

## Parte V

# Requisitos Legais e Normativos



## 24 Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso

As diretrizes curriculares nacionais para o curso de Engenharia Automotiva segue a resolução CNE/CES nº 11/2002 que institui as diretrizes curriculares nacionais para cursos de graduação em Engenharia. Segue abaixo o documento citado na íntegra, na versão disponibilizada pelo Ministério da Educação<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>

**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

**RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002.<sup>(\*)</sup>**

**Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do  
Curso de Graduação em Engenharia.**

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea “c”, da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação, em 22 de fevereiro de 2002, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;

II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

IX - atuar em equipes multidisciplinares;

X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada

---

<sup>(\*)</sup> CNE. Resolução CNE/CES 11/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.

§ 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

§ 1º O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que seguem:

- I - Metodologia Científica e Tecnológica;
- II - Comunicação e Expressão;
- III - Informática;
- IV - Expressão Gráfica;
- V - Matemática;
- VI - Física;
- VII - Fenômenos de Transporte;
- VIII - Mecânica dos Sólidos;
- IX - Eletricidade Aplicada;
- X - Química;
- XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- XII - Administração;
- XIII - Economia;
- XIV - Ciências do Ambiente;
- XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

§ 2º Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.

§ 3º O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima, versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES:

- I - Algoritmos e Estruturas de Dados;
- II - Bioquímica;
- III - Ciência dos Materiais;
- IV - Circuitos Elétricos;
- V - Circuitos Lógicos;
- VI - Compiladores;
- VII - Construção Civil;
- VIII - Controle de Sistemas Dinâmicos;
- IX - Conversão de Energia;
- X - Eletromagnetismo;
- XI - Eletrônica Analógica e Digital;
- XII - Engenharia do Produto;

XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho;  
XIV - Estratégia e Organização;  
XV - Físico-química;  
XVI - Geoprocessamento;  
XVII - Geotecnia;  
XVIII - Gerência de Produção;  
XIX - Gestão Ambiental;  
XX - Gestão Econômica;  
XXI - Gestão de Tecnologia;  
XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;  
XXIII - Instrumentação;  
XXIV - Máquinas de fluxo;  
XXV - Matemática discreta;  
XXVI - Materiais de Construção Civil;  
XXVII - Materiais de Construção Mecânica;  
XXVIII - Materiais Elétricos;  
XXIX - Mecânica Aplicada;  
XXX - Métodos Numéricos;  
XXXI - Microbiologia;  
XXXII - Mineralogia e Tratamento de Minérios;  
XXXIII - Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;  
XXXIV - Operações Unitárias;  
XXXV - Organização de computadores;  
XXXVI - Paradigmas de Programação;  
XXXVII - Pesquisa Operacional;  
XXXVIII - Processos de Fabricação;  
XXXIX - Processos Químicos e Bioquímicos;  
XL - Qualidade;  
XLI - Química Analítica;  
XLII - Química Orgânica;  
XLIII - Reatores Químicos e Bioquímicos;  
XLIV - Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;  
XLV - Sistemas de Informação;  
XLVI - Sistemas Mecânicos;  
XLVII - Sistemas operacionais;  
XLVIII - Sistemas Térmicos;  
XLIX - Tecnologia Mecânica;  
L - Telecomunicações;  
LI - Termodinâmica Aplicada;  
LII - Topografia e Geodésia;  
LIII - Transporte e Logística.

§ 4º O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

Art. 7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de

relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Parágrafo único. É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento.

Art. 8º A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Engenharia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§ 1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Engenharia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO  
Presidente da Câmara de Educação Superior





## 25 Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

A Lei Nº 11.645, de 10 de março de 2008, altera as diretrizes e bases de educação nacional para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Esta lei está reproduzida, na íntegra, na Seção 25.1.

A Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004, do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das relações étnico-raciais e para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana. Esta resolução está reproduzida, na íntegra, na Seção 25.2 deste presente documento.

### 25.1 Lei 11.645 de 10/3/2008

#### **Presidência da República**

#### **Casa Civil**

#### **Subchefia para Assuntos Jurídicos**

#### **LEI Nº 11.645, DE 10 MARÇO DE 2008.**

*Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.*

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º O art. 26-A da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena.

§1º O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil.

§2º Os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileiras.” (NR)

Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 10 de março de 2008; 187º da Independência e 120º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA  
Fernando Haddad

*Este texto não substitui o publicado no DOU de 11.3.2008.*

## 25.2 Resolução CP N° 1 de 17/6/2004

### **CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CONSELHO PLENO**

#### **RESOLUÇÃO N° 1, DE 17 DE JUNHO DE 2004.<sup>1</sup>**

*Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.*

O Presidente do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no art. 9º, §2º, alínea “c”, da Lei nº 9.131, publicada em 25 de novembro de 1995, e com fundamentação no Parecer CNE/CP 3/2004, de 10 de março de 2004, homologado pelo Ministro da Educação em 19 de maio de 2004, e que a este se integra, resolve:

<sup>1</sup> CNE/CP Resolução 1/2004. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de junho de 2004, Seção 1, p. 11.

Art. 1º A presente Resolução institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, a serem observadas pelas Instituições de ensino, que atuam nos níveis e modalidades da Educação Brasileira e, em especial, por Instituições que desenvolvem programas de formação inicial e continuada de professores.

§1º As Instituições de Ensino Superior incluirão nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, nos termos explicitados no Parecer CNE/CP 3/2004.

§2º O cumprimento das referidas Diretrizes Curriculares, por parte das instituições de ensino, será considerado na avaliação das condições de funcionamento do estabelecimento.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas constituem-se de orientações, princípios e fundamentos para o planejamento, execução e avaliação da Educação, e têm por meta, promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção de nação democrática.

§1º A Educação das Relações Étnico-Raciais tem por objetivo a divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos quanto à pluralidade étnico-racial, tornando-os capazes de interagir e de negociar objetivos comuns que garantam, a todos, respeito aos direitos legais e valorização de identidade, na busca da consolidação da democracia brasileira.

§2º O Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana tem por objetivo o reconhecimento e valorização da identidade, história e cultura dos afro-brasileiros, bem como a garantia de reconhecimento e igualdade de valorização das raízes africanas da nação brasileira, ao lado das indígenas, européias, asiáticas.

§3º Caberá aos conselhos de Educação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios desenvolver as Diretrizes Curriculares Nacionais instituídas por esta Resolução, dentro do regime de colaboração e da autonomia de entes federativos e seus respectivos sistemas.

Art. 3º A Educação das Relações Étnico-Raciais e o estudo de História e Cultura Afro-Brasileira, e História e Cultura Africana será desenvolvida por meio de conteúdos, competências, atitudes e valores, a serem estabelecidos pelas Instituições de ensino e seus professores, com o apoio e supervisão dos sistemas de ensino, entidades mantenedoras e coordenações pedagógicas, atendidas as indicações, recomendações e diretrizes explicitadas no Parecer CNE/CP 003/2004.

- §1º Os sistemas de ensino e as entidades mantenedoras incentivarão e criarão condições materiais e financeiras, assim como proverão as escolas, professores e alunos, de material bibliográfico e de outros materiais didáticos necessários para a educação tratada no “caput” deste artigo.
- §2º As coordenações pedagógicas promoverão o aprofundamento de estudos, para que os professores concebam e desenvolvam unidades de estudos, projetos e programas, abrangendo os diferentes componentes curriculares.
- §3º O ensino sistemático de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Básica, nos termos da Lei 10639/2003, refere-se, em especial, aos componentes curriculares de Educação Artística, Literatura e História do Brasil.
- §4º Os sistemas de ensino incentivarão pesquisas sobre processos educativos orientados por valores, visões de mundo, conhecimentos afro-brasileiros, ao lado de pesquisas de mesma natureza junto aos povos indígenas, com o objetivo de ampliação e fortalecimento de bases teóricas para a educação brasileira.

Art. 4º Os sistemas e os estabelecimentos de ensino poderão estabelecer canais de comunicação com grupos do Movimento Negro, grupos culturais negros, instituições formadoras de professores, núcleos de estudos e pesquisas, como os Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros, com a finalidade de buscar subsídios e trocar experiências para planos institucionais, planos pedagógicos e projetos de ensino.

Art. 5º Os sistemas de ensino tomarão providências no sentido de garantir o direito de alunos afrodescendentes de freqüentarem estabelecimentos de ensino de qualidade, que tenham instalações e equipamentos sólidos e atualizados, em cursos ministrados por professores competentes no domínio de conteúdos de ensino e comprometidos com a educação de negros e não negros, sendo capazes de corrigir posturas, atitudes, palavras que impliquem desrespeito e discriminação.

Art. 6º Os órgãos colegiados dos estabelecimentos de ensino, em suas finalidades, responsabilidades e tarefas, incluirão o previsto o exame e encaminhamento de solução para situações de discriminação, buscando-se criar situações educativas para o reconhecimento, valorização e respeito da diversidade.

§ Único: Os casos que caracterizem racismo serão tratados como crimes imprescritíveis e inafiançáveis, conforme prevê o Art. 5º, XLII da Constituição Federal de 1988.

Art. 7º Os sistemas de ensino orientarão e supervisionarão a elaboração e edição de livros e outros materiais didáticos, em atendimento ao disposto no Parecer CNE/CP 003/2004.

Art. 8º Os sistemas de ensino promoverão ampla divulgação do Parecer CNE/CP 003/2004 e dessa Resolução, em atividades periódicas, com a participação das redes das escolas públicas e privadas, de exposição, avaliação e divulgação dos êxitos e dificuldades do ensino e aprendizagens de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e da Educação das Relações Étnico-Raciais.

§1º Os resultados obtidos com as atividades mencionadas no caput deste artigo serão comunicados de forma detalhada ao Ministério da Educação, à Secretaria Especial de Promoção da Igualdade Racial, ao Conselho Nacional de Educação e aos respectivos Conselhos Estaduais e Municipais de Educação, para que encaminhem providências, que forem requeridas.

Art. 9º Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Roberto Cláudio Frota Bezerra  
Presidente do Conselho Nacional de Educação



## 26 Titulação do Corpo Docente

O art. 66 da Lei 9.394, 20/12/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, regulamenta a titulação do corpo docente para magistério superior. Dada a extensão e abrangência da citada lei, apenas o artigo em questão será reproduzido na Seção 26.1.

### 26.1 Lei 9.394 de 20/12/1996

#### **Presidência da República**

#### **Casa Civil**

#### **Subchefia para Assuntos Jurídicos**

#### **LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996.**

*Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.*

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

...

Art. 65º A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado.

Parágrafo único. O notório saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico.

...

Brasília, 20 de dezembro de 1996; 175º da Independência e 108º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

*Paulo Renato Souza*

*Este texto não substitui o publicado no DOU de 23.12.1996.*





## 27 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

A Resolução Nº 1 de 17 de junho de 2010 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) normatiza o Núcleo Docente Estruturante. Esta resolução está reproduzida, na íntegra, na Seção 27.1.

### 27.1 Resolução CONAES Nº 01 de 17/6/2010

#### **RESOLUÇÃO Nº 01 de 17 de junho de 2010.**

*Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providência*

A Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do art. 6º da Lei Nº 10.861 de 14 de abril de 2004, e o disposto no Parecer CONAES Nº 04, de 17 de junho de 2010, resolve:

Art. 1º O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação constitui-se de grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

Parágrafo único. O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.

Art. 2º São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, entre outras:

- I. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III. indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades de graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Art. 3º As Instituições de Educação Superior, por meio dos seus colegiados superiores, devem definir as atribuições e os critérios de constituição do NDE, atendidos, no mínimo, os seguintes:

- I. ser constituído por um mínimo de 5 professores pertencentes ao corpo docente do curso;
- II. ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de graduação *stricto sensu*;
- III. ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral;
- IV. assegurar estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade no processo de acompanhamento do curso.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 17 de junho de 2010.

**Nadja Maria Valverde Viana**

Presidente

Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior

## 28 Carga Horária Mínima e Tempo de Integralização

A carga horária mínima e o tempo de integralização do curso são regidos pela Resolução CNE/CES No. 2/2007, reproduzida na íntegra a seguir.

### 28.1 Resolução CNE/CES No. 2/2007

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

**RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007<sup>1,2</sup>**

*Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.*

**O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação**, tendo em vista o disposto no art. 9º, do §2º, alínea “c”, da Lei no 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com redação dada pela Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fulcro no Parecer CNE/CES nº 8/2007, homologado por Despacho do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicado no DOU de 13 de junho de 2007, RESOLVE:

Art. 1º Ficam instituídas, na forma do Parecer CNE/CES nº 8/2007, as cargas horárias mínimas para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, constantes do quadro anexo à presente.

Parágrafo único. Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.

Art. 2º As Instituições de Educação Superior, para o atendimento do art. 1º, deverão fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso, bem como sua duração, tomando por base as seguintes orientações:

<sup>1</sup> Resolução CNE/CES 2/2007. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de junho de 2007, Seção 1, p. 6.

<sup>2</sup> Republicada no DOU de 17/09/2007, Seção 1, pág. 23, por ter saído no DOU de 19/06/2007, Seção 1, pág. 6, com incorreção no original.

- I. a carga horária total dos cursos, ofertados sob regime seriado, por sistema de crédito ou por módulos acadêmicos, atendidos os tempos letivos fixados na Lei nº 9.394/96, deverá ser dimensionada em, no mínimo, 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo;
- II. a duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular, contabilizada em horas, passando a constar do respectivo Projeto Pedagógico;
- III. os limites de integralização dos cursos devem ser fixados com base na carga horária total, computada nos respectivos Projetos Pedagógicos do curso, observados os limites estabelecidos nos exercícios e cenários apresentados no Parecer CNE/CES nº 8/2007, da seguinte forma:
  - (a) Grupo de Carga Horária Mínima de 2.400h:  
Limites mínimos para integralização de 3 (três) ou 4 (quatro) anos.
  - (b) Grupo de Carga Horária Mínima de 2.700h:  
Limites mínimos para integralização de 3,5 (três e meio) ou 4 (quatro) anos.
  - (c) Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.000h e 3.200h:  
Limite mínimo para integralização de 4 (quatro) anos.
  - (d) Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.600 e 4.000h:  
Limite mínimo para integralização de 5 (cinco) anos.
  - (e) Grupo de Carga Horária Mínima de 7.200h:  
Limite mínimo para integralização de 6 (seis) anos.
- IV. a integralização distinta das desenhadas nos cenários apresentados nesta Resolução poderá ser praticada desde que o Projeto Pedagógico justifique sua adequação.

Art. 3º O prazo para implantação pelas IES, em quaisquer das hipóteses de que tratam as respectivas Resoluções da Câmara de Educação Superior do CNE, referentes às Diretrizes Curriculares de cursos de graduação, bacharelados, passa a contar a partir da publicação desta.

Art. 4º As Instituições de Educação Superior devem ajustar e efetivar os projetos pedagógicos de seus cursos aos efeitos do Parecer CNE/CES nº 8/2007 e desta Resolução, até o encerramento do ciclo avaliativo do SINAES, nos termos da Portaria Normativa nº 1/2007, bem como atender ao que institui o Parecer CNE/CES nº 261/2006, referente à hora-aula.

Art. 5º As disposições desta Resolução devem ser seguidas pelos órgãos do MEC nas suas funções de avaliação, verificação, regulação e supervisão, no que for pertinente à matéria desta Resolução.

Art. 6º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Antônio Carlos Caruso Ronca  
Presidente da Câmara de Educação Superior

**ANEXO**

<b>Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial</b>	
<b>Curso</b>	<b>Carga Horária Mínima</b>
<i>Administração</i>	3.000
<i>Agronomia</i>	3.600
<i>Arquitetura e Urbanismo</i>	3.600
<i>Arquivologia</i>	2.400
<i>Artes Visuais</i>	2.400
<i>Biblioteconomia</i>	2.400
<i>Ciências Contábeis</i>	3.000
<i>Ciências Econômicas</i>	3.000
<i>Ciências Sociais</i>	2.400
<i>Cinema e Audiovisual</i>	2.700
<i>Computação e Informática</i>	3.000
<i>Comunicação Social</i>	2.700
<i>Dança</i>	2.400
<i>Design</i>	2.400
<i>Direito</i>	3.700
<i>Economia Doméstica</i>	2.400
<i>Engenharia Agrícola</i>	3.600
<i>Engenharia de Pesca</i>	3.600
<i>Engenharia Florestal</i>	3.600
<i>Engenharias</i>	3.600
<i>Estatística</i>	3.000
<i>Filosofia</i>	2.400
<i>Física</i>	2.400
<i>Geografia</i>	2.400
<i>Geologia</i>	3.600
<i>História</i>	2.400
<i>Letras</i>	2.400
<i>Matemática</i>	2.400
<i>Medicina</i>	7.200
<i>Medicina Veterinária</i>	4.000
<i>Meteorologia</i>	3.000

<i>Museologia</i>	<i>2.400</i>
<i>Música</i>	<i>2.400</i>
<i>Oceanografia</i>	<i>3.000</i>
<i>Odontologia</i>	<i>4.000</i>
<i>Psicologia</i>	<i>4.000</i>
<i>Química</i>	<i>2.400</i>
<i>Secretariado Executivo</i>	<i>2.400</i>
<i>Serviço Social</i>	<i>3.000</i>
<i>Sistema de Informação</i>	<i>3.000</i>
<i>Teatro</i>	<i>2.400</i>
<i>Turismo</i>	<i>2.400</i>
<i>Zootecnia</i>	<i>3.600</i>

## 29 Condições de Acesso para Pessoas com Deficiência e/ou Mobilidade Reduzida

O decreto No. 5.296/2004, reproduzido a seguir, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

### 29.1 Decreto No. 5.296/2004

#### **Presidência da República**

#### **Casa Civil**

#### **Subchefia para Assuntos Jurídicos**

#### **DECRETO Nº 5.296 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004.**

*Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.*

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto nas Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000,

**DECRETA**

#### **CAPÍTULO I**

#### **DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º Este Decreto regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Art. 2º Ficam sujeitos ao cumprimento das disposições deste Decreto, sempre que houver interação com a matéria nele regulamentada:

- I. a aprovação de projeto de natureza arquitetônica e urbanística, de comunicação e informação, de transporte coletivo, bem como a execução de qualquer tipo de obra, quando tenham destinação pública ou coletiva;
- II. a outorga de concessão, permissão, autorização ou habilitação de qualquer natureza;
- III. a aprovação de financiamento de projetos com a utilização de recursos públicos, dentre eles os projetos de natureza arquitetônica e urbanística, os tocantes à comunicação e informação e os referentes ao transporte coletivo, por meio de qualquer instrumento, tais como convênio, acordo, ajuste, contrato ou similar; e
- IV. a concessão de aval da União na obtenção de empréstimos e financiamentos internacionais por entes públicos ou privados.

Art. 3º Serão aplicadas sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis, previstas em lei, quando não forem observadas as normas deste Decreto.

Art. 4º O Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência, os Conselhos Estaduais, Municipais e do Distrito Federal, e as organizações representativas de pessoas portadoras de deficiência terão legitimidade para acompanhar e sugerir medidas para o cumprimento dos requisitos estabelecidos neste Decreto.

## CAPÍTULO II

### DO ATENDIMENTO PRIORITÁRIO

Art. 5º Os órgãos da administração pública direta, indireta e fundacional, as empresas prestadoras de serviços públicos e as instituições financeiras deverão dispensar atendimento prioritário às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

§1º Considera-se, para os efeitos deste Decreto:

- I. pessoa portadora de deficiência, além daquelas previstas na Lei nº 10.690, de 16 de junho de 2003, a que possui limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade e se enquadra nas seguintes categorias:
  - a) deficiência física: alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;



- b) deficiência auditiva: perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz;
- c) deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;
- d) deficiência mental: funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como:
  - 1. comunicação;
  - 2. cuidado pessoal;
  - 3. habilidades sociais;
  - 4. utilização dos recursos da comunidade;
  - 5. saúde e segurança;
  - 6. habilidades acadêmicas;
  - 7. lazer; e
  - 8. trabalho;
- e) deficiência múltipla - associação de duas ou mais deficiências; e

II. pessoa com mobilidade reduzida, aquela que, não se enquadrando no conceito de pessoa portadora de deficiência, tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção.

§2º O disposto no caput aplica-se, ainda, às pessoas com idade igual ou superior a sessenta anos, gestantes, lactantes e pessoas com criança de colo.

§3º O acesso prioritário às edificações e serviços das instituições financeiras deve seguir os preceitos estabelecidos neste Decreto e nas normas técnicas de acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, no que não conflitarem com a Lei nº 7.102, de 20 de junho de 1983, observando, ainda, a Resolução do Conselho Monetário Nacional nº 2.878, de 26 de julho de 2001.

Art. 6º O atendimento prioritário compreende tratamento diferenciado e atendimento imediato às pessoas de que trata o art. 5º.

§1º O tratamento diferenciado inclui, dentre outros:

- I. assentos de uso preferencial sinalizados, espaços e instalações acessíveis;

- II. mobiliário de recepção e atendimento obrigatoriamente adaptado à altura e à condição física de pessoas em cadeira de rodas, conforme estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT;
- III. serviços de atendimento para pessoas com deficiência auditiva, prestado por intérpretes ou pessoas capacitadas em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e no trato com aquelas que não se comuniquem em LIBRAS, e para pessoas surdo cegas, prestado por guias-intérpretes ou pessoas capacitadas neste tipo de atendimento;
- IV. pessoal capacitado para prestar atendimento às pessoas com deficiência visual, mental e múltipla, bem como às pessoas idosas;
- V. disponibilidade de área especial para embarque e desembarque de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;
- VI. sinalização ambiental para orientação das pessoas referidas no art. 5º;
- VII. divulgação, em lugar visível, do direito de atendimento prioritário das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;
- VIII. admissão de entrada e permanência de cão-guia ou cão-guia de acompanhamento junto de pessoa portadora de deficiência ou de treinador nos locais dispostos no caput do art. 5º, bem como nas demais edificações de uso público e naquelas de uso coletivo, mediante apresentação da carteira de vacina atualizada do animal; e
- IX. a existência de local de atendimento específico para as pessoas referidas no art. 5º.

§2º Entende-se por imediato o atendimento prestado às pessoas referidas no art. 5º, antes de qualquer outra, depois de concluído o atendimento que estiver em andamento, observado o disposto no inciso I do parágrafo único do art. 3º da Lei no 10.741, de 1º de outubro de 2003 (Estatuto do Idoso).

§3º Nos serviços de emergência dos estabelecimentos públicos e privados de atendimento à saúde, a prioridade conferida por este Decreto fica condicionada à avaliação médica em face da gravidade dos casos a atender.

§4º Os órgãos, empresas e instituições referidos no caput do art. 5º devem possuir, pelo menos, um telefone de atendimento adaptado para comunicação com e por pessoas portadoras de deficiência auditiva.

Art. 7º O atendimento prioritário no âmbito da administração pública federal direta e indireta, bem como das empresas prestadoras de serviços públicos, obedecerá às disposições deste Decreto, além do que estabelece o Decreto nº 3.507, de 13 de junho de 2000.

Parágrafo único. Cabe aos Estados, Municípios e ao Distrito Federal, no âmbito de suas competências, criar instrumentos para a efetiva implantação e o controle do atendimento prioritário referido neste Decreto.

### CAPÍTULO III DAS CONDIÇÕES GERAIS DA ACESSIBILIDADE

Art. 8º Para os fins de acessibilidade, considera-se:

- I. acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;
- II. barreiras: qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade de as pessoas se comunicarem ou terem acesso à informação, classificadas em:
  - a) barreiras urbanísticas: as existentes nas vias públicas e nos espaços de uso público;
  - b) barreiras nas edificações: as existentes no entorno e interior das edificações de uso público e coletivo e no entorno e nas áreas internas de uso comum nas edificações de uso privado multifamiliar;
  - c) barreiras nos transportes: as existentes nos serviços de transportes; e
  - d) barreiras nas comunicações e informações: qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos dispositivos, meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa, bem como aqueles que dificultem ou impossibilitem o acesso à informação;
- III. elemento da urbanização: qualquer componente das obras de urbanização, tais como os referentes à pavimentação, saneamento, distribuição de energia elétrica, iluminação pública, abastecimento e distribuição de água, paisagismo e os que materializam as indicações do planejamento urbanístico;
- IV. mobiliário urbano: o conjunto de objetos existentes nas vias e espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos da urbanização ou da edificação, de forma que sua modificação ou traslado não provoque alterações substanciais nestes elementos, tais como semáforos, postes de sinalização e similares, telefones e cabines telefônicas, fontes públicas, lixeiras, toldos, marquises, quiosques e quaisquer outros de natureza análoga;

- V. ajuda técnica: os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida;
- VI. edificações de uso público: aquelas administradas por entidades da administração pública, direta e indireta, ou por empresas prestadoras de serviços públicos e destinadas ao público em geral;
- VII. edificações de uso coletivo: aquelas destinadas às atividades de natureza comercial, hoteleira, cultural, esportiva, financeira, turística, recreativa, social, religiosa, educacional, industrial e de saúde, inclusive as edificações de prestação de serviços de atividades da mesma natureza;
- VIII. edificações de uso privado: aquelas destinadas à habitação, que podem ser classificadas como unifamiliar ou multifamiliar; e
- IX. desenho universal: concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade.

Art. 9º A formulação, implementação e manutenção das ações de acessibilidade atenderão às seguintes premissas básicas:

- I. a priorização das necessidades, a programação em cronograma e a reserva de recursos para a implantação das ações; e
- II. o planejamento, de forma continuada e articulada, entre os setores envolvidos.

## CAPÍTULO IV

### DA IMPLEMENTAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA E URBANÍSTICA

#### Seção I

##### Das Condições Gerais

Art. 10º A concepção e a implantação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos devem atender aos princípios do desenho universal, tendo como referências básicas as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, a legislação específica e as regras contidas neste Decreto.

§1º Caberá ao Poder Público promover a inclusão de conteúdos temáticos referentes ao desenho universal nas diretrizes curriculares da educação profissional e tecnológica e do ensino superior dos cursos de Engenharia, Arquitetura e correlatos.

§2º Os programas e as linhas de pesquisa a serem desenvolvidos com o apoio de organismos públicos de auxílio à pesquisa e de agências de fomento deverão incluir temas voltados para o desenho universal.

Art. 11º A construção, reforma ou ampliação de edificações de uso público ou coletivo, ou a mudança de destinação para estes tipos de edificação, deverão ser executadas de modo que sejam ou se tornem acessíveis à pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

§1º As entidades de fiscalização profissional das atividades de Engenharia, Arquitetura e correlatas, ao anotarem a responsabilidade técnica dos projetos, exigirão a responsabilidade profissional declarada do atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e neste Decreto.

§2º Para a aprovação ou licenciamento ou emissão de certificado de conclusão de projeto arquitetônico ou urbanístico deverá ser atestado o atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e neste Decreto.

§3º O Poder Público, após certificar a acessibilidade de edificação ou serviço, determinará a colocação, em espaços ou locais de ampla visibilidade, do "Símbolo Internacional de Acesso", na forma prevista nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT e na Lei nº 7.405, de 12 de novembro de 1985.

Art. 12º Em qualquer intervenção nas vias e logradouros públicos, o Poder Público e as empresas concessionárias responsáveis pela execução das obras e dos serviços garantirão o livre trânsito e a circulação de forma segura das pessoas em geral, especialmente das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, durante e após a sua execução, de acordo com o previsto em normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e neste Decreto.

Art. 13º Orientam-se, no que couber, pelas regras previstas nas normas técnicas brasileiras de acessibilidade, na legislação específica, observado o disposto na Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001, e neste Decreto:

- I. os Planos Diretores Municipais e Planos Diretores de Transporte e Trânsito elaborados ou atualizados a partir da publicação deste Decreto;
- II. o Código de Obras, Código de Postura, a Lei de Uso e Ocupação do Solo e a Lei do Sistema Viário;
- III. os estudos prévios de impacto de vizinhança;

- IV. as atividades de fiscalização e a imposição de sanções, incluindo a vigilância sanitária e ambiental; e
- V. a previsão orçamentária e os mecanismos tributários e financeiros utilizados em caráter compensatório ou de incentivo.

§1º Para concessão de alvará de funcionamento ou sua renovação para qualquer atividade, devem ser observadas e certificadas as regras de acessibilidade previstas neste Decreto e nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

§2º Para emissão de carta de “habite-se” ou habilitação equivalente e para sua renovação, quando esta tiver sido emitida anteriormente às exigências de acessibilidade contidas na legislação específica, devem ser observadas e certificadas as regras de acessibilidade previstas neste Decreto e nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

## Seção II

### Das Condições Específicas

Art. 14º Na promoção da acessibilidade, serão observadas as regras gerais previstas neste Decreto, complementadas pelas normas técnicas de acessibilidade da ABNT e pelas disposições contidas na legislação dos Estados, Municípios e do Distrito Federal.

Art. 15º No planejamento e na urbanização das vias, praças, dos logradouros, parques e demais espaços de uso público, deverão ser cumpridas as exigências dispostas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

§1º Incluem-se na condição estabelecida no caput:

- I. a construção de calçadas para circulação de pedestres ou a adaptação de situações consolidadas;
- II. o rebaixamento de calçadas com rampa acessível ou elevação da via para travessia de pedestre em nível; e
- III. a instalação de piso tátil direcional e de alerta.

§2º Nos casos de adaptação de bens culturais imóveis e de intervenção para regularização urbanística em áreas de assentamentos subnormais, será admitida, em caráter excepcional, faixa de largura menor que o estabelecido nas normas técnicas citadas no caput, desde que haja justificativa baseada em estudo técnico e que o acesso seja viabilizado de outra forma, garantida a melhor técnica possível.

Art. 16º As características do desenho e a instalação do mobiliário urbano devem garantir a aproximação segura e o uso por pessoa portadora de deficiência visual, mental ou

auditiva, a aproximação e o alcance visual e manual para as pessoas portadoras de deficiência física, em especial aquelas em cadeira de rodas, e a circulação livre de barreiras, atendendo às condições estabelecidas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

§1º Incluem-se nas condições estabelecida no caput:

- I. as marquises, os toldos, elementos de sinalização, luminosos e outros elementos que tenham sua projeção sobre a faixa de circulação de pedestres;
- II. as cabines telefônicas e os terminais de auto-atendimento de produtos e serviços;
- III. os telefones públicos sem cabine;
- IV. a instalação das aberturas, das botoeiras, dos comandos e outros sistemas de acionamento do mobiliário urbano;
- V. os demais elementos do mobiliário urbano;
- VI. o uso do solo urbano para posteamento; e
- VII. as espécies vegetais que tenham sua projeção sobre a faixa de circulação de pedestres.

§2º A concessionária do Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, na modalidade Local, deverá assegurar que, no mínimo, dois por cento do total de Telefones de Uso Público - TUPs, sem cabine, com capacidade para originar e receber chamadas locais e de longa distância nacional, bem como, pelo menos, dois por cento do total de TUPs, com capacidade para originar e receber chamadas de longa distância, nacional e internacional, estejam adaptados para o uso de pessoas portadoras de deficiência auditiva e para usuários de cadeiras de rodas, ou conforme estabelecer os Planos Gerais de Metas de Universalização.

§3º As botoeiras e demais sistemas de acionamento dos terminais de auto-atendimento de produtos e serviços e outros equipamentos em que haja interação com o público devem estar localizados em altura que possibilite o manuseio por pessoas em cadeira de rodas e possuir mecanismos para utilização autônoma por pessoas portadoras de deficiência visual e auditiva, conforme padrões estabelecidos nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

Art. 17º Os semáforos para pedestres instalados nas vias públicas deverão estar equipados com mecanismo que sirva de guia ou orientação para a travessia de pessoa portadora de deficiência visual ou com mobilidade reduzida em todos os locais onde a intensidade do fluxo de veículos, de pessoas ou a periculosidade na via assim determinarem, bem como mediante solicitação dos interessados.

Art. 18º A construção de edificações de uso privado multifamiliar e a construção, ampliação ou reforma de edificações de uso coletivo devem atender aos preceitos da acessibilidade

na interligação de todas as partes de uso comum ou abertas ao público, conforme os padrões das normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

Parágrafo único. Também estão sujeitos ao disposto no caput os acessos, piscinas, andares de recreação, salão de festas e reuniões, saunas e banheiros, quadras esportivas, portarias, estacionamentos e garagens, entre outras partes das áreas internas ou externas de uso comum das edificações de uso privado multifamiliar e das de uso coletivo.

Art. 19º A construção, ampliação ou reforma de edificações de uso público deve garantir, pelo menos, um dos acessos ao seu interior, com comunicação com todas as suas dependências e serviços, livre de barreiras e de obstáculos que impeçam ou dificultem a sua acessibilidade.

§1º No caso das edificações de uso público já existentes, terão elas prazo de trinta meses a contar da data de publicação deste Decreto para garantir acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

§2º Sempre que houver viabilidade arquitetônica, o Poder Público buscará garantir dotação orçamentária para ampliar o número de acessos nas edificações de uso público a serem construídas, ampliadas ou reformadas.

Art. 20º Na ampliação ou reforma das edificações de uso público ou de uso coletivo, os desníveis das áreas de circulação internas ou externas serão transpostos por meio de rampa ou equipamento eletromecânico de deslocamento vertical, quando não for possível outro acesso mais cômodo para pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, conforme estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

Art. 21º Os balcões de atendimento e as bilheterias em edificação de uso público ou de uso coletivo devem dispor de, pelo menos, uma parte da superfície acessível para atendimento às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, conforme os padrões das normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

Parágrafo único. No caso do exercício do direito de voto, as urnas das seções eleitorais devem ser adequadas ao uso com autonomia pelas pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e estarem instaladas em local de votação plenamente acessível e com estacionamento próximo.

Art. 22º A construção, ampliação ou reforma de edificações de uso público ou de uso coletivo devem dispor de sanitários acessíveis destinados ao uso por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

§1º Nas edificações de uso público a serem construídas, os sanitários destinados ao uso por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida serão distribuídos na razão de, no mínimo, uma cabine para cada sexo em cada pavimento



da edificação, com entrada independente dos sanitários coletivos, obedecendo às normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

§2º Nas edificações de uso público já existentes, terão elas prazo de trinta meses a contar da data de publicação deste Decreto para garantir pelo menos um banheiro acessível por pavimento, com entrada independente, distribuindo-se seus equipamentos e acessórios de modo que possam ser utilizados por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

§3º Nas edificações de uso coletivo a serem construídas, ampliadas ou reformadas, onde devem existir banheiros de uso público, os sanitários destinados ao uso por pessoa portadora de deficiência deverão ter entrada independente dos demais e obedecer às normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

§4º Nas edificações de uso coletivo já existentes, onde haja banheiros destinados ao uso público, os sanitários preparados para o uso por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida deverão estar localizados nos pavimentos acessíveis, ter entrada independente dos demais sanitários, se houver, e obedecer as normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

Art. 23º Os teatros, cinemas, auditórios, estádios, ginásios de esporte, casas de espetáculos, salas de conferências e similares reservarão, pelo menos, dois por cento da lotação do estabelecimento para pessoas em cadeira de rodas, distribuídos pelo recinto em locais diversos, de boa visibilidade, próximos aos corredores, devidamente sinalizados, evitando-se áreas segregadas de público e a obstrução das saídas, em conformidade com as normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

§1º Nas edificações previstas no caput, é obrigatória, ainda, a destinação de dois por cento dos assentos para acomodação de pessoas portadoras de deficiência visual e de pessoas com mobilidade reduzida, incluindo obesos, em locais de boa recepção de mensagens sonoras, devendo todos ser devidamente sinalizados e estar de acordo com os padrões das normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

§2º No caso de não haver comprovada procura pelos assentos reservados, estes poderão excepcionalmente ser ocupados por pessoas que não sejam portadoras de deficiência ou que não tenham mobilidade reduzida.

§3º Os espaços e assentos a que se refere este artigo deverão situar-se em locais que garantam a acomodação de, no mínimo, um acompanhante da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

§4º Nos locais referidos no caput, haverá, obrigatoriamente, rotas de fuga e saídas de emergência acessíveis, conforme padrões das normas técnicas de acessibilidade da ABNT, a fim de permitir a saída segura de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, em caso de emergência.

- §5º As áreas de acesso aos artistas, tais como coxias e camarins, também devem ser acessíveis a pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
- §6º Para obtenção do financiamento de que trata o inciso III do art. 2º, as salas de espetáculo deverão dispor de sistema de sonorização assistida para pessoas portadoras de deficiência auditiva, de meios eletrônicos que permitam o acompanhamento por meio de legendas em tempo real ou de disposições especiais para a presença física de intérprete de LIBRAS e de guias-intérpretes, com a projeção em tela da imagem do intérprete de LIBRAS sempre que a distância não permitir sua visualização direta.
- §7º O sistema de sonorização assistida a que se refere o § 6º será sinalizado por meio do pictograma aprovado pela Lei nº 8.160, de 8 de janeiro de 1991.
- §8º As edificações de uso público e de uso coletivo referidas no caput, já existentes, têm, respectivamente, prazo de trinta e quarenta e oito meses, a contar da data de publicação deste Decreto, para garantir a acessibilidade de que trata o caput e os §§ 1º a 5º.

Art. 24º Os estabelecimentos de ensino de qualquer nível, etapa ou modalidade, públicos ou privados, proporcionarão condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, inclusive salas de aula, bibliotecas, auditórios, ginásios e instalações desportivas, laboratórios, áreas de lazer e sanitários.

- §1º Para a concessão de autorização de funcionamento, de abertura ou renovação de curso pelo Poder Público, o estabelecimento de ensino deverá comprovar que:
- I. está cumprindo as regras de acessibilidade arquitetônica, urbanística e na comunicação e informação previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica ou neste Decreto;
  - II. coloca à disposição de professores, alunos, servidores e empregados portadores de deficiência ou com mobilidade reduzida ajudas técnicas que permitam o acesso às atividades escolares e administrativas em igualdade de condições com as demais pessoas; e
  - III. seu ordenamento interno contém normas sobre o tratamento a ser dispensado a professores, alunos, servidores e empregados portadores de deficiência, com o objetivo de coibir e reprimir qualquer tipo de discriminação, bem como as respectivas sanções pelo descumprimento dessas normas.
- §2º As edificações de uso público e de uso coletivo referidas no caput, já existentes, têm, respectivamente, prazo de trinta e quarenta e oito meses, a contar da data de publicação deste Decreto, para garantir a acessibilidade de que trata este artigo.

Art. 25º Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou de uso coletivo, ou naqueles localizados nas vias públicas, serão reservados, pelo menos, dois por cento do total de vagas para veículos que transportem pessoa portadora de deficiência física ou visual definidas neste Decreto, sendo assegurada, no mínimo, uma vaga, em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de pedestres, com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

§1º Os veículos estacionados nas vagas reservadas deverão portar identificação a ser colocada em local de ampla visibilidade, confeccionado e fornecido pelos órgãos de trânsito, que disciplinarão sobre suas características e condições de uso, observando o disposto na Lei no 7.405, de 1985.

§2º Os casos de inobservância do disposto no §1º estarão sujeitos às sanções estabelecidas pelos órgãos competentes.

§3º Aplica-se o disposto no caput aos estacionamentos localizados em áreas públicas e de uso coletivo.

§4º A utilização das vagas reservadas por veículos que não estejam transportando as pessoas citadas no caput constitui infração ao art. 181, inciso XVII, da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.

