



Avaliação estimula o aperfeiçoamento dos cursos de graduação

Exame deste ano deverá ter participação de mais de 3.400 estudantes de Engenharia Mecânica

Em 2002, cerca de 70 cursos de Engenharia Mecânica serão avaliados na sétima edição do Exame Nacional de Cursos, o Provão. O objetivo é contribuir para a avaliação dos cursos de graduação, verificando as competências e habilidades dos graduandos necessárias ao adequado exercício da profissão. O Exame deste ano deverá contar com a participação de mais de 3.400 graduandos.

Os resultados do Provão para a área de Engenharia Mecânica poderão ser utilizados para a auto-avaliação dos graduandos e dos cursos, fornecendo às instituições de educação superior elementos de orientação para a melhoria da qualidade.

Aferindo as competências e conhecimentos básicos adquiridos pelos alunos em fase de conclusão dos cursos, o Provão constitui um dos mecanismos utilizados pelo Ministério da Educação (junto com o

Censo da Educação Superior, a Avaliação Institucional e a Avaliação *in loco* das Condições de Ensino) para a avaliação dos cursos de graduação. A lei que criou o Exame, em 95, determina que a prova, aplicada aos alunos em condições de concluir a graduação no ano letivo de realização do Exame, seja obrigatória para a obtenção do diploma.

Nas 24 áreas a serem avaliadas pelo Provão 2002, participarão do Exame cerca de 386 mil alunos de 4,7 mil cursos. Além de Engenharia Mecânica, integram a avaliação as áreas de Administração, Agronomia, Arquitetura e Urbanismo, Biologia, Ciências Contábeis, Direito, Economia, Enfermagem, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Química, Farmácia, Física, História, Jornalismo, Letras, Matemática, Medicina, Medicina Veterinária, Odontologia, Pedagogia, Psicologia e Química.

Formação dos professores

As informações colhidas a partir dos resultados do Provão revelam que a avaliação tem incentivado a implementação de mudanças na graduação. O aumento da qualificação dos professores é uma delas. Levantamento com informações sobre seis carreiras que participaram de cinco ou mais edições do Exame constatou um crescimento no número de docentes com mestrado ou doutorado em todas elas.

Em 1997, quando o Ministério da Educação realizou a segunda edição do Provão, 43% dos professores dos cursos de Administração, Direito, Engenharia Civil, Engenharia Química, Medicina Veterinária e Odontologia que participaram da avaliação eram mestres ou doutores. No ano passado, o levantamento mostrou que o número de docentes com pós-graduação nessas carreiras já representava 53% do total. De acordo com os dados, 70% dos docentes dos cursos de Engenharia Mecânica que participaram do Provão 2001 tinham mestrado ou doutorado.



ENGENHARIA MECÂNICA

INFORMATIVO
Brasília, abril de 2002

Comissão de Avaliação do Curso tem atividade ampliada

Equipe de professores que define diretrizes do Provão também estabelece critérios para avaliação das condições de ensino, que é realizada in loco

A atividade da Comissão de Avaliação do Curso de Engenharia Mecânica, formada por uma equipe de professores que atuam em várias instituições de ensino superior, foi ampliada depois que o Inep, que já realiza o Provão desde 1996, assumiu a coordenação da Avaliação das Condições de Ensino.

Além de definir a abrangência, objetivos e diretrizes do Provão e avaliar o Exame com o objetivo de aprimorá-lo, a equipe de professores tem, a partir deste ano, a responsabilidade de estabelecer procedimentos e orientar o processo de Avaliação das Condições de Ensino, que é realizada *in loco* nos cursos de Engenharia Mecânica. Os componentes da Comissão foram nomeados em novembro de 2001 pelo Ministro da Educação, Paulo Renato Souza.

A Comissão de Avaliação do Curso de Engenharia Mecânica é formada pelos seguintes professores: Fernando Tadeu Boçon, da Universidade Federal do Paraná; Hércio Rangel Barreto Orlande, da Universidade Federal do Rio de Janeiro; José Alberto dos Reis Parise, da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; Nivaldo Lemos Coppini, da Universidade Metodista de Piracicaba e da Universidade Estadual de Campinas; Roberto Bortolussi, da Faculdade de Engenharia Industrial de São Bernardo do Campo; Sérgio Said Mansur, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Ilha Solteira; Vinício Duarte Ferreira, da Universidade Federal da Paraíba.

