimentos de metodologia científica e de conhecimentos tecnológicos para a prática da profissão; utilização de recursos de informática necessários para o desenvolvimento do exercício profissional.

Apresentaram correlação positiva apenas com o desempenho na prova de Formação Geral as questões referentes à avaliação dos procedimentos de ensino adotados pelos professores quanto à adequação, à contribuição do curso para que o aluno desenvolva organização, expressão e comunicação do pensamento, bem como à atuação em equipes multi, pluri e interdisciplinares. Apenas a contribuição do curso para que o aluno desenvolva assimilação crítica de novos conceitos científicos e de novas tecnologias apresentou correlação positiva somente com o desempenho na prova de Componente Específico.

Finalmente, na dimensão *Nível socioeconômico*, observa-se que as correlações entre sete questões e o desempenho dos alunos atenderam aos requisitos para estar na Tabela 6.18. A questão que aborda o tipo de escola no ensino médio apresentou correlação com o desempenho nas provas de Formação Geral e de Componente Específico. Contudo, enquanto a correlação com a primeira prova foi negativa, com a segunda foi positiva. Este resultado indica uma relação entre estudar em escola pública e ter bom desempenho na prova de Formação Geral e também uma relação entre estudar em escola privada e apresentar bom desempenho na prova de Componente Específico. Novamente, é importante ressaltar que, apesar de este resultado não ser esperado, as magnitudes das correlações são baixas. A frequência de utilização do microcomputador apresentou correlação positiva com as duas provas, indicando que os alunos que utilizam o microcomputador com maior frequência têm melhor desempenho tanto na prova de Formação Geral como na prova de Componente Específico.

Ainda na dimensão *Nível socioeconômico*, outros cinco itens apresentaram correlação positiva apenas com o desempenho na prova de Componente Específico. Estes abordam: conhecimento da língua inglesa, número de filhos, faixa de renda mensal, situação de trabalho e carga horária remunerada.

6.2.8 Questões correlacionadas ao desempenho de ingressantes

A Tabela 6.19 destaca as correlações entre as questões específicas e a média de desempenho dos ingressantes nas provas de Formação Geral e de Componente Específico que foram estatisticamente significativas e que apresentaram valores absolutos maiores ou iguais a 0,10.

Tabela 6.19
Correlação de questões específicas com o desempenho de ingressantes
Engenharia (Grupo VIII)

Dimensão	Item	Desempenho Formação Geral	Desempenho Comp. Específico
1. Condições dos recursos físicos e pedagógicos da IES	Adequação das instalações físicas para o curso	0,10	-
	Atualização do acervo da biblioteca face às necessidades	0,10	-
4. Qualidade do ensino oferecido	Avaliação dos procedimentos de ensino adotados pelos professores quanto à adequação	0,10	0,12
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva raciocínio lógico e análise crítica	-	0,13
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva compreensão de processos, tomada de decisão e resolução de problemas no âmbito de sua área de atuação	-	0,14
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva atuação profissional responsável em relação ao meio-ambiente	0,12	-
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva utilização de procedimentos de metodologia científica e de conhecimentos tecnológicos para a prática da profissão	-	0,12
	Contribuição do curso para que o aluno desenvolva assimilação crítica de novos conceitos científicos e de novas tecnologias	-	0,10

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Observa-se que, no caso dos ingressantes dos cursos de Engenharia do Grupo VIII, apenas duas dimensões apresentaram questões com correlação estatisticamente significativa e com valor absoluto maior ou igual a 0,10 com o desempenho na prova de Formação e/ou de Componente Específico.

Na dimensão *Condições dos recursos físicos e pedagógicos* da IES, a adequação das instalações físicas para o curso e a atualização do acervo da biblioteca face às necessidades apresentaram correlação positiva com o desempenho na prova de Formação Geral, sendo as duas correlações de baixa magnitude.

