

## Informativo 2003

MAIO DE 2003

### Caros estudantes,

Uma das características mais fundamentais da democracia é a avaliação da coisa pública. A cada quatro anos, o povo avalia os seus representantes pelo voto. Mas a democracia deve dar ao povo o direito também de avaliar os serviços públicos: na saúde, na educação, no trânsito, nas comunicações.

As ditaduras fingem, não avaliam; ou escondem o resultado de avaliação feita pelos ditadores, de acordo com o interesse de mostrar ou não ao povo o resultado. A democracia não deve permitir o fingimento: deve avaliar e mostrar o resultado da avaliação. Para isso, é preciso que todos os serviços públicos sejam avaliados com rigor, para o povo saber se os mesmos estão atendendo seus compromissos.

Entre estes serviços, um dos que deve ser avaliado é o Ensino Superior. A democracia exige que o povo saiba qual a qualidade do serviço prestado por suas universidades. Ainda mais seus alunos, se não querem ser enganados, querem ter o direito de avaliar as universidades onde eles estudam.

Nesse contexto, o Exame Nacional de Cursos-ENC (popularmente conhecido como Provão), uma ação que foi implementada a partir da segunda metade dos anos 90, faz, hoje, parte do marco regulatório que visa avaliar a qualidade dos cursos superiores de graduação. Independentemente da opinião sobre ele, a sua realização, hoje, é obrigatória.

Suspender a realização do Provão, parar a avaliação da universidade, é jogar contra a democracia; é também jogar do lado daqueles que desejam esconder a má qualidade de cursos, fingir e enganar a sociedade. Por isso, o Provão deve ser feito, para não parar o compromisso com o direito de o povo conhecer a realidade de seus cursos superiores.

Mas, se a democracia exige avaliação, ela exige também a avaliação da própria avaliação. Ao mesmo tempo em que se aplica o Provão, para não parar a avaliação, vamos continuar avaliando o Provão, fazendo-o evoluir e substituindo-o por sistemas mais rigorosos e mais completos de avaliação.

Devemos lembrar que o Provão é só um dos segmentos da avaliação da graduação, sendo complementado pela Avaliação das Condições de Ensino, a Avaliação Institucional e o Censo da Educação Superior. Nestes três casos, examinam-se as condições de estudo e trabalho e levantam-se informações quantitativas.

No caso do Exame Nacional de Cursos, a prova é aplicada ao aluno, mas o objetivo da avaliação é o curso, na dimensão que se refere ao processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a avaliação como conjunto integrado e não fragmentado constrói-se a partir das informações proporcionadas pelos participantes desse processo.

O atual governo não só tem compromissos explícitos com as mudanças, mas também com o respeito à legalidade e com transformações que impliquem avanços, não retrocessos. É nestas condições e pela impossibilidade de promover debates e mudanças a curto prazo que o Provão será aplicado em 2003. No próximo ano, como resultado das discussões em andamento, a avaliação será aperfeiçoada.

# O Exame terá a participação de mais de 17 mil formandos de 540 cursos de Matemática

## Objetivos da avaliação dos cursos de Matemática

O Exame Nacional de Cursos (ENC) pretende verificar as habilidades e os conhecimentos necessários para o exercício da profissão e da cidadania. Também visa oferecer subsídios para o processo de auto-avaliação dos cursos e aprimoramento de seus projetos pedagógicos.

No entanto, para que a sociedade possa se informar sobre a qualidade dos cursos de graduação e os gestores públicos e privados definam políticas para o setor, o Exame deve ser visto apenas como um dos instrumentos de avaliação utilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep/MEC). Além dele, existem a Avaliação das Condições de Ensino, a Avaliação Institucional e o Censo da Educação Superior.

As Avaliações das Condições de Ensino e Institucional são realizadas no próprio local de funcionamento do estabelecimento educacional. A primeira é centrada na qualidade do curso e a segunda focaliza a instituição de forma geral. Elas levam em conta três dimensões: organização didático-pedagógica ou institucional, corpo docente e instalações físicas. Já o Censo levanta uma série de dados quantitativos das instituições e seus respectivos cursos.