Art. 26º Nas edificações de uso público ou de uso coletivo, é obrigatória a existência de sinalização visual e tátil para orientação de pessoas portadoras de deficiência auditiva e visual, em conformidade com as normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

Art. 27º A instalação de novos elevadores ou sua adaptação em edificações de uso público ou de uso coletivo, bem assim a instalação em edificação de uso privado multifamiliar a ser construída, na qual haja obrigatoriedade da presença de elevadores, deve atender aos padrões das normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

§1º No caso da instalação de elevadores novos ou da troca dos já existentes, qualquer que seja o número de elevadores da edificação de uso público ou de uso coletivo, pelo menos um deles terá cabine que permita acesso e movimentação cômoda de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, de acordo com o que especifica as normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

§2º Junto às botoeiras externas do elevador, deverá estar sinalizado em braile em qual andar da edificação a pessoa se encontra.

§3º Os edifícios a serem construídos com mais de um pavimento além do pavimento de acesso, à exceção das habitações unifamiliares e daquelas que estejam obrigadas

à instalação de elevadores por legislação municipal, deverão dispor de especificações técnicas e de projeto que facilitem a instalação de equipamento eletromecânico de deslocamento vertical para uso das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

§4º As especificações técnicas a que se refere o §3º devem atender:

- I. a indicação em planta aprovada pelo poder municipal do local reservado para a instalação do equipamento eletromecânico, devidamente assinada pelo autor do projeto;
- II. a indicação da opção pelo tipo de equipamento (elevador, esteira, plataforma ou similar);
- III. a indicação das dimensões internas e demais aspectos da cabine do equipamento a ser instalado; e
- IV. demais especificações em nota na própria planta, tais como a existência e as medidas de botoeira, espelho, informação de voz, bem como a garantia de responsabilidade técnica de que a estrutura da edificação suporta a implantação do equipamento escolhido.

### Seção III

#### Da Acessibilidade na Habitação de Interesse Social

Art. 28º Na habitação de interesse social, deverão ser promovidas as seguintes ações para assegurar as condições de acessibilidade dos empreendimentos:

- I. definição de projetos e adoção de tipologias construtivas livres de barreiras arquitetônicas e urbanísticas;
- II. no caso de edificação multifamiliar, execução das unidades habitacionais acessíveis no piso térreo e acessíveis ou adaptáveis quando nos demais pisos;
- III. execução das partes de uso comum, quando se tratar de edificação multifamiliar, conforme as normas técnicas de acessibilidade da ABNT; e
- IV. elaboração de especificações técnicas de projeto que facilite a instalação de elevador adaptado para uso das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Parágrafo único. Os agentes executores dos programas e projetos destinados à habitação de interesse social, financiados com recursos próprios da União ou por ela geridos, devem observar os requisitos estabelecidos neste artigo.

Art. 29º Ao Ministério das Cidades, no âmbito da coordenação da política habitacional, compete:

- I. adotar as providências necessárias para o cumprimento do disposto no art. 28; e
- II. divulgar junto aos agentes interessados e orientar a clientela alvo da política habitacional sobre as iniciativas que promover em razão das legislações federal, estaduais, distrital e municipais relativas à acessibilidade.

#### Seção IV

##### Da Acessibilidade aos Bens Culturais Imóveis

Art. 30º As soluções destinadas à eliminação, redução ou superação de barreiras na promoção da acessibilidade a todos os bens culturais imóveis devem estar de acordo com o que estabelece a Instrução Normativa no 1 do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, de 25 de novembro de 2003.

#### CAPÍTULO V

##### DA ACESSIBILIDADE AOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES COLETIVOS

#### Seção I

##### Das Condições Gerais

Art. 31º Para os fins de acessibilidade aos serviços de transporte coletivo terrestre, aquaviário e aéreo, considera-se como integrantes desses serviços os veículos, terminais, estações, pontos de parada, vias principais, acessos e operação.

Art. 32º Os serviços de transporte coletivo terrestre são:

- I. transporte rodoviário, classificado em urbano, metropolitano, intermunicipal e interestadual;
- II. transporte metroferroviário, classificado em urbano e metropolitano; e
- III. transporte ferroviário, classificado em intermunicipal e interestadual.

Art. 33º As instâncias públicas responsáveis pela concessão e permissão dos serviços de transporte coletivo são:

- I. governo municipal, responsável pelo transporte coletivo municipal;
- II. governo estadual, responsável pelo transporte coletivo metropolitano e intermunicipal;
- III. governo do Distrito Federal, responsável pelo transporte coletivo do Distrito Federal; e

IV. governo federal, responsável pelo transporte coletivo interestadual e internacional.

Ar

Art. 34º Os sistemas de transporte coletivo são considerados acessíveis quando todos os seus elementos são concebidos, organizados, implantados e adaptados segundo o conceito de desenho universal, garantindo o uso pleno com segurança e autonomia por todas as pessoas.

Parágrafo único. A infra-estrutura de transporte coletivo a ser implantada a partir da publicação deste Decreto deverá ser acessível e estar disponível para ser operada de forma a garantir o seu uso por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Art. 35º Os responsáveis pelos terminais, estações, pontos de parada e os veículos, no âmbito de suas competências, assegurarão espaços para atendimento, assentos preferenciais e meios de acesso devidamente sinalizados para o uso das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Art. 36º As empresas concessionárias e permissionárias e as instâncias públicas responsáveis pela gestão dos serviços de transportes coletivos, no âmbito de suas competências, deverão garantir a implantação das providências necessárias na operação, nos terminais, nas estações, nos pontos de parada e nas vias de acesso, de forma a assegurar as condições previstas no art. 34 deste Decreto.

Parágrafo único. As empresas concessionárias e permissionárias e as instâncias públicas responsáveis pela gestão dos serviços de transportes coletivos, no âmbito de suas competências, deverão autorizar a colocação do "Símbolo Internacional de Acesso" após certificar a acessibilidade do sistema de transporte.

Art. 37º Cabe às empresas concessionárias e permissionárias e as instâncias públicas responsáveis pela gestão dos serviços de transportes coletivos assegurar a qualificação dos profissionais que trabalham nesses serviços, para que prestem atendimento prioritário às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

## Seção II

### Da Acessibilidade no Transporte Coletivo Rodoviário

Art. 38º No prazo de até vinte e quatro meses a contar da data de edição das normas técnicas referidas no §1º, todos os modelos e marcas de veículos de transporte coletivo rodoviário para utilização no País serão fabricados acessíveis e estarão disponíveis para integrar a frota operante, de forma a garantir o seu uso por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

- §1º As normas técnicas para fabricação dos veículos e dos equipamentos de transporte coletivo rodoviário, de forma a torná-los acessíveis, serão elaboradas pelas instituições e entidades que compõem o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, e estarão disponíveis no prazo de até doze meses a contar da data da publicação deste Decreto.
- §2º A substituição da frota operante atual por veículos acessíveis, a ser feita pelas empresas concessionárias e permissionárias de transporte coletivo rodoviário, dar-se-á de forma gradativa, conforme o prazo previsto nos contratos de concessão e permissão deste serviço.
- §3º A frota de veículos de transporte coletivo rodoviário e a infra-estrutura dos serviços deste transporte deverão estar totalmente acessíveis no prazo máximo de cento e vinte meses a contar da data de publicação deste Decreto.
- §4º Os serviços de transporte coletivo rodoviário urbano devem priorizar o embarque e desembarque dos usuários em nível em, pelo menos, um dos acessos do veículo.
- Art. 39º No prazo de até vinte e quatro meses a contar da data de implementação dos programas de avaliação de conformidade descritos no §3º, as empresas concessionárias e permissionárias dos serviços de transporte coletivo rodoviário deverão garantir a acessibilidade da frota de veículos em circulação, inclusive de seus equipamentos.
- §1º As normas técnicas para adaptação dos veículos e dos equipamentos de transporte coletivo rodoviário em circulação, de forma a torná-los acessíveis, serão elaboradas pelas instituições e entidades que compõem o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, e estarão disponíveis no prazo de até doze meses a contar da data da publicação deste Decreto.
- §2º Caberá ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, quando da elaboração das normas técnicas para a adaptação dos veículos, especificar dentre esses veículos que estão em operação quais serão adaptados, em função das restrições previstas no art. 98 da Lei nº 9.503, de 1997.
- §3º As adaptações dos veículos em operação nos serviços de transporte coletivo rodoviário, bem como os procedimentos e equipamentos a serem utilizados nestas adaptações, estarão sujeitas a programas de avaliação de conformidade desenvolvidos e implementados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, a partir de orientações normativas elaboradas no âmbito da ABNT.

### Seção III

#### Da Acessibilidade no Transporte Coletivo Aquaviário

Art. 40º No prazo de até trinta e seis meses a contar da data de edição das normas técnicas referidas no § 1o, todos os modelos e marcas de veículos de transporte coletivo aquaviário serão fabricados acessíveis e estarão disponíveis para integrar a frota operante, de forma a garantir o seu uso por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

§1º As normas técnicas para fabricação dos veículos e dos equipamentos de transporte coletivo aquaviário acessíveis, a serem elaboradas pelas instituições e entidades que compõem o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, estarão disponíveis no prazo de até vinte e quatro meses a contar da data da publicação deste Decreto.

§2º As adequações na infra-estrutura dos serviços desta modalidade de transporte deverão atender a critérios necessários para proporcionar as condições de acessibilidade do sistema de transporte aquaviário.

Art. 41º No prazo de até cinquenta e quatro meses a contar da data de implementação dos programas de avaliação de conformidade descritos no § 2o, as empresas concessionárias e permissionárias dos serviços de transporte coletivo aquaviário, deverão garantir a acessibilidade da frota de veículos em circulação, inclusive de seus equipamentos.

§1º As normas técnicas para adaptação dos veículos e dos equipamentos de transporte coletivo aquaviário em circulação, de forma a torná-los acessíveis, serão elaboradas pelas instituições e entidades que compõem o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, e estarão disponíveis no prazo de até trinta e seis meses a contar da data da publicação deste Decreto.

§2º As adaptações dos veículos em operação nos serviços de transporte coletivo aquaviário, bem como os procedimentos e equipamentos a serem utilizados nestas adaptações, estarão sujeitas a programas de avaliação de conformidade desenvolvidos e implementados pelo INMETRO, a partir de orientações normativas elaboradas no âmbito da ABNT.

#### Seção IV

##### Da Acessibilidade no Transporte Coletivo Metroferroviário e Ferroviário

Art. 42º A frota de veículos de transporte coletivo metroferroviário e ferroviário, assim como a infra-estrutura dos serviços deste transporte deverão estar totalmente acessíveis no prazo máximo de cento e vinte meses a contar da data de publicação deste Decreto.

§1º A acessibilidade nos serviços de transporte coletivo metroferroviário e ferroviário obedecerá ao disposto nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.



§2º No prazo de até trinta e seis meses a contar da data da publicação deste Decreto, todos os modelos e marcas de veículos de transporte coletivo metroferroviário e ferroviário serão fabricados acessíveis e estarão disponíveis para integrar a frota operante, de forma a garantir o seu uso por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Art. 43º Os serviços de transporte coletivo metroferroviário e ferroviário existentes deverão estar totalmente acessíveis no prazo máximo de cento e vinte meses a contar da data de publicação deste Decreto.

§1º As empresas concessionárias e permissionárias dos serviços de transporte coletivo metroferroviário e ferroviário deverão apresentar plano de adaptação dos sistemas existentes, prevendo ações saneadoras de, no mínimo, oito por cento ao ano, sobre os elementos não acessíveis que compõem o sistema.

§2º O plano de que trata o §1º deve ser apresentado em até seis meses a contar da data de publicação deste Decreto.

#### Seção V

##### Da Acessibilidade no Transporte Coletivo Aéreo

Art. 44º No prazo de até trinta e seis meses, a contar da data da publicação deste Decreto, os serviços de transporte coletivo aéreo e os equipamentos de acesso às aeronaves estarão acessíveis e disponíveis para serem operados de forma a garantir o seu uso por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Parágrafo único. A acessibilidade nos serviços de transporte coletivo aéreo obedecerá ao disposto na Norma de Serviço da Instrução da Aviação Civil NOSER/IAC - 2508-0796, de 1º de novembro de 1995, expedida pelo Departamento de Aviação Civil do Comando da Aeronáutica, e nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

#### Seção VI

##### Das Disposições Finais

Art. 45º Caberá ao Poder Executivo, com base em estudos e pesquisas, verificar a viabilidade de redução ou isenção de tributo:

- I. para importação de equipamentos que não sejam produzidos no País, necessários no processo de adequação do sistema de transporte coletivo, desde que não existam similares nacionais; e
- II. para fabricação ou aquisição de veículos ou equipamentos destinados aos sistemas de transporte coletivo.

Parágrafo único. Na elaboração dos estudos e pesquisas a que se referem o caput, deve-se observar o disposto no art. 14 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, sinalizando impacto orçamentário e financeiro da medida estudada.

Art. 46º A fiscalização e a aplicação de multas aos sistemas de transportes coletivos, segundo disposto no art. 6º, inciso II, da Lei nº 10.048, de 2000, cabe à União, aos Estados, Municípios e ao Distrito Federal, de acordo com suas competências.

## CAPÍTULO VI

### DO ACESSO À INFORMAÇÃO E À COMUNICAÇÃO

Art. 47º No prazo de até doze meses a contar da data de publicação deste Decreto, será obrigatória a acessibilidade nos portais e sítios eletrônicos da administração pública na rede mundial de computadores (internet), para o uso das pessoas portadoras de deficiência visual, garantindo-lhes o pleno acesso às informações disponíveis.

§1º Nos portais e sítios de grande porte, desde que seja demonstrada a inviabilidade técnica de se concluir os procedimentos para alcançar integralmente a acessibilidade, o prazo definido no caput será estendido por igual período.

§2º Os sítios eletrônicos acessíveis às pessoas portadoras de deficiência conterão símbolo que represente a acessibilidade na rede mundial de computadores (internet), a ser adotado nas respectivas páginas de entrada.

§3º Os telecentros comunitários instalados ou custeados pelos Governos Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal devem possuir instalações plenamente acessíveis e, pelo menos, um computador com sistema de som instalado, para uso preferencial por pessoas portadoras de deficiência visual.

Art. 48º Após doze meses da edição deste Decreto, a acessibilidade nos portais e sítios eletrônicos de interesse público na rede mundial de computadores (internet), deverá ser observada para obtenção do financiamento de que trata o inciso III do art. 2º.

Art. 49º As empresas prestadoras de serviços de telecomunicações deverão garantir o pleno acesso às pessoas portadoras de deficiência auditiva, por meio das seguintes ações:

- I. no Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, disponível para uso do público em geral:
  - a) instalar, mediante solicitação, em âmbito nacional e em locais públicos, telefones de uso público adaptados para uso por pessoas portadoras de deficiência;
  - b) garantir a disponibilidade de instalação de telefones para uso por pessoas portadoras de deficiência auditiva para acessos individuais;

- c) garantir a existência de centrais de intermediação de comunicação telefônica a serem utilizadas por pessoas portadoras de deficiência auditiva, que funcionem em tempo integral e atendam a todo o território nacional, inclusive com integração com o mesmo serviço oferecido pelas prestadoras de Serviço Móvel Pessoal; e
- d) garantir que os telefones de uso público contenham dispositivos sonoros para a identificação das unidades existentes e consumidas dos cartões telefônicos, bem como demais informações exibidas no painel destes equipamentos;

II. no Serviço Móvel Celular ou Serviço Móvel Pessoal:

- a) garantir a interoperabilidade nos serviços de telefonia móvel, para possibilitar o envio de mensagens de texto entre celulares de diferentes empresas; e
- b) garantir a existência de centrais de intermediação de comunicação telefônica a serem utilizadas por pessoas portadoras de deficiência auditiva, que funcionem em tempo integral e atendam a todo o território nacional, inclusive com integração com o mesmo serviço oferecido pelas prestadoras de Serviço Telefônico Fixo Comutado.

§1º Além das ações citadas no caput, deve-se considerar o estabelecido nos Planos Gerais de Metas de Universalização aprovados pelos Decretos nº 2.592, de 15 de maio de 1998, e 4.769, de 27 de junho de 2003, bem como o estabelecido pela Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997.

§2º O termo pessoa portadora de deficiência auditiva e da fala utilizado nos Planos Gerais de Metas de Universalização é entendido neste Decreto como pessoa portadora de deficiência auditiva, no que se refere aos recursos tecnológicos de telefonia.

A

Art. 50º A Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL regulamentará, no prazo de seis meses a contar da data de publicação deste Decreto, os procedimentos a serem observados para implementação do disposto no art. 49.

Art. 51º Caberá ao Poder Público incentivar a oferta de aparelhos de telefonia celular que indiquem, de forma sonora, todas as operações e funções neles disponíveis no visor.

Art. 52º Caberá ao Poder Público incentivar a oferta de aparelhos de televisão equipados com recursos tecnológicos que permitam sua utilização de modo a garantir o direito de acesso à informação às pessoas portadoras de deficiência auditiva ou visual.

Parágrafo único. Incluem-se entre os recursos referidos no caput:

- I. circuito de decodificação de legenda oculta;
- II. recurso para Programa Secundário de Áudio (SAP); e
- III. entradas para fones de ouvido com ou sem fio.

Art. 53º Os procedimentos a serem observados para implementação do plano de medidas técnicas previstos no art. 19 da Lei no 10.098, de 2000., serão regulamentados, em norma complementar, pelo Ministério das Comunicações. (Redação dada pelo Decreto nº 5.645, de 2005)

§1º O processo de regulamentação de que trata o caput deverá atender ao disposto no art. 31 da Lei no 9.784, de 29 de janeiro de 1999.

§2º A regulamentação de que trata o caput deverá prever a utilização, entre outros, dos seguintes sistemas de reprodução das mensagens veiculadas para as pessoas portadoras de deficiência auditiva e visual:

- I. a subtítuloção por meio de legenda oculta;
- II. a janela com intérprete de LIBRAS; e
- III. a descrição e narração em voz de cenas e imagens.

§3º A Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - CORDE da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República assistirá o Ministério das Comunicações no procedimento de que trata o § 1o. (Redação dada pelo Decreto nº 5.645, de 2005)

Art. 54º Autorizatárias e consignatárias do serviço de radiodifusão de sons e imagens operadas pelo Poder Público poderão adotar plano de medidas técnicas próprio, como metas antecipadas e mais amplas do que aquelas as serem definidas no âmbito do procedimento estabelecido no art. 53.

Art. 55º Caberá aos órgãos e entidades da administração pública, diretamente ou em parceria com organizações sociais civis de interesse público, sob a orientação do Ministério da Educação e da Secretaria Especial dos Direitos Humanos, por meio da CORDE, promover a capacitação de profissionais em LIBRAS.

Art. 56º O projeto de desenvolvimento e implementação da televisão digital no País deverá contemplar obrigatoriamente os três tipos de sistema de acesso à informação de que trata o art. 52.

Art. 57º A Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República editará, no prazo de doze meses a contar da data da publicação deste Decreto, normas complementares disciplinando a utilização dos sistemas de acesso à informação referidos no § 2o do art. 53, na publicidade governamental e nos pronunciamentos oficiais transmitidos por meio dos serviços de radiodifusão de sons e imagens.

Parágrafo Único. Sem prejuízo do disposto no caput e observadas as condições técnicas, os pronunciamentos oficiais do Presidente da República serão acompanhados, obrigatoriamente, no prazo de seis meses a partir da publicação deste Decreto, de sistema de acessibilidade mediante janela com intérprete de LIBRAS.

Art. 58º O Poder Público adotará mecanismos de incentivo para tornar disponíveis em meio magnético, em formato de texto, as obras publicadas no País.

§1º A partir de seis meses da edição deste Decreto, a indústria de medicamentos deve disponibilizar, mediante solicitação, exemplares das bulas dos medicamentos em meio magnético, braile ou em fonte ampliada.

§2º A partir de seis meses da edição deste Decreto, os fabricantes de equipamentos eletroeletrônicos e mecânicos de uso doméstico devem disponibilizar, mediante solicitação, exemplares dos manuais de instrução em meio magnético, braile ou em fonte ampliada.

Art. 59º O Poder Público apoiará preferencialmente os congressos, seminários, oficinas e demais eventos científico-culturais que ofereçam, mediante solicitação, apoios humanos às pessoas com deficiência auditiva e visual, tais como tradutores e intérpretes de LIBRAS, ledores, guias-intérpretes, ou tecnologias de informação e comunicação, tais como a transcrição eletrônica simultânea.

Art. 60º Os programas e as linhas de pesquisa a serem desenvolvidos com o apoio de organismos públicos de auxílio à pesquisa e de agências de financiamento deverão contemplar temas voltados para tecnologia da informação acessível para pessoas portadoras de deficiência.

Parágrafo Único. Será estimulada a criação de linhas de crédito para a indústria que produza componentes e equipamentos relacionados à tecnologia da informação acessível para pessoas portadoras de deficiência.

## CAPÍTULO VII

### DAS AJUDAS TÉCNICAS

Art. 61º Para os fins deste Decreto, consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida.

§1º Os elementos ou equipamentos definidos como ajudas técnicas serão certificados pelos órgãos competentes, ouvidas as entidades representativas das pessoas portadoras de deficiência.

§2º Para os fins deste Decreto, os cães-guia e os cães-guia de acompanhamento são considerados ajudas técnicas.

Art. 62º Os programas e as linhas de pesquisa a serem desenvolvidos com o apoio de organismos públicos de auxílio à pesquisa e de agências de financiamento deverão contemplar temas voltados para ajudas técnicas, cura, tratamento e prevenção de deficiências ou que contribuam para impedir ou minimizar o seu agravamento.

Parágrafo Único. Será estimulada a criação de linhas de crédito para a indústria que produza componentes e equipamentos de ajudas técnicas.

Art. 63º O desenvolvimento científico e tecnológico voltado para a produção de ajudas técnicas dar-se-á a partir da instituição de parcerias com universidades e centros de pesquisa para a produção nacional de componentes e equipamentos.

Parágrafo Único. Os bancos oficiais, com base em estudos e pesquisas elaborados pelo Poder Público, serão estimulados a conceder financiamento às pessoas portadoras de deficiência para aquisição de ajudas técnicas.

Art. 64º Caberá ao Poder Executivo, com base em estudos e pesquisas, verificar a viabilidade de:

- I. redução ou isenção de tributos para a importação de equipamentos de ajudas técnicas que não sejam produzidos no País ou que não possuam similares nacionais;
- II. redução ou isenção do imposto sobre produtos industrializados incidente sobre as ajudas técnicas; e
- III. inclusão de todos os equipamentos de ajudas técnicas para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida na categoria de equipamentos sujeitos a dedução de imposto de renda.

Parágrafo Único. Na elaboração dos estudos e pesquisas a que se referem o caput, deve-se observar o disposto no art. 14 da Lei Complementar no 101, de 2000, sinalizando impacto orçamentário e financeiro da medida estudada.

Art. 65º Caberá ao Poder Público viabilizar as seguintes diretrizes:

- I. reconhecimento da área de ajudas técnicas como área de conhecimento;
- II. promoção da inclusão de conteúdos temáticos referentes a ajudas técnicas na educação profissional, no ensino médio, na graduação e na pós-graduação;
- III. apoio e divulgação de trabalhos técnicos e científicos referentes a ajudas técnicas;
- IV. estabelecimento de parcerias com escolas e centros de educação profissional, centros de ensino universitários e de pesquisa, no sentido de incrementar a formação de profissionais na área de ajudas técnicas; e

V. incentivo à formação e treinamento de ortesistas e protesistas.

Art. 66º A Secretaria Especial dos Direitos Humanos instituirá Comitê de Ajudas Técnicas, constituído por profissionais que atuam nesta área, e que será responsável por:

- I. estruturação das diretrizes da área de conhecimento;
- II. estabelecimento das competências desta área;
- III. realização de estudos no intuito de subsidiar a elaboração de normas a respeito de ajudas técnicas;
- IV. levantamento dos recursos humanos que atualmente trabalham com o tema; e
- V. detecção dos centros regionais de referência em ajudas técnicas, objetivando a formação de rede nacional integrada.

§1º O Comitê de Ajudas Técnicas será supervisionado pela CORDE e participará do Programa Nacional de Acessibilidade, com vistas a garantir o disposto no art. 62.

§2º Os serviços a serem prestados pelos membros do Comitê de Ajudas Técnicas são considerados relevantes e não serão remunerados.

## CAPÍTULO VIII

### DO PROGRAMA NACIONAL DE ACESSIBILIDADE

Art. 67º O Programa Nacional de Acessibilidade, sob a coordenação da Secretaria Especial dos Direitos Humanos, por intermédio da CORDE, integrará os planos plurianuais, as diretrizes orçamentárias e os orçamentos anuais.

Art. 68º A Secretaria Especial dos Direitos Humanos, na condição de coordenadora do Programa Nacional de Acessibilidade, desenvolverá, dentre outras, as seguintes ações:

- I. apoio e promoção de capacitação e especialização de recursos humanos em acessibilidade e ajudas técnicas;
- II. acompanhamento e aperfeiçoamento da legislação sobre acessibilidade;
- III. edição, publicação e distribuição de títulos referentes à temática da acessibilidade;
- IV. cooperação com Estados, Distrito Federal e Municípios para a elaboração de estudos e diagnósticos sobre a situação da acessibilidade arquitetônica, urbanística, de transporte, comunicação e informação;
- V. apoio e realização de campanhas informativas e educativas sobre acessibilidade;
- VI. promoção de concursos nacionais sobre a temática da acessibilidade; e
- VII. estudos e proposição da criação e normatização do Selo Nacional de Acessibilidade.

CAPÍTULO IX  
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 69º Os programas nacionais de desenvolvimento urbano, os projetos de revitalização, recuperação ou reabilitação urbana incluirão ações destinadas à eliminação de barreiras arquitetônicas e urbanísticas, nos transportes e na comunicação e informação devidamente adequadas às exigências deste Decreto.

Art. 70º O art. 4º do Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 4º .....

- I. deficiência física - alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;
- II. deficiência auditiva - perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000Hz e 3.000Hz;
- III. deficiência visual - cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60o; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;
- IV. ....  
.....  
d) dos recursos da comunidade;  
.....”(NR)

Art. 71º Ficam revogados os arts. 50 a 54 do Decreto no 3.298, de 20 de dezembro de 1999.

Art. 72º Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação.

Brasília, 2 de dezembro de 2004; 183º da Independência e 116º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA  
José Dirceu de Oliveira e Silva



*Este texto não substitui o publicado no DOU de 3.12.2004.*



## 30 Disciplina de Libras

O Decreto Nº. 5.696/2005, que regulamenta a Língua Brasileira de Sinais – Libras, está reproduzido, na íntegra, na seção abaixo.

### 30.1 Decreto Nº. 5.696/2005

#### **Presidência da República**

#### **Casa Civil**

#### **Subchefia para Assuntos Jurídicos**

#### **DECRETO Nº 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005.**

*Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.*

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, e no art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000,

**DECRETA:**

#### CAPÍTULO I

#### DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este Decreto regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Art. 2º Para os fins deste Decreto, considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras.

Parágrafo Único. Considera-se deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz.

#### CAPÍTULO II

## DA INCLUSÃO DA LIBRAS COMO DISCIPLINA CURRICULAR

Art. 3º A Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

§1º Todos os cursos de licenciatura, nas diferentes áreas do conhecimento, o curso normal de nível médio, o curso normal superior, o curso de Pedagogia e o curso de Educação Especial são considerados cursos de formação de professores e profissionais da educação para o exercício do magistério.

§2º A Libras constituir-se-á em disciplina curricular optativa nos demais cursos de educação superior e na educação profissional, a partir de um ano da publicação deste Decreto.

## CAPÍTULO III

### DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE LIBRAS E DO INSTRUTOR DE LIBRAS

Art. 4º A formação de docentes para o ensino de Libras nas séries finais do ensino fundamental, no ensino médio e na educação superior deve ser realizada em nível superior, em curso de graduação de licenciatura plena em Letras: Libras ou em Letras: Libras/Língua Portuguesa como segunda língua.

Parágrafo Único. As pessoas surdas terão prioridade nos cursos de formação previstos no caput.

Art. 5º A formação de docentes para o ensino de Libras na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental deve ser realizada em curso de Pedagogia ou curso normal superior, em que Libras e Língua Portuguesa escrita tenham constituído línguas de instrução, viabilizando a formação bilíngüe.

§1º Admite-se como formação mínima de docentes para o ensino de Libras na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, a formação ofertada em nível médio na modalidade normal, que viabilizar a formação bilíngüe, referida no caput.

§2º As pessoas surdas terão prioridade nos cursos de formação previstos no caput.

Art. 6º A formação de instrutor de Libras, em nível médio, deve ser realizada por meio de:

- I. cursos de educação profissional;

- II. cursos de formação continuada promovidos por instituições de ensino superior;  
e
- III. cursos de formação continuada promovidos por instituições credenciadas por secretarias de educação.

§1º A formação do instrutor de Libras pode ser realizada também por organizações da sociedade civil representativa da comunidade surda, desde que o certificado seja convalidado por pelo menos uma das instituições referidas nos incisos II e III.

§2º As pessoas surdas terão prioridade nos cursos de formação previstos no caput.

Art. 7º Nos próximos dez anos, a partir da publicação deste Decreto, caso não haja docente com título de pós-graduação ou de graduação em Libras para o ensino dessa disciplina em cursos de educação superior, ela poderá ser ministrada por profissionais que apresentem pelo menos um dos seguintes perfis:

- I. professor de Libras, usuário dessa língua com curso de pós-graduação ou com formação superior e certificado de proficiência em Libras, obtido por meio de exame promovido pelo Ministério da Educação;
- II. instrutor de Libras, usuário dessa língua com formação de nível médio e com certificado obtido por meio de exame de proficiência em Libras, promovido pelo Ministério da Educação;
- III. professor ouvinte bilíngüe: Libras - Língua Portuguesa, com pós-graduação ou formação superior e com certificado obtido por meio de exame de proficiência em Libras, promovido pelo Ministério da Educação.

§1º Nos casos previstos nos incisos I e II, as pessoas surdas terão prioridade para ministrar a disciplina de Libras.

§2º A partir de um ano da publicação deste Decreto, os sistemas e as instituições de ensino da educação básica e as de educação superior devem incluir o professor de Libras em seu quadro do magistério.

Art. 8º O exame de proficiência em Libras, referido no art. 7º, deve avaliar a fluência no uso, o conhecimento e a competência para o ensino dessa língua.

§1º O exame de proficiência em Libras deve ser promovido, anualmente, pelo Ministério da Educação e instituições de educação superior por ele credenciadas para essa finalidade.

§2º A certificação de proficiência em Libras habilitará o instrutor ou o professor para a função docente.

§3º O exame de proficiência em Libras deve ser realizado por banca examinadora de amplo conhecimento em Libras, constituída por docentes surdos e lingüistas de instituições de educação superior.

Art. 9º A partir da publicação deste Decreto, as instituições de ensino médio que oferecem cursos de formação para o magistério na modalidade normal e as instituições de educação superior que oferecem cursos de Fonoaudiologia ou de formação de professores devem incluir Libras como disciplina curricular, nos seguintes prazos e percentuais mínimos:

- I. até três anos, em vinte por cento dos cursos da instituição;
- II. até cinco anos, em sessenta por cento dos cursos da instituição;
- III. até sete anos, em oitenta por cento dos cursos da instituição; e
- IV. dez anos, em cem por cento dos cursos da instituição.

Parágrafo Único. O processo de inclusão da Libras como disciplina curricular deve iniciar-se nos cursos de Educação Especial, Fonoaudiologia, Pedagogia e Letras, ampliando-se progressivamente para as demais licenciaturas.

Art. 10º As instituições de educação superior devem incluir a Libras como objeto de ensino, pesquisa e extensão nos cursos de formação de professores para a educação básica, nos cursos de Fonoaudiologia e nos cursos de Tradução e Interpretação de Libras - Língua Portuguesa.

Art. 11º O Ministério da Educação promoverá, a partir da publicação deste Decreto, programas específicos para a criação de cursos de graduação:

- I. para formação de professores surdos e ouvintes, para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, que viabilize a educação bilíngüe: Libras - Língua Portuguesa como segunda língua;
- II. de licenciatura em Letras: Libras ou em Letras: Libras/Língua Portuguesa, como segunda língua para surdos;
- III. de formação em Tradução e Interpretação de Libras - Língua Portuguesa.

Art. 12º As instituições de educação superior, principalmente as que ofertam cursos de Educação Especial, Pedagogia e Letras, devem viabilizar cursos de pós-graduação para a formação de professores para o ensino de Libras e sua interpretação, a partir de um ano da publicação deste Decreto.

Art. 13º O ensino da modalidade escrita da Língua Portuguesa, como segunda língua para pessoas surdas, deve ser incluído como disciplina curricular nos cursos de formação de professores para a educação infantil e para os anos iniciais do ensino fundamental, de nível médio e superior, bem como nos cursos de licenciatura em Letras com habilitação em Língua Portuguesa.

Parágrafo Único. O tema sobre a modalidade escrita da língua portuguesa para surdos deve ser incluído como conteúdo nos cursos de Fonoaudiologia.

#### CAPÍTULO IV

#### DO USO E DA DIFUSÃO DA LIBRAS E DA LÍNGUA PORTUGUESA PARA O ACESSO DAS PESSOAS SURDAS À EDUCAÇÃO

Art. 14º As instituições federais de ensino devem garantir, obrigatoriamente, às pessoas surdas acesso à comunicação, à informação e à educação nos processos seletivos, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos em todos os níveis, etapas e modalidades de educação, desde a educação infantil até à superior.

§1º Para garantir o atendimento educacional especializado e o acesso previsto no caput, as instituições federais de ensino devem:

- I. promover cursos de formação de professores para:
  - a) ensino e uso da Libras;
  - b) tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa; e
  - c) ensino da Língua Portuguesa, como segunda língua para pessoas surdas;
- II. ofertar, obrigatoriamente, desde a educação infantil, o ensino da Libras e também da Língua Portuguesa, como segunda língua para alunos surdos;
- III. prover as escolas com:
  - a) de Libras ou instrutor de Libras;
  - b) e intérprete de Libras - Língua Portuguesa;
  - c) para o ensino de Língua Portuguesa como segunda língua para pessoas surdas; e
  - d) regente de classe com conhecimento acerca da singularidade lingüística manifestada pelos alunos surdos;
- IV. garantir o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos, desde a educação infantil, nas salas de aula e, também, em salas de recursos, em turno contrário ao da escolarização;
- V. apoiar, na comunidade escolar, o uso e a difusão de Libras entre professores, alunos, funcionários, direção da escola e familiares, inclusive por meio da oferta de cursos;

- VI. adotar mecanismos de avaliação coerentes com aprendizado de segunda língua, na correção das provas escritas, valorizando o aspecto semântico e reconhecendo a singularidade lingüística manifestada no aspecto formal da Língua Portuguesa;
- VII. desenvolver e adotar mecanismos alternativos para a avaliação de conhecimentos expressos em Libras, desde que devidamente registrados em vídeo ou em outros meios eletrônicos e tecnológicos;
- VIII. disponibilizar equipamentos, acesso às novas tecnologias de informação e comunicação, bem como recursos didáticos para apoiar a educação de alunos surdos ou com deficiência auditiva.

§2º O professor da educação básica, bilíngüe, aprovado em exame de proficiência em tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, pode exercer a função de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa, cuja função é distinta da função de professor docente.

§3º As instituições privadas e as públicas dos sistemas de ensino federal, estadual, municipal e do Distrito Federal buscarão implementar as medidas referidas neste artigo como meio de assegurar atendimento educacional especializado aos alunos surdos ou com deficiência auditiva.

Art. 15º Para complementar o currículo da base nacional comum, o ensino de Libras e o ensino da modalidade escrita da Língua Portuguesa, como segunda língua para alunos surdos, devem ser ministrados em uma perspectiva dialógica, funcional e instrumental, como:

- I. atividades ou complementação curricular específica na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental; e
- II. áreas de conhecimento, como disciplinas curriculares, nos anos finais do ensino fundamental, no ensino médio e na educação superior.

Art. 16º A modalidade oral da Língua Portuguesa, na educação básica, deve ser ofertada aos alunos surdos ou com deficiência auditiva, preferencialmente em turno distinto ao da escolarização, por meio de ações integradas entre as áreas da saúde e da educação, resguardado o direito de opção da família ou do próprio aluno por essa modalidade.

Parágrafo Único. A definição de espaço para o desenvolvimento da modalidade oral da Língua Portuguesa e a definição dos profissionais de Fonoaudiologia para atuação com alunos da educação básica são de competência dos órgãos que possuam estas atribuições nas unidades federadas.

## CAPÍTULO V

### DA FORMAÇÃO DO TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LIBRAS - LÍNGUA PORTUGUESA



Art. 17º A formação do tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa deve efetivar-se por meio de curso superior de Tradução e Interpretação, com habilitação em Libras - Língua Portuguesa.

Art. 18º Nos próximos dez anos, a partir da publicação deste Decreto, a formação de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa, em nível médio, deve ser realizada por meio de:

- I. cursos de educação profissional;
- II. cursos de extensão universitária; e
- III. cursos de formação continuada promovidos por instituições de ensino superior e instituições credenciadas por secretarias de educação.

Parágrafo Único. A formação de tradutor e intérprete de Libras pode ser realizada por organizações da sociedade civil representativas da comunidade surda, desde que o certificado seja convalidado por uma das instituições referidas no inciso III.

Art. 19º Nos próximos dez anos, a partir da publicação deste Decreto, caso não haja pessoas com a titulação exigida para o exercício da tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, as instituições federais de ensino devem incluir, em seus quadros, profissionais com o seguinte perfil:

- I. profissional ouvinte, de nível superior, com competência e fluência em Libras para realizar a interpretação das duas línguas, de maneira simultânea e consecutiva, e com aprovação em exame de proficiência, promovido pelo Ministério da Educação, para atuação em instituições de ensino médio e de educação superior;
- II. profissional ouvinte, de nível médio, com competência e fluência em Libras para realizar a interpretação das duas línguas, de maneira simultânea e consecutiva, e com aprovação em exame de proficiência, promovido pelo Ministério da Educação, para atuação no ensino fundamental;
- III. profissional surdo, com competência para realizar a interpretação de línguas de sinais de outros países para a Libras, para atuação em cursos e eventos.

Parágrafo Único. As instituições privadas e as públicas dos sistemas de ensino federal, estadual, municipal e do Distrito Federal buscarão implementar as medidas referidas neste artigo como meio de assegurar aos alunos surdos ou com deficiência auditiva o acesso à comunicação, à informação e à educação.

Art. 20º Nos próximos dez anos, a partir da publicação deste Decreto, o Ministério da Educação ou instituições de ensino superior por ele credenciadas para essa finalidade promoverão, anualmente, exame nacional de proficiência em tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa.

Parágrafo Único. O exame de proficiência em tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa deve ser realizado por banca examinadora de amplo conhecimento dessa função, constituída por docentes surdos, lingüistas e tradutores e intérpretes de Libras de instituições de educação superior.

Art. 21º A partir de um ano da publicação deste Decreto, as instituições federais de ensino da educação básica e da educação superior devem incluir, em seus quadros, em todos os níveis, etapas e modalidades, o tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa, para viabilizar o acesso à comunicação, à informação e à educação de alunos surdos.

§1º O profissional a que se refere o caput atuará:

- I. nos processos seletivos para cursos na instituição de ensino;
- II. nas salas de aula para viabilizar o acesso dos alunos aos conhecimentos e conteúdos curriculares, em todas as atividades didático-pedagógicas; e
- III. no apoio à acessibilidade aos serviços e às atividades-fim da instituição de ensino.