Habilidades necessárias ao bom desempenho profissional

Pesquisar, extrair resultados, analisar e elaborar conclusões, propondo soluções para problemas de Engenharia Mecânica, são consideradas aptidões relevantes

Para um bom desempenho profissional é esperado que os alunos tenham desenvolvido durante o seu curso uma série de habilidades que serão verificadas no Provão 2002. As habilidades definidas para o Exame foram consideradas relevantes pela comissão de professores responsável pela elaboração das diretrizes da prova. Elas são as seguintes:

- selecionar materiais, métodos e processos, levando em conta aspectos técnicos, éticos, sociais e ambientais;
- pesquisar, extrair resultados, analisar e elaborar conclusões, propondo soluções para problemas de Engenharia Mecânica;
- aplicar princípios científicos e conhecimentos tecnológicos a problemas práticos e abertos de Engenharia Mecânica;
- demonstrar noção de ordem de grandeza na

estimativa de dados e na avaliação de resultados;

- desenvolver raciocínio espacial, lógico e matemático;
- esboçar, ler e interpretar desenhos, gráficos e imagens;
- sintetizar informações e desenvolver modelos para a solução de problemas de Engenharia Mecânica;
- utilizar tecnologias e recursos adequados para o exercício da Engenharia Mecânica;
- planejar, realizar análise de custo/benefício e tomar decisões, levando em conta cenários conjunturais;
- assimilar e aplicar novos conhecimentos;
- demonstrar capacidade de argumentação e síntese, aliada à compreensão e expressão em língua portuguesa.

Exame exigirá compreensão de temas gerais e específicos

Prova de Engenharia Mecânica terá dez questões discursivas

O participante do Provão 2002 terá quatro horas para responder às questões. A prova para os formandos de Engenharia Mecânica será constituída por dez questões discursivas. Veja os conteúdos que serão abordados.

Matérias de Formação Básica: Matemática e Estatística, Física, Química, Informática e Computação, Desenho e Expressão Gráfica, Eletrotécnica e Eletrônica.

Matérias de Formação Geral: Ciências Humanas, Ciências Sociais, Administração, Economia, Ciências Ambientais.

Matérias de Formação Profissional, divididas em três áreas, em cada uma das quais

se inclui Métodos Numéricos:

- Projetos Mecânicos: Resistência dos Materiais e Mecânica dos Sólidos; Elementos de Máquinas; Mecanismos e Dinâmica de Máquinas; Vibrações e Lubrificação e Manutenção Mecânica.

- Materiais e Processos de Fabricação: Ciência e Tecnologia dos Materiais; Tecnologia Mecânica; Processos Mecânicos e Metalúrgicos de Fabricação e Automação da Manufatura.

- Termociências: Termodinâmica; Mecânica dos Fluidos; Transferência de Calor; Sistemas Térmicos; Sistemas Fluidomecânicos e Máquinas de Fluxo.

Prova avalia competências desenvolvidas pelos alunos

Elaboração do Exame leva em conta o perfil desejado do engenheiro mecânico

Para os formandos de Engenharia Mecânica, a prova será elaborada levando em conta o perfil profissional desejado e as competências e habilidades que o aluno deve ter desenvolvido ao longo da graduação. Sólida formação na área, visão sistêmica e interdisciplinar na solução de problemas técnicos e espírito empreendedor e pró-ativo, com capacidade de trabalhar em equipe, são atributos fundamentais para o exercício profissional.

Além dessas características, o Provão pressupõe que o graduando tenha adquirido, durante o curso, formação humanística, visão holística e gerencial para administrar recursos humanos e materiais, bem como competência para resolver problemas e tomar decisões, aliada à capacidade de expressão gráfica e de utilização dos recursos de informática necessários ao exercício da profissão.

É esperado, ainda, que tenha capacidade de auto-aprendizado, consciência da necessidade da formação continuada e de seu papel como agente transformador da sociedade, postura ética e consciência crítica para as questões sociais e ambientais, além da competência no uso do padrão formal da língua portuguesa e do conhecimento de línguas estrangeiras.

Nas 24 áreas a serem avaliadas pelo Provão 2002, participarão do Exame cerca de 386 mil alunos de 4,7 mil cursos.



Confira a agenda do Provão 2002

- Distribuição da *Revista do Provão*: **durante o mês de maio**
- Envio do Cartão de Informação do Graduando (CIG) e do questionário pesquisa: **segunda quinzena de maio**
- Locais de prova na Internet: **a partir de 03 de junho**
- Aplicação das provas: **9 de junho**
- Envio do Relatório do Curso pela Internet: **a partir de 25 de novembro**
- Divulgação do Relatório-Síntese, com os resultados gerais: **28 de novembro**
- Envio do Boletim do Graduando: **durante o mês de dezembro**