## Perfil desejado do graduando

Para alcançar os objetivos pretendidos, o Exame Nacional dos Cursos de Matemática toma como referência o perfil de um profissional com sólida formação teórico-prática, tecnológica, científica, humanística e visão histórica da Matemática; formação que favoreça a consciência crítica dos problemas do seu tempo e seu espaço, postura ética, responsabilidade social e com o meio ambiente; a criatividade, liderança, autonomia intelectual; apto para:

- a)** atuar em equipe interdisciplinar e multiprofissional;
- b)** desenvolver ações e resolver

problemas com base em parâmetros relevantes da realidade social, política, econômica e cultural para elevação das condições de vida em sociedade;

- c)** assimilar criticamente novas tecnologias e conceitos científicos;
- d)** promover inovações tecnológicas e visualizar aplicações para a Matemática.

## Habilidades a serem avaliadas

O Exame verificará se os alunos desenvolveram, ao longo do curso de Matemática, algumas habilidades necessárias ao bom desempenho profissional.

I. Habilidades gerais para:

- a)** utilizar a linguagem com clareza, precisão e objetividade;
- b)** organizar, expressar e comunicar o pensamento;
- c)** desenvolver raciocínio lógico;
- d)** refletir criticamente e argumentar;
- e)** lidar com situações novas;
- f)** observar, interpretar e analisar dados e informações;
- g)** assimilar, articular e sistematizar conhecimentos teóricos e metodológicos para a prática da profissão;
- h)** utilizar os recursos tecnológicos necessários para o exercício profissional.

II. Habilidades específicas

para:

- a)** compreender e elaborar conceitos abstratos e argumentações matemáticas;
- b)** compreender e utilizar definições, teoremas, exemplos, propriedades, conceitos e técnicas matemáticas;
- c)** analisar criticamente textos matemáticos e redigir formas alternativas;
- d)** elaborar, representar e interpretar gráficos;
- e)** visualizar e representar formas geométricas;
- f)** interpretar dados, elaborar modelos e resolver problemas,

integrando os vários campos da Matemática;

- g)** estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- h)** utilizar diferentes métodos pedagógicos na sua prática profissional.

## Conteúdos referenciais

O participante do Exame terá quatro horas para responder às questões. A prova será constituída por 40 questões de múltipla escolha, comuns a todos os graduandos, abordando os conteúdos gerais, e cinco questões discursivas para Bacharelado ou Licenciatura, a serem escolhidas dentre seis questões apresentadas para Bacharelado ou Licenciatura, abordando os conteúdos gerais e específicos. Tomará como referência os seguintes conteúdos, levando em conta as Diretrizes Curriculares Nacionais e os projetos pedagógicos em desenvolvimento nos Cursos de Matemática:

I. Conteúdos Gerais:

- a)** números inteiros, divisibilidade; números racionais e propriedades; grandezas incomensuráveis e números irracionais; números reais;
- b)** funções reais, propriedades e gráficos; funções polinomiais; funções racionais, funções logarítmica e exponencial; funções trigonométricas;
- c)** números complexos;
- d)** polinômios, operações algébricas e raízes;
- e)** equações, desigualdades e inequações;
- f)** sistemas lineares;
- g)** geometria plana e espacial;
- h)** trigonometria;
- i)** análise combinatória e probabilidades;
- j)** seqüências numéricas; progressões aritmética e geométrica;
- k)** geometria analítica;
- l)** cálculo diferencial e integral das funções de uma e várias variáveis reais;

## Avaliação da avaliação

A comunidade acadêmica e estudantil deve dar sua opinião sobre o conteúdo e os diversos instrumentos utilizados pelo Inep para avaliar a educação superior brasileira. Especificamente sobre o Exame Nacional de Cursos, o Inep reserva espaços próprios para que os coordenadores, professores e alunos opinem

sobre a prova. Os alunos poderão dar sua impressão sobre a prova respondendo algumas questões que lhes são propostas ao final do Exame. Os coordenadores e professores avaliam a prova em questionário específico, que estará disponível na Internet a partir de julho.