§2º As instituições privadas e as públicas dos sistemas de ensino federal, estadual, municipal e do Distrito Federal buscarão implementar as medidas referidas neste artigo como meio de assegurar aos alunos surdos ou com deficiência auditiva o acesso à comunicação, à informação e à educação.

## CAPÍTULO VI

### DA GARANTIA DO DIREITO À EDUCAÇÃO DAS PESSOAS SURDAS OU COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

Art. 22º As instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de alunos surdos ou com deficiência auditiva, por meio da organização de:

- I. escolas e classes de educação bilíngüe, abertas a alunos surdos e ouvintes, com professores bilíngües, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental;
- II. escolas bilíngües ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade lingüística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de Libras - Língua Portuguesa.

§1º São denominadas escolas ou classes de educação bilíngüe aquelas em que a Libras e a modalidade escrita da Língua Portuguesa sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo.

§2º Os alunos têm o direito à escolarização em um turno diferenciado ao do atendimento educacional especializado para o desenvolvimento de complementação curricular, com utilização de equipamentos e tecnologias de informação.

§3º As mudanças decorrentes da implementação dos incisos I e II implicam a formalização, pelos pais e pelos próprios alunos, de sua opção ou preferência pela educação sem o uso de Libras.

§4º O disposto no §2º deste artigo deve ser garantido também para os alunos não usuários da Libras.

Art. 23º As instituições federais de ensino, de educação básica e superior, devem proporcionar aos alunos surdos os serviços de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa em sala de aula e em outros espaços educacionais, bem como equipamentos e tecnologias que viabilizem o acesso à comunicação, à informação e à educação.

§1º Deve ser proporcionado aos professores acesso à literatura e informações sobre a especificidade lingüística do aluno surdo.

§2º As instituições privadas e as públicas dos sistemas de ensino federal, estadual, municipal e do Distrito Federal buscarão implementar as medidas referidas neste artigo como meio de assegurar aos alunos surdos ou com deficiência auditiva o acesso à comunicação, à informação e à educação.

Art. 24º A programação visual dos cursos de nível médio e superior, preferencialmente os de formação de professores, na modalidade de educação a distância, deve dispor de sistemas de acesso à informação como janela com tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa e subtítuloção por meio do sistema de legenda oculta, de modo a reproduzir as mensagens veiculadas às pessoas surdas, conforme prevê o Decreto no 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## CAPÍTULO VII

### DA GARANTIA DO DIREITO À SAÚDE DAS PESSOAS SURDAS OU

### COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

Art. 25º A partir de um ano da publicação deste Decreto, o Sistema Único de Saúde - SUS e as empresas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos de assistência à saúde, na perspectiva da inclusão plena das pessoas surdas ou com deficiência auditiva em todas as esferas da vida social, devem garantir, prioritariamente aos alunos matriculados nas redes de ensino da educação básica, a atenção integral à sua saúde, nos diversos níveis de complexidade e especialidades médicas, efetivando:

- I. ações de prevenção e desenvolvimento de programas de saúde auditiva;
- II. tratamento clínico e atendimento especializado, respeitando as especificidades de cada caso;
- III. realização de diagnóstico, atendimento precoce e do encaminhamento para a área de educação;
- IV. seleção, adaptação e fornecimento de prótese auditiva ou aparelho de amplificação sonora, quando indicado;
- V. acompanhamento médico e fonoaudiológico e terapia fonoaudiológica;
- VI. atendimento em reabilitação por equipe multiprofissional;
- VII. atendimento fonoaudiológico às crianças, adolescentes e jovens matriculados na educação básica, por meio de ações integradas com a área da educação, de acordo com as necessidades terapêuticas do aluno;
- VIII. - orientações à família sobre as implicações da surdez e sobre a importância para a criança com perda auditiva ter, desde seu nascimento, acesso à Libras e à Língua Portuguesa;
- IX. atendimento às pessoas surdas ou com deficiência auditiva na rede de serviços do SUS e das empresas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos de assistência à saúde, por profissionais capacitados para o uso de Libras ou para sua tradução e interpretação; e
- X. apoio à capacitação e formação de profissionais da rede de serviços do SUS para o uso de Libras e sua tradução e interpretação.

§1º O disposto neste artigo deve ser garantido também para os alunos surdos ou com deficiência auditiva não usuários da Libras.

§2º O Poder Público, os órgãos da administração pública estadual, municipal, do Distrito Federal e as empresas privadas que detêm autorização, concessão ou permissão de serviços públicos de assistência à saúde buscarão implementar as medidas referidas no art. 3º da Lei no 10.436, de 2002, como meio de assegurar, prioritariamente, aos alunos surdos ou com deficiência auditiva matriculados nas redes de ensino da educação básica, a atenção integral à sua saúde, nos diversos níveis de complexidade e especialidades médicas.

## CAPÍTULO VIII

### DO PAPEL DO PODER PÚBLICO E DAS EMPRESAS QUE DETÊM CONCESSÃO OU PERMISSÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS, NO APOIO AO USO E DIFUSÃO DA LIBRAS

Art. 26º A partir de um ano da publicação deste Decreto, o Poder Público, as empresas concessionárias de serviços públicos e os órgãos da administração pública federal, direta e

indireta devem garantir às pessoas surdas o tratamento diferenciado, por meio do uso e difusão de Libras e da tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, realizados por servidores e empregados capacitados para essa função, bem como o acesso às tecnologias de informação, conforme prevê o Decreto no 5.296, de 2004.

§1º As instituições de que trata o caput devem dispor de, pelo menos, cinco por cento de servidores, funcionários e empregados capacitados para o uso e interpretação da Libras.

§2º O Poder Público, os órgãos da administração pública estadual, municipal e do Distrito Federal, e as empresas privadas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos buscarão implementar as medidas referidas neste artigo como meio de assegurar às pessoas surdas ou com deficiência auditiva o tratamento diferenciado, previsto no caput.

Art. 27º No âmbito da administração pública federal, direta e indireta, bem como das empresas que detêm concessão e permissão de serviços públicos federais, os serviços prestados por servidores e empregados capacitados para utilizar a Libras e realizar a tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa estão sujeitos a padrões de controle de atendimento e a avaliação da satisfação do usuário dos serviços públicos, sob a coordenação da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, em conformidade com o Decreto no 3.507, de 13 de junho de 2000.

Parágrafo Único. Caberá à administração pública no âmbito estadual, municipal e do Distrito Federal disciplinar, em regulamento próprio, os padrões de controle do atendimento e avaliação da satisfação do usuário dos serviços públicos, referido no **caput**.

## CAPÍTULO IX

### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 28º Os órgãos da administração pública federal, direta e indireta, devem incluir em seus orçamentos anuais e plurianuais dotações destinadas a viabilizar ações previstas neste Decreto, prioritariamente as relativas à formação, capacitação e qualificação de professores, servidores e empregados para o uso e difusão da Libras e à realização da tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, a partir de um ano da publicação deste Decreto.

Art. 29º O Distrito Federal, os Estados e os Municípios, no âmbito de suas competências, definirão os instrumentos para a efetiva implantação e o controle do uso e difusão de Libras e de sua tradução e interpretação, referidos nos dispositivos deste Decreto.

Art. 30º Os órgãos da administração pública estadual, municipal e do Distrito Federal, direta e indireta, viabilizarão as ações previstas neste Decreto com dotações específicas em seus orçamentos anuais e plurianuais, prioritariamente as relativas à formação, capacitação e qualificação de professores, servidores e empregados para o uso e difusão da Libras e à realização da tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, a partir de um ano da publicação deste Decreto.

Art. 31º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 22 de dezembro de 2005; 184º da Independência e 117º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Fernando Haddad

*Este texto não substitui o publicado no DOU de 23.12.2005.*

## 31 Informações Acadêmicas

A Portaria Normativa No. 40 de 12/12/2007, que institui o e-MEC, está reproduzida a seguir, na íntegra.

### 31.1 Portaria nº 40, de 12 de dezembro de 2007

#### **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO GABINETE DO MINISTRO**

#### **PORTARIA NORMATIVA No 40, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2007**

*Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação.*

O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, no uso de suas atribuições, considerando o Decreto no 5.773, de 09 de maio de 2006, alterado pelo Decreto no 5.840, de 13 de julho de 2006, que dispôs sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de cursos e instituições de graduação e seqüenciais; bem como a conveniência de simplificar, racionalizar e abreviar o trâmite dos processos objeto do Decreto, utilizando ao máximo as possibilidades oferecidas pela tecnologia da informação; e o disposto nas Leis no 9.784, de 29 de janeiro de 1999; no 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e; no 10.870, de 19 de maio de 2004, resolve:

#### CAPÍTULO I

#### DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º A tramitação dos processos regulatórios de instituições e cursos de graduação e seqüenciais do sistema federal de educação superior será feita exclusivamente em meio eletrônico, no sistema e-MEC, e observará as disposições específicas desta Portaria e a legislação federal de processo administrativo, em especial os princípios da finalidade, motivação, razoabilidade, moralidade, interesse público, economia e celeridade processual e eficiência, aplicando-se, por analogia, as disposições pertinentes da Lei no 11.419, de 19 de dezembro de 2006.

§1º A comunicação dos atos se fará em meio eletrônico, com observância aos requisitos de autenticidade, integridade, validade jurídica e interoperabilidade da Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira -ICP -Brasil.

§2º As notificações e publicações dos atos de tramitação dos processos pelo e-MEC serão feitas exclusivamente em meio eletrônico.

§3º A contagem de prazos observará o disposto no art. 66 da Lei no 9.784, de 1999, em dias corridos, excluído o dia da abertura da vista e incluído o do vencimento, levando em consideração o horário de disponibilidade do sistema, que será devidamente informado aos usuários.

§4º A indisponibilidade do e-MEC na data de vencimento de qualquer prazo acarretará a prorrogação automática deste para o primeiro dia subsequente em que haja disponibilidade do sistema.

§5º A não utilização do prazo pelo interessado desencadeia o restabelecimento do fluxo processual.

§6º Os processos no e-MEC gerarão registro e correspondente número de transação, mantendo informação de andamento processual própria.

Art. 2º A movimentação dos processos se fará mediante a utilização de certificados digitais.

§1º O acesso ao sistema, para inserção de dados pelas instituições, pelo Conselho Nacional de Saúde e pelos conselhos nacionais de regulamentação profissional mencionados nos arts. 28, 36 e 37 do Decreto no 5.773, de 2006, bem como por quaisquer outros agentes habilitados, dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e de senha, pessoal e intransferível, mediante a celebração de termo de compromisso.

§2º O acesso ao sistema, para inserção de dados pelos agentes públicos competentes para atuar nos processos de regulação e avaliação também se dará pela atribuição de chave de identificação e senha de acesso, pessoal e intransferível, com a celebração de termo de compromisso.

§3º O acesso ao e-MEC deverá ser realizado com certificação digital, padrão ICP Brasil, com o uso de Certificado tipo A3 ou superior, emitido por Autoridade Certificadora credenciada, na forma da legislação específica.

§4º A assinatura do termo de compromisso com o provedor do sistema implica responsabilidade legal do compromissário e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações no e-MEC.

§5º O uso da chave de acesso e da senha gera presunção da autenticidade, confiabilidade e segurança dos dados, a cargo do usuário.

§6º O uso da chave de acesso e da senha é de responsabilidade exclusiva do compromissário, não cabendo ao provedor do sistema responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

§7º A perda da chave de acesso ou da senha ou a quebra de sigilo deverão ser comunicadas imediatamente ao

provedor do sistema e à Autoridade Certificadora, para bloqueio de acesso.



Art. 3º Os documentos que integram o e-MEC são públicos, ressalvadas informações exclusivamente de interesse privado da instituição, expressamente referidas nesta Portaria.

§1º Serão de acesso restrito os dados relativos aos itens III, IV e X do art. 16, do Decreto no 5773, de 2006, que trata do PDI.

§2º Os arquivos e registros digitais serão válidos para todos os efeitos legais e permanecerão à disposição das auditorias internas e externas do MEC.

Art. 4º O e-MEC será implantado em ambiente acessível pela internet, de modo a permitir informação ao público sobre o andamento dos processos, bem como a relação de instituições credenciadas e de cursos autorizados e reconhecidos, além dos dados sobre os atos autorizativos e os elementos relevantes da instrução processual.

§1º O sistema gerará e manterá atualizadas relações de instituições credenciadas e reconhecidas no e-MEC, informando credenciamento específico para educação a distância (EAD), e cursos autorizados, reconhecidos ou com reconhecimento renovado.

§2º O sistema possibilitará a geração de relatórios de gestão, que subsidiarão as atividades decisória e de acompanhamento e supervisão dos órgãos do Ministério da Educação.

Art. 5º Os documentos a serem apresentados pelas instituições poderão, a critério do MEC, ser substituídos por consulta eletrônica aos sistemas eletrônicos oficiais de origem, quando disponíveis.

Art. 6º Os dados informados e os documentos produzidos eletronicamente, com origem e signatário garantidos por certificação eletrônica, serão considerados válidos e íntegros, para todos os efeitos legais, ressalvada a alegação fundamentada de adulteração, que será processada na forma da legislação aplicável.

## CAPÍTULO II

### DAS COMPETÊNCIAS SOBRE O E-MEC

Art. 7º A coordenação do e-MEC caberá a pessoa designada pelo Ministro da Educação, competindo à Coordenação-Geral de Informática e Telecomunicações (CEINF) sua execução operacional.

§1º Após a fase de implantação, o desenvolvimento ulterior do sistema será orientado por Comissão de Acompanhamento, integrada por representantes dos seguintes órgãos:

- I. Gabinete do Ministro (GM);
- II. Coordenação Geral de Informática e Telecomunicações (CEINF);
- III. Secretaria de Educação Superior (SESu);
- IV. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC);

- V. Secretaria de Educação a Distância (SEED);
  - VI. Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
  - VII. Conselho Nacional de Educação (CNE);
  - VIII. Consultoria Jurídica (CONJUR).
- §2º Compete à Comissão apreciar as alterações do sistema necessárias à sua operação eficiente, bem como à sua atualização e aperfeiçoamento.
- §3º Os órgãos referidos nos incisos II, III, e VI do § 1º organizarão serviços de apoio ao usuário do e-MEC visando solucionar os problemas que se apresentem à plena operabilidade do sistema.

### CAPÍTULO III

#### DAS DISPOSIÇÕES COMUNS AOS PROCESSOS DE CREDENCIAMENTO DE INSTITUIÇÃO E AUTORIZAÇÃO DE CURSO

- Art. 8º O protocolo do pedido de credenciamento de instituição ou autorização de curso será obtido após o cumprimento dos seguintes requisitos:
- I. pagamento da taxa de avaliação, prevista no art. 3º, caput, da Lei no 10.870, de 19 de maio de 2004, exceto para instituições de educação superior públicas, isentas nos termos do art. 3º, § 5º, da mesma lei, mediante documento eletrônico, gerado pelo sistema;
  - II. preenchimento de formulário eletrônico;
  - III. apresentação dos documentos de instrução referidos no Decreto no 5.773, de 2006, em meio eletrônico, ou as declarações correspondentes, sob as penas da lei.
- §1º O pedido de credenciamento deve ser acompanhado do pedido de autorização de pelo menos um curso, nos termos do art. 67 do Decreto no 5.773, de 2006.
- §2º O sistema não aceitará alteração nos formulários ou no boleto após o protocolo do processo.
- §3º Os pedidos de credenciamento de centro universitário ou universidade deverão ser instruídos com os atos autorizativos em vigor da instituição proponente e com os demais documentos específicos, não se lhes aplicando o disposto no § 1º.
- §4º O credenciamento para EAD, nos termos do art. 80 da Lei no 9.394, de 1996, obedecerá a procedimento específico, observado o Decreto no 5.622, de 2005, e as disposições desta Portaria Normativa, cabendo à SEED a apreciação dos requisitos próprios para oferta de educação a distância.
- Art. 9º A instituição ou o curso terá uma identificação perante o MEC, que será a mesma nas diversas etapas de sua existência legal e também nos pedidos de aditamento ao ato autorizativo.

- §1º A instituição integrante do sistema federal de educação superior manterá a identificação nos processos de credenciamento para EAD.
- §2º As instituições dos sistemas estaduais que solicitarem credenciamento para EAD terão identificação própria.
- §3º O descredenciamento ou o cancelamento da autorização, resultantes de pedido da instituição ou de decisão definitiva do MEC, resultará no encerramento da ficha e na baixa do número de identificação, após a expedição dos diplomas ou documentos de transferência dos últimos alunos, observado o dever de conservação do acervo escolar.

### Seção I

#### Da análise documental

Art. 10º Após o protocolo, os documentos serão submetidos a análise.

- §1º A análise dos documentos fiscais e das informações sobre o corpo dirigente e o imóvel, bem como do Estatuto ou Regimento, será realizada pela SESu ou SETEC.
- §2º Caso os documentos sejam omissos ou insuficientes à apreciação conclusiva, o órgão poderá determinar ao requerente a realização de diligência, a qual se prestará unicamente a esclarecer ou sanar o aspecto apontado.
- §3º A diligência deverá ser atendida no prazo de 30 (trinta) dias, sob pena de arquivamento do processo.
- §4º O atendimento à diligência restabelece imediatamente o fluxo do processo.
- §5º O não atendimento da diligência, no prazo, ocasiona o arquivamento do processo, nos termos do art. 11, § 3º.
- §6º As diligências serão concentradas em uma única oportunidade em cada fase do processo, exceto na fase de avaliação, em que não caberá a realização de diligência, a fim de assegurar objetividade e celeridade processual.

Art. 11º Concluída a análise dos documentos, o processo seguirá ao Diretor competente da SESu, da SETEC ou da SEED, conforme o caso, a quem competirá apreciar a instrução, no seu conjunto, e determinar a correção das irregularidades sanáveis, se couber, ou o arquivamento do processo, quando a insuficiência de elementos de instrução impedir o seu prosseguimento.

- §1º Não serão aceitas alterações do pedido após o protocolo.
- §2º Em caso de alteração relevante de qualquer dos elementos de instrução do pedido de ato autorizativo, o requerente deverá solicitar seu arquivamento, nos termos do § 3º, e protocolar novo pedido, devidamente alterado.

§3º O arquivamento do processo, nos termos do caput ou do § 2º não enseja o efeito do art. 68, parágrafo único, do Decreto no 5.773, de 2006, e gera, em favor da requerente, crédito do valor da taxa de avaliação recolhida correspondente ao pedido arquivado, a ser restituído na forma do art. 14, § 3º.

§4º Caso o arquivamento venha a ocorrer depois de iniciada a fase de avaliação, em virtude de qualquer das alterações referidas no § 2º, não haverá restituição do valor da taxa.

Art. 12º Do despacho de arquivamento caberá recurso ao Secretário da SESu, da SETEC ou da SEED, conforme o caso, no prazo de dez dias.

Parágrafo Único. A decisão do Secretário referida no caput é irrecorrível.

Art. 13º Encerrada a fase de instrução documental, com o despacho do Diretor ou do Secretário, conforme o caso, o processo seguirá ao INEP, para realização da avaliação in loco.

## Seção II

### Da avaliação pelo INEP

Art. 14º A tramitação do Processo no INEP se iniciará com sorteio da Comissão de Avaliação e definição da data da visita, de acordo com calendário próprio.

§1º A Comissão de Avaliação será integrada por membros em número determinado na forma do § 2º do Art. 3º da Lei no 10.870, de 2004, e pela regulamentação do INEP, conforme as diretrizes da CONAES, nos termos do art. 6º, I e II da Lei no 10.861, de 2004, sorteados por sistema próprio dentre os integrantes do Banco de Avaliadores do SINAES (Basis).

§2º Caso a Comissão de Avaliadores exceda o número de dois membros, o requerente efetuará o pagamento do complemento da taxa de avaliação, nos termos dos §§ 1º e 2º do Art. 3º da Lei no 10.870, de 2004, exceto para instituições de educação superior públicas.

§3º Na hipótese do agrupamento de visitas de avaliação in loco, considerando a tramitação simultânea de pedidos, será feita a compensação das taxas correspondentes, na oportunidade de ingresso do Processo no INEP e cálculo do complemento previsto no § 2º, restituindo-se o crédito eventualmente apurado a favor da instituição requerente.

§4º O INEP informará no e-MEC os nomes dos integrantes da Comissão e a data do sorteio.

Art. 15º A Comissão de Avaliadores procederá à avaliação in loco, utilizando o instrumento de avaliação previsto art. 7º, V, do Decreto no 5.773, de 2006, e respectivos formulários de avaliação.

§1º O requerente deverá preencher os formulários eletrônicos de avaliação, disponibilizados no sistema do INEP.

§2º O não preenchimento do formulário de avaliação de cursos no prazo de 15 (quinze) dias e de instituições, no prazo de 30 (trinta) dias ensejará o arquivamento do processo, nos termos do art. 11, § 2o.

§3º O INEP informará no e-MEC a data designada para a visita.

§4º O trabalho da Comissão de Avaliação deverá ser pautado pelo registro fiel e circunstanciado das condições concretas de funcionamento da instituição ou curso, incluídas as eventuais deficiências, em relatório que servirá como referencial básico à decisão das Secretarias ou do CNE, conforme o caso.

§5º A Comissão de Avaliação, na realização da visita in loco, aferirá a exatidão dos dados informados pela instituição, com especial atenção ao PDI, quando se tratar de avaliação institucional, ou PPC, quando se tratar de avaliação de curso.

§6º É vedado à Comissão de Avaliação fazer recomendações ou sugestões às instituições avaliadas, ou oferecer qualquer tipo de aconselhamento que influa no resultado da avaliação, sob pena de nulidade do relatório, além de medidas específicas de exclusão dos avaliadores do banco, a juízo do INEP.

Art. 16º Realizada a visita à instituição, a Comissão de Avaliadores elaborará relatório e parecer, atribuindo conceito de avaliação.

§1º O relatório e parecer serão inseridos no e-MEC pelo INEP, notificando-se a instituição e simultaneamente, SESu, SETEC ou SEED, conforme o caso.

§2º A instituição e as Secretarias terão prazo comum de 60 dias para impugnar o resultado da avaliação.

§3º Havendo impugnação, será aberto prazo comum de 20 dias para contra-razões das Secretarias ou da instituição, conforme o caso.

Art. 17º Havendo impugnação, o processo será submetido à Comissão Técnica de Acompanhamento da Avaliação (CTAA), instituída nos termos da Portaria no 1.027, de 15 de maio de 2006, que apreciará conjuntamente as manifestações da instituição e das Secretarias, e decidirá, motivadamente, por uma dentre as seguintes formas:

- I. manutenção do parecer da Comissão de Avaliação;
- II. reforma do parecer da Comissão de Avaliação, com alteração do conceito, para mais ou para menos, conforme se acolham os argumentos da IES ou da Secretaria, respectivamente;
- III. anulação do relatório e parecer, com base em falhas na avaliação, determinando a realização de nova visita, na forma do art. 15.

§1º A CTAA não efetuará diligências nem verificação in loco, em nenhuma hipótese.

§2º A decisão da CTAA é irrecorrível, na esfera administrativa, e encerra a fase da avaliação.

### Seção III

#### Da análise de mérito e decisão

Art. 18º O processo seguirá à apreciação da SESu, SETEC ou SEED, conforme o caso, que analisará os elementos da instrução documental, a avaliação do INEP e o mérito do pedido e preparará o parecer do Secretário, pelo deferimento ou indeferimento do pedido, bem como a minuta do ato autorizativo, se for o caso.

§1º Caso o Diretor competente da SESu, SETEC ou SEED considere necessária a complementação de informação ou esclarecimento de ponto específico, poderá baixar o processo em diligência, observado o art. 10, §§ 2o a 6o, vedada a reabertura da fase de avaliação.

§2º Exarado o parecer do Secretário, o processo seguirá ao CNE, na hipótese de pedido de credenciamento.

§3º No caso de pedido de autorização, formalizada a decisão pelo Secretário competente, o ato autorizativo será encaminhado a publicação no Diário Oficial.

Art. 19º Após a expedição do ato autorizativo a instituição deverá manter, no mínimo, as condições informadas ao MEC e verificadas por ocasião da avaliação in loco.

§1º Qualquer alteração relevante nos pressupostos de expedição do ato autorizativo deve ser processada na forma de pedido de aditamento, observando-se os arts. 55 e seguintes.

§2º A inobservância do disposto neste artigo caracteriza irregularidade, nos termos do art. 11 do Decreto no 5.773, de 2006.

### Seção IV

#### Do Processo no CNE

Art. 20º O processo seguirá seu fluxo, no CNE, com o sorteio eletrônico de Conselheiro relator, necessariamente integrante da Câmara de Educação Superior (CES/CNE), observada a equanimidade de distribuição entre os Conselheiros, no que diz respeito aos processos que tramitam pelo e-MEC, nos termos do Regimento Interno do CNE.

Art. 21º O relator poderá manifestar-se pelo impedimento ou suspeição, nos termos dos arts. 18 a 21 da Lei no 9.784, de 1999, ou, subsidiariamente dos arts. 134 a 138 do Código de Processo Civil, ou ainda pela modificação da competência, também por aplicação analógica do Código de Processo Civil, arts. 103 a 106.

§1º Outras hipóteses de modificação de competência serão decididas pela CES/CNE.

§2º O impedimento ou a suspeição de qualquer Conselheiro não altera o quorum, para fins do sistema e-MEC.

Art. 22º O relator inserirá minuta de Parecer no sistema, com acesso restrito aos membros da Câmara e pessoas autorizadas, podendo solicitar revisão técnica, e submeterá o processo à apreciação da CES/CNE.

Parágrafo Único. O sistema informará a data de apreciação do processo pela CES/CNE, conforme calendário das sessões e inclusão em pauta pelo Presidente da Câmara.

Art. 23º A CES/CNE apreciará o parecer do Conselheiro relator e proferirá sua decisão, nos termos do Regimento Interno.

§1º O processo poderá ser baixado em diligência, para a apresentação de esclarecimentos ou informações relevantes, observado o art. 10, §§ 4o a 6o, nos termos do Regimento Interno.

§2º O prazo para atendimento da diligência será de 30 dias.

§3º Não caberá a realização de diligência para revisão da avaliação.

§4º Os integrantes da CES/CNE poderão pedir vista do processo, pelo prazo regimental.

Art. 24º Da deliberação caberá recurso ao Conselho Pleno (CP/CNE), nos termos do Regimento Interno do CNE.

§1º Havendo recurso, o processo será distribuído a novo relator, observado o art. 20, para apreciação quanto à admissibilidade e, se for o caso, quanto ao mérito, submetendo a matéria ao CP/CNE.

§2º O recurso das decisões denegatórias de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de curso será julgado em instância única, pela CES/CNE e sua decisão será irrecorrível, na esfera administrativa.

Art. 25º A deliberação da CES/CNE ou do Conselho Pleno será encaminhada ao Gabinete do Ministro, para homologação.

§1º O Gabinete do Ministro poderá solicitar nota técnica à Secretaria competente e parecer jurídico à Consultoria Jurídica, a fim de instruir a homologação.

§2º O Ministro poderá devolver o processo ao CNE para reexame, motivadamente.

§3º No caso do parágrafo 2o, a CES/CNE ou o Conselho Pleno reexaminará a matéria.

§4º O processo retornará ao Gabinete, a fim de que o Ministro homologue o parecer e, se for o caso, expeça o ato autorizativo, que será encaminhado ao Diário Oficial da União, para publicação.

§5º Expedido o ato autorizativo ou denegado, motivadamente e de forma definitiva, o pedido, e informada no sistema a data de publicação no DOU, encerra-se o processo na esfera administrativa.

## DAS DISPOSIÇÕES PECULIARES AOS PROCESSOS DE AUTORIZAÇÃO OU RECONHECIMENTO DE CURSO

Art. 26º Para o andamento do processo de autorização ou reconhecimento, é indispensável que o curso conste de PDI já submetido à apreciação dos órgãos competentes do MEC, por ocasião do credenciamento ou recredenciamento da instituição.

§1º Na hipótese de inclusão de curso novo, o processo de autorização ou reconhecimento será sobrestado, até que se processe o aditamento do ato de credenciamento ou recredenciamento.

§2º As habilitações dos cursos, desde que compatíveis com as Diretrizes Curriculares Nacionais próprias, deverão ser processadas conjuntamente com o pedido de autorização de curso.

Art. 27º O pedido de autorização deverá ser instruído com a relação de docentes comprometidos com a instituição para a oferta de curso, em banco de dados complementar ao Cadastro Nacional de Docentes mantido pelo INEP.

Parágrafo Único. O pedido de reconhecimento deverá ser instruído com a relação de docentes efetivamente contratados para oferta do curso, devidamente cadastrados no Cadastro Nacional de Docentes, mantido pelo INEP.

Art. 28º Nos processos de autorização ou reconhecimento de cursos superiores de tecnologia o requerente informará se o pedido tem por base o catálogo instituído pela Portaria no 10, de 28 de julho de 2006, com base no art. 42 do Decreto no 5.773, de 2006, ou tem caráter experimental, nos termos do art. 81 da Lei no 9.394, de 1996.

Parágrafo Único. Os cursos experimentais sujeitam-se a consulta prévia à SETEC, que, ao deferir a tramitação do pedido com esse caráter, indicará o código de classificação do curso, para efeito de constituição da Comissão de Avaliação pelo INEP.

Art. 29º Os pedidos de autorização de cursos de Direito, Medicina, Odontologia e Psicologia sujeitam-se à tramitação prevista no art. 28, §§ 2º e 3º do Decreto no 5.773, de 2006, com a redação dada pelo Decreto no 5.840, de 2006.

§1º Nos pedidos de autorização e reconhecimento de curso de graduação em Direito, será aberta vista para manifestação do Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), pelo prazo de 60 dias, prorrogável por igual período, a requerimento da OAB.

§2º Nos pedidos de autorização de cursos de graduação em Medicina, Odontologia e Psicologia, será aberta vista para manifestação do Conselho Nacional de Saúde (CNS), pelo prazo de 60 dias, prorrogável por igual período, a requerimento do CNS.

§3º Nos pedidos de reconhecimento de curso correspondente a profissão regulamentada, será aberta vista para que o respectivo órgão de regulamentação profissional, de âmbito



nacional, querendo, ofereça subsídios à decisão da Secretaria, no prazo de 60 dias, nos termos do art. 37 do Decreto no 5.773, de 2006.

§4º Nos pedidos de reconhecimento dos cursos de licenciatura e normal superior, o Conselho Técnico Científico da Educação Básica, da CAPES, poderá se manifestar, aplicando-se, no que couber, as disposições procedimentais que regem a manifestação dos conselhos de regulamentação profissional.

§5º O Processo no MEC tramitará de forma independente e simultânea à análise pelos entes referidos nos §§ 1o a 3o, conforme o caso, cuja manifestação subsidiará a apreciação de mérito da Secretaria, por ocasião da impugnação ao parecer da Comissão de Avaliação do INEP.

§6º Caso a manifestação da OAB ou CNS, referida nos §§ 1o ou 2o, observado o limite fixado no Decreto no 5.773, de 2006, extrapole o prazo de impugnação da Secretaria, este último ficará sobrestado até o fim do prazo dos órgãos referidos e por mais dez dias, a fim de que a Secretaria competente possa considerar as informações e elementos por eles referidos.

§7º Nos pedidos de autorização de curso de Direito sem parecer favorável da OAB ou de Medicina, Odontologia e Psicologia sem parecer favorável do CNS, quando o conceito da avaliação do INEP for satisfatório, a SESu impugnar, de ofício, à CTAA.

Art. 30º A instituição informará a época estimada para reconhecimento do curso, aplicando a regra do art. 35, caput, do Decreto no 5.773, de 2006, ao tempo fixado de conclusão do curso.

§1º A portaria de autorização indicará o prazo máximo para pedido de reconhecimento.

§2º Até 30 dias após o início do curso, a instituição informará a data da oferta efetiva.

Art. 31º Aplicam-se ao processo de reconhecimento, no que couber, as disposições pertinentes ao processo de autorização de curso, observadas as disposições deste artigo.

§1º Os cursos oferecidos por instituições autônomas, não sujeitos a autorização, serão informados ao e-MEC, no prazo de 60 dias do início da oferta, definido esse pelo início efetivo das aulas, e receberão número de identificação, que será utilizado no reconhecimento e nas fases regulatórias seguintes.

§2º Na hipótese de insuficiência de documentos, na fase de instrução documental, a decisão de arquivamento do processo, exaurido o recurso, implicará o reconhecimento do curso apenas para fim de expedição e registro de diploma, vedado o ingresso de novos alunos, ou o indeferimento do pedido de reconhecimento, com a determinação da transferência de alunos.

§3º A avaliação realizada por ocasião do reconhecimento do curso aferirá a permanência das condições informadas por ocasião da autorização, bem como o atendimento satisfatório aos requisitos de qualidade definidos no instrumento de avaliação apropriado.

§4º Na hipótese de avaliação insatisfatória, observar-se-á o art. 35, quanto ao protocolo de compromisso.

§5º À decisão desfavorável do Secretário da SESu, SETEC ou SEED ao pedido de autorização ou reconhecimento se seguirá a abertura do prazo de 30 dias para recurso ao CNE.

§6º O recurso das decisões denegatórias de autorização ou reconhecimento de curso será julgado, em instância única, pela Câmara de Educação Superior do CNE e sua decisão será irrecurável, na esfera administrativa, sendo submetida à homologação do Ministro, na forma do art. 25.

§7º Mantido o entendimento desfavorável pela CES/CNE, com a homologação ministerial, a decisão importará indeferimento do pedido de autorização ou reconhecimento e, neste caso, de transferência dos alunos ou deferimento para efeito de expedição de diplomas, vedado, em qualquer caso, o ingresso de novos alunos.

§8º Aplicam-se à renovação de reconhecimento, no que couber, as disposições relativas ao reconhecimento.

Art. 32º Após a autorização do curso, a instituição compromete-se a observar, no mínimo, o padrão de qualidade e as condições em que se deu a autorização, as quais serão verificadas por ocasião do reconhecimento e das renovações de reconhecimento.

§1º A instituição deverá afixar em local visível junto à Secretaria de alunos, as condições de oferta do curso, informando especificamente o seguinte:

- I. ato autorizativo expedido pelo MEC, com a data de publicação no Diário Oficial da União;
- II. dirigentes da instituição e coordenador de curso efetivamente em exercício;
- III. relação dos professores que integram o corpo docente do curso, com a respectiva formação, titulação e regime de trabalho;
- IV. matriz curricular do curso;
- V. resultados obtidos nas últimas avaliações realizadas pelo Ministério da Educação, quando houver;
- VI. valor corrente dos encargos financeiros a serem assumidos pelos alunos, incluindo mensalidades, taxas de matrícula e respectivos reajustes e todos os ônus incidentes sobre a atividade educacional.

§2º A instituição manterá em página eletrônica própria, e também na biblioteca, para consulta dos alunos ou interessados, registro oficial devidamente atualizado das informações referidas no § 1o, além dos seguintes elementos:

- I. projeto pedagógico do curso e componentes curriculares, sua duração, requisitos e critérios de avaliação;

- II. conjunto de normas que regem a vida acadêmica, incluídos o Estatuto ou Regimento que instruíram os pedidos de ato autorizativo junto ao MEC;
- III. descrição da biblioteca quanto ao seu acervo de livros e periódicos, relacionada à área do curso, política de atualização e informatização, área física disponível e formas de acesso e utilização;
- IV. descrição da infra-estrutura física destinada ao curso, incluindo laboratórios, equipamentos instalados, infra- estrutura de informática e redes de informação.

§3º O edital de abertura do vestibular ou processo seletivo do curso, a ser publicado no mínimo 15 (quinze) dias antes da realização da seleção, deverá conter pelo menos as seguintes informações:

- I. denominação e habilitações de cada curso abrangido pelo processo seletivo;
- II. ato autorizativo de cada curso, informando a data de publicação no Diário Oficial da União, observado o regime da autonomia, quando for o caso;
- III. número de vagas autorizadas, por turno de funcionamento, de cada curso e habilitação, observado o regime da autonomia, quando for o caso;
- IV. número de alunos por turma;
- V. local de funcionamento de cada curso;
- VI. normas de acesso;
- VII. prazo de validade do processo seletivo.

§4º A expedição do diploma considera-se incluída nos serviços educacionais prestados pela instituição, não ensejando a cobrança de qualquer valor, ressalvada a hipótese de apresentação decorativa, com a utilização de papel ou tratamento gráfico especiais, por opção do aluno.

## CAPÍTULO V

### DO CICLO AVALIATIVO E DAS DISPOSIÇÕES PECULIARES AOS PROCESSOS DE RECRENCIAMENTO DE INSTITUIÇÕES E RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO DE CURSOS

Art. 33º As avaliações para efeito de credenciamento de instituição ou renovação de reconhecimento de curso serão realizadas conforme o ciclo avaliativo do SINAES, previsto no art. 59 do Decreto no 5.773, de 2006.

§1º O ciclo avaliativo compreende a realização periódica de auto-avaliação de instituições, avaliação externa de instituições e avaliação de cursos de graduação e programas de cursos seqüenciais.

§2º Portaria do Ministro fixará o calendário do ciclo avaliativo, com base em proposta do INEP, ouvida a CONAES.

§3º O descumprimento do calendário de avaliação do INEP e conseqüente retardamento do pedido de credenciamento ou renovação de reconhecimento caracteriza irregularidade administrativa, nos termos do art. 11 do Decreto no 5.773, de 2006, sendo vedada a admissão de novos estudantes até o saneamento da irregularidade.

Art. 34º Publicado o calendário do ciclo avaliativo, o processo de credenciamento de instituições e renovação de reconhecimento de cursos terá início com o protocolo do pedido, preenchimento de formulários e juntada de documentos eletrônicos, observadas as disposições pertinentes das seções anteriores desta Portaria.

Art. 35º Superada a fase de análise documental, o Processo no INEP se iniciará com a atribuição de conceito preliminar, gerado a partir de informações lançadas por instituições ou cursos no Censo da Educação Superior, nos resultados do Exame Nacional de Estudantes (ENADE) e nos cadastros próprios do INEP.

§1º Caso o conceito preliminar seja satisfatório, nos casos de renovação de reconhecimento, a partir dos parâmetros estabelecidos pela CONAES, poderá ser dispensada a realização da avaliação *in loco*.

§2º Caso a instituição deseje a revisão do conceito preliminar, deverá manifestar-se, por ocasião da impugnação referida no art. 16, § 2º, requerendo a avaliação *in loco*.

§3º Na avaliação de curso que tiver obtido conceito inferior a 3 no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e no Índice de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD), quando a Comissão de Avaliação atribuir conceito satisfatório ao curso, o processo deverá ser obrigatoriamente submetido à CTAA, com impugnação, de ofício, do parecer de avaliação pela Secretaria competente.

Art. 36º Na hipótese de resultado insatisfatório da avaliação, exaurido o recurso cabível, o processo será submetido à SESu, SETEC ou SEED, conforme o caso, para elaboração de minuta de protocolo de compromisso, a ser firmado com a instituição.

§1º O Secretário da SESu, da SETEC ou da SEED, conforme o caso, decidirá pela assinatura do protocolo de compromisso e validará seu prazo e condições.

§2º O protocolo de compromisso adotará como referencial as deficiências apontadas no relatório da Comissão de Avaliação, bem como informações resultantes de atividades de supervisão, quando houver.

§3º A celebração do protocolo de compromisso suspende o processo de credenciamento ou de renovação de reconhecimento em curso.

§4º Na vigência de protocolo de compromisso poderá ser suspensa, cautelarmente, a admissão de novos alunos, dependendo da gravidade das deficiências, nos termos do no art.

61, § 2o, do Decreto no 5.773, de 2006, a fim de evitar prejuízo aos alunos.

