



Avaliação estimula o aperfeiçoamento dos cursos de graduação

Exame deste ano deverá ter participação de mais de 5.300 estudantes de Engenharia Elétrica

Em 2002, cerca de 90 cursos de Engenharia Elétrica serão avaliados na sétima edição do Exame Nacional de Cursos, o Provão. O objetivo é contribuir para a avaliação da qualidade dos cursos, observando as habilidades dos graduandos nas diversas áreas específicas e sua visão sobre questões humanísticas, éticas e ambientais. O Exame deste ano deverá contar com a participação de mais de 5,3 mil formandos.

Os resultados do Provão para a área de Engenharia Elétrica poderão contribuir com a formulação de políticas e programas para a melhoria e modernização dos cursos, visando a formar um engenheiro para novos desafios tecnológicos e sociais. E, também, servir como sinalizador para a sociedade do nível relativo da qualidade dos cursos ofertados pelas diversas instituições de ensino do País, além de poder ser um instrumento para a auto-avaliação do formando.

Aferindo as competências e conhecimentos básicos adquiridos pelos alunos em fase

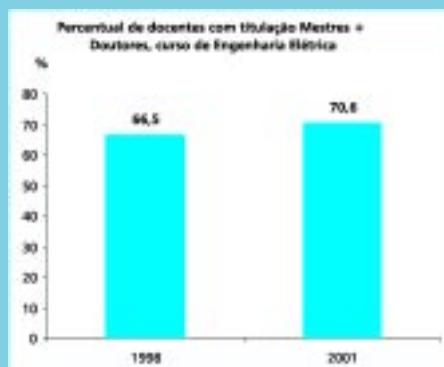
de conclusão dos cursos, o Provão constitui um dos mecanismos utilizados pelo Ministério da Educação (junto com o Censo da Educação Superior, a Avaliação Institucional e a Avaliação *in loco* das Condições de Ensino) para a avaliação dos cursos de graduação. A lei que criou o Exame, em 95, determina 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 Elétrica, integram a avaliação as áreas de Administração, Agronomia, Arquitetura e Urbanismo, Biologia, Ciências Contábeis, Direito, Economia, Enfermagem, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, 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. Dos cursos de Engenharia Elétrica que participaram do Provão 2001, 70% dos docentes dos tinham mestrado ou doutorado, contra índice de 66% em 1998, quando foram avaliados pela primeira vez.



ENGENHARIA ELÉTRICA

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 Elétrica, formada por uma equipe de professores que atuam em várias instituições de educação 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 Elétrica. Os componentes da Comissão foram nomeados em novembro de 2001 pela Ministra Interina da Educação, Maria Helena Guimarães de Castro.

A Comissão de Avaliação do Curso de Engenharia Elétrica é formada pelos seguintes professores: Germano Lambert Torres, da Escola Federal de Engenharia de Itajubá; José Sidnei Colombo Martini, da Universidade de São Paulo; Nival Nunes de Almeida, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Mário de Sousa Araújo Filho, da Universidade Federal da Paraíba - Campina Grande; Renato Carlson, da Universidade Federal de Santa Catarina; Renato Machado de Brito, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Yaro Burian Júnior, da Universidade Estadual de Campinas.

Habilidades necessárias ao bom desempenho profissional

Compreender, equacionar e solucionar problemas de Engenharia Elétrica, com propostas adequadas e eficientes, 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:

- compreender, equacionar e solucionar problemas na área de Engenharia Elétrica, utilizando conhecimentos científicos, com propostas de soluções adequadas e eficientes;
- demonstrar noção de ordem de grandeza na estimativa de dados e na avaliação de resultados;
- aplicar conhecimentos teóricos e práticos na área de Engenharia Elétrica;
- analisar novas situações, relacionando-as com outras anteriormente conhecidas;
- criar e utilizar modelos aplicados a dispositivos e sistemas;
- planejar, projetar, implementar e manter sistemas na área de Engenharia Elétrica;
- comunicar-se adequadamente na forma escrita e dominar a leitura, interpretação e expressão por meio de tabelas e de gráficos;
- considerar aspectos humanísticos, sociais, éticos e ambientais no exercício da engenharia.