Como forma de expandir o espaço de discussão das avaliações, o Inep realizou, em abril, um seminário que envolveu diversas organizações ligadas ou não a governos, entidades científicas e acadêmicas, universidades e pesquisadores de todas as regiões do País, associações de estudantes e sindicais e diversas outras instituições ligadas à questão educacional. Esse foi o início de um processo que deverá levar a uma proposta de avaliação adequada ao atual programa de governo e, também, que respeite os diversos paradigmas de aferição da qualidade do ensino.

O Ministério da Educação também criou uma comissão, com representantes de vários segmentos, para discutir as avaliações da educação superior em andamento.

A comissão terá a finalidade de analisar, oferecer subsídios, fazer recomendações, propor critérios e estratégias para a reorientação e reformulação dos processos e políticas de avaliação.

- m) equações diferenciais ordinárias;
- n) teoria dos números, indução matemática, divisibilidade e congruências;
- o) estruturas algébricas: grupos, anéis e corpos;
- p) vetores e matrizes, transformações lineares, projeções, reflexões e rotações no plano;
- q) seqüências e séries infinitas, limite e continuidade, o teorema de Bolzano-Weierstrass, a teoria das funções contínuas em intervalos fechados, derivadas e aplicações;
- r) cálculo numérico;
- s) noções de Estatística;
- t) física Geral;
- u) noções de História da Matemática.

II. Conteúdos específicos para o Bacharelado:

- a) Nintegral de Riemann;
- b) seqüências e séries de funções; convergência uniforme;
- c) integrais de linha e superfície, teoremas de Green, Gauss e Stokes;
- d) diferenciação de funções de várias variáveis;
- e) teorema das funções implícita e inversa;
- f) geometria diferencial: estudo local de curvas e superfícies, curvatura, primeira e segunda formas fundamentais;
- g) funções de variáveis complexas: equações de Cauchy-Riemann, fórmula integral de Cauchy, séries de funções e resíduos;
- h) topologia dos espaços métricos;
- i) equações diferenciais ordinárias: existência e unicidade de soluções, sistemas lineares;
- j) equações diferenciais parciais: equações das ondas, do calor e da Laplace;
- k) extensão de corpos e teoria de Galois;
- l) matrizes simétricas e redução à forma diagonal; forma canônica de Jordan.

III. Conteúdos específicos para a Licenciatura:

- a) organização dos conteúdos de Matemática em sala de aula;
- b) avaliação e educação matemática: formas e instrumentos;
- c) teorias da aprendizagem em situação sala de aula de Matemática;
- d) recursos utilizados no ensino de Matemática: uso de material concreto, de calculadora e de computador;

- e) tendências em Educação Matemática;
- f) organização do ensino de Matemática na educação básica;
- g) Matemática da Educação Básica: conteúdos e metodologias.

## Questionário-pesquisa

Também fará parte do Exame Nacional dos Cursos de Matemática um questionário, que será enviado previamente aos graduandos, cujo cartão-resposta deverá ser entregue, já preenchido, no dia da prova.

Esse questionário é a oportunidade que o estudante tem de expressar sua opinião sobre diversos aspectos do seu curso, como a organização curricular, a prática pedagógica, a qualidade do corpo docente, a adequação das instalações utilizadas, as atividades extraclasse etc.

Além disso, permite que se defina o perfil socioeconômico e cultural desses novos profissionais. As respostas dão margem a uma série de análises e estudos que possibilitam corrigir rumos dentro de cada instituição, assim como permitem implementar novas políticas voltadas para a melhoria do ensino de Matemática.