§5º Na hipótese do § 3o, em caráter excepcional, a Secretaria poderá autorizar que a instituição expeça diplomas para os alunos que concluíam o curso na vigência do protocolo de compromisso, com efeito de reconhecimento.

§6º Na hipótese da medida cautelar, caberá recurso, sem efeito suspensivo, à CES/CNE, em instância única e irrecorrível, no prazo de 30 dias.

Art. 37º Ao final do prazo do protocolo de compromisso, a instituição deverá requerer nova avaliação ao INEP, na forma do art. 14, para verificar o cumprimento das metas estipuladas, com vistas à alteração ou manutenção do conceito.

Parágrafo Único. Não requerida nova avaliação, ao final do prazo do protocolo de compromisso, considerar-se-á mantido o conceito insatisfatório, retomando-se o andamento do processo, na forma do art. 38.

Art. 38º A manutenção do conceito insatisfatório, exaurido o recurso cabível, enseja a instauração de processo administrativo para aplicação das penalidades previstas no art. 10, § 2o, da Lei no 10.861, de 2004.

Art. 39º A instituição será notificada da instauração do processo e terá prazo de 10 dias para apresentação da defesa.

Art. 40º Recebida a defesa, a SESu, SETEC, ou SEED, conforme o caso, apreciará os elementos do processo e elaborará parecer, encaminhando o processo à Câmara de Educação Superior do CNE, nos termos do art. 10, § 3o da Lei no 10.861, de 2004, com a recomendação de aplicação de penalidade, ou de arquivamento do processo administrativo, se considerada satisfatória a defesa.

Art. 41º Recebido o processo na CES/CNE, será sorteado relator dentre os membros da CES/CNE e observado o rito dos arts. 20 e seguintes.

Parágrafo Único. Não caberá a realização de diligência para revisão da avaliação.

Art. 42º A decisão de aplicação de penalidade ensejará a expedição de Portaria específica pelo Ministro.

Art. 43º A obtenção de conceito satisfatório, após a reavaliação in loco, provocará o restabelecimento do fluxo processual sobrestado, na forma do art. 36.

## CAPÍTULO VI

### DAS DISPOSIÇÕES PECULIARES AOS PROCESSOS DE CREDENCIAMENTO, AUTORIZAÇÃO E RECONHECIMENTO PARA OFERTA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

#### Seção I

#### Disposições gerais

Art. 44º O credenciamento de instituições para oferta de educação na modalidade a distância deverá ser requerido por instituições de educação superior já credenciadas no sistema federal ou nos sistemas estaduais e do Distrito Federal, conforme art. 80 da Lei no 9.394 de 20 de dezembro de 1996 e Art. 9º do Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005.

§1º O pedido de credenciamento para EAD observará, no que couber, as disposições processuais que regem o pedido de credenciamento.

§2º O pedido de credenciamento para EAD tramitará em conjunto com o pedido de autorização de pelo menos um curso superior na modalidade a distância, nos termos do art. 67 do Decreto no 5.773, de 2006.

§3º O credenciamento para EAD tramitará em conjunto com o pedido de credenciamento de instituições de educação superior.

§4º O credenciamento de instituições para oferta de cursos e programas de mestrado e doutorado na modalidade a distância sujeita-se à competência normativa da CAPES e à expedição de ato autorizativo específico.

Art. 45º O ato de credenciamento para EAD considerará como abrangência geográfica para atuação da instituição de ensino superior na modalidade de educação a distância, para fim de realização das atividades presenciais obrigatórias, a sede da instituição acrescida dos pólos de apoio presencial.

§1º Pólo de apoio presencial é a unidade operacional para o desenvolvimento descentralizado de atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas ofertados a distância, conforme dispõe o art. 12, X, c, do Decreto no 5.622, de 2005.

§2º As atividades presenciais obrigatórias, compreendendo avaliação, estágios, defesa de trabalhos ou prática em laboratório, conforme o art. 1º, § 1º, do Decreto no 5.622, de 2005, serão realizados na sede da instituição ou nos pólos de apoio presencial credenciados.

§3º Caso a sede da instituição venha a ser utilizada para a realização da parte presencial dos cursos a distância, deverá submeter-se a avaliação in loco, observados os referenciais de qualidade exigíveis dos pólos.

§4º As atividades presenciais obrigatórias dos cursos de pós-graduação lato sensu a distância poderão ser realizadas em locais distintos da sede ou dos pólos credenciados.

## Seção II

### Do processo de credenciamento para educação a distância

Art. 46º O pedido de credenciamento para EAD será instruído de forma a comprovar a existência de estrutura física e tecnológica e recursos humanos adequados e suficientes à oferta da educação superior a distância, conforme os requisitos fixados pelo Decreto no 5.622, de 2005 e os referenciais de qualidade próprios, com os seguintes documentos:

- I. ato autorizativo de credenciamento para educação superior presencial;
  - II. comprovante eletrônico de pagamento da taxa de avaliação, gerado pelo sistema, considerando a sede e os pólos de apoio presencial, exceto para instituições de educação superior públicas;
  - III. formulário eletrônico de PDI, no qual deverão ser informados os pólos de apoio presencial, acompanhados dos elementos necessários à comprovação da existência de estrutura física, tecnológica e de recursos humanos adequados e suficientes à oferta de cursos na modalidade a distância, conforme os requisitos fixados pelo Decreto no 5.622, de 2005, e os referenciais de qualidade próprios.
- §1º As instituições integrantes do sistema federal de educação já credenciadas ou reconhecidas no e-MEC poderão ser dispensadas de apresentação do documento referido no inciso I.
- §2º O pedido de credenciamento para EAD deve ser acompanhado do pedido de autorização de pelo menos um curso superior na modalidade.
- §3º O cálculo da taxa de avaliação deverá considerar as comissões necessárias para a verificação in loco de cada pólo presencial requerido.

### Seção III

Do credenciamento especial para oferta de pós-graduação lato sensu a distância

Art. 47º As instituições de pesquisa científica e tecnológica credenciadas para a oferta de cursos de pós-graduação lato sensu poderão requerer credenciamento específico para EAD, observadas as disposições desta Portaria, além das normas que regem os cursos de especialização.

Art. 48º O credenciamento para EAD que tenha por base curso de pós-graduação lato sensu ficará limitado a esse nível.

Parágrafo Único. A ampliação da abrangência acadêmica do ato autorizativo referido no caput, para atuação da instituição na modalidade EAD em nível de graduação, dependerá de pedido de aditamento, instruído com pedido de autorização de pelo menos um curso de graduação na modalidade a distância.

### Seção IV

Do credenciamento de instituições de educação superior integrantes dos sistemas estaduais para oferta de educação a distância

Art. 49º Os pedidos de credenciamento para EAD de instituições que integram os sistemas estaduais de educação superior serão instruídos com a comprovação do ato de creden-

ciamento pelo sistema competente, além dos documentos e informações previstos no art. 46.

Art. 50º A oferta de curso na modalidade a distância por instituições integrantes dos sistemas estaduais sujeita-se a credenciamento prévio da instituição pelo Ministério da Educação, que se processará na forma desta Portaria, acompanhado do pedido de autorização de pelo menos um curso perante o sistema federal, cujos elementos subsidiarão a decisão do MEC sobre o pedido de credenciamento.

Parágrafo Único. O curso de instituição integrante do sistema estadual que acompanhar o pedido de credenciamento em EAD receberá parecer opinativo do MEC sobre autorização, o qual poderá subsidiar a decisão das instâncias competentes do sistema estadual.

Art. 51º Os pedidos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores na modalidade a distância de instituições integrantes dos sistemas estaduais, nos termos do art. 17, I e II, da Lei no 9.394, de 1996, devem tramitar perante os órgãos estaduais competentes, aos quais caberá a respectiva supervisão.

Parágrafo Único. Os cursos referidos no caput cuja parte presencial for executada fora da sede, em pólos de apoio presencial, devem requerer o credenciamento prévio do pólo, com a demonstração de suficiência da estrutura física e tecnológica e de recursos humanos para a oferta do curso, pelo sistema federal.

Art. 52º Os cursos das instituições integrantes dos sistemas estaduais cujas atividades presenciais obrigatórias forem realizados em pólos localizados fora do Estado sujeitam-se a autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento pelas autoridades do sistema federal, sem prejuízo dos atos autorizativos de competência das autoridades do sistema estadual.

## Seção V

### Da autorização e reconhecimento de cursos de educação a distância

Art. 53º A oferta de cursos superiores na modalidade a distância, por instituições devidamente credenciadas para a modalidade, sujeita-se a pedido de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento, dispensada a autorização para instituições que gozem de autonomia, exceto para os cursos de Direito, Medicina, Odontologia e Psicologia, na forma da legislação.

§1º Os pedidos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores na modalidade a distância de instituições integrantes do sistema federal devem tramitar perante os órgãos próprios do Ministério da Educação.

§2º A existência de cursos superiores reconhecidos na modalidade presencial, ainda que análogos aos cursos superiores a distância ofertados pela IES, não exclui a necessidade de



processos distintos de reconhecimento de cada um desses cursos pelos sistemas de ensino competentes.

§3º Os cursos na modalidade a distância devem ser considerados de maneira independente dos cursos presenciais para fins dos processos de regulação, avaliação e supervisão.

§4º Os cursos na modalidade a distância ofertados pelas instituições dos sistemas federal e estaduais devem estar previstos no Plano de Desenvolvimento Institucional apresentado pela instituição por ocasião do credenciamento.

Art. 54º O pedido de autorização de curso na modalidade a distância deverá cumprir os requisitos pertinentes aos demais cursos superiores, informando projeto pedagógico, professores comprometidos, tutores de EAD e outros dados relevantes para o ato autorizativo, em formulário eletrônico do sistema e-MEC.

Parágrafo Único. No processo de reconhecimento de cursos na modalidade a distância realizados em diversos pólos de apoio presencial, as avaliações in loco poderão ocorrer por amostragem, observado o procedimento do art. 55, § 2º.

## Seção VI

### Da oferta de cursos na modalidade a distância em regime de parceria

Art. 55º A oferta de curso na modalidade a distância em regime de parceria, utilizando pólo de apoio presencial credenciado de outra instituição é facultada, respeitado o limite da capacidade de atendimento de estudantes no pólo.

§1º Os pedidos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos na modalidade a distância em regime de parceria deverão informar essa condição, acompanhada dos documentos comprobatórios das condições respectivas e demais dados relevantes.

§2º Deverá ser realizada avaliação in loco aos pólos da instituição ofertante e da instituição parceira, por amostragem, da seguinte forma:

- I. até 5 (cinco) pólos, a avaliação in loco será realizada em 1 (um) pólo, à escolha da SEED;
- II. de 5 (cinco) a 20 (vinte) pólos, a avaliação in loco será realizada em 2 (dois) pólos, um deles à escolha da SEED e o segundo, definido por sorteio;
- III. mais de 20 (vinte) pólos, a avaliação in loco será realizada em 10% (dez por cento) dos pólos, um deles à escolha da SEED e os demais, definidos por sorteio.

§3º A sede de qualquer das instituições deverá ser computada, caso venha a ser utilizada como pólo de apoio presencial, observado o art. 45, § 3º.

## CAPÍTULO VII

## DOS PEDIDOS DE ADITAMENTO AO ATO AUTORIZATIVO

Art. 56º O aditamento se processará como incidente dentro de uma etapa da existência legal da instituição ou curso.

§1º Qualquer ampliação da abrangência original do ato autorizativo, resguardada a autonomia universitária, condiciona-se à comprovação da qualidade da prestação educacional oferecida pela instituição em relação às atividades já autorizadas.

§2º As alterações relevantes dos pressupostos que serviram de base à expedição do ato autorizativo, aptas a produzir impactos significativos sobre os estudantes e a comunidade acadêmica, dependerão de aditamento, na forma dos arts. 57 e 61.

§3º As alterações de menor relevância dispensam pedido de aditamento, devendo ser informadas imediatamente ao público, de modo a preservar os interesses dos estudantes e da comunidade universitária, e apresentadas ao MEC, na forma de atualização, por ocasião da renovação do ato autorizativo em vigor.

§4º Os pedidos voluntários de descredenciamento de instituição ou desativação do curso se processarão como aditamentos e resultarão no encerramento da ficha e na baixa do número da instituição ou curso.

§5º O pedido de aditamento será decidido pela autoridade que tiver expedido o ato cujo aditamento se requer, observados os procedimentos pertinentes ao processo originário, com as alterações deste Capítulo.

§6º Após análise documental, realização de diligências e avaliação in loco, quando couber, será reexpedida a Portaria de ato autorizativo com a alteração dos dados objeto do aditamento.

§7º A tramitação de pedido de aditamento a ato autorizativo ainda não decidido aguardará a decisão sobre o pedido principal.

### Seção I

#### Dos aditamentos ao ato de credenciamento

Art. 57º Devem tramitar como aditamento ao ato de credenciamento ou recredenciamento os seguintes pedidos:

- I. transferência de manutenção;
- II. criação de campus fora de sede;
- III. alteração da abrangência geográfica, com credenciamento ou descredenciamento voluntário de pólo de EAD;
- IV. unificação de mantidas ou alteração de denominação de mantida;

- V. alteração relevante de PDI;
  - VI. alteração relevante de Estatuto ou Regimento;
  - VII. descredenciamento voluntário de instituição.
- §1º As hipóteses dos incisos I, IV, V, VI e VII serão processadas mediante análise documental, ressalvada a necessidade de avaliação *in loco* apontada pela Secretaria após a apreciação dos documentos.
- §2º As hipóteses dos incisos II e III dependem de avaliação *in loco* e pagamento da taxa respectiva.
- §3º O aditamento ao ato de credenciamento para credenciamento de pólo de EAD observará as disposições gerais que regem a oferta de educação a distância.
- §4º O pedido de aditamento, após análise documental, realização das diligências pertinentes e avaliação *in loco*, quando couber, será apreciado pela Secretaria competente, que elaborará parecer e minuta da Portaria de ato autorizativo com a alteração dos dados objeto do aditamento, encaminhando o processo ao CNE, para deliberação.
- §5º A alteração do PDI para inclusão de cursos bem como as hipóteses arroladas nos incisos do caput são sempre relevantes. A relevância das demais alterações no PDI, Estatuto ou Regimento ficará a critério da instituição, que optará, com base nesse entendimento, por submeter a alteração ao MEC na forma de aditamento ou no momento da renovação do ato autorizativo em vigor.
- Art. 58º O pedido de transferência de mantença será instruído com os elementos referidos no art. 15, I, do Decreto no 5.773, de 2006, do adquirente da mantença, acrescido do instrumento de aquisição, transferência de quotas, alteração do controle societário ou do negócio jurídico que altera o poder decisório sobre a mantenedora.
- §1º No curso da análise documental, a SESu poderá baixar o processo em diligência, solicitando documentos complementares que se façam necessários para comprovar a condição de continuidade da prestação do serviço educacional pelo adquirente.
- §2º As alterações do controle societário da mantenedora serão processadas na forma deste artigo, aplicando-se, no que couber, as suas disposições.
- Art. 59º O pedido de credenciamento de campus fora de sede será instruído com os seguintes documentos:
- I. alteração do PDI, relativa à ampliação da área de abrangência, com indicação dos cursos previstos para o novo campus;
  - II. pedido de autorização de pelo menos um curso no novo campus;
  - III. comprovante de recolhimento da taxa de avaliação, na forma do art. 80, I.

§1º A oferta de curso fora de sede em unidade credenciada sem regime de autonomia depende de autorização específica.

§2º O reconhecimento de curso não autorizado oferecido em campus fora de sede condiciona-se à demonstração da regularidade do regime de autonomia, nos termos do art. 72 do Decreto no 5.773, de 2006.

§3º O curso oferecido por centro universitário em unidade fora de sede credenciada ou autorizada antes da edição do Decreto no 3.860, de 2001, depende de autorização específica, em cada caso.

Art. 60º A instituição poderá requerer a ampliação da abrangência de atuação, por meio do aumento do número de pólos de apoio presencial, na forma de aditamento ao ato de credenciamento para EAD.

§1º O pedido de aditamento será instruído com documentos que comprovem a existência de estrutura física e recursos humanos necessários e adequados ao funcionamento dos pólos, observados os referenciais de qualidade, além do comprovante de recolhimento da taxa de avaliação *in loco*.

§2º No caso do pedido de aditamento ao ato de credenciamento para EAD visando o funcionamento de pólo de apoio presencial no exterior, o recolhimento da taxa será complementado pela instituição com a diferença do custo de viagem e diárias dos avaliadores no exterior, conforme cálculo do INEP.

§3º O pedido de ampliação da abrangência de atuação, nos termos deste artigo, somente poderá ser efetuado após o reconhecimento do primeiro curso a distância da instituição.

§4º A disposição do parágrafo 3o não se aplica às instituições vinculadas à Universidade Aberta do Brasil, nos termos do Decreto no 5.800, de 08 de junho de 2006.

## Seção II

Dos aditamentos ao ato de autorização, reconhecimento ou renovação de reconhecimento

Art. 61º Devem tramitar como aditamento ao ato de autorização, reconhecimento ou renovação de reconhecimento os seguintes pedidos:

- I. aumento de vagas ou criação de turno, observados os §§ 3 e 4o;
- II. alteração da denominação de curso;
- III. mudança do local de oferta do curso;
- IV. alteração relevante de PPC;
- V. ampliação da oferta de cursos a distância, em pólos credenciados;
- VI. desativação voluntária do curso.

- §1º As hipóteses dos incisos I, II, IV, V e VI serão processadas mediante análise documental, ressalvada a necessidade de avaliação *in loco* apontada pela Secretaria após a apreciação dos documentos.
- §2º A hipótese do inciso III depende de avaliação *in loco* pelo INEP, na forma desta Portaria, e pagamento da taxa respectiva.
- §3º O aumento de vagas em cursos oferecidos por instituições autônomas, devidamente aprovado pelo órgão competente da instituição, compatível com a capacidade institucional e as exigências do meio, nos termos do art. 53, IV, da Lei no 9.394, de 1996, não depende de aditamento, devendo ser informado como atualização, por ocasião da renovação do ato autorizativo, na forma do art. 56, § 3º.
- §4º O remanejamento de vagas já autorizadas entre turnos de um mesmo curso presencial ou a criação de turno, nas mesmas condições, dispensa aditamento do ato autorizativo, devendo ser processado na forma do art. 56, § 3º.

## CAPÍTULO VIII

### DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

- Art. 62º O ingresso de processos regulatórios no sistema observará calendário previamente definido em Portaria do Ministro da Educação.
- Art. 63º Os cursos cujos pedidos de reconhecimento tenham sido protocolados dentro do prazo e não tenham sido decididos até a data de conclusão da primeira turma consideram-se reconhecidos, exclusivamente para fins de expedição e registro de diplomas.
- Parágrafo Único. A instituição poderá se utilizar da prerrogativa prevista no caput enquanto não for proferida a decisão definitiva no processo de reconhecimento, tendo como referencial a avaliação.
- Art. 64º O sistema Sapiens será progressivamente desativado, à medida que suas funcionalidades forem absorvidas pelo sistema e-MEC.
- §1º Os processos iniciados no Sapiens, incluindo-se os respectivos aditamentos, seguirão tramitando naquele sistema até a expiração do ato autorizativo em vigor.
- §2º Os pedidos de atos autorizativos novos ou em renovação, bem como os aditamentos dos atos autorizativos expedidos no e-MEC deverão ser protocolados nesse sistema.
- §3º Por ocasião do protocolo de pedido de ato autorizativo de instituição ou curso cujos dados não integrem o e-MEC, deverão ser preenchidos os formulários respectivos.
- §4º Por ocasião do protocolo, no sistema e-MEC, quando disponível, de pedido de aditamento de ato autorizativo gerado no Sapiens, deverão ser preenchidos os formulários completos, para fins de atualização do banco de dados.

§5º Os formulários constantes de sistemas próprios do MEC ou do INEP relacionados às funções objeto do sistema e-MEC deverão progressivamente ser reorientados no sentido da plena interoperabilidade, visando eliminar a duplicidade de alimentação de dados por parte dos usuários.

Art. 65º Para fins do sistema estabelecido nesta Portaria, os pedidos de avaliação relacionados à renovação dos atos autorizativos de instituições reconhecidas segundo a legislação anterior à edição da Lei no 9.394, de 1996, serão equiparados aos pedidos de credenciamento e tramitação na forma desses.

Art. 66º Na hipótese de reestruturação de órgãos do Ministério da Educação que não afete substancialmente o fluxo de processos disciplinados nesta Portaria, as menções a Secretarias e suas Diretorias deverão ser aplicadas em relação a órgãos equivalentes que vierem a desempenhar as suas funções.

Art. 67º Quando possível e conveniente, visando minimizar o desconforto dos usuários, evitar duplicidade de lançamento de informações e obter os melhores resultados da interoperabilidade dos sistemas de acompanhamento da educação superior, serão aproveitados os números de registros e informações lançados em outros sistemas do MEC e seus órgãos vinculados.

Art. 68º O sistema será implantado à medida da conclusão e comprovação da segurança de cada um de seus módulos, com base em critérios técnicos próprios da tecnologia da informação.

§1º O aditamento do ato de credenciamento, para inclusão de novos cursos no PDI não será exigido nas avaliações realizados no ciclo avaliativo 2007/2009 e atos autorizativos correspondentes.

§2º A certificação digital não será exigida nos anos de 2007 e 2008.

§3º Os módulos não disponíveis de imediato no sistema e-MEC, tais como credenciamento especial de instituições para oferta de cursos de pós-graduação lato sensu e pedidos de aditamento, poderão ser transitoriamente supridos pelas funcionalidades correspondentes no sistema Sapiens, até a sua completa desativação.

Art. 69º A lista de pólos de apoio presencial à educação superior a distância em funcionamento, obtida pela aplicação da disposição transitória contida no Art. 5o da Portaria Normativa no 2, de 2007, será publicada na página eletrônica da Secretaria de Educação a Distância, até o dia 20 de dezembro de 2007.

§1º Na hipótese de erro material na lista de pólos em funcionamento, a instituição deverá manifestar-se, por meio de requerimento à Secretaria de Educação a Distância, até 31 de janeiro de 2008, solicitando a retificação, justificadamente.

§2º A SEED decidirá sobre o conjunto de pedidos de retificação da lista até o dia 28 de feve-

reiro de 2008 e fará publicar a lista definitiva no Diário Oficial da União.

§3º O funcionamento de pólo não constante da lista referida no § 2º após a sua publicação, sem a expedição de ato autorizativo, caracterizará irregularidade, nos termos do art. 11 do Decreto no 5.773 de 2006.

Art. 70º Revogam-se os arts. 33, 34, 35 e 36 da Portaria no 2.051, de 9 de julho de 2004; os arts. 4º a 10 da Portaria no 4.363, de 29 de dezembro de 2004 e os arts. 3º e 5º da Portaria no 2.413, de 07 de julho de 2005.

Art. 71º Revogam-se as Portarias relacionadas abaixo, ressalvados os efeitos jurídicos já produzidos: 1.670-A, de 30 de novembro de 1994; 1.120, de 16 de julho de 1999; 3.486, de 12 de dezembro de 2002; 2.477, de 18 de agosto de 2004; 4.359, de 29 de dezembro de 2004; 398, de 03 de fevereiro de 2005; 1.850, de 31 de maio de 2005; 2.201, de 22 de junho de 2005; 2.864, de 24 de agosto de 2005; 3.161, de 13 de setembro de 2005; 3.722, de 21 de outubro de 2005, Portaria Normativa no 2, de 10 de janeiro de 2007, e Portaria SESu no 408, de 15 de maio de 2007.

Art. 72º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FERNANDO HADDAD

**(Publicação no DOU n.º 239, de 13.12.2007, Seção 1, página 39/43)**

Este texto não substitui o publicado no DOU de 28.4.1999.

## 31.2 Portaria Normativa do MEC No. 23 de 01/12/2010

A Portaria no 40, de 12 de dezembro de 2007 foi alterada pela Portaria Normativa MEC No. 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010. Esta Portaria Normativa está reproduzida abaixo, na íntegra.

### MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO GABINETE DO MINISTRO

#### PORTARIA NORMATIVA Nº 23, DE 01 DE DEZEMBRO DE 2010

*Altera dispositivos da Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, que Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições.*

O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, no uso de suas atribuições, considerando o Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006, alterado pelo Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006, pelo Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007 e pelo Decreto nº 6.861, de 27 de maio de 2009, que dispôs sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de cursos e instituições de graduação e sequenciais; bem como a conveniência de simplificar, racionalizar e abreviar o trâmite dos processos relacionados, utilizando ao máximo as possibilidades oferecidas pela tecnologia da informação; e o disposto nas Leis nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999; nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; nº 10.861, de 14 de abril de 2004; e nº 10.870, de 19 de maio de 2004; bem como a Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, resolve:

Art. 1º Os arts. 1º, 2º, 4º, 7º, 8º, 9º, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 20, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 49, 50, 51, 52, 53, 56, 57, 58, 61, 63, 68, 69 e 70 da Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 1º A tramitação dos processos de regulação, avaliação e supervisão de instituições e cursos superiores do sistema federal de educação superior será feita exclusivamente em meio eletrônico, no sistema e-MEC, e observará as disposições específicas desta Portaria e a legislação federal de processo administrativo, em especial os princípios da finalidade, motivação, razoabilidade, moralidade, interesse público, economia e celeridade processual e eficiência, aplicando-se, por analogia, as disposições pertinentes da Lei nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006."(NR)

"Art. 2º .....

§2º O acesso ao sistema, para inserção de dados pelos agentes públicos competentes para atuar nos processos de regulação, avaliação e supervisão também se dará pela atribuição de chave de identificação e senha de acesso, pessoal e intransferível, com a celebração de termo de compromisso."(NR)

"Art. 4º .....

§1º O sistema gerará e manterá atualizadas relações de instituições credenciadas e reconhecidas no e-MEC, informando credenciamento específico para educação a distância (EAD), e cursos autorizados, reconhecidos ou com reconhecimento renovado, organizadas no Cadastro e-MEC, nos termos do art. 61-A."(NR)

"Art. 7º A coordenação do e-MEC caberá a pessoa designada pelo Ministro da Educação, competindo às Diretorias de Tecnologia da Informação do MEC e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) sua execução operacional.

.....

II. Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI)

.....

VI. INEP, por suas Diretorias de Avaliação da Educação Superior (DAES) e de Tecnologia e



## Desenvolvimento de Informação Educacional;

"Art. 8º .....

§1º O pedido de credenciamento deve ser acompanhado do pedido de autorização de pelo menos um curso, nos termos do art. 67 do Decreto nº 5.773, de 2006, e de no máximo 5 (cinco) cursos."(NR)

"Art. 9º .....

§3º O descredenciamento ou o cancelamento da autorização, resultantes de pedido da instituição ou de decisão definitiva do MEC, resultará na baixa do código de identificação, após a expedição dos diplomas ou documentos de transferência dos últimos alunos, observado o dever de conservação do acervo escolar."(NR)

"Art. 10 .....

§1º A análise dos documentos fiscais e das informações sobre o corpo dirigente e o imóvel, bem como do Estatuto ou Regimento, será realizada pela Secretaria competente."(NR)

"Art. 11 Concluída a análise dos documentos, o processo seguirá ao Diretor de Regulação competente, para apreciar a instrução, no seu conjunto, e determinar a correção das irregularidades sanáveis, se couber, ou o arquivamento do processo, quando a insuficiência de elementos de instrução impedir o seu prosseguimento.

.....

§4º Caso o arquivamento venha a ocorrer depois de iniciada a fase de avaliação, em virtude de qualquer das alterações referidas no § 2º, não haverá restituição do valor da taxa, observado o art. 14-B."(NR)

"Art. 14. A tramitação do processo no INEP se iniciará com a geração de código de avaliação no sistema e-MEC e abertura de formulário eletrônico de avaliação para preenchimento pela instituição.

§1º As Comissões de Avaliação in loco de instituições serão compostas por três avaliadores e as de curso, por dois avaliadores, sorteados pelo sistema e-MEC dentre os integrantes do Banco de Avaliadores do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior SINAES (Basis), observados os arts. 17-A a 17-H.

§2º Caso necessário, o requerente efetuará o pagamento do complemento da taxa de avaliação.

§3º O não pagamento do complemento da taxa de avaliação após o vencimento do prazo do boleto enseja o arquivamento do processo, nos termos do art. 11."(NR)

"Art. 16. Realizada a visita à instituição, a Comissão de Avaliadores elaborará relatório, atribuindo conceito de avaliação.

§1º O relatório será produzido pela Comissão no sistema eMEC e o INEP notificará a instituição e simultaneamente a Secretaria competente."(NR)

"Art.17. ....

II. reforma do parecer da Comissão de Avaliação, com alteração do conceito, para mais ou para menos, conforme se acolham os argumentos da instituição ou da Secretaria competente;"(NR)

"Art. 18. O processo seguirá à apreciação da Secretaria competente, que analisará os elementos da instrução documental, a avaliação do INEP e o mérito do pedido e preparará o parecer do Secretário, pelo deferimento ou indeferimento do pedido, bem como a minuta do ato autorizativo, se for o caso.

§1º Caso a Diretoria de Regulação competente considere necessária a complementação de informação ou esclarecimento de ponto específico, poderá baixar o processo em diligência, observado o art. 10, §§ 2º a 6º, vedada a reabertura da fase de avaliação.

§2º Exarado o parecer do Secretário, o processo seguirá ao CNE, na hipótese de pedido de credenciamento, acompanhados dos pedidos de autorização que o instruem, na forma do art. 8º, § 1º, devidamente apreciados pelas Secretarias competentes."(NR)

"Art. 20. Na hipótese de recurso, o processo seguirá seu fluxo, no CNE, com o sorteio eletrônico de Conselheiro relator, necessariamente integrante da Câmara de Educação Superior (CES/CNE), observada a equanimidade de distribuição entre os Conselheiros, no que diz respeito aos processos que tramitam pelo eMEC, nos termos do Regimento Interno do CNE."(NR)

"Art. 26. Para a solicitação de autorização ou reconhecimento, é indispensável que o curso conste de PDI já submetido à apreciação dos órgãos competentes do MEC, por ocasião do credenciamento ou reconhecimento da instituição, ou por aditamento, nos termos do art. 57, V."(NR)

"Art. 27. O pedido de autorização deverá ser instruído com a relação de docentes comprometidos com a instituição para a oferta de curso, no Cadastro Nacional de Docentes.

Parágrafo Único. O pedido de reconhecimento deverá ser instruído com a relação de docentes efetivamente contratados para oferta do curso, devidamente cadastrados no Cadastro Nacional de Docentes."(NR)

"Art. 28. ....

Parágrafo Único. Os cursos experimentais sujeitam-se a consulta prévia à SETEC, que, ao deferir a tramitação do pedido com esse caráter, indicará a área do curso, para efeito de definição do perfil da Comissão de Avaliação pelo INEP."(NR)

"Art. 29. Os pedidos de autorização de cursos de Direito, Medicina, Odontologia e os

demais referidos no art. 28, § 2º do Decreto nº 5.773, de 2006, sujeitam-se a tramitação própria, nos termos desta Portaria Normativa.

.....

§2º Nos pedidos de autorização de cursos de graduação em Medicina, Odontologia e os demais referidos no art. 28, § 2º do Decreto nº 5.773, de 2006, será aberta vista para manifestação do Conselho Nacional de Saúde (CNS), pelo prazo de 60 dias, prorrogável por igual período, a requerimento do CNS.

§3º Nos pedidos de autorização e reconhecimento de curso correspondente a profissão regulamentada, será aberta vista para que o respectivo órgão de regulamentação profissional, de âmbito nacional, querendo, ofereça subsídios à decisão da Secretaria competente, no prazo de 60 dias, nos termos do art. 37 do Decreto nº 5.773, de 2006.

.....

§5º O processo no MEC tramitará de forma independente e simultânea à análise pelos entes referidos nos §§ 1º a 4º, conforme o caso, cuja manifestação subsidiará a apreciação de mérito da Secretaria competente, por ocasião da impugnação ao parecer da Comissão de Avaliação do INEP.

.....

§7º Nos pedidos de autorização de curso de Direito sem parecer favorável da OAB ou de Medicina, Odontologia e os demais referidos no art. 28, § 2º do Decreto nº 5.773, de 2006, sem parecer favorável do CNS, quando o conceito da avaliação do INEP for satisfatório, a SESu impugnará, de ofício, à CTAA."(NR)

"Art. 31 .....

§1º Os cursos oferecidos por instituições autônomas, não sujeitos a autorização, serão informados no Cadastro e-MEC, no prazo de até 30 (trinta) dias da aprovação pelo Conselho Superior competente da instituição, acompanhados do respectivo PPC, na forma do art. 61-C, e receberão código de identificação, que será utilizado no reconhecimento e nas demais funcionalidades do cadastro.

.....

§4º Na hipótese de avaliação insatisfatória, observar-se-á o disposto no § 2º deste artigo."(NR)

"Art. 32 .....

§3º .....

I. denominação de cada curso abrangido pelo processo seletivo;

.....

III. número de vagas autorizadas, por turno de funcionamento, de cada curso, observado o

regime da autonomia, quando for o caso;"(NR)

"Art. 33. O ciclo avaliativo compreende a realização periódica de avaliação de instituições e cursos superiores, com referência nas avaliações trienais de desempenho de estudantes, as quais subsidiam, respectivamente, os atos de credenciamento e de renovação de reconhecimento.

§1º Os atos de credenciamento de instituições, autorização e reconhecimento de cursos superiores são considerados atos de entrada no sistema e sujeitam-se a avaliação específica, não condicionada pelas normas que regem o ciclo avaliativo, salvo disposição expressa nesse sentido.

§2º O retardamento do pedido de credenciamento ou renovação de reconhecimento caracteriza irregularidade administrativa, nos termos do art. 11 do Decreto nº 5.773, de 2006, sendo vedada a admissão de novos estudantes até o saneamento da irregularidade.

§3º As hipóteses de dispensa de avaliação in loco referidas nesta Portaria Normativa não excluem a visita para fins de supervisão, quando pertinente."(NR)

"Art. 34. O procedimento de divulgação dos indicadores de qualidade e conceitos de avaliação às instituições e ao público observará o disposto neste artigo."(NR) "Art. 36. Na hipótese de CC ou CI insatisfatório, exaurido o recurso cabível, em até 30 (trinta) dias da notificação deverá ser apresentado à Secretaria competente protocolo de compromisso, aprovado pela CPA da instituição, cuja execução deverá ter início imediatamente.

§1º A Secretaria competente poderá se manifestar sobre o protocolo de compromisso e validar seu prazo e condições ou determinar alterações, considerando o relatório da Comissão de Avaliação ou outros elementos de instrução relevantes.

§2º Não havendo manifestação da Secretaria, presumem-se aceitas as condições fixadas no protocolo de compromisso, cujo resultado será verificado na reavaliação in loco prevista no art. 37.

§3º A celebração do protocolo de compromisso suspende o processo de credenciamento ou de renovação de reconhecimento em tramitação."(NR)

"Art. 37. Ao final do prazo do protocolo de compromisso, deverá ser requerida reavaliação, acompanhada de relatório de cumprimento do protocolo de compromisso até o momento, ainda que parcial, aprovado pela CPA da instituição e do recolhimento da taxa respectiva.

.....

§2º Não requerida reavaliação, ao final do prazo do protocolo de compromisso, considerar-se-á mantido o conceito insatisfatório, retomando-se o andamento do processo, na forma do art. 38."(NR)

"Art. 49. Os pedidos de credenciamento para EAD de instituições que integram os siste-

mas estaduais e do Distrito Federal de educação superior serão instruídos com a comprovação do ato de credenciamento pelo sistema competente, além dos documentos e informações previstos no art. 46."(NR)

"Art. 50. A oferta de curso na modalidade a distância por instituições integrantes dos sistemas estaduais e do Distrito Federal sujeita-se a credenciamento prévio da instituição pelo MEC, que se processará na forma desta Portaria, acompanhado do pedido de autorização de pelo menos um curso perante o sistema federal, cujos elementos subsidiarão a decisão do MEC sobre o pedido de credenciamento.

§1º O curso de instituição integrante do sistema estadual que acompanhar o pedido de credenciamento em EAD receberá parecer opinativo do MEC sobre autorização, o qual poderá subsidiar a decisão das instâncias competentes do sistema estadual."(NR)

"Art. 51. Os pedidos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores na modalidade a distância de instituições integrantes dos sistemas estaduais e do Distrito Federal, nos termos do art. 17, I e II, da Lei nº 9.394, de 1996, devem tramitar perante os órgãos estaduais e do Distrito Federal competentes, aos quais caberá a respectiva supervisão."(NR)

"Art. 52. Os cursos das instituições integrantes dos sistemas estaduais e do Distrito Federal cujas atividades presenciais obrigatórias forem realizadas em pólos localizados fora da unidade da federação sujeitam-se a autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento e supervisão pelas autoridades do sistema federal, sem prejuízo dos atos autorizativos de competência das autoridades do sistema estadual."(NR)

"Art. 53. A oferta de cursos superiores na modalidade a distância, por instituições devidamente credenciadas para a modalidade, sujeita-se a pedido de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento, dispensada a autorização para instituições que gozem de autonomia, exceto para os cursos referidos no art. 28, § 2º, do Decreto nº 5.773, de 2006, na forma da legislação."(NR)

## CAPÍTULO VII

### DOS PEDIDOS DE ADITAMENTO AO ATO AUTORIZATIVO

"Art. 56. ....

§3º As alterações de menor relevância dispensam pedido de aditamento, devendo ser informadas imediatamente ao público, de modo a preservar os interesses dos estudantes e da comunidade universitária, e apresentadas ao MEC, na forma de atualização, posteriormente integrando o conjunto de informações da instituição ou curso a serem apresentadas por ocasião da renovação do ato autorizativo em vigor.

§4º Os pedidos voluntários de descredenciamento de instituição ou desativação do curso se processarão como aditamentos e resultarão na baixa do código da instituição ou curso."(NR)

### Seção III

#### Dos aditamentos ao ato de credenciamento

"Art. 57 .....

VII. descredenciamento voluntário de instituição, acompanhado da extinção de todos os seus cursos;

.....

§1º As hipóteses dos incisos I, IV, V, VI, VII e VIII serão processadas mediante análise documental, ressalvada a necessidade de avaliação in loco apontada pela Secretaria competente após a apreciação dos documentos."(NR)

"Art. 58. .... "

§1º No curso da análise documental, a SESu ou SETEC poderá baixar o processo em diligência, solicitando documentos complementares que se façam necessários para comprovar a condição de continuidade da prestação do serviço educacional pelo adquirente."(NR)

### Seção IV

#### Dos aditamentos ao ato de autorização, reconhecimento ou renovação de reconhecimento

"Art. 61. .... "

§2º A hipótese do inciso III depende de avaliação in loco pelo INEP, na forma desta Portaria, e pagamento da taxa respectiva, ressalvada a alteração para endereço que já possua ato autorizativo expedido, constante do Cadastro e-MEC, a ser verificada em análise documental.

§3º O aumento de vagas em cursos oferecidos por instituições autônomas, devidamente aprovado pelo órgão competente da instituição, compatível com a capacidade institucional e as exigências do meio, nos termos do art. 53, IV, da Lei nº 9.394, de 1996, não depende de aditamento, devendo ser informado como atualização, na forma do art. 56-A."(NR)

## CAPÍTULO X

### DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

"Art. 62. .... "(NR) "Art. 63 .....

§1º A instituição poderá se utilizar da prerrogativa prevista no caput enquanto não for proferida a decisão definitiva no processo de reconhecimento, tendo como referencial a avaliação."(NR)

"Art. 68 .....