Com relação à *Qualidade do ensino oferecido*, seis questões apresentaram correlação positiva com o desempenho dos estudantes. Apenas a avaliação dos procedimentos de ensino adotados pelos professores quanto à adequação apresentou correlação tanto com o desempenho na prova de Formação Geral como na de Componente Específico. A questão que aborda a contribuição do curso para que o aluno desenvolva atuação profissional responsável em relação

ao meio ambiente apresentou correlação somente com o desempenho na prova de Formação Geral. Os demais itens apresentaram correlação apenas com o desempenho na prova de Componente Específico e são relacionados à contribuição do curso para que o aluno desenvolva as seguintes competências: raciocínio lógico e análise crítica; compreensão de processos de tomada de decisão e resolução de problemas no âmbito de sua área de atuação; utilização de procedimentos de metodologia científica e de conhecimentos tecnológicos para a prática da profissão; assimilação crítica de novos conceitos científicos de novas tecnologias.

6.2.9 Relação de questões com os melhores e piores desempenhos (percentis)

Esta seção tratará da relação entre o desempenho geral dos alunos e algumas questões do questionário socioeconômico. O desempenho será analisado tomando como referência os percentis 25 e 75. Assim, os alunos serão divididos em dois grupos: grupo de desempenho superior, formado pelos 25% de alunos com os maiores escores, e grupo de desempenho inferior, formado pelos 25% de alunos com os menores escores. O desempenho geral é a nota formada pelos desempenhos no Componente Específico e na Formação Geral. Serão apresentadas relações com questões que tratam de aspectos do aluno e da IES.

Com o objetivo de ilustrar este tipo de análise, será apresentada a Tabela 6.20, que mostra a relação entre o desempenho geral dos alunos concluintes e sua percepção sobre a principal contribuição do curso.

Tabela 6.20
Percepção de concluintes sobre a principal contribuição do curso e percentis superior e inferior de desempenho Engenharia (Grupo VIII)

Principal contribuição do curso para os concluintes	Desempenho dos alunos no ENADE 2005	
	Alunos na faixa das 25% menores notas	Alunos na faixa das 25% maiores notas
Obtenção de diploma de nível superior	13,0	6,3
Aquisição de cultura geral	11,1	8,1
Aquisição de formação profissional	64,7	73,0
Aquisição de formação teórica	10,2	10,6
Melhores perspectivas de ganhos materiais	1,0	1,5

Fonte: MEC/INEP/DEAES – ENADE 2005

Como pode ser observado, os alunos que consideram que a maior contribuição do curso foi a aquisição de formação profissional encontram-se mais freqüentemente no grupo de desempenho superior.

É preciso ressaltar que, assim como nas análises de correlação, não se pode estabelecer relações lineares de causa e efeito, pois associações significativas entre as variáveis do questionário socioeconômico e os percentis de maiores e menores desempenhos indicam a existência de influência de determinada variável sobre o desempenho em um contexto específico no qual atuam outros fatores. A seguir, serão apresentados os resultados relativos às demais variáveis.

6.3 Conclusão

6.3.1 Questões relacionadas ao aluno

Foi verificada a interação entre os assuntos mais lidos no jornal (todos os assuntos, cultura e arte, política e economia, esportes ou outros assuntos) e o tipo de mídia utilizado para atualização sobre o mundo contemporâneo (jornais, revistas, TV, rádio ou Internet) com os percentis de menores e maiores desempenhos.

Ao questionar que assuntos do jornal o aluno mais lê, a resposta predominante é “todos os assuntos”. Quando se analisa a relação entre o assunto mais lido e os grupos de desempenho, percebe-se que estudantes que afirmam ler “todos os assuntos” estão mais freqüentemente no grupo superior. Entre os tipos de mídia utilizados para atualização sobre o mundo contemporâneo, a TV é o mais utilizado (vide seção 6.1.2), contudo, entre os ingressantes, foi observada relação entre o uso da TV e o grupo de desempenho inferior. Os ingressantes que utilizam a internet para se manter atualizados estão mais freqüentemente no grupo de desempenho superior.