## Comissão de Avaliação do Curso

A Comissão de Avaliação do Curso de Matemática, formada por uma equipe de professores que atuam em várias instituições de ensino superior, é responsável por definir a abrangência, objetivos e diretrizes do Exame, além de estabelecer procedimentos e orientar o processo de Avaliação das Condições de Ensino, que é realizada no próprio local de funcionamento do curso.

A Comissão é formada pelos professores Astréa Barreto, da Universidade Federal do Rio de Janeiro; Celius Antonio Magalhães, da Universidade de Brasília; Maria Elair Seabra Gomes, da Universidade Federal de Minas Gerais; Maria Tereza Carneiro Soares, da Universidade Federal do Paraná; Paulo Figueiredo Lima, da Universidade Federal de Pernambuco; Suely Druck, da Universidade Federal Fluminense; Tânia Maria Mendonça Campos, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

# Confira a programação do Exame Nacional de Cursos

## Antes do Exame

- **Cartão de Informação do Graduando (CIG)** - A partir da segunda quinzena de **maio**, todos os alunos inscritos para o Exame 2003 receberão em casa o Cartão de Informação do Graduando (CIG). Fique atento.
- **Local de prova** - O CIG vai indicar o local onde você fará a prova. Caso não receba o seu CIG, ou se, por algum motivo, você o perder, procure a coordenação do seu curso ou consulte a página do Inep na Internet ([www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br)), a partir de **03 de junho**, para saber o seu local de prova.
- **Questionário-pesquisa do graduando** - Você receberá, junto com o CIG, em **maio**, um questionário a que deverá responder, preenchendo a folha de respostas correspondente e entregando-a, no dia do Exame, ao fiscal responsável pelo seu local de prova.

## No dia do Exame

- **Data:** 8 de junho
- **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.

Para a prova de Matemática, você pode levar, também, calculadora científica.

- **Horário de chegada** - Você deverá chegar ao local de prova até as 12h15, ou seja, com no mínimo 45 minutos de antecedência.
- **Início da prova** - Às 13h00 (horário de Brasília). Neste exato horário, os portões serão fechados e os retardatários não poderão mais entrar no local de prova.
- **Permanência na sala de aula** - Você 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.
- **Término da prova** - O Exame se encerra às 17h00.
- **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. Depois de 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.

## Depois do Exame

- **Gabaritos e chaves de respostas** - O gabarito das

questões de múltipla escolha pode ser consultado na página do Inep na Internet, logo após o Exame. A chave de resposta das questões discursivas, após um período de correção amostral e ajustes, será divulgada no final de **julho**.

- **Boletim de desempenho do graduando** - Você poderá retirar o boletim com seu desempenho individual pela Internet, mediante a utilização de uma senha pessoal e intransferível, a partir de **novembro**. No dia da prova, na primeira página do Caderno de Questões, você receberá instruções sobre a sua senha. Guarde-a bem. Caso você não tenha condições de acessar a Internet, deverá solicitar seu boletim ao Inep pelo correio, no endereço abaixo, enviando junto uma fotocópia do seu documento de identidade.
- **Relatório do curso** - O seu curso receberá, no final de **novembro**, também pela Internet, mediante uma senha, um relatório detalhado com os resultados do desempenho do grupo de alunos em 2003 e o histórico dos resultados anteriores, quando houver.
- **Divulgação dos resultados** - Os relatórios com os resultados gerais de cada área que participa do ENC/2003 serão divulgados em **dezembro**.

Instituto Nacional  
de Estudos e Pesquisas  
Educaionais Anísio Teixeira

Ministério  
da Educação



Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educaionais Anísio Teixeira – INEP

Diretoria de Estatísticas e Avaliação da Educação Superior – DAES

Esplanada dos Ministérios – Bloco L – Anexo II – 4º Andar – Sala 411

Brasília-DF – CEP: 70047-900 – Tel: 0800616161 – Fax: (61) 321-2760

<http://www.inep.gov.br/enc> – E-mail: [dacg@inep.gov.br](mailto:dacg@inep.gov.br)