§2º A certificação digital não será exigida até o ano de 2010, inclusive."(NR)

"Art. 69. O funcionamento de pólo não constante do Cadastro e-MEC caracteriza irregularidade, nos termos do art. 11 do Decreto nº 5.773 de 2006."(NR)

"Art. 70. Revogam-se as seguintes normas, ressalvados os efeitos jurídicos já produzidos:"(NR)

Art. 2º Acrescentam-se o §7º do art. 1º; § 5º do art. 8º; os arts. 11-A e 11-B; o parágrafo único do art. 13; o art. 13-A ; os arts. 14-A, 14-B e 14-C; os §§ 7º e 8º do art. 15; o §4º do art. 16; o§3º do art. 17; os arts. 17-A a 17-K; os §§ 4º e 5º do art. 18; os §§ 8º e 9º do art. 29; os arts. 33-A a 33-M; os §§1º ao 7º do art. 34; os arts. 35-A, 35,-B e 35-C; o §7º do art. 36; o §1º do art. 37; os §§ 1º, 2º, e 3º do art. 40; o §2º do art. 50; o art. 56-A; o inciso VIII e §6º do art. 57, o §5º do art. 61; os arts. 61-A a 61-N; o §2º do art. 63; os arts. 69-A a 69-H; e os incisos I a XXIII do art. 70 com a seguinte redação:

"Art. 1º. ....

§7º A tramitação dos processos no e-MEC obedecerá à ordem cronológica de sua apresentação, ressalvada a hipótese de diligência pendente e admitida a apreciação por tipo de ato autorizativo, devidamente justificadas, observadas a impessoalidade e isonomia."

"Art. 8º. ....

§5º O protocolo do pedido não se completará até o pagamento da taxa, observado o art. 14-A, podendo o formulário respectivo ficar aberto pelo prazo máximo de 60 dias, após o quê perderá efeito."

"Art. 11-A Nos pedidos de autorização de cursos presenciais, a avaliação in loco poderá ser dispensada, por decisão do Diretor de Regulação competente, após análise documental, mediante despacho fundamentado, condicionada ao Conceito Institucional (CI) e Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC) da instituição mais recentes iguais ou superiores a 3 (três), cumulativamente.

§1º O disposto no caput não se aplica aos pedidos de autorização dos cursos referidos no art. 28, § 2º, do Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006.

§2º Na hipótese de CI ou IGC inferiores a 3 (três), em vista da análise dos elementos de instrução do processo e da situação da instituição, a autorização de cursos poderá ser indeferida, motivadamente, independentemente de visita de avaliação in loco.

§3º A reduzida proporção, correspondente a menos de 50% (cinquenta por cento), de cursos

reconhecidos em relação aos cursos autorizados e solicitados é fundamento suficiente para o arquivamento do processo.

§4º Na ausência de CI, poderá ser considerado apenas o IGC da instituição.

Art. 11-B Nos pedidos de autorização de cursos em EAD, a aplicação da regra do art. 11-A é condicionada ao CI e IGC da instituição mais recentes iguais ou superiores a 4 (quatro), cumulativamente.

§1º Nos pedidos de credenciamento de pólos de apoio presencial poderá ser adotada a visita de avaliação in loco por amostragem, após análise documental, mediante despacho fundamentado, condicionada aos indicadores referidos no caput, observadas as proporções do art. 55, § 2º.

§2º Na hipótese de CI ou IGC inferiores a 3 (três), em vista da análise dos elementos de instrução do processo e da situação da instituição, os pedidos de credenciamento institucional para a modalidade de EAD, credenciamento de novos pólos de apoio presencial e de autorização de cursos nessa modalidade poderão ser indeferidos, motivadamente, independentemente de visita de avaliação in loco."

"Parágrafo único Na hipótese de múltiplos endereços, a avaliação in loco poderá ser feita por amostragem, a juízo da Diretoria de Regulação competente, a quem competirá assinalar os locais a serem visitados pelo INEP."

## Seção I

### Da tramitação do processo na fase de avaliação

Art. 13-A A atividade de avaliação, sob responsabilidade do INEP, para fins de instrução dos processos de autorização e reconhecimento de cursos, bem como credenciamento de instituições, e suas respectivas renovações, terá início a partir do despacho saneador satisfatório ou parcialmente satisfatório da Secretaria competente, nos termos do art. 13, e se concluirá com a inserção do relatório de avaliação, após a apreciação pela Comissão Técnica de Acompanhamento da Avaliação (CTAA), nas hipóteses de impugnação.

Parágrafo Único. As decisões sobre os procedimentos de avaliação de responsabilidade do INEP cabem à DAES."

"Art. 14-A Deverá ser paga uma taxa de avaliação para cada processo aberto no sistema e-MEC, observado o art. 14-B.

§1º O valor da taxa básica de avaliação in loco é de R\$ 6.960,00 (seis mil novecentos e sessenta reais), nos processos de autorização e reconhecimento de cursos, e R\$ 10.440,00 (dez mil quatrocentos e quarenta reais), nos processos de credenciamento, e nas respectivas renovações.



§2º O valor da taxa para credenciamento de pólo de apoio presencial de EAD é de R\$ 6.960,00 (seis mil novecentos e sessenta reais) por pólo.

§3º As receitas obtidas com a taxa de avaliação in loco serão aplicadas exclusivamente no custeio das despesas com as Comissões de Avaliação.

Art. 14-B O arquivamento do processo ou dispensa de avaliação in loco, nos termos dos arts. 11, 11-A, 11-B, 35 e 35-A desta Portaria Normativa, poderá gerar em favor do requerente crédito do valor da taxa de avaliação correspondente, caso não tenham sido efetuadas despesas de custeio pelo INEP.

§1º O crédito gerado na forma do caput, após o encerramento do processo, poderá ser reaproveitado no sistema e-MEC em outra avaliação da instituição ou de seus cursos.

§2º O módulo Taxa de Avaliação do sistema e-MEC registrará o histórico de pagamento dos processos e a situação da instituição, indicando quitação ou pendência e saldo eventualmente existente.

§3º Havendo crédito, o reaproveitamento deverá ser requerido no sistema, com indicação do número do processo cedente e do beneficiário, esse em fase de protocolo.

§4º Havendo pendência, ficará suspenso o fluxo processual pelo prazo de 30 (trinta) dias, após o quê, não havendo quitação, o processo será arquivado.

§5º Realizada avaliação in loco, não caberá ressarcimento de valores, independentemente do número de avaliadores designados.

§6º Nas hipóteses de unificação de mantidas ou transferência de manutenção, poderão ser reaproveitados os créditos, considerada a nova situação da instituição.

§7º Quando não houver interesse em reaproveitar crédito eventualmente existente para outras avaliações dentro do sistema, o ressarcimento do valor poderá ser requerido à DAES, por ofício da instituição firmado por seu representante legal.

Art. 14-C As avaliações in loco durarão, em regra, 2 (dois) dias, para subsidiar atos de autorização, reconhecimento de curso e credenciamento de pólo de apoio presencial para EAD, e 3 (três) dias, para atos de credenciamento, excluídos os dias de deslocamento, e idêntico prazo nas respectivas renovações, quando for o caso.

Parágrafo Único. A avaliação in loco deverá ocorrer no endereço constante do processo eletrônico de solicitação do ato autorizativo, observado o parágrafo único do art. 13."

"Art. 15 .....

.....

§7º Do arquivamento do processo por não preenchimento do formulário eletrônico caberá recurso à Secretaria competente, no prazo de 10 (dez) dias, a partir da notificação pelo sistema.

§8º Sendo o recurso provido, o processo receberá novo código de avaliação, na fase correspondente."

"Art. 16 .....

.....

§4º Após o recebimento do relatório, a DAES atestará o trabalho realizado para fins de encaminhamento do pagamento do Auxílio Avaliação Educacional (AAE) a que faz jus o avaliador, nos termos da Lei 11.507, de 20 de julho de 2007."

"Art. 17 .....

.....

§3º Somente serão apreciadas pela CTAA as manifestações regularmente inseridas no sistema e-MEC."

## Seção II

### Dos avaliadores e instrumentos de avaliação

Art. 17-A O avaliador é um docente da educação superior, membro da comunidade universitária que, em nome de seus pares e por delegação do MEC, afere a qualidade de instituições e cursos da educação superior.

Parágrafo Único. As avaliações in loco destinam-se a conhecimento e registro das condições concretas em que se desenvolvem as atividades educacionais, não tendo o avaliador delegação do INEP ou de qualquer órgão do MEC para aconselhar ou orientar a instituição em relação à atividade educacional.

Art. 17-B Os avaliadores integrarão o Banco de Avaliadores do SINAES (Basis), instituído pela Portaria nº 1.027, de 15 de maio de 2006, cadastro nacional, único e público de avaliadores da educação superior, selecionados e capacitados pelo INEP.

Parágrafo Único. A administração do Basis caberá à DAES, que procederá às inclusões e exclusões pertinentes, ouvida a CTAA, nos termos desta Portaria Normativa

Art. 17-C São requisitos para candidatar-se ao Basis: I - ser docente inscrito no Cadastro Nacional de Docentes, instituído pela Portaria nº 327, de 1º de fevereiro de 2005, portador de titulação universitária não inferior a mestre;

- II. comprovar exercício da docência, em nível superior, de pelo menos 3 (três) anos, em instituição e curso regulares conforme o Cadastro e-MEC;
- III. possuir produção científica nos últimos 3 (três) anos, registrada no currículo Lattes;
- IV. ter disponibilidade para participar de pelo menos três avaliações anuais; e
- V. não ter pendências junto às autoridades tributárias e previdenciárias.

Art. 17-D A inscrição de docentes para o Basis será voluntária e se fará em módulo próprio do sistema e-MEC.

- §1º O candidato a avaliador indicará a sua formação em nível de graduação e de pós-graduação stricto sensu, nos termos das informações contidas no Cadastro Nacional de Docentes, que se considera apto a avaliar, assinalando, quando a formação ou experiência permitirem, a modalidade a distância ou os cursos superiores de tecnologia.
- §2º A DAES selecionará os candidatos inscritos no sistema, de acordo os perfis de avaliadores necessários ao atendimento da demanda de avaliação de instituições e cursos.
- §3º Os candidatos selecionados serão convocados para capacitação presencial inicial pelo INEP.
- §4º A capacitação será voltada à aplicação dos instrumentos de avaliação, devendo ser atualizada na hipótese de modificações substanciais no conteúdo desses.
- §5º Ao final do processo de capacitação, o candidato, se convocado pelo INEP, firmará o Termo de Compromisso previsto na Portaria nº 156, de 14 de janeiro de 2005, devendo observá-lo enquanto perdurar sua participação no Basis.
- §6º Após a assinatura do Termo de Compromisso, o docente será admitido como avaliador e inserido no Basis, por ato da DAES, homologado pela CTAA e devidamente publicado.

Art. 17-E O avaliador deve observar conduta ética, especialmente em relação aos seguintes deveres:

- I. comparecer à instituição na data designada e cumprir rigorosamente os cronogramas de avaliação, apresentando relatórios claros, objetivos e suficientemente densos;
- II. manter sob sua responsabilidade as senhas de acesso aos sistemas de informação do MEC, pessoais e intransferíveis;
- III. manter sigilo sobre as informações obtidas em função da avaliação in loco, disponibilizando-as exclusivamente ao MEC;
- IV. reportar ao INEP quaisquer dificuldades ou embaraços encontrados na avaliação in loco;
- V. participar, sempre que convocado, de atividades de capacitação no âmbito do SINAES, promovidas pelo INEP;
- VI. atuar com urbanidade, probidade, idoneidade, comprometimento, seriedade e responsabilidade.

Art. 17-F São vedadas ao avaliador as seguintes condutas, cuja prática ensejará a exclusão do Basis:

- I. receber valores, presentes ou qualquer forma de ajuda de custo ou apoio da instituição avaliada;

- II. fazer recomendações ou qualquer forma de aconselhamento à instituição;
- III. promover atividades de consultoria e assessoria educacional, eventos, cursos e palestras, bem como produzir materiais de orientação sobre os procedimentos de avaliação do INEP;
- IV. realizar avaliações em situação de impedimento, suspeição ou conflito de interesses.

§1º Caracterizam impedimento e suspeição as hipóteses previstas nos arts. 18 a 21 da Lei nº 9.784, de 1999, e, subsidiariamente nos arts. 134 a 138 do Código de Processo Civil.

§2º Caracterizam conflito de interesse as situações definidas na Resolução nº 08, de 25 de setembro de 2003, da Comissão de Ética Pública, sem prejuízo de outras que a complementem.

§3º A participação do avaliador em qualquer atividade remunerada pela instituição ou curso por ele avaliados, desde um ano antes e até um ano depois da realização da avaliação, implica a nulidade do relatório para todos os fins, além de descumprimento dos deveres éticos, com a consequência de exclusão do Basis, nos termos desta Portaria Normativa, sem prejuízo de outras medidas penais e civis previstas na legislação própria.

Art. 17-G O avaliador será excluído do Basis, por decisão da CTAA, nas seguintes hipóteses:

- I. voluntariamente, a pedido do avaliador;
- II. em casos de inadequação reiterada dos relatórios às diretrizes de avaliação aplicáveis;
- III. para conformidade com as exigências pertinentes à atividade de avaliação, observadas as diretrizes desta Portaria Normativa; ou
- IV. pelo descumprimento de deveres, ou do Termo de Compromisso, ou inobservância de vedações referidas no art. 17-F desta Portaria Normativa, assegurados defesa e contraditório.

§1º Caberá à DAES processar as denúncias ou manifestações circunstanciadas que cheguem ao seu conhecimento a respeito dos integrantes do Basis.

§2º Na hipótese do inciso II, a CTAA poderá optar pela recapacitação do avaliador, uma única vez.

§3º A exclusão do avaliador com base no inciso IV perdurará pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e impedirá sua participação na Comissão Própria de Avaliação (CPA) de instituição pelo mesmo período.

Art. 17-H A designação de avaliadores para composição da Comissão de Avaliação será feita por sorteio eletrônico e será orientada pela diretriz da avaliação por pares, assegurando:

- I. a aplicação dos seguintes parâmetros de mérito:

- a) avaliação de cursos, os avaliadores devem ter formação correspondente ao curso avaliado, com referência nas Diretrizes Curriculares Nacionais e no Catálogo de Cursos Superiores de Tecnologia, além de critérios usualmente adotados pela comunidade acadêmica;
- b) avaliação de cursos e instituições de EAD, os avaliadores devem ter experiência de pelo menos um ano nessa modalidade de educação;
- c) na avaliação de cursos superiores de tecnologia, os avaliadores devem ter pelo menos três anos de experiência acadêmica na área específica do curso a ser avaliado;
- d) avaliação institucional, os avaliadores devem ter experiência em gestão acadêmica de, no mínimo, um ano;
- e) avaliação institucional de universidades, a Comissão de Avaliação deverá ser composta por pelo menos um avaliador oriundo de universidade;

II. a aplicação dos seguintes critérios eliminatórios operacionais aos avaliadores:

- a) possuir qualquer vínculo com a IES a ser avaliada;
- b) em estado distinto do local de oferta a ser avaliado;
- c) ter pendência com a Receita Federal;
- d) sido capacitado no instrumento a ser utilizado na avaliação;
- e) participar de mais de uma Comissão de Avaliação simultaneamente;
- f) exceder o número máximo de avaliações anuais fixado pelo INEP;

III. a aplicação de critérios classificatórios entre os avaliadores:

- a) com maior titulação;
- b) que possuem menor número de avaliações no ano corrente;
- c) que residem na mesma região da avaliação, mas em estados diferentes.

Parágrafo Único. Nas áreas em que haja carência de docentes para capacitação como avaliadores, será admitida a composição da Comissão de Avaliação por professores com formação afim.

Art. 17-I O avaliador deverá, a cada designação, firmar Termo de Aceitação da Designação, no qual:

- I. confirmará sua disponibilidade para participar da visita no dia e hora fixados;
- II. atestará a inexistência de impedimento, suspeição ou qualquer razão que caracterize conflito de interesses;
- III. declarará estar ciente da proibição de receber, a qualquer título, benefícios adicionais, pecuniários ou não, providos pelas instituições ou cursos em processo de avaliação.

IV. declarará estar ciente dos deveres éticos e das vedações relacionadas no art. 17-F desta Portaria Normativa.

§1º Caso não seja firmado o Termo de Aceitação da Designação no prazo de 48h (quarenta e oito horas) da designação, será realizado novo sorteio.

§2º Caso a avaliação in loco venha a ser cancelada após a assinatura do Termo de Aceitação, os motivos deverão ser formalizados, para registro e processamento das medidas operacionais devidas.

Art. 17-J A atividade da Comissão de Avaliação será orientada pelos indicadores de avaliação referidos no art. 33-B, quando disponíveis, e por instrumentos de avaliação elaborados segundo diretrizes da CONAES.

§1º Os formulários de avaliação extraídos dos instrumentos conterão espaço para o processamento de dados quantitativos e outro, para a apreciação qualitativa dos avaliadores.

§2º Os dados quantitativos precisamente exigíveis sempre que possível serão processados eletronicamente pelo sistema, com base nas informações apresentadas pelas instituições.

§3º As demais informações serão inseridas nos formulários de avaliação pela instituição e verificadas pela Comissão de Avaliação.

§4º A avaliação qualitativa será elaborada pela Comissão de Avaliação, com base na apreciação dos dados colhidos na avaliação in loco.

Art. 17-K Deverão estar disponíveis para análise pela Comissão de Avaliação previamente à realização da visita, além do formulário eletrônico de avaliação, outros documentos, que permitam considerar a instituição ou curso no conjunto, tais como:

- I. relatórios parciais e finais do processo de auto-avaliação da instituição;
- II. relatórios de avaliação dos cursos da instituição disponíveis;
- III. informações sobre protocolos de compromisso e termos de saneamento de deficiências e seus relatórios de acompanhamento, bem como sobre os planos de melhorias referidos no art. 35-C, I, quando for o caso;
- IV. dados de avaliação dos programas de pós-graduação da instituição pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), quando houver;
- V. informações sobre o credenciamento e o último recredenciamento da instituição, considerando especialmente o seu PDI;
- VI. indicadores de qualidade da instituição de seus cursos e do desempenho de seus estudantes no ENADE;
- VII. os dados do questionário socioeconômico preenchido pelos estudantes, disponíveis no momento da avaliação;

- VIII. os dados atualizados do Censo da Educação Superior e do Cadastro e-MEC; e
- IX. outros considerados pertinentes pela CONAES.

Parágrafo Único. Ao final da avaliação, será facultado à instituição informar sobre a atuação da Comissão de Avaliação, em campo próprio do sistema."

"Art. 18 .....

§4º No caso de pedido de autorização relacionado a pedido de credenciamento, após a homologação, pelo Ministro, do parecer favorável ao credenciamento, expedido o ato respectivo, a Secretaria competente encaminhará à publicação a portaria de autorização do curso.

§5º Indeferido o pedido de credenciamento, o pedido de autorização relacionado será arquivado."

"Art. 29 .....

§8º Os pedidos de autorização de cursos de Medicina deverão ser instruídos com elementos específicos de avaliação, que possam subsidiar a decisão administrativa em relação aos seguintes aspectos:

- I. demonstração da relevância social, com base na demanda social e sua relação com a ampliação do acesso à educação superior, observados parâmetros de qualidade;
- II. demonstração da integração do curso com a gestão local e regional do Sistema Único de Saúde - SUS;
- III. comprovação da disponibilidade de hospital de ensino, próprio ou conveniado por período mínimo de dez anos, com maioria de atendimentos pelo SUS;
- IV. indicação da existência de um núcleo docente estruturante, responsável pela formulação do projeto pedagógico do curso, sua implementação e desenvolvimento, composto por professores:
  - a) titulação em nível de pós-graduação stricto sensu;
  - b) em regime de trabalho que assegure preferencialmente dedicação plena ao curso;  
e
  - c) experiência docente.

§9º Os pedidos de autorização de cursos de Direito deverão ser instruídos com elementos específicos de avaliação, que possam subsidiar a decisão administrativa em relação aos seguintes aspectos:

- I. a demonstração da relevância social, com base na demanda social e sua relação com a ampliação do acesso à educação superior, observados parâmetros de qualidade;
- II. indicação da existência de um núcleo docente estruturante, responsável pela formulação

do projeto pedagógico do curso, sua implementação e desenvolvimento, composto por professores:

- a) titulação em nível de pós-graduação *stricto sensu*;
- b) em regime de trabalho que assegure preferencialmente dedicação plena ao curso;
- e
- c) experiência docente na instituição e em outras instituições."

### Seção III

Da periodicidade do ciclo, dos indicadores de qualidade e conceitos de avaliação

"Art. 33 .....

"Art. 33-A As avaliações do ciclo avaliativo serão orientadas por indicadores de qualidade e gerarão conceitos de avaliação de instituições e cursos superiores, expedidos periodicamente pelo INEP, em cumprimento à Lei nº 10.861, de 2004, na forma desta Portaria Normativa.

§1º Os conceitos de avaliação serão expressos numa escala de cinco níveis, em que os níveis iguais ou superiores a 3 (três) indicam qualidade satisfatória.

§2º Os indicadores de qualidade serão expressos numa escala de cinco níveis, em que os níveis iguais ou superiores a 3 (três) indicam qualidade satisfatória e, no caso de instituições também serão apresentados em escala contínua.

Art. 33-B São indicadores de qualidade, calculados pelo INEP, com base nos resultados do ENADE e demais insumos constantes das bases de dados do MEC, segundo metodologia própria, aprovada pela CONAES, atendidos os parâmetros da Lei nº 10.861, de 2004:

- I. de cursos superiores: o Conceito Preliminar de Curso (CPC), instituído pela Portaria Normativa nº 4, de 05 de agosto de 2008;
- II. de instituições de educação superior: o Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC), instituído pela Portaria Normativa nº 12, de 05 de setembro de 2008;
- III. de desempenho de estudantes: o conceito obtido a partir dos resultados do ENADE;

§1º O CPC será calculado no ano seguinte ao da realização do ENADE de cada área, observado o art. 33-E, com base na avaliação de desempenho de estudantes, corpo docente, infra-estrutura, recursos didático-pedagógicos e demais insumos, conforme orientação técnica aprovada pela CONAES.

§2º O IGC será calculado anualmente, considerando:

- I. a média dos últimos CPCs disponíveis dos cursos avaliados da instituição no ano do cálculo e nos dois anteriores, ponderada pelo número de matrículas em cada um dos



cursos computados;

- II. a média dos conceitos de avaliação dos programas de pós-graduação *stricto sensu* atribuídos pela CAPES na última avaliação trienal disponível, convertida para escala compatível e ponderada pelo número de matrículas em cada um dos programas de pós-graduação correspondentes;
- III. a distribuição dos estudantes entre os diferentes níveis de ensino, graduação ou pós-graduação *stricto sensu*, excluindo as informações do inciso II para as instituições que não oferecerem pós-graduação *stricto sensu*.

§3º O ENADE será realizado todos os anos, aplicando-se aos estudantes de cada área por triênios, conforme descrito no art. 33-E.

§4º Nos anos em que o IGC da instituição não incorporar CPC de cursos novos, será informada a referência do último IGC atualizado.

§5º O IGC será calculado e divulgado na forma desta Portaria Normativa, independentemente do número de cursos avaliados.

§6º O CPC dos cursos com oferta nas modalidades presencial e a distância será divulgado de maneira unificada, considerando a soma dos estudantes das duas modalidades e seus respectivos resultados.

§7º Nas hipóteses de unificação de mantidas, transferência de manutenção ou outras ocorrências que possam interferir no cálculo do IGC, serão considerados, para efeito de cálculo, os cursos que integrem a instituição até a data de referência, considerada essa como o prazo final de inscrição de alunos no ENADE.

Art. 33-C São conceitos de avaliação, os resultados após avaliação *in loco* realizada por Comissão de Avaliação do INEP: I- de curso: o Conceito de Curso (CC), consideradas, em especial, as condições relativas ao perfil do corpo docente, à organização didático-pedagógica e às instalações físicas;

- II. de instituição, o Conceito de Instituição (CI), consideradas as dimensões analisadas na avaliação institucional externa.

Parágrafo Único. As Comissões de Avaliação utilizarão o CPC e o IGC como referenciais orientadores das avaliações *in loco* de cursos e instituições, juntamente com os instrumentos referidos no art. 17-J e demais elementos do processo.

#### Seção IV

#### Do ENADE

Art. 33-D O ENADE aferirá o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, e as ha-

bilidades e competências adquiridas em sua formação.

§1º O ENADE será realizado pelo INEP, sob a orientação da CONAES, e contará com o apoio técnico de Comissões Assessoras de Área.

§2º O INEP constituirá um banco de itens, elaborados por um corpo de especialistas, conforme orientação das Comissões Assessoras de Área, para composição das provas do ENADE.

Art. 33-E O ENADE será realizado todos os anos, aplicandos e trienalmente a cada curso, de modo a abranger, com a maior amplitude possível, as formações objeto das Diretrizes Curriculares Nacionais, da legislação de regulamentação do exercício profissional e do Catálogo de Cursos Superiores de Tecnologia.

§1º O calendário para as áreas observará as seguintes referências:

- a) Ano I - saúde, ciências agrárias e áreas afins;
- b) Ano II - ciências exatas, licenciaturas e áreas afins;
- c) Ano III - ciências sociais aplicadas, ciências humanas e áreas afins.

§2º O calendário para os eixos tecnológicos observará as seguintes referências:

- a) Ano I - Ambiente e Saúde, Produção Alimentícia, Recursos Naturais, Militar e Segurança;
- b) Ano II - Controle e Processos Industriais, Informação e Comunicação, Infra-estrutura, Produção Industrial;
- c) Ano III - Gestão e Negócios, Apoio Escolar, Hospitalidade e Lazer, Produção Cultural e Design.

§3º A relação de cursos que compõem o calendário anual de provas do ENADE, com base nas áreas constantes do § 1º poderá ser complementada ou alterada, nos termos do art. 6º, V, da Lei nº 10.861, de 2004, por decisão da CONAES, ouvido o INEP, mediante ato homologado pelo Ministro da Educação, considerando como critérios, entre outros, a abrangência da oferta e a quantidade de alunos matriculados.

Art. 33-F O ENADE será aplicado aos estudantes ingressantes e concluintes de cada curso a ser avaliado, conforme lançados no Cadastro e-MEC, observados os respectivos códigos e os locais de oferta informados.

§1º O ENADE será composto de uma prova geral de conhecimentos e uma prova específica de cada área, voltada a aferir as competências, habilidades e conteúdos agregados durante a formação.

§2º Os alunos ingressantes participarão apenas da prova geral, que será elaborada com base na matriz de referência do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

§3º Os alunos ingressantes que tiverem realizado o ENEM, aplicado com metodologia que permita comparação de resultados entre edições do exame, poderão ser dispensados de realizar a prova geral do ENADE, mediante apresentação do resultado válido.

§4º Os alunos concluintes realizarão a prova geral de conhecimentos e a prova específica da área.

Art. 33-G O ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos superiores, devendo constar do histórico escolar de todo estudante a participação ou dispensa da prova, nos termos desta Portaria Normativa.

§1º O estudante que tenha participado do ENADE terá registrada no histórico escolar a data de realização da prova.

§2º O estudante cujo ingresso ou conclusão no curso não coincidir com os anos de aplicação do ENADE respectivo, observado o calendário referido no art. 33-E terá no histórico escolar a menção, "estudante dispensado de realização do ENADE, em razão do calendário trienal".

§3º O estudante cujo curso não participe do ENADE, em virtude da ausência de Diretrizes Curriculares Nacionais ou motivo análogo, terá no histórico escolar a menção "estudante dispensado de realização do ENADE, em razão da natureza do curso".

§4º O estudante que não tenha participado do ENADE por motivos de saúde, mobilidade acadêmica ou outros impedimentos relevantes de caráter pessoal, devida e formalmente justificados perante a instituição, terá no histórico escolar a menção "estudante dispensado de realização do ENADE, por razão de ordem pessoal".

§5º O estudante que não tiver sido inscrito no ENADE por ato de responsabilidade da instituição terá inscrito no histórico escolar a menção "estudante não participante do ENADE, por ato da instituição de ensino."

§6º A situação do estudante em relação ao ENADE constará do histórico escolar ou atestado específico, a ser fornecido pela instituição na oportunidade da conclusão do curso, de transferência ou quando solicitado.

§7º A ausência de informação sobre o ENADE no histórico escolar ou a indicação incorreta de dispensa caracteriza irregularidade, passível de supervisão, observado o disposto no art. 33-H.

§8º A soma dos estudantes concluintes dispensados de realização do ENADE nas situações referidas nos §§ 4º e 5º deverá ser informada anualmente ao INEP e caso ultrapasse a proporção de 2% (dois por cento) dos concluintes habilitados por curso, ou o número de 10 (dez) alunos, caracterizará irregularidade, de responsabilidade da instituição.

Art. 33-H A inscrição dos estudantes habilitados a participar do ENADE é responsabilidade do dirigente da instituição de educação superior.

§1º Devem ser inscritos na condição de ingressantes todos os estudantes que tenham iniciado o curso com matrícula no ano de realização do ENADE.

§2º Devem ser inscritos na condição de concluintes todos os estudantes que tenham expectativa de conclusão do curso no ano de realização do ENADE, além daqueles que tenham completado mais de 80% (oitenta por cento) da carga horária do curso.

Art. 33-I A instituição deverá divulgar amplamente junto ao corpo discente de cada curso a realização do ENADE respectivo, a fim de que o processo de inscrição abranja todos os estudantes habilitados.

§1º A instituição efetuará as inscrições de seus alunos em sistema eletrônico próprio do INEP, disponível por 10 (dez) dias após o encerramento do período regular de inscrições, para consulta dos estudantes.

§2º No período previsto no § 1º, o estudante que não identificar seu nome na lista de inscritos sem estar incluído nas situações de dispensa referidas no art. 33-G, poderá solicitar à instituição que envie pedido de inscrição ao INEP.

§3º Após período para verificação e retificação de dados, compreendendo as inclusões referidas no § 2º, o INEP divulgará a relação definitiva de inscrições e os locais de prova.

§4º O sistema eletrônico de inscrição no ENADE será orientado pela interoperabilidade com as bases de dados do Censo da Educação Superior e do ENEM, visando a simplificação do processo de inscrição pelas instituições.

Art. 33-J O INEP disponibilizará, em meio eletrônico, questionários destinados a conhecimento do perfil dos estudantes inscritos, como subsídio para melhor compreensão dos resultados, conforme diretrizes definidas pela CONAES.

§1º O preenchimento dos questionários pelos estudantes é obrigatório e deve ser realizado no prazo de 30 (trinta) dias que antecedem a realização do ENADE.

§2º Os coordenadores de cursos informados no Cadastro eMEC preencherão questionários próprios, destinados às informações gerais sobre o curso, no prazo de até 15 dias após a realização da prova.

§3º Os coordenadores de curso poderão consultar relatório gerencial no sistema, acompanhando o número de questionários de estudantes em aberto ou já finalizados para envio ao INEP.

Art. 33-K O estudante fará o ENADE no município de funcionamento do curso, conforme constar do Cadastro e-MEC.

§1º O estudante de curso na modalidade de EAD realizará o exame no município do pólo de apoio presencial ao qual esteja vinculado.

§2º A indicação do município para realização do exame, na hipótese do § 1º, é de responsa-

bilidade da instituição.

Art. 33-L Os resultados do ENADE serão expressos numa escala de cinco níveis e divulgados na forma do art. 34, passando a integrar o conjunto das dimensões avaliadas quando da avaliação dos cursos de graduação e dos processos de auto-avaliação.

Parágrafo Único. A informação dos resultados individuais aos estudantes será feita em boletim de acesso reservado, nos termos do § 9º do art. 6º da Lei nº 10.861, de 2004.

Art. 33-M Os estudantes habilitados que não tenham sido inscritos ou não tenham realizado o ENADE fora das hipóteses de dispensa referidas nesta Portaria Normativa estarão em situação irregular, não podendo receber o histórico escolar final.

§1º Após a realização do ENADE, o estudante inscrito que não tenha participado do ENADE pelos motivos previstos no art. 33- G, § 4º, terá 10 (dez) dias para apresentar no sistema a justificativa de ausência.

§2º O INEP analisará a justificativa e comunicará à instituição o deferimento ou indeferimento da dispensa, para os efeitos do art. 33-G, § 4º.

§3º O estudante que permanecer em situação irregular deverá ser inscritos no ENADE no ano seguinte, nesta condição.

§4º Quando a responsabilidade pela não inscrição for da instituição, extrapolado o limite previsto no art. 33-G, § 8º, a instituição estará sujeita à suspensão do processo seletivo, com fundamento no art. 10, § 2º da Lei nº 10.861, de 2004, nos termos do art.5º, § 7º da mesma lei.

§5º No caso das instituições públicas, os responsáveis pela não inscrição sujeitam-se a processo administrativo disciplinar, nos termos do art. 10, § 2º, III, da Lei nº 10.861, de 2004.

§6º Quando a responsabilidade pela não realização do exame for do estudante, esse deve requerer a regularização de sua situação, mediante a realização da prova geral de conhecimentos no ano seguinte. § 7º Os estudantes em situação irregular não serão considerados para o cálculo do indicador baseado no ENADE."

### Seção III

#### Da divulgação dos indicadores e conceitos

Art. 34 .....

§1º Art. 34 O CPC e o IGC serão calculados por sistema informatizado do INEP, considerando os insumos coletados nas bases de dados oficiais do INEP e do MEC, associados aos respectivos códigos de cursos e instituições, bem como locais de oferta, quando pertinente, e informados às instituições por meio do sistema eletrônico.

- §2º Na hipótese de questionamento sobre a exatidão dos indicadores, poderá ser requerida a sua retificação, em campo próprio do sistema e-MEC, no prazo de até 10 (dez) dias da ciência.
- §3º Inexistindo pedido de retificação, o INEP publicará os indicadores no Cadastro e-MEC e no Diário Oficial da União.
- §4º Quando houver pedido de retificação, os INEP fará a análise devida, publicando, em seguida, o indicador retificado, que passará a ser exibido em lugar do original.
- §5º Após a etapa de avaliação in loco, o relatório de avaliação bem como os conceitos CC e CI serão disponibilizados para a exibição no Cadastro e-MEC.
- §6º Ocorrendo revisão do conceito, por decisão da CTAA, o CC ou CI revisto deverá ser lançado pela DAES no Cadastro e-MEC, passando a ser exibido.
- §7º Nas hipóteses de dispensa da avaliação in loco previstas nesta Portaria Normativa, com base em CPC ou IGC satisfatórios, o Cadastro e-MEC exibirá a menção "dispensado" nos campos correspondentes ao CC ou CI, respectivamente."

#### Seção IV

Da avaliação de cursos e instituições no ciclo avaliativo, como referencial para os processos de renovação de reconhecimento e credenciamento

Art. 35 [revogado]"

"Art. 35-A Em cada ciclo avaliativo, por deliberação da CONAES, homologada pelo Ministro da Educação, poderá ser prorrogada a validade dos atos de credenciamento de instituição, reconhecimento ou renovação de reconhecimento de curso em vigor, desde que observados os seguintes requisitos, cumulativamente:

- I. indicador satisfatório; no caso de cursos, o CPC, e de instituição, os IGCs dos três anos que integram o ciclo;
- II. ato autorizativo válido;
- III. inexistência de medida de supervisão em vigor.

§1º A CONAES poderá, ouvido o INEP, definir critérios de seleção de grupos de cursos ou instituições para submeterem-se a renovação do ato autorizativo naquele ciclo, que se acrescerão às hipóteses de renovação obrigatória referidas nos arts. 35-B e 35-C.

§2º Na hipótese de IGC insatisfatório em qualquer ano do ciclo, fica sem efeito a prorrogação referida no caput, devendo ser protocolado pedido de credenciamento, na forma do art. 35-C.

Art. 35-B Os cursos sem CPC deverão requerer renovação de reconhecimento, no prazo

de até 30 (trinta) dias da publicação dos indicadores das grandes áreas correlatas do ENADE, conforme art.33-E.

§1º Os cursos com CPC igual a 3 (três) ou 4 (quatro) poderão requerer avaliação in loco, protocolando pedido de renovação de reconhecimento no prazo do caput, acompanhado da taxa respectiva, de que resultará atribuição de CC, maior ou menor que o CPC, cabendo impugnação à CTAA, na forma do art. 17.

§2º Os cursos referidos no § 1o que venham a obter CC insatisfatório submetem-se ao disposto nos arts. 36 e 37.

Art. 35-C Os cursos com CPC insatisfatório e as instituições com IGC insatisfatório em qualquer dos anos do ciclo deverão requerer renovação de reconhecimento ou credenciamento, respectivamente, no prazo de até 30 (trinta) dias da publicação do indicador, na forma do art. 34, instruído com os seguintes documentos:

- I. plano de melhorias acadêmicas, contendo justificativa sobre eventuais deficiências que tenham dado causa ao indicador insatisfatório, bem como medidas capazes de produzir melhora efetiva do curso ou instituição, em prazo não superior a um ano, aprovado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da instituição, prevista no art. 11 da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004;
- II. comprovante de recolhimento da taxa de avaliação in loco, ressalvadas as hipóteses legais de isenção.

§1º Não recolhida a taxa de avaliação in loco ou não preenchido o formulário eletrônico de avaliação no prazo regulamentar, o CC ou CI reproduzirá o valor do CPC ou IGC insatisfatório, respectivamente, adotando-se o procedimento descrito no art. 34, § 9º. § 2º Realizada avaliação in loco, será expedido o CC ou CI, informado à instituição por meio do sistema eletrônico, com a possibilidade de impugnação, na forma do art. 16."

"Art. 36 .....

§7º O recurso será recebido pela Secretaria competente, que, em vista das razões apresentadas, poderá reconsiderar a decisão, no todo ou em parte."

"Art. 37 .....

§1º A reavaliação adotará o mesmo instrumento aplicável às avaliações do curso ou instituição e atribuirá CC ou CI reavaliados, destacando os pontos constantes no protocolo de compromisso e na avaliação precedente, sem se limitar a eles, considerando a atividade educacional globalmente."

"Art. 40 .....

§1º No caso de credenciamento, diante de conceito insatisfatório ou deficiências que persistam, a Secretaria competente emitirá parecer pelo descenciamento da instituição,

encaminhando o processo à decisão da CES/CNE.

§2º Em se tratando de limitações de menor gravidade, no caso de centro universitário, a Secretaria poderá opinar pelo credenciamento como faculdade, e no caso de universidade, como centro universitário ou faculdade.

§3º A CES/CNE decidirá sobre o processo de credenciamento, não cabendo a concessão de novo prazo, assinatura de novo protocolo de compromisso ou termo de saneamento de deficiências."

"Art. 50 .....

§2º A supervisão da instituição credenciada na forma do caput caberá à autoridade competente do sistema federal."

### Seção I

#### Disposições gerais

Art. 56 ....."

### Seção II

#### Das atualizações

Art. 56-A As alterações de menor relevância deverão ser processadas mediante simples atualização, a qualquer tempo, dispensando pedido de aditamento, e serão apreciadas com o conjunto das informações pertinentes ao curso ou instituição, por ocasião da renovação do ato autorizativo em vigor.