Tudo o que você precisa saber para fazer a prova

- **Dia da prova** – 9 de junho.
- **Horário** – Às 13h00 (horário de Brasília). Neste exato horário, os portões serão fechados e os retardatários não poderão mais entrar no local de prova. O Exame se encerra às 17h00.
- **Chegada** – O participante deverá chegar ao local de prova até às 12h15, ou seja, com no mínimo 45 minutos de antecedência.
- **Permanência na sala de aula** – O participante deverá permanecer na sala de prova por no mínimo 1 hora e 30 minutos. Portanto, só poderá deixar o local do Exame, levando o caderno de questões, a partir das 14h30.
- **Local de prova** – O participante do Provão receberá em sua casa o Cartão de Informação do Graduando (CIG), com a indicação do local onde fará a prova. Caso não receba essas informações, o aluno deverá procurar a coordenação do seu curso ou consultar a página do Inep na Internet a partir de 03 de junho.
- **Questionário-pesquisa** – O participante receberá, junto com o CIG, um questionário-pesquisa a que deverá responder, preenchendo em seguida a folha de respostas e entregando-a, no dia do Exame, ao fiscal responsável.
- **O que precisa levar** – Folha de respostas do questionário-pesquisa devidamente preenchida, CIG, documento de identidade, caneta esferográfica preta, lápis grafite nº 2 e borracha. Na prova de Engenharia Mecânica é permitido o uso de calculadora científica.
- **Perda do CIG** – O aluno que perder ou que, por algum motivo, não receber o seu CIG deverá verificar com o coordenador do curso, ou na Internet, o seu local de prova e, no dia do Exame, comparecer portando documento de identidade.
- **Correções cadastrais** – As eventuais correções nos dados cadastrais do participante devem ser feitas em formulário apropriado, recebido junto com o questionário-pesquisa e o CIG. Após preenchido, o formulário deve ser entregue ao fiscal no dia do Exame. Os que não receberam o formulário poderão solicitá-lo no dia do Exame.

IMPORTANTE

A portaria que define as diretrizes para a prova de Engenharia Mecânica já está disponível na Internet. O endereço é http://www.inep.gov.br/enc/diretrizes/2002/eng_mecanica.htm

As respostas a todas as questões do questionário-pesquisa do Provão 2001 das áreas que participaram da avaliação estão disponíveis na Internet. O endereço é <http://www.inep.gov.br/enc/>

Aluno imprime sua marca no Provão

Formandos ajudam a traçar o perfil dos cursos e a oferecer subsídios para mudanças no ensino

Embora a qualidade dos cursos ainda não atenda totalmente à expectativa dos alunos, há uma série de indicativos que apontam para a melhoria da graduação no País. O aumento do acesso ao sistema informatizado para pesquisa bibliográfica, na visão dos estudantes que participaram do Provão 2001, é um deles.

A dedicação dos professores e o conhecimento que eles têm das disciplinas são outras características destacadas pela maioria dos estudantes que fez o Provão no ano passado: 76% dos alunos de Engenharia Mecânica declararam que a maior parte dos professores demonstra domínio atualizado da matéria ensinada.

O levantamento de todas essas informações inéditas para cada área avaliada pelo Provão tem sido possível graças às

respostas dos formandos ao questionário-pesquisa.

Qualidade: O questionário é a oportunidade que o estudante tem de expressar sua opinião, permitindo ao Ministério da Educação implementar políticas e aos dirigentes dos cursos, coordenadores e professores corrigir rumos e melhor planejar o ensino na instituição. As respostas possibilitam que todos conheçam a visão dos graduandos sobre a organização curricular, o corpo docente, a qualidade dos laboratórios e outras condições oferecidas pelos respectivos cursos.

As respostas também servem para definir o perfil socioeconômico e cultural desses novos engenheiros mecânicos e conhecer suas expectativas para o futuro. Além disso, as opiniões dos alunos são colocadas em debates durante os seminários do Provão.

Empenho reconhecido

Melhores alunos no Exame recebem bolsa para a pós-graduação

Dar continuidade aos estudos é desejo da maioria dos estudantes que participaram do Provão 2001. Nas respostas ao questionário-pesquisa sobre o tema, 83% informaram que pretendiam cursar o mestrado, doutorado ou especialização dentro ou fora da área em que se formaram na graduação.

Essa informação, também constata nos levantamentos anteriores, vai ao encontro da proposta do Ministério da Educação de premiar os melhores alunos de cada uma das áreas avaliadas pelo Provão.

Desde o ano passado, os estudan-

tes com as maiores médias recebem bolsa para mestrado ou doutorado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/MEC). O objetivo do Ministério da Educação é reconhecer o esforço dos alunos que, pela dedicação aos estudos, alcançaram os melhores desempenhos na avaliação.