Investigaram-se, ainda, as relações entre os grupos de desempenho e variáveis relacionadas à utilização de microcomputador pelo aluno, no que se refere à freqüência, aos objetivos, aos locais de acesso e ao nível de conhecimento sobre sua utilização.

No que diz respeito ao nível de conhecimento sobre a utilização do microcomputador, tanto entre os ingressantes como entre os concluintes, observa-se que os estudantes que afirmam serem muito bons conhecedores da utilização do microcomputador estão mais freqüentemente no grupo de desempenho superior do que os demais.

Os alunos (ingressantes e concluintes) que utilizam sempre o microcomputador estão mais freqüentemente no grupo de desempenho superior

do que os demais. Com relação aos locais de utilização do microcomputador, tanto entre os ingressantes, como entre os concluintes, aqueles que afirmam ter disponibilidade para utilizar em casa estão mais freqüentemente no grupo de desempenho superior. Entre os concluintes, aqueles que utilizam o computador no trabalho e na IES encontram-se mais freqüentemente no grupo de desempenho superior do que aqueles que declaram não ter essa possibilidade.

Tanto no caso de ingressantes como no de concluintes, a utilização para entretenimento relacionou-se com maior freqüência com o grupo de desempenho superior.

Pode-se inferir que a possibilidade de utilização do microcomputador em sua própria residência e para trabalhos profissionais são indicadores de uma relação de fácil acesso, de utilização constante do microcomputador e também do nível socioeconômico dos estudantes.

6.3.2 Questões relacionadas às IES

Foram pesquisadas questões relativas às técnicas de ensino, ao tipo de material didático e aos instrumentos de avaliação utilizados pelos docentes, além das oportunidades oferecidas pelas IES para que o estudante tenha conhecimento e atue em ações comunitárias.

Dentre as diversas técnicas pesquisadas (aulas expositivas com ou sem a participação dos alunos, aulas práticas, trabalhos em grupos desenvolvidos em sala, aulas práticas ou outras técnicas), observa-se que a técnica de ensino utilizada predominantemente pelos professores são as aulas expositivas (com ou sem a participação dos estudantes). Tanto para ingressantes quanto para concluintes a aula expositiva de preleção esteve mais relacionada ao grupo de desempenho superior, enquanto que os trabalhos de grupo (desenvolvidos em sala de aula) e as aulas práticas relacionaram-se com o grupo de desempenho inferior como técnica de ensino. Para a melhor compreensão e análise destes resultados, é preciso que sejam realizadas pesquisas complementares sobre a maneira pela qual essas técnicas estão sendo utilizadas. No entanto, apesar de não ser possível formular conclusões mais precisas, os resultados apontam para a necessidade de maior atenção das IES para a maneira pela qual os trabalhos em grupo e as atividades práticas estão sendo realizados, especialmente, quando são utilizados como instrumentos principais de ensino.

Os resultados sugerem que o instrumento de avaliação adotado pela maioria dos professores são as provas escritas discursivas. Tanto para ingressantes como para concluintes, os alunos que afirmam ser avaliados, predominantemente, através de provas escritas discursivas encontram-se mais

freqüentemente no grupo de desempenho superior do que aqueles avaliados por meio de testes objetivos, trabalhos em grupo e provas práticas.

Investigou-se o tipo de material de estudo predominantemente recomendado pelos professores durante o curso, tendo o aluno escolhido entre as seguintes opções: 1) livros-texto e/ou manuais, 2) apostilas e resumos, 3) cópias de trechos ou capítulos de livros, 4) artigos de periódicos especializados e 5) anotações manuscritas e cadernos de notas. Observou-se que os materiais mais freqüentes, para ingressantes e concluintes, são as apostilas e resumos. Os alunos (ingressantes e concluintes) que são orientados a utilizar livros-texto e/ou manuais encontram-se mais freqüentemente no grupo de desempenho superior do que os demais.

Foram verificadas as oportunidades oferecidas pelo curso para que o aluno tivesse conhecimento e atuasse em programas e ações comunitárias e sua relação com desempenho. Com relação à oportunidade para o conhecimento de ações comunitárias, os ingressantes que tiveram esta oportunidade em programas de extensão estão mais freqüentemente no grupo de desempenho superior. No caso dos concluintes, estão mais freqüentemente no grupo de desempenho superior aqueles que tiveram esta oportunidade em algumas disciplinas.