§1º Poderão ser processadas como atualizações, entre outras, as seguintes situações:

- I. remanejamento de vagas já autorizadas entre turnos de um mesmo curso presencial ou a criação de turno, nas mesmas condições;
- II. aumento de vagas em cursos oferecidos por instituições com autonomia, com IGC e CI satisfatórios, comprovando-se aprovação pelo órgão competente da instituição em campo próprio do sistema;
- III. alteração da situação do curso de "em funcionamento" para "em extinção" ou "extinto";
- IV. inserção de novos endereços de instituições com autonomia dentro do mesmo município, com exceção da criação de novos pólos de apoio presencial, sujeita a credenciamento, nos termos do art. 57, III.

§2º A alteração da situação do curso de "em extinção" para "extinto" só poderá ocorrer no caso de cursos reconhecidos."



"Art. 57 .....

.....

VIII. alteração de categoria administrativa.

.....

§6º O descredenciamento voluntário de instituição somente poderá ocorrer após a emissão de todos os diplomas e certificados, bem como da organização do acervo acadêmico."

"Art. 61 .....

.....

§5º O aditamento para mudança de endereço de oferta de curso poderá ser deferido mediante análise documental, independentemente de avaliação in loco, conforme § 2º, a juízo da Secretaria competente, na hipótese de endereços associados ao mesmo agrupador, entendido como endereço principal de um campus ou unidade educacional, registrado no Cadastro e-MEC."

## CAPÍTULO VIII

### DO CADASTRO E-MEC

#### Seção I

#### Do cadastro e-MEC de instituições e cursos de educação superior

Art. 61-A Fica instituído o Cadastro e-MEC, cadastro eletrônico de consulta pública pela internet, base de dados oficial e única de informações relativas às instituições e cursos de educação superior, mantido pelo MEC.

§1º Os dados que integram o Cadastro e-MEC são públicos, com as ressalvas previstas na legislação.

§2º O Cadastro e-MEC atribuirá para cada instituição, curso e local de oferta de educação superior código próprio, a ser utilizado nos demais sistemas eletrônicos do MEC.

§3º Em relação aos cursos, deverá ser feito um registro correspondente a cada projeto pedagógico que conduza a diploma a ser expedido pela instituição, independentemente do compartilhamento de disciplinas, percursos formativos ou formas de acesso entre eles.

§4º O Cadastro e-MEC deve ser estruturado para garantir a interoperabilidade com os demais sistemas do MEC, em especial os seguintes programas e sistemas: PROUNI, FIES, SISU, ENADE, Censo da Educação Superior e PingIfes, UAB, SisCEBAS, além do sistema e-MEC, de tramitação de processos de regulação, avaliação e supervisão.

§5º As informações do Cadastro e-MEC constituirão a base de dados de referência a ser utilizada pelos órgãos do MEC e autarquias vinculadas sobre instituições e cursos de educação superior, com precedência sobre quaisquer outras bases, evitando-se duplicação de coleta quando não expressamente justificada.

§6º A inserção de informações pelas instituições e pelos órgãos e instâncias do MEC deverá considerar as referências conceituais contidas no Manual de Conceitos de Referência para as Bases de Dados sobre Educação Superior que integra esta Portaria Normativa como Anexo I.

§7º Os arquivos e registros digitais do Cadastro e-MEC serão válidos para todos os efeitos legais e permanecerão à disposição das auditorias internas e externas do MEC, em que se manterá histórico de atualizações e alterações.

Art. 61-B Os dados do Cadastro e-MEC devem guardar conformidade com os atos autorizativos das instituições e cursos de educação superior, editados com base nos processos regulatórios competentes.

§1º A alteração dos dados constantes do Cadastro e-MEC depende de aditamento ou atualização, na forma das normas que regem o processo regulatório.

§2º O Cadastro e-MEC poderá agregar outras informações de interesse público sobre as instituições e cursos de educação superior, tais como as relativas à avaliação, a juízo dos órgãos responsáveis.

Art. 61-C Será mantido no cadastro e-MEC, junto ao registro da instituição ou curso, campo para inserção de versão atualizada do PDI ou PPC, para simples informação, sem vínculo com processo regulatório.

Art. 61-D Será mantido no cadastro e-MEC, junto ao registro da instituição, campo para inserção de relatório de auto-avaliação, validado pela CPA, a ser apresentado até o final de março de cada ano, em versão parcial ou integral, conforme se trate de ano intermediário ou final do ciclo avaliativo.

Art. 61-E A instituição deverá indicar um Procurador Educacional Institucional (PI), que será o responsável pelas respectivas informações no Cadastro e-MEC e nos processos regulatórios correspondentes, bem como pelos elementos de avaliação, incluídas as informações necessárias à realização do ENADE.

§1º O PI deverá, preferencialmente, estar ligado à Reitoria, à Pró-Reitoria de Graduação ou à Pró-Reitoria de Planejamento da instituição ou órgãos equivalentes, a fim de que a comunicação com os órgãos do MEC considere as políticas, procedimentos e dados da instituição no seu conjunto.

§2º O PI deverá ser investido de poderes para prestar informações em nome da instituição, por ato de seu representante legal ao identificá-lo no sistema e-MEC.

§3º O PI poderá indicar Auxiliares Institucionais (AIs) para compartilhar tarefas de inserção de dados, sob responsabilidade do PI.

§4º As informações prestadas pelo PI e pelos AIs presumem-se válidas, para todos os efeitos legais.

Art. 61-F No âmbito do MEC, a responsabilidade pela orientação e gestão do Cadastro e-MEC caberá à SESu, por sua Diretoria de Regulação, que procederá a inserção de informações das instituições e cursos de educação superior.

§1º As informações relativas às instituições credenciadas para oferta de educação superior tecnológica e aos cursos superiores de tecnologia serão inseridas pela Diretoria de Regulação da SETEC.

§2º As informações relativas às instituições credenciadas para oferta de educação superior a distância e cursos superiores nessa modalidade serão inseridas pela Diretoria de Regulação da SEED.

§3º As informações relativas aos processos de avaliação e seus resultados caberá a DAES do INEP.

## Seção II

### Das bases de dados sobre estudantes e docentes da educação superior

Art. 61-G O Cadastro Nacional de Docentes, base de dados oficial sobre os docentes vinculados a instituição de ensino superior regular, terá precedência sobre outros repositórios de informações sobre professores da educação superior no âmbito do MEC e autarquias vinculadas.

§1º As instituições serão responsáveis pela atualização periódica e validação dos dados, quando solicitadas pelos órgãos do MEC ou autarquias vinculadas.

§2º Poderão ser inseridos no Cadastro Nacional de Docentes os professores vinculados a programas de pós-graduação stricto sensu recomendados pela CAPES, para fins de inscrição no Basis.

Art. 61-H As informações coletadas pelo Censo da Educação Superior, a cargo do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) constituirão a base de dados de referência a ser utilizada pelos órgãos do MEC e autarquias vinculadas sobre estudantes da educação superior, com precedência sobre quaisquer outras, evitando-se duplicação de coleta quando não expressamente justificada.

Parágrafo Único. A coleta de dados relativos a docentes e estudantes da educação superior no período de referência será feita por indivíduo, identificado pelo número de registro no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), a fim de evitar duplicidades."

## CAPÍTULO IX

## DO REGIME DE COOPERAÇÃO DOS SISTEMAS ESTADUAIS COM O SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Art. 61-I A cooperação com os sistemas de ensino superior dos Estados e do Distrito Federal, para os processos de avaliação de instituições e cursos, no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), com base no art. 1º, § 2º da Lei nº 10.861, de 2004, será realizada nos termos desta Portaria Normativa.

Art. 61-J A cooperação será formalizada mediante acordo firmado entre o Conselho Estadual de Educação (CEEs) ou instância correspondente do sistema estadual ou do Distrito Federal e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), com a interveniência da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

Parágrafo Único. Firmado o acordo de cooperação, o órgão estadual ou do Distrito Federal responsável informará a relação de instituições e cursos a serem avaliados.

Art. 61-K O cadastro de instituições e cursos superiores dos sistemas estaduais e do Distrito Federal observará as disposições pertinentes desta Portaria Normativa, sendo facultado aos CEEs ou autoridades regulatórias competentes validar os dados respectivos.

Parágrafo Único. As informações lançadas pelas instituições dos sistemas estaduais ou do Distrito Federal presumem-se válidas até a confirmação referida no caput.

Art. 61-L A realização de avaliações no sistema nacional não elide as atribuições de regulação e supervisão das instituições e cursos superiores, que permanecerão no âmbito das autoridades do sistema estadual ou do Distrito Federal, observados os limites de sua competência territorial.

§1º Na hipótese de atividades que transcendam os limites do Estado ou do Distrito Federal, as competências de regulação e supervisão pertencem às autoridades do sistema federal.

§2º A fiscalização do cumprimento de prazos para requerimento de avaliação institucional ou de curso no sistema eletrônico do MEC insere-se nas atribuições de supervisão da autoridade estadual ou do Distrito Federal.

Art. 61-M Na ausência do acordo de cooperação referido no art. 61-G, as instituições integrantes dos sistemas estaduais e do Distrito Federal poderão submeter-se a avaliação no sistema nacional voluntariamente, por adesão.

§1º A adesão da instituição do sistema estadual ou do Distrito Federal ao SINAES implica a avaliação institucional e avaliação de todos os cursos da instituição segundo as regras e procedimentos do SINAES.

§2º É vedada a exclusão de cursos ou modalidades do processo de avaliação.

§3º Na hipótese de denúncia do acordo de cooperação, as instituições do sistema estadual

ou do Distrito Federal que o desejarem poderão permanecer submetidas às avaliações do SINAES, na forma do caput.

Art. 61-N A cooperação com os sistemas estaduais e do Distrito Federal abrange os procedimentos relativos ao ciclo avaliativo, conforme arts. 33 a 43.

§1º A tramitação dos processos observará, no que couber, as regras e rotinas do sistema nacional aplicáveis à fase de avaliação dos processos de credenciamento, no caso de instituições, e renovação de reconhecimento, no caso de cursos.

§2º Os resultados da avaliação ficarão disponíveis ao sistema estadual e do Distrito Federal, a quem incumbirão as análises documental e de mérito, como fundamento para as decisões de cunho regulatório.

§3º A aprovação e acompanhamento do protocolo de compromisso, quando for o caso, cabe à autoridade regulatória estadual ou do Distrito Federal.

§4º Os processos de que trata este artigo são isentos de taxa de avaliação, nos termos da Lei no 10.870, de 2004."

"Art. 63 .....

.....

§2º As instituições que foram credenciadas experimentalmente, nos termos do art. 80 da Lei nº 9.394, de 1996, na modalidade de EAD, para atuação no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil, constantes dos anexos das Portarias nºs 858, de 04 de setembro de 2009, e 1.050, de 22 de agosto de 2008, poderão se utilizar da prerrogativa prevista no caput, para os processos de reconhecimento dos respectivos cursos a distância, protocolados até o dia 31 de janeiro de 2011."

"Art. 69-A O ano I do primeiro ciclo avaliativo após a vigência desta Portaria Normativa, conforme art. 33-E, § 1º, será o de 2010.

Art. 69-B No ciclo avaliativo 2010-2012, será considerada prorrogada a validade do ato de reconhecimento ou renovação de reconhecimento de cursos em vigor, dispensada qualquer formalidade, desde que o curso preencha os seguintes requisitos, cumulativamente:

- I. CPC satisfatório;
- II. ato de reconhecimento ou renovação de reconhecimento expedido a partir de 2009, inclusive;
- III. não estar submetido às hipóteses de apresentação obrigatória de novo PPC ou documentos relevantes, em virtude de desmembramento ocorrido no recadastramento, conforme o art. 69-D.

Art. 69-C No ciclo avaliativo 2010-2012, será considerada prorrogada a validade de ato de credenciamento em vigor, dispensada qualquer formalidade, desde que a instituição preencha

os seguintes requisitos, cumulativamente:

- I. IGC satisfatório nos três anos do ciclo;
- II. ato de credenciamento expedido a partir de 2009, inclusive.

§1º Na hipótese de IGC insatisfatório em qualquer ano do ciclo, ficam sem efeito a prorrogação de validade e dispensa de requerimento referidas no caput.

§2º A prorrogação de validade e dispensa de requerimento referidas no caput também não se aplicam às instituições que tenham campus ou unidade fora de sede não avaliados no ciclo avaliativo 2007-2009, as quais deverão protocolar pedido de credenciamento no prazo de 02 15 de outubro a 15 de dezembro de 2012.

Art. 69-D Nos processos anteriores à publicação desta Portaria Normativa, na hipótese de alteração do local de oferta do curso ou instituição após o protocolo do pedido, quando a decisão do processo não depender da análise documental relativa ao imóvel, a avaliação in loco poderá ocorrer no endereço constante do Cadastro eMEC, condicionada à informação no formulário eletrônico de avaliação, antes de sua realização.

§1º Quando houver decorrido prazo superior a 12 meses entre o protocolo do pedido e a abertura do formulário eletrônico de avaliação respectivo, será admitida a atualização do PPC ou PDI respectivos, em formulário associado ao Cadastro e-MEC, nos termos do art. 61-C.

§2º A excepcionalidade do caput não se aplica aos pedidos de credenciamento e autorizações associadas, os quais deverão ser arquivados na hipótese de alteração do endereço antes de finalizado o processo respectivo."

"Art. 70 .....

- I. Portarias no 1.885, de 27 de junho de 2002, no 1.037, de 07 de julho de 1999 e no 18, de 23 de março de 2000, mantendo-se para histórico e consulta os dados lançados no Cadastro de Instituições de Educação Superior (SiedSup);
- II. Portarias nº 2.051, de 9 de julho de 2004; e nº 1.027, de 15 de maio de 2006, consolidando-se suas disposições nesta Portaria Normativa;
- III. Portarias Normativas nº 4, de 5 de agosto de 2008; nº 12, de 5 de setembro de 2008; e nº 10 de 2 de julho de 2009, consolidando-se suas disposições nesta Portaria Normativa
- IV. Portaria nº 514, de 27 de agosto de 1974;
- V. Portaria nº 726, de 21 de outubro de 1977;
- VI. Portaria nº 95, de 5 de fevereiro de 1986;
- VII. Portaria nº 375, de 4 de março e 2.141, de 14 de novembro de 1991;
- VIII. Portarias do ano de 1993: 1.583, de 9 de novembro; 1.405, de 27 de setembro; e 1.790, de

- 22 de dezembro;
- IX. Portarias do ano de 1994: 1.792, 1.793 e 1.794, de 27 de dezembro;
- X. Portaria nº 75, de 3 de fevereiro de 1995;
- XI. Portaria nº 247, de 18 de março de 1996;
- XII. Portaria nº 469, de 25 de março de 1997;
- XIII. Portaria nº 524, de 12 de junho de 1998;
- XIV. Portarias de 1999: 322, de 26 de fevereiro; 653, de 15 de abril;
- XV. Portarias de 2000: 1.843, de 31 de dezembro; e 2.004 a 2.006, de 19 de dezembro;
- XVI. Portarias de 2001: 1 a 21, de 4 de janeiro; 1.222, de 20 de junho; 1.466, de 12 de julho; 2.026, de 12 de setembro; 3.017 a 3.021, de 21 de dezembro;
- XVII. Portarias de 2002: 335, de 6 de fevereiro; 1.037, de 9 de abril; 2.578, de 13 de setembro; 2.805, de 3 de outubro; 2.905, de 17 de outubro; 3.478, de 12 de dezembro, 3.647 a 3.651, de 19 de dezembro; 3.776, de 20 de dezembro; e 3.802 a 3.819, de 24 de dezembro;
- XVIII. Portarias de 2003: 1.756, de 08 de julho; e 3.111, de 31 de outubro;
- XIX. Portarias de 2004: 411, de 12 de fevereiro; 695, de 18 de março; 7, de 19 de março; 983, de 13 de abril; 1.753, de 17 de junho; 3.672, de 12 de novembro; 3.799, de 17 de novembro; 3.850, de 23 de novembro; 4.327, de 22 de dezembro; e 4.361, de 29 de dezembro;
- XX. Portarias de 2005: 327, de 1º de fevereiro; 328, de 1º de fevereiro; 1.779, de 25 de maio; 1.874, de 2 de junho; 2.413, de 07 de julho de 2005; 3.160, de 13 de setembro; e 4.271, de 12 de dezembro;
- XXI. Portarias de 2006: 240, de 25 de janeiro; 1.026, de 12 de maio; e 1.309, de 14 de julho;
- XXII. Portarias de 2007: 147, de 02 de fevereiro; 546, de 31 de maio;
- XXIII. Portaria de 2009: 821, de 24 de agosto."
- Art. 3º A Portaria Normativa nº 40/2007 deverá ser republicada com as modificações nela realizadas a partir da entrada em vigor desta Portaria.
- Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.
- Art. 5º Revogam-se o art. 14, §4º; o art. 26, §§ 1º e 2º; o art. 35; o §5º do art. 36, o art. 56, §7º; o art. 61, inciso IV; e o art. 69, §§ 1º, 2º e 3º.

FERNANDO HADDAD

Quadro de conceitos de referência para as bases de dados do Ministério da Educação sobre educação superior

1. Manutenção da instituição
  - 1.1. Mantenedora - pessoa jurídica que provê os recursos necessários ao funcionamento da instituição de ensino e a representa legalmente.
  - 1.2. Mantida - instituição de ensino superior que realiza a oferta da educação superior.
2. Categoria administrativa da instituição
  - 2.1. Pública
    - 2.1.1. Federal- instituição mantida pelo Poder Público federal, com gratuidade de matrículas e mensalidades;
    - 2.1.2. Estadual- instituição mantida pelo Poder Público estadual, com gratuidade de matrículas e mensalidades;
    - 2.1.3. Municipal- instituição mantida pelo Poder Público municipal, com gratuidade de matrículas e mensalidades;
  - 2.2. Privada
    - 2.2.1. com fins lucrativos - instituição mantida por ente privado, com fins lucrativos;
    - 2.2.2. sem fins lucrativos não beneficente- instituição mantida por ente privado, sem fins lucrativos; pode ser confessional ou comunitária, conforme o art. 20 da LDB;
    - 2.2.3. beneficente: instituição mantida por ente privado, sem fins lucrativos, detentora de Certificado de Assistência Social, nos termos da legislação própria. Pode ser confessional ou comunitária.
  - 2.3. Especial (art. 242 da Constituição Federal)- instituição educacional oficial criada por lei estadual ou municipal e existente na data da promulgação da Constituição Federal, que não seja total ou preponderantemente mantida com recursos públicos, portanto não gratuita.
3. Organização acadêmica da instituição
  - 3.1. Faculdade- categoria que inclui institutos e organizações equiparadas, nos termos do Decreto nº 5.773, de 2006;
  - 3.2. Centro universitário- dotado de autonomia para a criação de cursos e vagas na sede, está obrigado a manter um terço de mestres ou doutores e um quinto do corpo docente em tempo integral;
  - 3.3. Universidade- dotada de autonomia na sede, pode criar campus fora de sede no âmbito do Estado e está obrigada a manter um terço de mestres ou doutores e um terço do corpo docente em tempo integral;
  - 3.4. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia para efeitos regulatórios, equiparase a universidade tecnológica;
  - 3.5. Centro Federal de Educação Tecnológica- para efeitos regulatórios, equipara-se a centro universitário.



#### 4. Tipos de cursos e graus

- 4.1. Graduação - cursos superiores que conferem diplomas, abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo, conferindo os graus de Bacharelado, Licenciatura ou Tecnologia.
  - 4.1.1. Bacharelado - curso superior generalista, de formação científica ou humanística, que confere ao diplomado competências em determinado campo do saber para o exercício de atividade profissional, acadêmica ou cultural, com o grau de bacharel.
  - 4.1.2. Licenciatura- curso superior que confere ao diplomado competências para atuar como professor na educação básica, com o grau de licenciado.
  - 4.1.3. Tecnologia - cursos superiores de formação especializada em áreas científicas e tecnológicas, que conferem ao diplomado competências para atuar em áreas profissionais específicas, caracterizadas por eixos tecnológicos, com o grau de tecnólogo.
- 4.2. Pós-graduação *stricto sensu*- cursos de educação superior compreendendo os programas de mestrado e doutorado acadêmico ou profissional, que conferem diploma aos concluintes.
- 4.3. Especialização ou pós-graduação *lato sensu*- programas abertos a candidatos diplomados em cursos de graduação e que atendam às exigências das instituições de ensino, observada a carga horária mínima e requisitos fixados nas normas próprias, e conferem certificados aos concluintes.
  - 4.3.1. Residência médica- programa de pós-graduação *lato sensu*, especialização na área médica, caracterizado como treinamento em serviço.
  - 4.3.2. Residência multiprofissional em saúde- programa de pós-graduação *lato sensu*, especialização nas áreas de saúde distintas da medicina, caracterizados como treinamento em serviço.
- 4.4. Extensão- programa de formação da educação superior, voltado a estreitar a relação entre universidade e sociedade, aberto a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino, que confere certificado aos estudantes concluintes. Compreende programas, projetos e cursos voltados a disseminar ao público externo o conhecimento desenvolvido e sistematizado nos âmbitos do ensino e da pesquisa e, reciprocamente, compreender as demandas da comunidade relacionadas às competências acadêmicas da instituição de educação superior.

#### 5. Turnos de oferta dos cursos

- 5.1. Matutino - curso em que a maior parte da carga horária é oferecida até às 12h todos os dias da semana;
- 5.2. Vespertino - curso em que a maior parte da carga horária é oferecida entre 12h e 18h todos os dias da semana;
- 5.3. Noturno - curso em que a maior parte da carga horária é oferecida após as 18h

todos os dias da semana;

- 5.4. Integral - curso ofertado inteira ou parcialmente em mais de um turno (manhã e tarde, manhã e noite, ou tarde e noite) exigindo a disponibilidade do estudante por mais de 6 horas diárias durante a maior parte da semana.

## 6. Temporalidade dos cursos

- 6.1. Periodicidade - intervalo de tempo em que se organizam as atividades de ensino perfazendo a carga horária determinada pelo projeto pedagógico do curso para um conjunto de componentes curriculares. Usualmente semestral ou anual; em casos específicos, justificados pelas características do projeto pedagógico, pode ter outro regime, como trimestral ou quadrimestral.
- 6.2. Integralização - duração do curso, prazo previsto para que o estudante receba a formação pretendida; o tempo total deve ser descrito em anos ou fração.

## 7. Modalidade dos cursos

- 7.1. Presencial- modalidade de oferta que pressupõe presença física do estudante às atividades didáticas e avaliações;
- 7.2. A distância- modalidade educacional na qual a mediação nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

## 8. Locais de oferta

- 8.1. Campus - local onde se oferece uma gama ampla de atividades administrativas e educacionais da instituição, incluindo espaços para oferta de cursos, bibliotecas, laboratórios e áreas de prática para estudantes e professores, e também reitorias, pró-reitorias, coordenação de cursos, secretaria, funcionamento de colegiados acadêmicos e apoio administrativo.
- 8.2. Unidade - local secundário da instituição, onde se exercem apenas atividades educacionais ou administrativas.
- 8.3. Campus sede - local principal de funcionamento da instituição, incluindo os órgãos administrativos e acadêmicos centrais, a oferta dos cursos e as demais atividades educacionais. Para fins regulatórios, o Município em que se situa a sede da instituição delimita o exercício de prerrogativas de autonomia, no caso de universidades e centros universitários.
- 8.4. Campus fora de sede - local secundário de funcionamento da instituição, fora do Município onde se localiza a sede da instituição e se oferecem cursos e realizam atividades administrativas. É restrito às universidades e depende de credenciamento específico, em regra não gozando de prerrogativas de autonomia.
- 8.5. Unidade educacional na sede - local secundário de oferta de cursos e atividades educacionais no Município em que funciona a sede da instituição;
- 8.6. Unidade educacional fora de sede - local secundário de oferta de cursos e atividades

educacionais em Município distinto daquele em que funciona a sede da instituição, incluindo fazendas, hospitais e qualquer outro espaço em que se realizem atividades acadêmicas, conforme previsão no ato de credenciamento do campus fora de sede.

- 8.7. Unidade administrativa - local secundário de realização de atividades exclusivamente administrativas.
- 8.8. Núcleo de educação a distância (EAD) - unidade responsável pela estruturação da oferta de EAD na instituição, compreendendo as atividades educacionais e administrativas, incluídas a criação, gestão e oferta de cursos com suporte tecnológico, bem como a administração, produção de materiais didáticos e recursos próprios da EAD. Aplica-se, ao Núcleo de EAD, para fins regulatórios, no que couber, a disciplina correspondente ao campus sede.
- 8.9. Pólo de apoio presencial de EAD- unidade operacional para o desenvolvimento descentralizado de atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas ofertados a na modalidade de educação a distância.
- 8.10. Agrupador - endereço principal de um campus ou unidade educacional, que agrega endereços vizinhos ou muito próximos, no mesmo município, no qual as atividades acadêmicas ou administrativas se dão com algum nível de integração.

## 9. Docentes

- 9.1. Tempo integral - docente contratado com 40 horas semanais de trabalho na mesma instituição, reservado o tempo de pelo menos 20 horas semanais a estudos, pesquisa, trabalhos de extensão, gestão, planejamento, avaliação e orientação de estudantes.
- 9.2. Tempo parcial - docente contratado atuando com 12 ou mais horas semanais de trabalho na mesma instituição, reservado pelo menos 25% do tempo para estudos, planejamento, avaliação e orientação de estudantes.
- 9.3. Horista - docente contratado pela instituição exclusivamente para ministrar aulas, independentemente da carga horária contratada, ou que não se enquadrem nos outros regimes de trabalho acima definidos.
- 9.4. Núcleo docente estruturante- conjunto de professores da instituição responsável pela formulação do projeto pedagógico do curso, sua implementação e desenvolvimento, composto por professores com titulação em nível de pós-graduação stricto sensu, contratados em regime de trabalho que assegure preferencialmente dedicação plena ao curso, e com experiência docente.

## 10. Estudantes

- 10.1. Matrícula- vínculo de estudante a curso superior.
  - 10.1.1. Matrícula ativa- vínculo de estudantes a curso superior, que corresponde à realização de disciplinas ou atividades previstas no projeto pedagógico ou ainda à conclusão do curso no ano de referência.
  - 10.1.2. Matrícula não ativa - vínculo formal de estudante a curso superior, sem cor-

responsabilidade com atividades acadêmicas.

- 10.2. Matriculado- estudante vinculado formalmente a curso superior. Atributo referido ao estudante, diferentemente do conceito de matrícula, atributo referido ao curso.
  - 10.3. Ingressante- estudante que efetiva a matrícula inicial no curso.
    - 10.3.1. por processo seletivo- estudante que efetiva a primeira matrícula no curso, após aprovação em processo seletivo;
    - 10.3.2. por outras formas de ingresso que dispensam processo seletivo- estudante que efetiva a matrícula no curso na condição de portador de diploma de curso superior ou em virtude de mudança de curso dentro da mesma instituição, transferência de outra instituição, ou acordo internacional, como PEC-G.
  - 10.4. Concluinte - estudante que tenha expectativa de concluir o curso no ano de referência, considerando o cumprimento de todos os requisitos para a integralização do curso em todos os componentes curriculares.
  - 10.5. Inscrito - estudante que se inscreve para participar de processo seletivo de ingresso em curso superior.
  - 10.6. Desistente -estudante que interrompe o vínculo formal com o curso em que estava matriculado.
11. Vagas
- 11.1. vagas autorizadas- número de lugares destinados ao ingresso de estudantes em curso superior, expressas em ato autorizativo, correspondente ao total anual, que a instituição pode distribuir em mais de um processo seletivo. No caso das instituições autônomas, consideram-se autorizadas as vagas aprovadas pelos colegiados acadêmicos competentes e regularmente informadas ao Ministério da Educação, na forma do art. 28 do Decreto 5.773, de 2006;
  - 11.2. vagas oferecidas- número total de vagas disponibilizadas nos processos seletivos constantes dos editais expedidos pela instituição.

## 32 Educação Ambiental – Integração da Educação Ambiental às Disciplinas do Curso de Modo Transversal, Contínuo e Permanente

A educação ambiental está prevista e legislada na Lei 9.795 de 1999 e no Decreto 4.281 de 2002, os quais estão descritos na íntegra nas seções seguintes.

### 32.1 Lei 9.795 de 27/4/1999

**Presidência da República**  
**Casa Civil**  
**Subchefia para Assuntos Jurídicos**

**LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999.**

*Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.*

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

I. ao Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em

todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

- II. às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;
- III. aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
- IV. aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;
- V. às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;
- VI. à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Art. 3º São princípios básicos da educação ambiental:

- I. o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II. a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III. o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV. a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V. a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI. a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII. a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII. o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Art. 4º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

- I. o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II. a garantia de democratização das informações ambientais;

- III. o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV. o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- V. o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- VI. o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- VII. o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

- I. o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II. a garantia de democratização das informações ambientais;
- III. o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV. o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- V. o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- VI. o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- VII. o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

## CAPÍTULO II

### DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

#### Seção I

##### Disposições Gerais

Art. 6º É instituída a Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 7º A Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais com atuação em educação ambiental.

Art. 8º As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:

- I. capacitação de recursos humanos;
- II. desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações;
- III. produção e divulgação de material educativo;
- IV. acompanhamento e avaliação.

§1º Nas atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental serão respeitados os princípios e objetivos fixados por esta Lei.

§2º A capacitação de recursos humanos voltar-se-á para:

- I. a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino;
- II. a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos profissionais de todas as áreas;
- III. a preparação de profissionais orientados para as atividades de gestão ambiental;
- IV. a formação, especialização e atualização de profissionais na área de meio ambiente;
- V. o atendimento da demanda dos diversos segmentos da sociedade no que diz respeito à problemática ambiental.

§3º As ações de estudos, pesquisas e experimentações voltar-se-ão para:

- I. o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino;
- II. a difusão de conhecimentos, tecnologias e informações sobre a questão ambiental;
- III. o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à participação dos interessados na formulação e execução de pesquisas relacionadas à problemática ambiental;
- IV. a busca de alternativas curriculares e metodológicas de capacitação na área ambiental;
- V. o apoio a iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo;



- VI. a montagem de uma rede de banco de dados e imagens, para apoio às ações enumeradas nos incisos I a V.

## Seção II

### Da Educação Ambiental no Ensino Formal

Art. 9º Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:

I. educação básica:

- a) infantil;
- b) fundamental e
- c) médio;

II. educação superior;

III. educação especial;

IV. educação profissional;

V. educação de jovens e adultos.

Art. 10º A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

§2º Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica.

§3º Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.

Art. 11º A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.

Parágrafo Único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 12º A autorização e supervisão do funcionamento de instituições de ensino e de seus cursos, nas redes pública e privada, observarão o cumprimento do disposto nos arts. 10 e 11 desta Lei.

### Seção III

#### Da Educação Ambiental Não-Formal

Art. 13º Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Parágrafo Único. O Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará:

- I. a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente;
- II. a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal;
- III. a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais;
- IV. a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;
- V. a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação;
- VI. a sensibilização ambiental dos agricultores;
- VII. o ecoturismo.

### CAPÍTULO III

#### DA EXECUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 14º A coordenação da Política Nacional de Educação Ambiental ficará a cargo de um órgão gestor, na forma definida pela regulamentação desta Lei.

Art. 15º São atribuições do órgão gestor:

- I. definição de diretrizes para implementação em âmbito nacional;
- II. articulação, coordenação e supervisão de planos, programas e projetos na área de educação ambiental, em âmbito nacional;
- III. participação na negociação de financiamentos a planos, programas e projetos na área de educação ambiental.

Art. 16º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, na esfera de sua competência e nas áreas de sua jurisdição, definirão diretrizes, normas e critérios para a educação ambiental, respeitados os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 17º A eleição de planos e programas, para fins de alocação de recursos públicos vinculados à Política Nacional de Educação Ambiental, deve ser realizada levando-se em conta os seguintes critérios:

- I. conformidade com os princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental;
- II. prioridade dos órgãos integrantes do Sisnama e do Sistema Nacional de Educação;
- III. economicidade, medida pela relação entre a magnitude dos recursos a alocar e o retorno social propiciado pelo plano ou programa proposto.

Parágrafo Único. Na eleição a que se refere o caput deste artigo, devem ser contemplados, de forma eqüitativa, os planos, programas e projetos das diferentes regiões do País.

Art. 18º (VETADO)

Art. 19º Os programas de assistência técnica e financeira relativos a meio ambiente e educação, em níveis federal, estadual e municipal, devem alocar recursos às ações de educação ambiental.

#### CAPÍTULO IV

#### DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 20º O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de noventa dias de sua publicação, ouvidos o Conselho Nacional de Meio Ambiente e o Conselho Nacional de Educação.

Art. 21º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 27 de abril de 1999; 178º da Independência e 111 da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Paulo Renato Souza

José Sarney Filho

Este texto não substitui o publicado no DOU de 28.4.1999.

32.2 Decreto 4.281 de 25/6/2002

**Presidência da República**  
**Casa Civil**  
**Subchefia para Assuntos Jurídicos**

**DECRETO Nº 4.281, DE 25 DE JUNHO DE 2002.**

*Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.*

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999,

**DECRETA:**

Art. 1º A Política Nacional de Educação Ambiental será executada pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, pelas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, pelos órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, envolvendo entidades não governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade.

Art. 2º Fica criado o Órgão Gestor, nos termos do art. 14 da Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, responsável pela coordenação da Política Nacional de Educação Ambiental, que será dirigido pelos Ministros de Estado do Meio Ambiente e da Educação.

§1º Aos dirigentes caberá indicar seus respectivos representantes responsáveis pelas questões de Educação Ambiental em cada Ministério.

§2º As Secretarias-Executivas dos Ministérios do Meio Ambiente e da Educação proverão o suporte técnico e administrativo necessários ao desempenho das atribuições do Órgão Gestor.

§3º Cabe aos dirigentes a decisão, direção e coordenação das atividades do Órgão Gestor, consultando, quando necessário, o Comitê Assessor, na forma do art. 4º deste Decreto.

Art. 3º Compete ao Órgão Gestor:

- I. avaliar e intermediar, se for o caso, programas e projetos da área de educação ambiental, inclusive supervisionando a recepção e emprego dos recursos públicos e privados aplicados em atividades dessa área;
- II. observar as deliberações do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA e do Conselho Nacional de Educação - CNE;
- III. apoiar o processo de implementação e avaliação da Política Nacional de Educação Ambiental em todos os níveis, delegando competências quando necessário;
- IV. sistematizar e divulgar as diretrizes nacionais definidas, garantindo o processo participativo;
- V. estimular e promover parcerias entre instituições públicas e privadas, com ou sem fins lucrativos, objetivando o desenvolvimento de práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre questões ambientais;

- VI. promover o levantamento de programas e projetos desenvolvidos na área de Educação Ambiental e o intercâmbio de informações;
- VII. indicar critérios e metodologias qualitativas e quantitativas para a avaliação de programas e projetos de Educação Ambiental;
- VIII. estimular o desenvolvimento de instrumentos e metodologias visando o acompanhamento e avaliação de projetos de Educação Ambiental;
- IX. levantar, sistematizar e divulgar as fontes de financiamento disponíveis no País e no exterior para a realização de programas e projetos de educação ambiental;
- X. definir critérios considerando, inclusive, indicadores de sustentabilidade, para o apoio institucional e alocação de recursos a projetos da área não formal;
- XI. assegurar que sejam contemplados como objetivos do acompanhamento e avaliação das iniciativas em Educação Ambiental:
  - a) orientação e consolidação de projetos;
  - b) incentivo e multiplicação dos projetos bem sucedidos; e,
  - c) compatibilização com os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 4º Fica criado Comitê Assessor com o objetivo de assessorar o Órgão Gestor, integrado por um representante dos seguintes órgãos, entidades ou setores:

- I. setor educacional-ambiental, indicado pelas Comissões Estaduais Interinstitucionais de Educação Ambiental;
- II. setor produtivo patronal, indicado pelas Confederações Nacionais da Indústria, do Comércio e da Agricultura, garantida a alternância;
- III. setor produtivo laboral, indicado pelas Centrais Sindicais, garantida a alternância;
- IV. Organizações Não-Governamentais que desenvolvam ações em Educação Ambiental, indicado pela Associação Brasileira de Organizações não Governamentais - ABONG;
- V. Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil - OAB;
- VI. municípios, indicado pela Associação Nacional dos Municípios e Meio Ambiente - ANAMMA;
- VII. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC;
- VIII. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, indicado pela Câmara Técnica de Educação Ambiental, excluindo-se os já representados neste Comitê;
- IX. Conselho Nacional de Educação - CNE;
- X. União dos Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME;
- XI. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;
- XII. da Associação Brasileira de Imprensa - ABI; e

XIII. da Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Estado de Meio Ambiente - ABEMA.

§1º A participação dos representantes no Comitê Assessor não enseja qualquer tipo de remuneração, sendo considerada serviço de relevante interesse público.

§2º O Órgão Gestor poderá solicitar assessoria de órgãos, instituições e pessoas de notório saber, na área de sua competência, em assuntos que necessitem de conhecimento específico.

Art. 5º Na inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, recomenda-se como referência os Parâmetros e as Diretrizes Curriculares Nacionais, observando-se:

- I. a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente; e
- II. a adequação dos programas já vigentes de formação continuada de educadores.

Art. 6º Para o cumprimento do estabelecido neste Decreto, deverão ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de educação ambiental integrados:

- I. a todos os níveis e modalidades de ensino;
- II. às atividades de conservação da biodiversidade, de zoneamento ambiental, de licenciamento e revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, de gerenciamento de resíduos, de gerenciamento costeiro, de gestão de recursos hídricos, de ordenamento de recursos pesqueiros, de manejo sustentável de recursos ambientais, de ecoturismo e melhoria de qualidade ambiental;
- III. às políticas públicas, econômicas, sociais e culturais, de ciência e tecnologia de comunicação, de transporte, de saneamento e de saúde;
- IV. aos processos de capacitação de profissionais promovidos por empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas;
- V. a projetos financiados com recursos públicos; e
- VI. ao cumprimento da Agenda 21.

§1º Cabe ao Poder Público estabelecer mecanismos de incentivo à aplicação de recursos privados em projetos de Educação Ambiental.

§2º O Órgão Gestor estimulará os Fundos de Meio Ambiente e de Educação, nos níveis Federal, Estadual e Municipal a alocarem recursos para o desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental.

Art. 7º O Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Educação e seus órgãos vinculados, na elaboração dos seus respectivos orçamentos, deverão consignar recursos para a

realização das atividades e para o cumprimento dos objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 8º A definição de diretrizes para implementação da Política Nacional de Educação Ambiental em âmbito nacional, conforme a atribuição do Órgão Gestor definida na Lei, deverá ocorrer no prazo de oito meses após a publicação deste Decreto, ouvidos o Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA e o Conselho Nacional de Educação - CNE.

Art. 9º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 25 de junho de 2002; 181º da Independência e 114 da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Paulo Renato Souza

José Carlos Carvalho

Este texto não substitui o publicado no DOU de 26.6.2002.





## 33 Regimento UnB

### 33.1 Proporção entre Disciplinas Obrigatórias e Optativas

O Regimento da Universidade de Brasília foi aprovado pelo Conselho Universitário da UnB, por meio da Resolução nº 29/2010, de 7 de dezembro de 2010, publicada no DOU nº 21, de 31/1/2011, p. 124, Seção, e da Resolução nº 7/2011, de 24/5/2011, publicado no DOU nº 125 de 1/7/2011, pag. 11, Seção 1.

Este regimento prevê, em seu artigo 89º, que as disciplinas obrigatórias de cada curso constituam, no máximo, 70% dos créditos exigidos para a conclusão do curso. Este artigo é reproduzido, na íntegra, a seguir:

...

Art. 89º O aluno de curso regular de graduação compõe o seu programa de estudos com disciplinas do Módulo Integrante e do Módulo Livre.