Dentre os mais de 3 mil alunos que participaram do Provão de Engenharia Mecânica, a média mais alta foi alcançada por **Celso Kenzo Takemori**, da Universidade Federal de Santa Catarina.

Relatórios permitem comparar desempenho

Boletim do aluno e relatório do curso são instrumentos de análises dos resultados do Provão

Boletim de Desempenho do Graduando: Todo participante do Provão recebe, em sua residência, boletim com a média geral que alcançou no Exame e suas notas nas questões de múltipla escolha e discursivas. Para efeito de comparação, ele recebe essas mesmas informações sobre o desempenho dos alunos do Brasil, da região, do estado e da instituição onde concluiu seu curso.

Além disso, o boletim possibilita ao estudante verificar em qual nível se localiza o seu desempenho, ou seja, se está entre os grupos de alunos com desempenho superior, médio ou inferior. Com todas essas informações, o boletim dá ao participante a oportunidade de se avaliar em relação aos futuros colegas de profissão em todo o País e possibilita a definição de estratégias para o seu desenvolvimento profissional e pessoal.

Relatório do Curso: Com o objetivo de fornecer informações para a auto-avaliação dos cursos e para a implementação de ações voltadas à melhoria de qualida-

de, o Inep envia anualmente, para as instituições cujos cursos participaram do Provão, um relatório contendo dados relevantes sobre o desempenho desses cursos.

Desde o Provão 2000, esse relatório tem sido enviado pela Internet, mediante senha fornecida anteriormente, possibilitando que as informações cheguem com maior rapidez aos cursos.

O Relatório do Curso informa o conceito obtido pelos cursos e estatísticas que permitem à instituição comparar seus resultados com aqueles obtidos pelos demais cursos do estado, da região e do País, inclusive nos anos anteriores. Apresenta, também, o percentual de resposta de seus alunos, em cada alternativa das questões de múltipla escolha da prova, e a média alcançada em cada questão discursiva, além de suas respostas ao questionário-pesquisa. A análise desses dados pode fornecer indicações importantes para reorientações na organização didático-pedagógica, com vistas à melhoria da qualidade dos cursos.

Avaliação da avaliação

Coordenadores de cursos, professores e estudantes dão sua opinião sobre a prova

A comunidade acadêmica deve dar sua opinião sobre o conteúdo e a estrutura do Provão. Aos coordenadores de cursos, professores e estudantes, o Inep reserva espaços próprios para recebimento de críticas e sugestões.

Para todos os estudantes que participam do Exame, há, no final do caderno de prova, uma série de perguntas sobre a prova como um todo e sobre as questões formuladas que ajudam no monitoramento da avaliação. Pelas respostas dos alunos, os responsáveis pela elaboração do Exame poderão, entre outras coisas, identificar o grau de dificuldade e os principais problemas encontrados ao se resolver a prova.

A opinião do participante também orientará os seus respectivos cursos. A identificação das dificuldades dos alunos em algumas questões do Provão pode, por exemplo, orientar mudanças nos conteúdos das disciplinas.

Também os coordenadores de cursos e os professores das áreas avaliadas podem opinar sobre a prova. Após a aplicação do Exame, o Inep coloca à disposição da comunidade acadêmica um *site* na Internet para a avaliação da prova. A partir dessas sugestões, podem ser aprimorados os conteúdos e a estrutura do Exame para o ano seguinte.

Além disso, os coordenadores de curso, bem como todos os envolvidos com a gestão didático-pedagógica dos cursos, são convidados a participar de seminários cujo objetivo principal é o debate em torno da utilização das informações fornecidas pelo processo de avaliação. Espera-se que elas possam subsidiar a tomada de decisões que busquem a efetiva melhoria da qualidade dos cursos de graduação.

De 1999 a 2001 foram realizados 25 seminários. Neste ano, serão mais 17. Na área de Engenharia Mecânica, está acontecendo o segundo seminário, que deverá reunir perto de 100 coordenadores de curso. Mais informações estão disponíveis no endereço: <http://www.inep.gov.br/enc/>.

EXPEDIENTE

Presidente da República: **Fernando Henrique Cardoso**. Ministro da Educação: **Paulo Renato Souza**. Secretário Executivo do MEC: **Luciano Oliva Patrício**. Presidente do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais: **Maria Helena Guimarães de Castro**. Diretor de Estatísticas e Avaliação da Educação: **Tancredo Maia Filho**. O Informativo do Provão é órgão de divulgação da Diretoria de Estatística e Avaliação da Educação Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. *Ministério da Educação* – Redação: **João Luiz Mendes** e **Dulcídio Siqueira**; Colaboração especial: **Sheyla Lira**. Edição eletrônica: **Rio Grande Comunicação**.