De forma análoga, sobre atuação em ações comunitárias, observa-se que, entre os ingressantes, aqueles que tiveram a oportunidade de atuar em programas de extensão estão mais freqüentemente no grupo de desempenho superior do que os demais; No caso dos concluintes, aqueles que tiveram a oportunidade de atuar em algumas disciplinas estão mais freqüentemente no grupo de desempenho superior que os demais.

6.4 Resumo interpretativo

No item 6.1, Perfil do Aluno, foi possível observar discretas diferenças entre o perfil dos alunos ingressantes e concluintes, principalmente quanto à maior freqüência de ingressantes (se comparados aos concluintes) que se declaram negros, provenientes de escolas públicas e também de alunos com menor renda.

Tendo em vista o contexto avaliativo no qual esses resultados estão inseridos, discutiram-se algumas hipóteses explicativas. Uma possibilidade de análise é considerar a existência de uma tendência de maior inserção de alunos com essas características; por outro lado, também é preciso que se considere a hipótese contrária, ou seja, de maior evasão desses alunos. Neste sentido, é essencial que tais aspectos sejam observados por meio de uma série histórica de

resultados e avaliados em sua existência, magnitude e quanto ao impacto sobre o perfil dos alunos da área.

As diferenças relacionadas à etnia e às condições socioeconômicas encontram-se em um contexto mais amplo de discussão sobre justiça social e inclusão de minorias no Ensino Superior. Entende-se por minoria qualquer grupo que tenha menos poder social, seja nas dimensões primárias ou secundárias de diversidade². Vale lembrar que ações afirmativas, programas sociais e discussões a respeito de diversidade cultural são temas antigos que recentemente têm apresentado um crescimento significativo no campo político nacional. Assim, os resultados sugerem a necessidade de manutenção das políticas públicas voltadas para o acesso e para a permanência de minorias no ensino superior brasileiro.

Além disso, na pesquisa sobre os fatores que influenciaram o desempenho dos alunos, observa-se que a dimensão *Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes* apresentou correlação positiva com o desempenho dos concluintes. As dimensões *Sensibilização com relação aos temas socialmente relevantes* e *Nível socioeconômico* apresentaram correlação positiva com o desempenho dos ingressantes.

Com relação à percepção dos alunos sobre as IES, verificou-se que, em geral, é satisfatória, e que concluintes e ingressantes compartilham de percepções similares. No entanto, a dimensão *Atividades acadêmicas extraclasse* aponta para a percepção, por parte dos estudantes, da necessidade de melhorias.

Quanto às *Atividades acadêmicas extraclasse*, é preciso ressaltar a existência de considerável diversidade de opiniões entre os alunos, o que pode estar refletindo justamente as experiências diversificadas na área, já que uma percentagem significativa afirma não ter participado de nenhuma atividade acadêmica extraclasse durante a graduação, o que é preocupante devido à importância das mesmas na formação dos alunos, o que é corroborado pelo fato de essa dimensão estar relacionada positivamente ao desempenho dos alunos.

Destacaram-se, ao longo do capítulo, fatores relacionados ao perfil do aluno, à percepção dos estudantes sobre as IES, assim como ao desempenho nas provas de Formação Geral e de Componente Específico. Tendo em vista o objetivo primordial do processo avaliativo, que é a identificação de competências, assim como dos aspectos que precisam ser modificados e aperfeiçoados, está lançado o desafio para que os resultados obtidos sejam amplamente divulgados nas IES e continuamente interpretados à luz das experiências próprias de cada instituição.

² As dimensões primárias de diversidade são aquelas que o sujeito não tem condições de mudar como, por exemplo, etnia, sexo, opção sexual e idade. Já as dimensões secundárias referem-se àqueles aspectos passíveis de mudança pelo sujeito como renda e educação.