§1º As disciplinas do Módulo Integrante são aquelas que compõem o currículo do curso e incluem:

- I. disciplinas obrigatórias, que devem ser cursadas com aproveitamento para a conclusão do curso;
- II. disciplinas optativas, que possibilitam ao aluno escolher entre as disciplinas oferecidas para integralização do currículo.

§2º As disciplinas obrigatórias de cada curso constituem, no máximo, 70% (setenta por cento) dos créditos exigidos para conclusão do curso.

§3º As disciplinas do Módulo Livre são de livre escolha do aluno entre as disciplinas oferecidas pela Universidade e correspondem a 24 (vinte e quatro) créditos, pelo menos, para os cursos regulares de duração plena.

...

### 33.2 Carga Horária Mínima

O artigo 76º regulamenta a proporção na qual os currículos podem exceder a carga horária legal mínima (a saber, 10%). Abaixo segue a reprodução deste artigo, também na íntegra.

...

Art. 76º Os cursos regulares têm seus currículos, bem como suas alterações, aprovados pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Parágrafo único. Os currículos plenos dos cursos regulamentados em lei não podem exceder a carga horária legal mínima em mais de 10% (dez por cento).

...

### 33.3 Módulo Livre

O Regimento da Universidade de Brasília foi aprovado pelo Conselho Universitário da UnB, por meio da Resolução nº 29/2010, de 7 de dezembro de 2010, publicada no DOU nº 21, de 31/1/2011, p. 124, Seção, e da Resolução nº 7/2011, de 24/5/2011, publicado no DOU nº 125 de 1/7/2011, pag. 11, Seção 1.

Este regimento define, em seu artigo 89º, parágrafo 3º, o que vem a ser o Módulo Livre. Este artigo é reproduzido, na íntegra, a seguir:

...

Art. 89º O aluno de curso regular de graduação compõe o seu programa de estudos com disciplinas do Módulo Integrante e do Módulo Livre.

§1º As disciplinas do Módulo Integrante são aquelas que compõem o currículo do curso e incluem:

- I. disciplinas obrigatórias, que devem ser cursadas com aproveitamento para a conclusão do curso;
- II. disciplinas optativas, que possibilitam ao aluno escolher entre as disciplinas oferecidas para integralização do currículo.

§2º As disciplinas obrigatórias de cada curso constituem, no máximo, 70% (setenta por cento) dos créditos exigidos para conclusão do curso.

§3º As disciplinas do Módulo Livre são de livre escolha do aluno entre as disciplinas oferecidas pela Universidade e correspondem a 24 (vinte e quatro) créditos, pelo menos, para os cursos regulares de duração plena.

...

No artigo 119º o regimento relaciona os cursos de extensão com o Módulo Livre. Abaixo segue a reprodução deste artigo, também na íntegra.

...

Art. 119º O curso de extensão pode integrar o Módulo Livre do currículo do aluno regular quando o curso atender aos critérios estabelecidos pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

...

## 33.4 Extensão e Atividade Complementar

O Regimento da Universidade de Brasília foi aprovado pelo Conselho Universitário da UnB, por meio da Resolução nº 29/2010, de 7 de dezembro de 2010, publicada no DOU nº 21, de 31/1/2011, p. 124, Seção, e da Resolução nº 7/2011, de 24/5/2011, publicado no DOU nº 125 de 1/7/2011, pag. 11, Seção 1.

O Estatuto da UnB, em seu Título III, Capítulo III, discorre sobre a extensão. Este capítulo está reproduzido a seguir, na íntegra.

...

### **Título III – Do Regime Didático-Científico**

#### **CAPÍTULO III – Da Extensão**

Art. 54º A extensão tem como objetivo intensificar relações transformadoras entre a Universidade e a sociedade, por meio de processo educativo, cultural e científico.

Art. 55º Cabem à Universidade assegurar o desenvolvimento dos programas e projetos de extensão e consignar em seu orçamento recursos para esse fim.

...

Já o Regimento da UnB, no Título III, Capítulo I, Seção III, e Capítulo III, regulamentam os cursos de extensão. Os trechos citados são reproduzidos a seguir.

...

### **Título III – Do Regime Didático-Científico**

#### **CAPÍTULO I – Do Ensino**

##### **SEÇÃO III – Dos Cursos de Extensão**

Art. 116º Os cursos de extensão destinam-se ao público em geral, com os objetivos de criação e de difusão de conhecimento, de atualização ou de aperfeiçoamento científico, tecnológico, cultural e profissional.

Art. 117º Cada curso de extensão está sujeito a um plano específico, elaborado pelo órgão proponente, do qual deve constar o nome de seu responsável.

Art. 118º A coordenação didático-científica de cada curso de extensão cabe:

- I. ao departamento em cuja área o curso se contiver por inteiro;
- II. ao competente colegiado, quando ultrapassar o âmbito de um departamento.

Art. 119º O curso de extensão pode integrar o Módulo Livre do currículo do aluno regular quando o curso atender aos critérios estabelecidos pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

...

### CAPÍTULO III – Da Extensão

Art. 132º A extensão tem como objetivo intensificar as relações transformadoras entre a Universidade e a sociedade, por meio de processo educativo, cultural e científico.

Art. 133º À Universidade cabe assegurar o desenvolvimento dos programas e dos projetos de extensão e consignar, em seu orçamento, recursos para esse fim.

Art. 134º A extensão na Universidade abrange programas, projetos, prestações de serviços, cursos e eventos de todas as áreas do conhecimento, integrados ao ensino e à pesquisa, voltados ao público interno e externo, por meio do atendimento às demandas sociais, de forma que contribua para a solução dos problemas da região e do País.

§1º Os cursos de extensão são oferecidos ao público, com o propósito de divulgar conhecimentos e técnicas de trabalho, podendo desenvolver-se em nível universitário ou não, de acordo com o conteúdo e com o sentido que assumam em cada caso.

§2º Os serviços de extensão são prestados sob formas diversas de atendimento e/ou consultas, realização de estudos, de elaboração e de orientação de projetos, bem como de participação em iniciativas de qualquer setor do conhecimento.

Art. 135º A execução dos programas de extensão, quando não individuais, é coordenada:

- I. pelo departamento;
- II. pelo colegiado, em cuja área se contiverem por inteiro, quando se referirem a mais de um departamento;
- III. por um colegiado especial, no qual todos os órgãos envolvidos se representem, quando incidirem na área de dois ou mais cursos.

§1º As atividades de extensão devem contribuir para a formação de profissionais críticos, envolvendo os alunos, direta e sistematicamente, com os problemas da sociedade relacionados às suas áreas de formação acadêmica.

§2º A cooperação com as entidades públicas e privadas deve ser privilegiada em programas de cunho social.

§3º A Universidade deve manter os programas de bolsas para dar suporte à realização dos objetivos da extensão.

§4º Nos programas de extensão, a Universidade se abstém de substituir as funções do Estado que não lhe sejam peculiares.

Art. 136º A extensão na Universidade obedece a uma programação geral de linhas prioritárias e a outras iniciativas de unidades e departamentos, bem como de professores, individualmente.

Parágrafo único. Cada projeto de curso e/ou serviço de extensão tem um responsável pela sua coordenação.

Art. 137º Cabe ao Conselho Universitário aprovar a política global de extensão na Universidade.

Art. 138º A coordenação geral dos programas de extensão na Universidade cabe, no plano executivo, ao Decanato de Extensão e, no plano deliberativo, ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, diretamente ou por intermédio da sua Câmara de Extensão.



## 34 Relação com o PPI

Toda regulamentação deste curso é submetida à avaliação e aprovação da Câmara de Ensino de Graduação (CEG) do Decanato de Graduação (DEG) da UnB. As atividades regulares do curso são supervisionadas pelo DEG. A CEG e o DEG são responsáveis pela adequação do curso ao PPI.





Parte VI

Documentação



## 35 Documentos SAA

### 35.1 Regulamento do curso

#### **REGULAMENTO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AUTOMOTIVA**

- Art. 1º O curso de graduação em Engenharia Automotiva destina-se à formação de profissional para o exercício da Engenharia.
- Art. 2º O curso será ministrado em duração plena e abrange um total mínimo de 259 créditos (3.885 horas-aula), sendo o limite máximo de integralização de módulo livre (ML) estabelecido em até 24 (vinte e quatro) créditos e a integralização de Estágio Supervisionado estabelecido em 14 (catorze) créditos.
- §1º As disciplinas obrigatórias perfazem um total de 215 créditos, (3.225 horas-aula), as disciplinas optativas e/ou de módulo livre um total de 44 créditos (660 horas-aula); e as atividades complementares equivalem a no máximo 8 créditos (120 horas-aula).
- §2º O estágio curricular supervisionado em Engenharia Automotiva, corresponde a 5,4% da carga horária total do curso, distribuídos em 1 (uma) disciplina(s) de 14 créditos, perfazendo um total de 14 créditos (210 horas).
- Art. 3º O currículo do curso é composto as disciplinas obrigatórias (OBR) e optativas (OPT) que podem ser da área de concentração (AC) ou de domínio conexo (DC) curso. Estas disciplinas são listadas na tabela ??:
- Art. 4º O estudante deverá ser aprovado nas disciplinas listadas no artigo anterior como obrigatórias, e tantas disciplinas optativas e/ou de Módulo Livre (ML) e/ou atividades complementares, quantas sejam necessárias para integralizar o total de créditos, conforme referido no Art. 2º.
- Art. 5º O tempo de permanência no curso será de 10 (dez) semestres no mínimo, e de 16 (dezesesseis) no máximo. O número máximo de créditos cursados em um semestre letivo não poderá ultrapassar 32 (trinta e dois) créditos e o número mínimo previsto é de 16 (dezesesseis) créditos.
- §Único: Estes limites não serão considerados quando as disciplinas pleiteadas forem às últimas necessárias à conclusão do curso.
- Art. 6º A coordenação didática do curso cabe ao Colegiado da Faculdade UnB Gama.

Tabela 20 – Novo currículo do curso de Engenharia Automotiva.

Nº	CÓDIGO	ÁREA	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITOS
1	113034	A (DC)	Cálculo 1	Disciplina sem pré-requisitos
2	199176	A (AC)	Desenho Industrial Assistido por Computador	Disciplina sem pré-requisitos
3	113476	A (DC)	Algoritmos e Programação de Computadores	Disciplina sem pré-requisitos
4	198005	A (DC)	Engenharia e Ambiente	Disciplina sem pré-requisitos
5	198013	A (DC)	Introdução à Engenharia	Disciplina sem pré-requisitos
6	113042	A (DC)	Cálculo 2	113034 - Cálculo 1
7	118001	A (DC)	Física 1	Disciplina sem pré-requisitos
8	118010	A (DC)	Física Experimental 1	Disciplina sem pré-requisitos
9	195332	A (AC)	Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia	113034 - Cálculo 1
10	113093	A (DC)	Introdução à Álgebra Linear	Disciplina sem pré-requisitos
11	199168	AC	Sistemas Automotivos	Disciplina sem pré-requisitos
12	113051	A (DC)	Cálculo 3	113042 - Cálculo 2
13	120731	A (DC)	Ondulatória e Física Térmica para Engenharia	Disciplina sem pré-requisitos
14	122955	A (DC)	Laboratório de Ondulatória e Física Térmica para Engenharia	Disciplina sem pré-requisitos
15	193321	A (DC)	Engenharia Econômica	Disciplina sem pré-requisitos
16	114626	A (DC)	Química Geral Teórica	Disciplina sem pré-requisitos
17	114634	A (DC)	Química Geral Experimental	Disciplina sem pré-requisitos
18	195413	A (AC)	Métodos Numéricos para Engenharia	113042 - Cálculo 2
19	195316	A (AC)	Design de Veículos	199176 – DIAC
20	195308	A (AC)	Mecânica dos Sólidos 1 para Engenharia	118001 - Física 1
21	193658	A (AC)	Teoria de Materiais de Construção	114626 - Química Geral Teórica E 114634 – Química Geral Experimental
22	193658	A (AC)	Laboratório de Materiais de Construção	114626 - Química Geral Teórica E 114634 – Química Geral Experimental ou
23	168203	A (AC)	Fenômenos de Transporte	195308 – Mecânica dos Sólidos 1 para Eng. E 113051 - Cálculo 3
24	199133	A (DC)	Humanidades e Cidadania	Disciplina sem pré-requisitos
25	118991	A (AC)	Teoria de Circuitos Eletrônicos 1	113042 - Cálculo 2
26	119148	A (AC)	Prática de Circuitos Eletrônicos 1	113042 - Cálculo 2
27	193879	A (AC)	Ergonomia do Produto	199176 – DIAC
28	193712	A (AC)	Engenharia de Segurança do Trabalho	Disciplina sem pré-requisitos
29	193861	A (DC)	Projeto Integrador de Engenharia 1	Disciplina sem pré-requisitos
30	120952	A (DC)	Sinais e Sistemas para Engenharia	
31	201626	A (DC)	Gestão da Produção e Qualidade	Disciplina sem pré-requisitos
32	201634	A (AC)	Teoria de Eletricidade Aplicada	118991 - Teoria de Circuitos Eletrônicos 1
33	201634	A (AC)	Laboratório de Eletricidade Aplicada	119148 - Prática de Circuitos Eletrônicos 1
34	203734	A (AC)	Métodos Experimentais para Engenharia	118010 – Física Experimental 1
35	201359	A (AC)	Mecânica dos Sólidos 2 para Engenharia	195308 - Mecânica dos Sólidos 1 para Eng.
36	201367	A (AC)	Tecnologias de Fabricação 1	119865 - Teoria de Materiais de Const. E 119792 - Laboratório de Materiais de Const.

36	201367	OBR (AC)	Tecnologias de Fabricação 1	119865 - Teoria de Materiais de Const. E 119792 - Laboratório de Materiais de Const.
37	193712	OBR (AC)	Engenharia de Segurança do Trabalho	Disciplina sem pré-requisitos
38	201367	OBR (AC)	Tecnologias de Fabricação 2	119865 - Teoria de Materiais de Const. E 119792 - Laboratório de Materiais de Const.
39	203742	OBR (AC)	Projeto de Elementos Automotivos	201359 – Mecânica dos Sólidos 2 para Eng.
40	203751	OBR (AC)	Materiais Compostos e Plásticos	119865 - Teoria de Materiais de Const. E 119792 - Laboratório de Materiais de Const.
41	112849	OBR(AC )	Dinâmica dos Mecanismos	195308 - Mecânica dos Sólidos 1 para Eng.
42	119806	OBR (AC)	Equipamentos Termofluidos Automotivos	120731- Ondulatória e Física Térm para Eng. E 168203 – Fenômenos de Transporte
43	203777	OPT (AC)	Gestão da Produção Automotiva	201626 – Gestão da Produção e Qualidade
44	206261	OBR (AC)	Projeto de Sistemas Automotivos	203742 - Projeto de Elementos Automotivos
45	206288	OBR (AC)	Dinâmica de Veículos	120952 - Sinais e Sistemas para Engenharia
46	208582	OBR (AC )	Acústica e Vibrações Veiculares	120952 - Sinais e Sistemas para Engenharia
47	203769	OBR (AC)	Arquitetura de Motores de Combustão Interna	120731- Ondulatória e Física Térm para Eng. E 168203 – Fenômenos de Transporte
48	206237	OBR (AC)	Eletrônica Veicular	203785 – Circuitos Eletrônicos 1
49	208621	OPT (AC)	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	168203 – Fenômenos de Transporte
50	206300	OPT (AC)	Sensores e Transdutores	203734 – Métodos Experimentais para Eng. OU 206164 - Instrumentação eletrônica
51	208591	OBR (AC)	Projeto de Estruturas de Veículos	206261- Projeto de Sistemas Automotivos
52	206270	OBR (AC)	Análise Estrutural via Métodos de Elementos Finitos	201359 – Mecânica dos Sólidos 2 para Eng.
53	119814	OPT (AC)	Introdução ao Desgaste	201367- Tecnologias de Fabricação 1 E 201367- Tecnologias de Fabricação 2
54	206296	OPT (AC)	Integração e Testes	203734 – Métodos Experimentais para Eng.
55	208647	OPT (AC)	Dinâmica Multicorpos Veicular	112849- Dinâmica dos Mecanismos
56	193861	OBR (DC)	Projeto Integrador de Engenharia 2	193861 – Projeto Integrador de Eng. 1 E 145 Créditos Integralizados
57	101141	OBR (DC)	Trabalho de Conclusão de Curso 1	Disciplina sem pré-requisitos
58	102512	OBR (DC)	Estágio Supervisionado	165 Créditos Integralizados
59	102415	OBR (DC)	Trabalho de Conclusão de Curso 2	101141- Trabalho de Conclusão de Curso 1
60	208639	OPT (AC)	Projeto de Veículos	208591– Projeto de Estruturas de Veículos
61	208612	OPT (AC)	Análise Dinâmica via Métodos de Elementos Finitos	FGA – Análise Estrutural MEF
62	101125	OPT (DC)	Confiabilidade de Componentes e Sistemas	195332 – Probabilidade e Estatística Aplicada a Eng. E 201359 Mecânica dos Sólidos 2 para Eng.
63	203947	OPT (DC)	Tópicos Especiais em Engenharia Automotiva	Disciplina sem pré-requisitos
64	150649	OPT (DC)	Língua de Sinais Brasileira - Básico	Disciplina sem pré-requisitos

## 35.2 Formulário de Programa/Ementa/Bibliografia de Disciplina

### 35.2.1 1º Semestre

#### CÁLCULO 1 (113034)

##### Ementa

Funções de uma variável real  
 Limite e continuidade  
 Derivada  
 Integral

**Programa**

1. Funções: conceito de função; exemplo de funções de uma variável real; tipos de funções; gráficos; função composta; função inversa; funções trigonométricas e suas inversas; função exponencial; função logaritmo
2. Limite e continuidade: conceito de limite; propriedades dos limites; limites laterais; limites envolvendo o infinito; continuidade; Teorema do Valor Intermediário
3. Derivadas: conceito de derivada; reta tangente e reta normal; derivadas laterais; regras básicas de derivação; regra da cadeia; taxas relacionadas; derivada da função inversa; derivação implícita; comportamento de funções; máximos e mínimos; Teorema do Valor Médio; regras de l'Hospital; concavidade, inflexão e gráficos; problemas de otimização
4. Integrais: primitivas; integrais indefinidas e suas propriedades; integral definida e suas propriedades; Teorema Fundamental do Cálculo; integração por substituição; integração por partes; integração por frações parciais; integração de produtos de funções trigonométricas; integração por substituição inversa; integração por substituições especiais.
5. Aplicações da integral: aplicações da integral ao cálculo de áreas planas, comprimento de curvas, volumes e áreas de sólidos.

**Bibliografia Básica**

- THOMAS, George B., Cálculo, São Paulo: Ed. Addison Wesley, 2008.
- LEITHOLD, Louis, O cálculo com geometria analítica – 3. ed. – São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1994.
- (eBrary) Hill, G., Everything Guide To Calculus I : A Step-By-Step Guide To The Basics Of Calculus - In Plain English! ebrary Reader, Editor: F+W Media, 2011.

**Bibliografia Complementar**

- SWOKOWSKI, Earl William, Cálculo com geometria analítica – 2. ed. – São Paulo : Makron Books, 1994.
- GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- STEWART, James. Cálculo. Austrália; São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v. ISBN 9788522112586 (v. 1). Classificação: 517 S849c =690 2013 Ac.1013137 (16 unidades na biblioteca)
- FLEMINNG, Diva M., GONÇALVES, Mírian B. Cálculo A: Funções Limite, derivação e integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- <http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/7183>

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito.

---



---

**ENGENHARIA E AMBIENTE (198005)**

---

**Ementa**

- Conceitos básicos.
- A terra com um sistema.
- Vida em meio ambiente.
- Sustentando a vida.
- Poluição.
- Meio ambiente e sociedade

**Programa**

1. Ciências do ambiente: conceitos básicos
2. A terra como um sistema
3. Vida e o meio ambiente
4. Sustentando a vida com recursos
5. Poluição
6. Meio ambiente e sociedade

**Bibliografia Básica**

- BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo:Pearson. 2005. 232-250p
- HINRICHS, R.A. and KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Thomson. 2003.
- (eBrary) Inagê de Assis Oliveira, Antonio . (2011). Introdução à legislação ambiental brasileira e licenciamento ambiental. Brasil:Editora Lumen Juris. 675p.

**Bibliografia Complementar**

- (eBrary) MOREIRA, D; TIZIANO, Modelo matemático de dispersão de poluentes na atmosfera : um instrumento técnico para a gestão ambiental. Rede Ambiente & Sociedade, 2005
- (open access)IPEA. Sustentabilidade Ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano. Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro. N 77. Brasília, 2011. Disponível em <http://www.ipea.gov.br>.
- (eBrary) TUCCI, C.E.M. Gestão da água no Brasil. Unesco. 2004.
- (eBrary) GIODA, A. RADLER DE AQUINO NETO, F. Considerações sobre estudos de ambientes industriais e não industriais no Brasil: uma abordagem comparativa. Cadernos de Saúde Pública - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. 2004.
- BERTALANFFY, L. V. Teoria geral dos sistemas. 4 ed. Petrópolis:Ed. Vozes. 2009.

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---



---

**DESENHO INDUSTRIAL ASSISTIDO POR COMPUTADOR (199176)**

---

**Ementa**

- 1- Desenvolvimento de produto QFD;
- 2- Introdução ao CAD;
- 3- Normatização em desenho técnico;
- 4- Modelagem básica – edição, alteração, configuração, montagem e manipulação de bibliotecas;
- 5- Projeções ortogonais;
- 6- Vistas em corte e auxiliares;
- 7- Desenho perspectiva;
- 8- Cotagem e escalas;
- 9- Transformações, translações, rotação e reflexão;
- 10- Integração de sistemas (CAD/CAE/CAM).

**Programa**

- 1- Desenvolvimento de produto QFD;
- 2- Introdução ao CAD;
- 3- Normatização em desenho técnico;
- 4- Modelagem básica – edição, alteração, configuração, montagem e manipulação de bibliotecas;
- 5- Projeções ortogonais;
- 6- Vistas em corte e auxiliares;
- 7- Desenho perspectiva;
- 8- Cotagem e escalas;
- 9- Transformações, translações, rotação e reflexão;
- 10- Integração de sistemas (CAD/CAE/CAM).

**Bibliografia Básica**

- LEAKE, James M. Borgerson, Jacob L. MANUAL DE DESENHO TÉCNICO PARA ENGENHARIA: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013 ISBN: 9788521617372.
- SILVA, A.; Ribeiro C.T; Dias, J.; Sousa, Luís. DESENHO TÉCNICO MODERNO. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. ISBN : 9788521615224
- GIESECKE F.E., Mitchell A., Spencer H.C., Hill I.L., Dygdon J. T., Novak J.E., Lockhart S. (2002) COMUNICAÇÃO GRÁFICA MODERNA. Bookman, Porto Alegre, Brasil, ISBN: 85-7307-844-8.

**Bibliografia Complementar**

- FERLINI, Paulo de Barros, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: Normas para desenho técnico. 2. ed. Porto Alegre: Globo, 1981. 332 p
- Tickoo, S.; Raina, V. - CATIA V5R17 for Designers, 672 p., ISBN 9781932709247, CADCIM Tech, 2007.
- BORGES G.C. De M.; Martins E.Z.; Barreto D.G. (2002) NOÇÕES DE GEOMETRIA DESCRITIVA - TEORIA E EXERCÍCIOS. Sagra-Luzzatto, 7o Edicao, ISBN: 85-7237-007-2.
- SPECK H.J., Peixoto V.V. (2007) MANUAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO. Editora da UFSC, 4o Edição, Florianópolis.
- (ELIBRARY)MICHAUD, Michel: CATIA Core Tools: Computer Aided Three-Dimensional Interactive Application. (McGraw-Hill Professional, 2012)

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---

---

**INTRODUÇÃO À ENGENHARIA (198013)**

---

**Ementa**

A estrutura da Universidade de Brasília  
A estrutura do Curso de Engenharia  
Técnicas de administração de tempo  
Técnicas de estudo  
Noções de Engenharia Automotiva  
Noções de Engenharia Eletrônica  
Noções de Engenharia de Energia  
Noções de Engenharia de Software

**Programa**

1.A estrutura da Universidade de Brasília  
2. A estrutura do Curso de Engenharia.  
3. Técnicas de administração de tempo.  
4. Técnicas de estudo.  
5. Noções de Engenharia Automotiva.  
6. Noções de Engenharia Eletrônica.  
7. Noções de Engenharia de Energia  
8. Noções de Engenharia de Software.

**Bibliografia Básica**

(IEEEEXPLORE) Kamm, L. J., Real-World Engineering: a Guide to Achieving Career Success, 1a ed., IEEE Press, 1991.  
(open access) Rosa, C. A., Como Elaborar um Plano de Negócio, 1a ed., SEBRAE, 2007.  
(eBrary) Blackwell, E., How to Prepare a Business Plan, 1a ed., Kogan Page Ltd., 2004.

**Bibliografia Complementar**

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Business Model Generation, Amsterdam: Self Published, 2009.  
(eBrary) Hill, R., Solt, G., Engineering Money: Financial Fundamentals for Engineers, 1a ed., Ed. Wiley, 2010.  
Bazzo, W. A.; Pereira, L. T., Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos, 1a ed., Ed. da UFSC, 2006.  
Alves, R., A Filosofia da Ciência: Introdução ao Jogo e suas Regras, 1a ed., Ed. Loyola, 2001.  
(open access) Rocha, A. F., Sugestões para o estudo efetivo.  
(open access) Manual do aluno UNB 1º./2012.

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---

---

**ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES (113476)**

---

**Ementa**

Princípios fundamentais de construção de programas.  
Construção de algoritmos e sua representação em pseudocódigo e linguagens de alto nível.  
Noções de abstração.  
Especificação de variáveis e funções.  
Testes e depuração.  
Padrões de soluções em programação.  
Noções de programação estruturada.  
Identificadores e tipos.  
Operadores e expressões.



Estruturas de controle: condicional e repetição.  
 Entrada e saída de dados.  
 Estruturas de dados estáticas: agregados homogêneos e heterogêneos.  
 Iteração e recursão.  
 Noções de análise de custo e complexidade.  
 Desenvolvimento sistemático e implementação de programas.  
 Estruturação, depuração, testes e documentação de programas.  
 Resolução de problemas.  
 Aplicações em casos reais e questões ambientais.

### Programa

#### Bibliografia Básica

Cormen, T. et al., Algoritmos: Teoria e Prática. 3a ed., Elsevier - Campus, Rio de Janeiro, 2012  
 Ziviani, N., Projeto de Algoritmos com implementação em Pascal e C, 3a ed., Cengage Learning, 2010.  
 Felleisen, M. et al., How to design programs: an introduction to computing and programming, MIT Press, EUA, 2001.

#### Bibliografia Complementar

Evans, D., Introduction to Computing: explorations in Language, Logic, and Machines, CreatSpace, 2011.  
 Harel, D., Algorithmics: the spirit of computing, Addison-Wesley, 1978.  
 Manber, U., Introduction to algorithms: a creative approach, Addison-Wesley, 1989.  
 Kernighan, Brian W; Ritchie, Dennis M., C, a linguagem de programação: Padrão ANSI. Rio de Janeiro: Campus  
 Farrer, Harry. Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2002.

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---

## 35.2.2 2º Semestre

---

### CÁLCULO 2 (113042)

---

#### Ementa

Aplicações da integral.  
 Coordenadas polares, gráficas e áreas.  
 Fórmula de Taylor e aproximações (funções de uma variável).  
 Sequências, séries numéricas e séries de potências.  
 Vetores no plano e no espaço.  
 Equações paramétricas, curvatura, aplicações.

#### Programa

1. Sequências; Séries numéricas
2. Séries de potências: Soma, diferença, produto e quociente de séries de potências. Derivação e integração de Séries de Potências. Aplicações
3. Fórmula de Taylor, estimativa de resto e aproximações (Funções de uma Variável)
4. Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem: motivação; interpretação geométrica; equações com variáveis separadas; fatores integrantes; equações lineares de 1ª ordem; Método da Variação de Parâmetros; família de curvas ortogonais a uma dada família de curvas; aplicações; Teorema de Existência e Unicidade para o problema de valor inicial (sem demonstração)
5. Equações diferenciais ordinárias lineares: oscilador harmônico; equações de 2ª ordem com coeficientes constantes; problema de valor inicial; equação característica; sistema fundamental de soluções; solução geral; oscilações livres; equações de ordem arbitrária com coeficientes constantes, caso homogêneo e não homogêneo; Métodos dos coeficientes a determinar; Método de Variação de Parâmetros. Oscilações forçadas; outras aplicações
6. O método das séries de potências: A equação de Cauchy; equações lineares com coeficientes variáveis; resolução através de séries de potências; equação de Legendre; polinômios de Legendre; Método de Frobenius; equação indicial

7. Transformada de Laplace: integrais impróprias, definição, propriedades básicas e exemplos; relação com a derivada e integral; aplicações à equações diferenciais
8. Sistemas lineares de equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem: motivação; sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes; plano de fase

#### **Bibliografia Básica**

THOMAS, G.B., CÁLCULO - VOLUME 2, 11ª ed. Pearson/Addison-wesley - Br, 2008.  
 BOYCE, W., DIPRIMA, R., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, , 9ª ed. LTC, 2010.  
 (eBrary) Schiff, J. L., Laplace Transform : Theory & Applications, 1ª ed. Springer, 1999.

#### **Bibliografia Complementar**

Stewart, J., Cálculo - Vol. 2, 6ª ed. Pioneira/Thomson Learning, 2009.

**open access**

**open access**

**open access**

(eBrary) Vrabie, I. I., Differential Equations : An Introduction to Basic Concepts, Results and Applications, 1ª ed. World Scientific Publishing Co., 2004.

---

**Pre-Requisito:** Cálculo 1.

---



---

### **FÍSICA 1 (118001)**

---

#### **Ementa**

Módulos  
 Unidades e grandezas físicas  
 Vetores  
 Movimento retilíneo  
 Movimento em duas e três dimensões.  
 Leis de Newton do movimento  
 Aplicação das Leis de Newton  
 Trabalho e Energia Cinética  
 Energia potencial e conservação de energia  
 Momento linear e impulso  
 Colisões  
 Rotação de corpos rígidos  
 Dinâmica do movimento de rotação

#### **Programa**

1. Medição
  - Grandezas, padrões e unidades físicas.
  - O sistema internacional de unidades.
  - Padrão de comprimento, massa e tempo.
2. Vetores
  - Caracterização de grandeza vetorial.
  - Vetores unitários.
  - Operações com vetores.
3. Cinemática da partícula
  - Considerações envolvidas na cinemática da partícula.
  - Conceito de diferenciação e sua aplicação a problemas de mecânica.
  - Equações de movimento. Representação vetorial.
  - Movimento circular uniforme.
  - Velocidade e aceleração relativas.
4. Dinâmica da partícula
  - A primeira Lei de Newton.
  - Os conceitos de força e massa.

- A segunda lei de Newton.
- A terceira lei de Newton.
- Sistemas de unidades. Força de atrito.
- Dinâmica do movimento circular uniforme.
- Classificação das forças.
- Mecânica clássica, relativística e quântica.
- 5. Trabalho e energia.
  - Conservação da energia.
  - Trabalho realizado por uma força constante.
  - Conceito de integração e sua aplicação a problemas em mecânica.
  - Trabalho realizado por força variável.
  - Energia cinética.
  - Teorema trabalho-energia-potência.
  - Forças conservativas e não conservativas.
  - Energia potencial.
  - Conservação de energia.
  - Massa e energia.
- 6. Conservação do momento linear
  - Centro de massa e seu movimento.
  - Movimento linear.
  - Conservação do momento linear.
  - Sistemas de massa variável.
- 7. Colisões
  - Conceito de colisão.
  - Impulso e momento linear.
  - Conservação do momento linear durante as colisões.
  - Seção eficaz de choque.
- 8. Cinemática de rotação
  - As variáveis da cinemática da rotação.
  - Rotação com aceleração angular constante.
  - Grandezas vetoriais na rotação.
  - Relação entre cinemática linear e angular de uma partícula em movimento circular.
- 9. Equilíbrio de corpos rígidos
  - Conceito de corpo rígido.
  - Equilíbrio.
  - Centro de gravidade.
  - Equilíbrio de corpos rígidos na presença do campo gravitacional.

**Bibliografia Básica**

Young, H. D.; Manfredo, R. A.; Física 1 Mecânica, 12ª ed., Pearson, 2008.

Serway, R. A.; Jewett, J. W.; Princípios de Física Vol. 1 Mecânica clássica e relatividade, trad. da 5ª ed., Ed. Cengage, 2014.

**Bibliografia Complementar**

Nussenzveig, H. N.; Curso de Física Básica 1, 5ª ed., Ed. Edgard Blucher, 2013.

Chaves, Alaor; Sampaio, J.F.; Física Básica: Mecânica, 1ª ed., Ed. LTC, 2007.

Tipler, Paul. A.; Mosca, Gene; Física para Cientistas e Engenheiros Vol.1- Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 6ª ed, Ed. LTC, 2009.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.; Fund. da Fís., Vol. 1, 9ª ed., LTC, 2012.

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---

---

**FÍSICA 1 EXPERIMENTAL (118010)**

---

**Ementa**

Medidas e erros.  
 Análise gráfica.  
 Atrito.  
 Colisão.  
 Conservação do momento linear.  
 Estudo dos movimentos.  
 Rotação.  
 Conservação de energia.  
 Equilíbrio de corpos rígidos.

### Programa

1. Classificação dos erros.
  - Cálculo de erro experimental, algarismos significativos.
  - Propagação de erros. Medidas com instrumentos de precisão.
2. Construção e análise de gráficos.
  - Gráficos lineares, mono-log e log-log.
3. Movimento no plano inclinado.
  - Coeficiente de atrito.
  - Coeficiente de restituição para colisões.
  - Tipos de colisões.
4. Conservação do momento linear em colisões, unidimensionais e bidimensionais.
5. Conservação da energia.
6. Estudo do equilíbrio de corpos rígidos.
  - Diagramas de forças.

### Bibliografia Básica

Taylor. John R., *An Introduction to Error Analysis: The Study of Uncertainties in Physical Measurements*.  
 MATTHEW SAND, RICHARD FEYNMAN E ROBERT LEIGHTON. *LIÇÕES DE FÍSICA DE FEYNMAN*. BOOKMAN  
 Tipler, P., A., Moca, G., *Física – volume 1, 5ª Edição*, LTC, 2012.

### Bibliografia Complementar

Sears, F., Young, H. D., Freedman, R. A., Zemansky, *Física 1 – Mecânica*, Addison Wesley, 12ª Edição, 2009.  
 Halliday D., Resnick R., Walker, J. *Fundamentos de Física – Volume 1, 9ª Edição*, LTC, 2012.  
 YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. *Física*. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2013. v. ISBN 9788588639300 (v.1).

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---



---

## PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADAS À ENGENHARIA (195332)

---

### Ementa

Conceitos e noções fundamentais.  
 Variáveis aleatórias. Distribuições das Variáveis aleatórias.  
 Intervalo de confiança. Teste de hipóteses.  
 Erros do Tipo I/II.  
 Medidas descritivas (medidas de tendência central, medidas separatrizes, medidas de dispersão, medidas de assimetria, medidas de curtose).  
 Testes de aderência de distribuições teóricas a dados empíricos (Chi-quadrado e Kolmogorov-Smirnov).  
 Correlação.  
 Teoria da Confiabilidade Estrutural.

### Programa

1. Fundamentos do Cálculo de Probabilidade
2. Variáveis Aleatórias e suas distribuições
3. Medidas Características de uma distribuição de probabilidade
4. Modelos probabilísticos

5. Análise estática de observações
6. Análise dinâmica de observações
7. Noções de amostragem e estimação
- 8 Noções de testes de hipóteses

#### **Bibliografia Básica**

- Devore, J. L., Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências, Ed. Thomson, 2006.  
 Navidi, W. Probabilidade e Estatística para ciências exatas. Porto Alegre: McGrawHill/Bookman, 2012.  
 (eBrary) Schwarzlander, H. Probability Concepts and Theory for Engineers, Wiley, 2010.  
 (eBrary)Morrison, J. Statistics for Engineers: An Introduction. Wiley, 2009.

#### **Bibliografia Complementar**

- JAYNES, E. T.; BRETTHORST, G. Larry. Probability theory: the logic of science. Cambridge: Cambridge Universtiy Press, c2003. xxiv, 727 p.  
 Hines, W. W., Montgomery, D. C., Goldsman, D. M., Borror, C. M. Probabilidade e Estatística na Engenharia, LTC, 2006.  
 Montgomery, D. C., Runger, G. C., Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, LTC, 2007.  
 Rohatgi, V. K., Saleh, A. K. Md. Ehsanes, Introduction to Probability and Statistics, John Wiley & Sons, 2001  
 Meyer, P. L., Probabilidade – Aplicações à Estatística. LTC, 2000.  
 Spiegel, M. R., Probabilidade e Estatística, McGraw-Hill, 1978.  
 (eBrary) DeCoursey, W. Statistics and Probability for Engineering Applications. Newnes, 2003.  
 FIELD, Andy. Descobrimdo a Estatística usando o SPSS. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
 LEVINE, D. M., STEPHAN, D. F., KREHBIEL, T. C., BERENSON, M. L. Estatística Teoria e Aplicações usando o Microsoft Excel em Português. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
 Ryan, T. Estatística moderna para Engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.  
 Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., Ye, K. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências. 8ª Ed. São Paulo: Pearson, 2009.

---

**Pre-Requisito:** Cálculo 1.

---



---

### **INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR (113093)**

---

#### **Ementa**

Matrizes  
 Sistemas lineares  
 Determinantes e matriz inversa  
 Espaços e subespaços vetoriais  
 Dependência e independência linear  
 Base de um espaço vetorial  
 Transformações lineares  
 Autovalores e autovetores  
 Diagonalização de operadores  
 Produto interno.

#### **Programa**

1. Sistemas lineares e matrizes: operações elementares e forma escada; inversão de matrizes por operações elementares; determinantes e suas propriedades
2. Espaços vetoriais: vetores no plano e no espaço; espaços euclidianos  $R^2$  e  $R^3$ ; produto escalar; projeções; produto vetorial; volume de paralelepípedos; retas e planos; espaços e subespaços vetoriais; combinação linear, dependência e independência linear; base de um espaço vetorial
3. Produto interno: definição de produto interno; exemplos; norma, ângulo entre vetores; processo de ortogonalização de Gram-Schmidt
4. Transformações lineares: transformações lineares do plano no plano; aplicações lineares e matrizes; mudança de base
5. Autovalores e autovetores: definição de autovalores e autovetores; polinômio característico

6. Diagonalização de operadores: base de autovetores; transformações ortogonais
7. Aplicações

#### **Bibliografia Básica**

- STRANG, Gilbert, Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2009.  
 (open access) Machado, G. Q., Álgebra Linear, Universidade do Minho, 2005.  
 (eBrary) Chudhary, P., A Practical Approach to Linear Algebra, Oxford, Book Company, First edition, 2009.

#### **Bibliografia Complementar**

- Anton, H. A., Rorres, C., Álgebra Linear com Aplicações, 8ª. ed., BOOKMAN, 2001.  
 (eBrary) Bapat, R. B., Linear Algebra and Linear Models, Springer, Second Edition, 2000.  
 (eBrary) Zhang F., Linear Algebra Challenging Problems for Students, Johns Hopkins University Press, Second Edition, 2009.  
 Lay, D. C., Álgebra Linear e suas Aplicações, 2ª. ed., LTC, 1999.  
 Boldrini, E., Álgebra Linear, 3ª. ed., Harbra, 1986.  
 Dash, R. B., Dalai D. K., Fundamentals of Linear Algebra, Himalaya Publishing House, 1st ed., 2008.