Exame exigirá compreensão de temas gerais e específicos

Prova de Engenharia Elétrica terá 10 questões discursivas

O participante do Provão 2002 terá quatro horas para responder às questões. A prova para os formandos de Engenharia Elétrica será dividida em duas partes. Uma, com sete questões discursivas, abrange as matérias de formação básica, geral e profissional. A outra terá 15 questões relativas à formação específica, das quais o aluno deverá escolher três para responder. Veja os conteúdos da prova.

Matérias de Formação Básica: Matemática, Física, Química, Mecânica, Informática, Eletricidade, Resistência dos Materiais e Fenômenos de Transporte.

Matérias de Formação Geral: Administração, Humanidades e Ciências Sociais, Direito, Ética, Economia e Ciências do Meio Ambiente.

Matérias de Formação Profissional Geral: Circuitos Elétricos, Medidas Elétricas, Eletromagnetismo, Eletrônica, Materiais Elétricos, Conversão de Energia, Controles e Servomecanismos.

Matérias de Formação Profissional Específica (conforme a ênfase do curso): Eletrotécnica - Geração,

Transmissão e Distribuição de Energia, Análise de Sistemas de Potência, Instalações Elétricas, Máquinas Elétricas, Acionamentos Elétricos e Eletrônica Industrial e Qualidade de Energia; Eletrônica - Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital, Dispositivos Semicondutores, Microeletrônica, Instrumentação Eletrônica e Processamento de Sinais; Telecomunicações - Princípios de Comunicações, Propagação, Antenas, Microondas, Sistemas de Comunicações, Redes de Comunicações, Telefonia e Comunicação de Dados; Computação - Fundamentos de Telemática, Arquitetura de Computadores, Organização de Sistemas Digitais, Microcomputadores, Sistemas Operacionais, Software Básico, Bancos de Dados, Linguagens e Técnicas de Programação, Engenharia de Software, Redes de Computadores e Protocolos de Comunicação; Automação e Controle - Controle de Processos, Automação de Sistemas, Informática Industrial, Sistemas de Produção, Desenvolvimento, Estruturação, Integração e Avaliação de Sistemas.

Prova avalia competências desenvolvidas pelos alunos

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

Para os formandos de Engenharia Elétrica, 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. Com vista à sólida formação básica e profissional geral. Aspectos humanísticos, sociais, éticos e ambientais, bem como consciência de sua responsabilidade na solução dos problemas da sociedade, são atributos fundamentais para o exercício da profissão.

Além dessas características, o Provão pressupõe que o graduando tenha adquirido, durante o curso, capacidade para resolver problemas concretos, promovendo abstrações, modelando casos reais e adequando-se a novas situações; capacidade de análise de problemas e síntese de soluções, integrando conhecimentos multidisciplinares; capacidade de elaboração de projetos e proposição de soluções técnica e economicamente competitivas; capacidade de absorver novas tecnologias, promover inovações e conceber com criatividade aplicações na área; capacidade de comunicação e liderança para trabalhar em equipe.

É esperado, ainda, que tenha consciência da necessidade de contínua atualização profissional e de uma constante atitude empreendedora, conhecendo a importância da busca permanente da qualidade nos produtos e processos no exercício da atividade profissional, e também que seja capaz de transmitir e registrar, de forma ética, seu conhecimento e produção.

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 Elétrica 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 receberem o formulário poderão solicitá-lo no dia do Exame.

IMPORTANTE

A portaria que define as diretrizes para a prova de Engenharia Elétrica já está disponível na Internet. O endereço é http://www.inep.gov.br/enc/diretrizes/2002/eng_eletrica.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. 78% dos alunos de Engenharia Elétrica 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 eletricitas 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 constatada 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 estudantes 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.

Dos 4,5 mil alunos que participaram do Provão de Engenharia Elétrica em 2001, a maior média foi alcançada por **Sergio William Botero**, da Universidade Estadual de Campinas (SP).

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 Elétrica, está acontecendo o segundo seminário, que deverá reunir mais 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**.