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

### **SISTEMAS AUTOMOTIVOS (199186)**

#### **Ementa**

- 1- Apresentação do veículo dividido em sistemas
- 2- Chassi e carroceria
- 3- Sistema de Suspensão e Controle de Estabilidade de Veículos – ESP
- 4- Sistema de Freio e Controle de Tração
- 5- Sistema de Potência
- 6- Sistemas de Injeção Eletrônica
- 7- Sistema de Transmissão

#### **Programa**

- 1- Apresentação do veículo dividido em sistemas
- 2- Chassi e carroceria
- 3- Sistema de Suspensão e Controle de Estabilidade de Veículos – ESP
- 4- Sistema de Freio e Controle de Tração
- 5- Sistema de Potência
- 6- Sistemas de Injeção Eletrônica
- 7- Sistema de Transmissão

#### **Bibliografia Básica**

- ROBERT BOSCH GMBH; MANUAL DE TECNOLOGIA AUTOMOTIVA. EDGARD BLÜCHER, 2005.  
 GILLESPIE, T. D. FUNDAMENTALS OF VEHICLE DYNAMICS. SAE INTERNATIONAL, 1992  
 GIL MARTÍNEZ, D. HERMÓGENES (COORD.). MANUAL DEL AUTOMOVIL 2002

#### **Bibliografia Complementar**

- STONE, Richard. Introduction to Internal Combustion Engines. SAE International, 2012  
 DIXON, John C. Tires, suspension, and handling. SAE International, 1996  
 LIMPET, Rudolf. Brake design and safety. SAE International, 1999.  
 HEISLER, HEINZ. Advanced Vehicle Technology. Butterworth-Heinemann, 2002  
 DENTON, TOM. Automobile Mechanical and Electrical Systems. Butterworth-Heinemann, 2011

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito

## 35.2.3 3º Semestre

### **CÁLCULO 3 (113051)**

**Ementa**

Vetores no plano e no espaço.  
Funções de várias variáveis (com ênfase em funções de duas e três variáveis).  
Fórmula de Taylor, pontos de extremos locais e absolutos.  
Transformações diferenciáveis.  
Integrais múltiplas.  
Integrais de linha.  
Integrais de superfícies, Teorema da Divergência e Teorema de Stokes.

**Programa**

1. Vetores no plano e no espaço: conceito e propriedades. Produto escalar, Vetorial e misto, projeções. Vetor tangente e normal unitários. Vetores velocidade e aceleração. Aplicações. Campos vetoriais no plano e no espaço
2. Funções de várias variáveis (com ênfase em funções de duas e três variáveis): gráficos, curvas de nível e superfícies de nível. Limites e continuidade: conceito, propriedades e interpretação geométrica e como taxa de variação. Derivadas parciais: conceito, propriedades, interpretação geométrica e como taxa de variação, derivadas parciais de ordem superior, igualdade entre derivadas mistas. Diferenciabilidade e a diferencial total: conceito, propriedades, interpretação geométrica. Plano tangente. Regra da Cadeia e derivação implícita. Derivadas direcionais e vetor gradiente: conceito, propriedades, interpretação geométrica e como taxa de variação
3. Fórmula de Taylor, pontos de extremos locais e absolutos. Pontos críticos. Multiplicadores de Lagrange. Aplicações em problemas de otimização
4. Transformações diferenciáveis: a derivada como transformação linear, Matrizes e Determinantes Jacobianos, A regra da cadeia geral, Teorema da Função Inversa, Teorema da função Implícita, derivação implícita
5. Integrais múltiplas: Integrais duplas: conceito, propriedades, integração por iteração, cálculo de áreas, volumes e outras aplicações, integrais duplas em coordenadas polares, transformações no plano, o Jacobiano de uma transformação, mudanças de coordenadas em integrais duplas. Integrais triplas: conceito, propriedades, integração por iteração, cálculo de volumes e outras aplicações, Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas, transformações no espaço, o Jacobiano de uma transformação, mudanças de coordenadas em integrais triplas
6. Integrais de linha: curvas parametrizadas no plano e no espaço, parametrização de gráficos de funções, segmentos de retas, arcos de circunferências, arcos de elipses e outras curvas básicas. Integrais de linha de campos vetoriais: conceito, propriedades. Cálculo de integrais de linha por parametrização. Campos gradientes, função potencial e integrais de linha. Teorema de Green. Aplicações: cálculo do trabalho de um campo de forças e outras aplicações
7. Integrais de superfícies, Teorema da Divergência e Teorema de Stokes: parametrização de gráficos de funções, superfícies de revolução, superfícies esféricas, superfícies planas e outras superfícies básicas. Vetores normais a uma superfície e superfície suave. Integrais de superfície: conceito e propriedades, cálculo de integrais de superfícies parametrizadas, cálculo de áreas de superfície e outras aplicações. Teorema da Divergência e de Stokes: fluxo de um campo vetorial através de uma superfície, superfícies orientáveis e superfícies com bordo, Teorema da Divergência e a Lei de Gauss para campos de quadrado inverso, Teorema de Stokes e aplicações.

**Bibliografia Básica**

Tocci, R. J e Widmer, N. S., Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações, 10ª ed., Prentice Hall, 2007.  
Capuano, F. G. e Idoeta, I. V. J., Elementos de Eletrônica Digital, Editora Erica, 1998.  
(eBrary) Ferdjallah, M., Introduction to Digital Systems Modeling, Synthesis, and Simulation Using VHDL, Editora Wiley, 2011

**Bibliografia Complementar**

J. STEWART, 5a ed. CÁLCULO VOLUME 2 Pioneira/Thomson Learning.  
GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo, Vol. 3, 5ª Ed. 2002 LTC.  
SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo; Rio de Janeiro: Makron Books Brasil, 1994  
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. Vol. 2  
SPIEGEL, Murray Ralph. Cálculo avançado: resumo de teoria, 925 problemas resolvidos, 892 problemas propostos. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Quantidade : 1rasil, 1971  
MUNEN-FOULIS Cálculo Vol. 1 Guanabara Dois.

**Pre-Requisito:** Cálculo 2

---

### QUÍMICA GERAL TEÓRICA (114626)

---

#### **Ementa**

Abordagem conceitual dos princípios fundamentais da Química e suas aplicações, usando exemplo de compostos orgânicos e inorgânicos.

Ênfase à interface da Química com as diversas áreas do conhecimento.

Introdução ao trabalho em laboratório de química.

Observação e interpretação de fenômenos químicos através da realização de experimentos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana de uma maneira estimulante.

#### **Programa**

1. Estrutura Atômica e a Lei Periódica: O Modelo da Radiação Eletromagnética e o Espectro Atômico; Evolução Histórica do Modelo Atômico; O Modelo de Bohr do Átomo de Hidrogênio; A Mecânica Quântica; Configuração Eletrônica dos Elementos e a Tabela Periódica.

2. Ligação Química e Estrutura Molecular: Estruturas de Lewis; O Modelo VSEPR; A Ligação Covalente e suas Propriedades (comprimento, energia e polaridade); Estruturas Moleculares (Teoria da Ligação de Valência, Teoria dos Orbitais Híbridos e Teoria dos Orbitais Moleculares).

3. Matéria: Classificação da Matéria; Estados Físicos da Matéria (Forças Intermoleculares e Propriedades Físicas: PE, PF, d, etc.); As Transformações da Matéria e a Lei da Conservação de Massa; Métodos Físicos de Separação (cristalização, destilação, cromatografia).

4. Estequiometria: O Conceito de Mol; Análise Elementar e Composição Centesimal; Fórmulas Empíricas e Moleculares; Balanceamento de Equações Químicas; Cálculos Estequiométricos; Rendimento Teórico e Percentual; Cálculos envolvendo estequiometria de soluções com concentração em mol/L.

5. Termoquímica: Conceito de Energia, Calor e Temperatura; A 1ª Lei da Termodinâmica; Calor ou Entalpia de Reação; Capacidade Calorífica; Lei de Hess; Energia de Ligação; A 2ª Lei da Termodinâmica e a Entropia; Energia Livre de Gibbs; Espontaneidade das Reações Químicas e de Processos de Mistura: Contribuições da Entalpia e da Entropia;

6. Equilíbrio Químico: Conceito Geral; Lei da Ação das Massas e Constante de Equilíbrio; O Princípio de Le Chatelier; Fatores que afetam o Equilíbrio Químico.

7. Ácidos e Bases: Conceito de Arrhenius, Bronsted e Lowry, e Lewis; Força Relativa de Ácidos e Bases; Dissociação da Água e Conceito de pH; Dissociação de Eletrólitos Fracos; Noções de Titulação Ácido-Base, Indicadores Ácido-Base e o Ponto de Equivalência e Efeito Tampão.

8. Eletroquímica: Balanceamento de Reações e Identificação de Agentes Oxidantes e Redutores. Exemplos de Células Eletrolíticas, Pilhas Galvânicas e Pilhas de Concentração; Potenciais de Redução; Previsão da Espontaneidade de Reações de Oxi-Redução.

9. Cinética Química: Significado da Velocidade de Reação e do Mecanismo; A Teoria das Colisões; Teoria do Estado de Transição; Diagramas de Energia; Efeito da Temperatura sobre a Velocidade e Energia de Ativação; Catalisadores e Inibidores.

#### **Bibliografia Básica**

EBBING, D.D., "Química Geral". Tradução Horácio Macedo; Rio de Janeiro; LTC Editora S.A., Vol. 1 e 2 (1998).

RUSSELL, J. B., "Química Geral". Tradução Márcia Guekezian e colaboradores; 2ª Edição; São Paulo; Makron Books Editora do Brasil Ltda (1994).

BRADY, J. E e HUMISTON, G. E., "Química Geral". Tradução Cristina M. P. dos Santos e Roberto B. Faria; 2ª Edição; Rio de Janeiro; LTC Livros Técnicos e Científicos Editora (1996).

#### **Bibliografia Complementar**

MASTERTON, W.L., SLOWINSKI, E.J. e STANITSKI, C. L. "Princípios de Química". Tradução Jossyl de S. Peixoto. 6a. Edição; Rio de Janeiro; Editora Guanabara koogan S. A. (1990).

BROWN, T. L. ; LeMAY Jr, H. E. BURSTEN, R. E. "Chemistry: The Central Science", 7ª Edição, Prentice Hall (1997).

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---



---

**QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL (114634)**

---

**Ementa**

Caracterização da natureza e do papel das investigações experimentais em química.

Estudo de medidas e de algarismos significativos.

Desenvolvimento de habilidades de manuseio de aparelhos volumétricos, de sistemas de filtração, de sistemas de destilação e de processos químicos.

Desenvolvimento do espírito de observação, análise e interpretação de fenômenos químicos.

Estudo experimental de processos químicos elementares.

**Programa**

1. Noções Básicas sobre Segurança no Trabalho em Laboratório de Química.
2. Apresentação de Equipamentos, Materiais e Vidrarias a Serem Utilizados Durante a Execução dos Experimentos Propostos.
3. Realização de Experimentos Representativos sobre Temas que Reforcem o Aprendizado de Conceitos Fundamentais de Química, tais como: Reação Química; Equilíbrio Químico; Cinética Química; Conceitos de Ácidos e Bases; Oxi-Redução; Termoquímica; Eletroquímica; etc.
4. Execução de Experimentos Simples e que Correlacionem o Aspecto Conceitual ao Cotidiano no que se Refere a Análise e/ou Preparação de Materiais, tais como: Polímeros, Pigmentos e Corantes, Metais, Alimentos, Bebidas, Medicamentos, Cosméticos, Detergentes.

**Bibliografia Básica**

Roteiro de Experimentos elaborados por professores do Instituto de Química da UnB.

Periódicos: Journal of Chemical Education; Química Nova; Química Nova na Escola; outros.

Silva, R. R.; Bocchi, N.; Rocha-Filho, R.; "Introdução à Química Experimental"; McGraw-Hill, São Paulo, 1990.

**Bibliografia Complementar**

Chripino, A ; "Manual de Química Experimental"; Ática, São Paulo, 1990.

Livros Diversos de Química Geral - Teoria e Prática.

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---

---

**ONDULATÓRIA E FÍSICA TÉRMICA PARA ENGENHARIA (120731)**

---

**Ementa**

Ondas.

Termodinâmica.

Transferência de Calor.

**Programa**

1. Ondas
  - 1.1. Oscilador harmônico;
  - 1.2. Movimento ondulatório;
  - 1.3. Ondas sonoras;
  - 1.4. Superposição de ondas.
2. Termodinâmica
  - 2.1. Temperatura;
  - 2.2. Calor e Primeira Lei;
  - 2.3. Teoria Cinética dos Gases;
  - 2.4. Entropia e Segunda Lei;
  - 2.5. Máquinas térmicas;
3. Transferência de Calor
  - 3.1. Elementos de transferência de calor;

- 3.2. Introdução à condução de calor e a lei de Fourier;
- 3.3. Condução unidimensional em regime estacionário;

**Bibliografia Básica**

Jewett, J.W.; Serway, R. A.; Física para cientistas e engenheiros Vol. 2, português, Cengage Learning, 8a ed.  
Sears, F.; Zemansky, M. W.; Young, H. D.; Freedman, R. A.; Física Vol. 2, Addison-Wesley, 2004.  
Material complementar fornecido pelo professor para cumprir a parte do programa de transferência de calor.

**Bibliografia Complementar**

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.; Fundamentos da Física Vol. 2, Willey & Sons, tradução LTC.  
Tipler, Paul A.; Mosca, Gene; Física para cientistas e engenheiros Vol. 1, português, Editora LTC, 6a Edição.  
Nussenzveig, Moysés H.; Curso de Física Básica Vols. 2, português, Editora Blucher, 5a Edição.  
Bergman, Theodore L.; Lavine, Adrienne S.; Incropera, Frank P.; Dewitt, David P.; Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, Willey & Sons, tradução LTC, 7ª Edição.

---

**Pre-Requisito:** Física 1

---

---

**LABORATÓRIO DE ONDULATÓRIA E FÍSICA TÉRMICA**

---

**Ementa**

1. Relação entre torque e rotação
2. Movimento harmônico e movimento circular
3. Movimento ondulatório
4. Ondas estacionárias
5. Temperatura e calor
6. Capacidade calorífica
7. Dilatação térmica de sólidos
8. Introdução a condução de calor

**Programa**

1. Relação entre torque e rotação
2. Movimento harmônico e movimento circular
3. Movimento ondulatório
4. Ondas estacionárias
5. Temperatura e calor
6. Capacidade calorífica
7. Dilatação térmica de sólidos
8. Introdução a condução de calor

**Bibliografia Básica**

Jewett, J.W.; Serway, R. A.; Física para cientistas e engenheiros Vol. 2, português, Cengage Learning, 8a ed.  
Sears, F.; Zemansky, M. W.; Young, H. D.; Freedman, R. A.; Física Vol. 2, Addison-Wesley, 2004.  
Material complementar fornecido pelo professor para cumprir a parte do programa de transferência de calor.

**Bibliografia Complementar**

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.; Fundamentos da Física Vol. 2, Willey & Sons, tradução LTC.  
Tipler, Paul A.; Mosca, Gene; Física para cientistas e engenheiros Vol. 1, português, Editora LTC, 6a Edição.  
Nussenzveig, Moysés H.; Curso de Física Básica Vols. 2, português, Editora Blucher, 5a Edição.  
Bergman, Theodore L.; Lavine, Adrienne S.; Incropera, Frank P.; Dewitt, David P.; Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, Willey & Sons, tradução LTC, 7ª Edição.

---

**Pre-Requisito:** Física 1 e Física 1 Experimental

---

**Ementa**

- 1-Introdução ao Curso;
- 2-Técnicas de desenho e ilustração- Sketches manuais e digitais;
- 3-História do Design Automotivo-Evolução Tecnológica, Economia e Sociedade;
- 4- Ergonomia do Produto-Introdução à Ergonomia/Projeto de "Hard Points"e função dos sistemas/Conforto e Segurança;
- 5- Design de Interiores-Relação com o usuário final/Materiais (Color & Trim)/Tendências de Mercado;
- 6- Mock-Up Eletrônico-Modelagem de um produto/Integração de sistemas/Apresentação final de produto;
- 7-Laboratório da Forma.

**Programa**

1. Introdução ao Curso
  
2. Técnicas de desenho e ilustração
  - 2.1. Sketches manuais e digitais
  
3. História do Design Automotivo
  - 3.1. Evolução Tecnológica, Economia e Sociedade
  
4. Ergonomia do Produto
  - 4.1. Introdução à Ergonomia
  - 4.2. Projeto de "Hard Points"e função dos sistemas
  - 4.3. Conforto e Segurança
  
5. Design de Interiores
  - 5.1. Relação com o usuário final
  - 5.2. Materiais (Color & Trim)
  - 5.3. Tendências de Mercado
  
6. Mock-Up Eletrônico
  - 6.1. Modelagem de um produto
  - 6.2. Integração de sistemas
  - 6.3. Apresentação final de produto
  
7. Laboratório da Forma

**Bibliografia Básica**

- RESTON, R. Do Sketch ao Concept - O Básico do Design Automotivo , Editora: Underground Brasil, 1º Edição, 2008, ISBN: 978-85-61510-00-8;
- MACEY, S., WARDLE, G., H-Point: The Fundamentals of Car Design & Packaging, Editora: Design Studio Press 1º Edição, 2009, ISBN-10: 1933492376, ISBN-13: 978-1933492377;
- (EBRARY) Tovey, M. Design for transport: user-centred approach to vehicle design and travel, editora Ashgate Publishing Ltd, 2012

**Bibliografia Complementar**

- (EBRARY) Salvendy, G. Handbook of human factors and ergonomics (4th edition), editora John & Wiley, 2012.
- LARICA, N.J., Design de transportes: Arte em função da mobilidade, Editora: 2AB, 2006, ISBN: 8586695289
- LEWIN, T. How To: Design Cars Like a Pro - A Comprehensive Guide to Car Design from the Top Professionals, Editora: Motorbooks International, 2003, ISBN: 0760316414;
- CASTILHO, M. ABC do Rendering Automotivo, Editora Infolio, 2006, ISBN: 8598450049;
- BELL, J. , Concept Car Design - Driving the Dream, Editora Rotovision, 2003, ISBN: 2880465648.

---

**Pre-Requisito:** Desenho Industrial Assistido por Computador

---

- 1- Equilíbrio dos corpos rígidos;
- 2- Análise estrutural;
- 3- Tensões e deformações;
- 4- Deformação por esforço axial;
- 5- Geometria das massas.

#### **Programa**

1. Equilíbrio dos corpos rígidos
  - 1.1. Diagramas de corpo livre
  - 1.2. Equações de equilíbrio
  - 1.3. Vínculos e determinação estática
2. Análise estrutural
  - 2.1. Esforços externos
  - 2.2. Esforços internos
  - 2.3. Diagramas de esforços
3. Tensões e deformações
  - 3.1. Conceito de tensões e deformações
  - 3.2. Estado geral de tensões e deformações
  - 3.3. Estado plano de tensões e deformações
  - 3.4. Circulo de Mohr
4. Deformação por esforço axial
  - 4.1. Conceito
  - 4.2. Estrutura estaticamente determinada
  - 4.3. Estrutura estaticamente indeterminada
  - 4.4. Influência da temperatura
5. Geometria das massas
  - 5.1. Centro de gravidade
  - 5.2. Momento de inércia
  - 5.3. Teorema dos eixos paralelos
  - 5.4. Produto de inércia

#### **Bibliografia Básica**

Ferdinand P. Beer, E. Russel Johnston. Mecânica Vetorial para Engenheiros. Estática. 1995 - Ed. Markom Books.  
 Hibbeler R.C., Mecânica - Estática. 2005 - Ed. Person Education do Brasil.  
 Ferdinand P. Beer, E. Russel Johnston. Resistências dos Materiais. 1995 - Ed. Markom Books.

#### **Bibliografia Complementar**

Hibbeler R. C., Resistências dos Materiais, 7ª Edição, Pearson / Prentice Hall, 2010.  
 (EBRARY) Bhavikatti, S.S., Mechanics of Solids, New Age International. Original: 2010.  
 Popov, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Blucher, 8ª ed., 2009.  
 Timoshenko, S. P.; Gere, J. E. Mecânica dos Sólidos vol. 1. LTC, 1982.  
 L. Glenn Kraige, James L. Meriam, Mecânica para Engenharia - Estática, LTC, Vol.1, 6ª edição, 2009.

---

**Pre-Requisito:** Física 1

---



---

### **MÉTODOS NUMÉRICOS PARA ENGENHARIA (195413)**

---

#### **Ementa**

Fontes de erros em métodos numéricos  
 Zeros reais de funções reais  
 Resolução de sistemas lineares  
 Interpolação  
 Ajuste de curvas pelo método dos quadrados mínimos  
 Integração numérica  
 Soluções numéricas de EDO  
 Método das diferenças finitas

#### **Programa**

1. Fontes de erros em métodos numéricos

- 1.1 Erros absolutos e relativos
- 1.2 Erros de arredondamento e truncamento
- 1.3 Conversão de números nos sistemas decimal e binário
- 1.4 Aritmética de ponto flutuante
- 2. Zeros reais de funções reais
  - 2.1 Método da bisseção
  - 2.2 Método da posição falsa
  - 2.3 Método do ponto fixo
  - 2.4 Método de Newton Raphson
  - 2.5 Método da secante
- 3. Resolução de sistemas lineares
  - 3.1 Regra de Cramer
  - 3.2 Método da eliminação de Gauss
  - 3.3 Método de Jordan
  - 3.4 Fatoração LU
  - 3.5 Matriz inversa
  - 3.6 Método de Gauss-Jacobi
  - 3.7 Método de Gauss-Seidel
- 4. Interpolação
  - 4.1 Interpolação: linear, quadrática, Lagrange e Newton
  - 4.2 Splines: linear, quadrática e cúbica
- 5. Ajuste de curvas pelo método dos quadrados mínimos
  - 5.1 Ajuste por retas
  - 5.2 Ajuste por parábolas
  - 5.3 Solução do modelo geral linear e não-linear
- 6. Integração numérica
  - 6.1 Regra dos trapézios
  - 6.2 Regra de Simpson
  - 6.3 Método de Newton Cotes fechado e aberto
  - 6.4 Quadratura Gaussiana
- 7. Soluções numéricas de EDO
  - 7.1 Método de Euler
  - 7.2 Método de Heun
  - 7.3 Método de Midpoint
  - 7.4 Método de Runge-Kutta 3ª e 4ª ordem
- 8. Método das diferenças finitas
  - 8.1 Operadores de diferenças finitas de 1ª e 2ª ordem
  - 8.2 Equação de diferenças
  - 8.3 Grade de solução
  - 8.4 Resolução por sistema triangular

#### **Bibliografia Básica**

- Ruggiero, Márcia A. Gomes; Lopes, Vera Lúcia Da Rocha. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos E Computacionais. 2. Ed. São Paulo: Pearson Education, 2005. 406 P. Isbn 8534602042.
- Franco, Neide Maria Bertoldi. Cálculo Numérico. Prentice-Hall Isbn 978857605087
- Sperandio, Décio; Mendes, João Teixeira E Silva, Luiz Henry Monken. Calculo Numérico: Características Matemáticas E Computacionais Dos Métodos Numéricos. Prentice-Hall Isbn 8587918745

#### **Bibliografia Complementar**

- Press, William H; Brian P.; Teukolsky, Soul A. E Vetterling, William T. Numerical Recipes: The Art Of Scientific Computing. Cambridge University Press Isbn 9780521880688
- (eBrary) Jain, M.K. Iyengar, S.R.K. Jain, R.K. Numerical Methods : Problems And Solutions, New Age International, 2004 [Http://Site.eBrary.Com/Lib/Univbrasilia/Docdetail.Action?Docid=10318654](http://Site.eBrary.Com/Lib/Univbrasilia/Docdetail.Action?Docid=10318654)
- (eBrary) Quarteroni, Alfio ; Sacco, Riccardo; Saleri, Fausto; Numerical Mathematics, Springer 2000, Págs 675, Lc Call No.: Qa297 – .Q83 2000eb, Isbn: 9780387227504
- (eBrary) Iyengar, S.R.K; Jain, R.K., Numerical Methods, New Age International 2009, 326 Pág, Lc Call No.: Qa297 – .I94 2009eb Isbn: 9788122427073

(eBrary) Rao, G Shanke, Numerical Analysis; New Age International 2006, Págs 337, Lc Call No.: Qa297 – .R36 2006eb; Isbn: 9788122422955

---

**Pre-Requisito:** Cálculo 2.

---

## 35.2.4 4º Semestre

---

### PROJETO INTEGRADOR DE ENGENHARIA 1 (193861)

---

#### **Ementa**

Noções de Projeto e Gestão de Projeto

Síntese da Profissão de Engenheiro

Projeto: Definições e Modelos

Noções de Gerenciamento de Projeto (Ciclo de Vida e Organização de Projeto, Processos de Gerenciamento de Projetos, Gerenciamento do Escopo, Gerenciamento do Tempo do Projeto, Gerenciamento de Custos, Gerenciamento de Qualidade, Gerenciamento de Recursos Humanos, Gerenciamento das Comunicações no Projeto e Gerenciamento de Riscos)

Casos de Estudo

Prática com Projeto Integrador

#### **Programa**

1. Noções de Projeto e Gestão de Projeto

2. Síntese da Profissão de Engenheiro

3. Projeto: Definições e Modelos

4. Noções de Gerenciamento de Projeto (Ciclo de Vida e Organização de Projeto, Processos de Gerenciamento de Projetos, Gerenciamento do Escopo, Gerenciamento do Tempo do Projeto, Gerenciamento de Custos, Gerenciamento de Qualidade, Gerenciamento de Recursos Humanos, Gerenciamento das Comunicações no Projeto e Gerenciamento de Riscos)

5. Casos de Estudo

6. Prática com Projeto Integrador.

#### **Bibliografia Básica**

Pahl, G., Beitz, W., Engineering Design - A Systematic Approach, Springer-Verlag, 1996.

(eBrary) Badiru, A.B, Step Project Management : Guide for Science, Technology, and Engineering Projects, CRC Press, 2009.

(eBrary) Stackpole, S., "User's Manual to the PMBOK Guide", Wiley, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

Baxter, M., Projeto de Produto - Guia prático para o design de novos produtos, 2da ed. Edgar Blucher, 1998.

Valeriano, D., Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia, Makron, 2004.

(eBrary) Lopes, R., Educação Empreendedora, Elsevier Science & Technology, 2010.

Dieter, G.E., Nashelsky, L., Engineering Design - A Materials and Processing Approach, McGraw-Hill & Sons, 1999.

Gerhard, P., Wolfgang, B., Grote, K.H, Projeto na Engenharia, Blücher, 2005.

(eBrary) Gerard, M., Complete Project Management Methodology and Toolkit, CRC Press, 2009.

Duffy, M., Gestão de Projetos. Arregimente os Recursos, Estabeleça Prazos, Monitore o Orçamento, Gere Realatórios, Elsevier Science & Technology, 2006.

(open access) Histórias de Sucesso SEBRAE: Difusão Tecnológica, Soluções Tecnológicas, Inovação, Empreendedorismo e Inovação - Vol. 3, 2004.

---

**Pre-Requisito:** Orientação a Objetos.

---

---

### TEORIA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (119865)

---

**Ementa**

Estrutura atômica e ligações químicas  
Estrutura dos sólidos cristalinos  
Imperfeições em sólidos  
Propriedades mecânicas dos metais  
Diagramas de fase  
Processamento térmico em ligas metálicas  
Ligas metálicas  
Estruturas e propriedades das cerâmicas  
Estruturas e propriedades poliméricas  
Materiais compósitos  
Seleção de materiais para engenharias.

**Programa**

1. Estrutura atômica e ligações químicas
  - 1.1 Ligações iônicas
  - 1.2 Ligações covalentes
  - 1.3 Ligações metálicas
  - 1.4 Classificação dos materiais
- 2.0 Estrutura dos sólidos cristalinos
  - 2.1 Conceitos fundamentais de estrutura cristalina
  - 2.2 Células unitárias
  - 2.3 Cálculos de densidade
  - 2.4 Direções Cristalográficas
  - 2.5 Planos Cristalinos
  - 2.6 Densidades atômicas linear e planar
  - 2.7 Difração de raios X
  - 2.8 Sólidos não cristalinos
- 3.0 Imperfeições em sólidos
  - 3.1 Lacunas
  - 3.2 Impurezas e soluções sólidas
  - 3.3 Discordâncias
  - 3.4 Contornos de grão e contorno de macla
  - 3.5 Noções gerais de difusão
  - 3.6 Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência
- 4.0 Propriedades mecânicas
  - 4.1 Conceitos de tensão e deformação
  - 4.2 Curva tensão Vs. Deformação
  - 4.3 Falha em materiais
  - 4.4 Conceitos de fraturas frágil, dúctil
  - 4.5 Conceitos de fadiga, interpretação das curvas S Vs, N
  - 4.6 Conceitos de Fluência
- 5.0 Diagrama de fases
  - 5.1 Diagramas de fase binários
  - 5.2 Limites de solubilidade
  - 5.3 Formação de segundas fases
  - 5.4 O sistema Ferro-Carbono
  - 5.5 A cinética das transformações
  - 5.6 Transformações de Fases em Metais
  - 5.7 Difusão e Cinética de Reações no Estado Sólido
- 6.0 Processamento térmico em ligas metálicas
  - 6.1 Introdução ao processamento termomecânico de materiais
  - 6.2 Recozimento
  - 6.3 Normalização
  - 6.4 Tempera

- 6.5 Revenimento
- 7.0 Ligas metálicas
  - 7.1 Aços
  - 7.2 Ferros fundidos
  - 7.3 Ligas não ferrosas
- 8.0 Estruturas e propriedades das cerâmicas
  - 8.1 Estrutura cristalina e propriedades mecânicas em cerâmicas
  - 8.2 Processamento das cerâmicas
  - 8.3 Aplicações das cerâmicas avançadas
- 9.0 Estruturas e propriedades poliméricas
  - 9.1 Estrutura cristalina e propriedades mecânicas em polímeros
  - 9.2 Processamento de polímeros
  - 9.3 Aplicações de polímeros
- 10.0 Materiais compósitos
  - 10.1 Definição
  - 10.2 Propriedades dos materiais compósitos
  - 10.3 Processamento de materiais compósitos
  - 10.4 Aplicações dos materiais compósitos
- 11.0 Seleção de materiais para engenharia
  - 11.1 Estudo da viabilidade técnica
  - 11.2 Aspectos econômicos

#### **Bibliografia Básica**

- CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. *Ciência e engenharia de materiais: uma introdução*. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249.
- ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. *Ciência e engenharia dos materiais*. São Paulo: Cengage Learning, 2008. xix, 594 p. ISBN 9788522105984.
- SHACKELFORD, James F. *Ciência dos materiais*. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p.

#### **Bibliografia Complementar**

- BAKER, A. A.; DUTTON, Stuart; KELLY, Donald (Ed.). *Composite materials for aircraft structures*. 2nd ed. Reston, VA: American Institute of Aeronautics and Astronautics, c2004. xx, 599 p. (Education series). ISBN 1563475405.
- ARMSTRONG, Keith B.; BEVAN, L. Graham; COLE, William F. *Care and repair of advanced composites*. 2nd ed. Warrendale: SAE International, 2005. xxviii, 639 p. ISBN 0768010624.
- SEHANOBI, Kalyan. *Engineering plastics and plastic composites in automotive applications*. Warrendale: SAE International, c2009. x, 46 p. (Technology profiles). ISBN 9780768019339.
- SURESH, S. *Fatigue of materials*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, c1998. xxi, 679 p. ISBN 9780521578479.
- BROWN, Roger (Ed.). *Handbook of polymer testing: physical methods*. New York: Marcel Dekker, c1999. x, 845 p. (Plastics engineering ; 50). ISBN 0824701712.

---

**Pre-Requisito:** Química Geral

---

---

#### **LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (119792)**

---

#### **Ementa**

- Noções de segurança e elaboração de relatório científico.
- Estrutura e arranjos cristalinos.
- Ensaio de tração.
- Metalografia.
- Micro dureza.
- Ensaio de Impacto.
- Fusão e degradação de Materiais.

#### **Programa**



1. Noções de segurança e elaboração de relatório científico;
2. Estrutura e arranjos cristalinos;
3. Ensaios de tração;
4. Metalografia;
5. Micro dureza;
6. Ensaios de Impacto;
7. Fusão e degradação de Materiais.

#### **Bibliografia Básica**

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249.

ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. xix, 594 p. ISBN 9788522105984.

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p.

#### **Bibliografia Complementar**

BAKER, A. A.; DUTTON, Stuart; KELLY, Donald (Ed.). Composite materials for aircraft structures. 2nd ed. Reston, VA: American Institute of Aeronautics and Astronautics, c2004. xx, 599 p. (Education series). ISBN 1563475405.

ARMSTRONG, Keith B.; BEVAN, L. Graham; COLE, William F. Care and repair of advanced composites. 2nd ed. Warrendale: SAE International, 2005. xxviii, 639 p. ISBN 0768010624.

SEHANOBISH, Kalyan. Engineering plastics and plastic composites in automotive applications. Warrendale: SAE International, c2009. x, 46 p. (Technology profiles). ISBN 9780768019339.

SURESH, S. Fatigue of materials. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, c1998. xxi, 679 p. ISBN 9780521578479.

BROWN, Roger (Ed.). Handbook of polymer testing: physical methods. New York: Marcel Dekker, c1999. x, 845 p. (Plastics engineering ; 50). ISBN 0824701712.

---

**Pre-Requisito:** Química Geral

---

---

### **HUMANIDADES E CIDADANIA (199133)**

---

#### **Ementa**

Aborda os conceitos e teorias básicos da área de humanidades: sociedade, ordem social, etnias, política, interculturalismo, minorias, vulnerabilidade, racismo, preconceito.

Analisa as teorias de decoloniedade e seus impactos na sociedade brasileira.

Analisa o papel desempenhado por fatores como raça, gênero, crenças, família, comunidade e nação sobre a atividade dos engenheiros.

Analisa o papel da tecnologia na vida contemporânea, os riscos e vantagens que ela proporciona e o desenvolvimento tecnológico como reflexo dos valores e da cultura e da ética na sociedade.

Apresenta os conceitos e enfoques básicos para a compreensão do ambiente cultural no qual se inserem as atividades desenvolvidas pela engenharia e o respeito ao diálogo de saberes.

Interfaces ser humano/tecnologia: apresentar e analisar a interface frente ao rápido desenvolvimento tecnológico e ao aumento da competitividade mundial.

Analisa os efeitos resultantes do desenvolvimento sociocultural da população e, por consequência, da extensão da vida produtiva dos trabalhadores, implicando em mudanças de valores como resultado da maior experiência, maior valorização e maior senso de responsabilidade assumidos pelo cidadão na realização do trabalho para a sociedade.

#### **Programa**

1. Aborda os conceitos e teorias básicos da área de humanidades: sociedade, ordem social, etnias, política, interculturalismo, minorias, vulnerabilidade, racismo, preconceito.

2. Analisa as teorias de decoloniedade e seus impactos na sociedade brasileira.

3. Analisa o papel desempenhado por fatores como raça, gênero, crenças, família, comunidade e nação sobre a atividade dos engenheiros.

4. Analisa o papel da tecnologia na vida contemporânea, os riscos e vantagens que ela proporciona e o desenvolvimento tecnológico como reflexo dos valores e da cultura e da ética na sociedade.

5. Apresenta os conceitos e enfoques básicos para a compreensão do ambiente cultural no qual se inserem as atividades desenvolvidas pela engenharia e o respeito ao diálogo de saberes.
6. Interfaces ser humano/tecnologia: apresentar e analisar a interface frente ao rápido desenvolvimento tecnológico e ao aumento da competitividade mundial.
7. Analisa os efeitos resultantes do desenvolvimento sociocultural da população e, por consequência, da extensão da vida produtiva dos trabalhadores, implicando em mudanças de valores como resultado da maior experiência, maior valorização e maior senso de responsabilidade assumidos pelo cidadão na realização do trabalho para a sociedade.

#### **Bibliografia Básica**

- FREYRE, Gilberto. Homens, engenharias e rumos sociais. Rio de Janeiro, 2010
- FERKISS, Victor C. O homem tecnológico: mito e realidade. Rio de Janeiro : Zahar Editores. 1972.
- FURTADO, Celso. Raízes do subdesenvolvimento. Rio de Janeiro : Civilização Brasileira, 1ª. ed. 2003.

#### **Bibliografia Complementar**

- HOLANDA, Sergio Buarque. Raízes do Brasil, São Paulo, Editora Companhia das Letras, 1995.
- MARTINS, Carlos Benedito. O que é Sociologia, Brasiliense, Coleção Primeiros Passos, 38a ed. São Paulo, 1994.
- RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro e o sentido do Brasil, Companhia das Letras, São Paulo, 1995.
- ROSA, Luiz Pinguelli. Tecnociências e humanidades : novos paradigmas, velhas questões. São Paulo : Paz e Terra, 2005.
- MIRANDA, Henrique Savonitti. Curso de direito constitucional e administrativo. Brasília ; Senado Federal, 2007.

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---

### **FENÔMENOS DE TRANSPORTE (168203)**

---

#### **Ementa**

Mecânica dos fluidos.  
Transferência de massa.  
Transmissão de calor.

#### **Programa**

1. Mecânica dos fluidos
  - 1.1 Propriedades dos fluidos;
  - 1.2 Estática dos fluidos: manometria, forças em superfícies planas e curvas, empuxo, estabilidade de corpos submersos e flutuantes;
  - 1.3 Estudo dos fluidos em movimento: tipos de escoamento, conceitos de sistema e volume de controle, conservação de massa, equação de energia e suas aplicações, equação de Bernoulli, linhas de gradiente de energia, equação da quantidade de movimento e suas aplicações;
  - 1.4 Análise dimensional e semelhança dinâmica;
  - 1.5 Escoamentos internos: efeitos de viscosidade, escoamentos laminar e turbulento, perdas distribuídas e localizadas, escoamento permanente à superfície livre;
  - 1.6 Máquinas de fluxo: teoria, diagrama de velocidades, equações teóricas das máquinas, aplicações simples de curvas de bombas e curvas de sistema;
  - 1.7 Escoamentos externos;
  - 1.8 Escoamento de fluidos compressíveis.
2. Transferência de massa
  - 2.1 Difusão molecular e difusividade;
  - 2.2 Transferência de massa por convecção;
  - 2.3 Difusão turbulenta;
3. Transmissão de calor

#### **Bibliografia Básica**

- FOX, R.W., PRITCHARD, P.J., MCDONALD A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos, Livros Técnicos e Científicos, 7a Edição, 2010.

INCROPERA, F.P., DEWITT, D.P., BERGMAN, T.L., LAVINE, A.S. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, Livros Técnicos e Científicos, 6a Edição, 2008.

BIRD, R. BYRON; STEWART, WARREN E.; LIGHTFOOT, EDWIN N. Fenômenos de Transporte, Livros Técnicos e Científicos, 2a Edição, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

MUNSOM, B.R., YOUNG, D.F., OKIISHI, T.H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos, Editora Edgard Blucher, 4a. Edição Americana, 2002

POTTER, M.C.; WIGGERT, D.C. Mecânica dos Fluidos, Pioneira Thomson Learning, 3a Edição Americana, 2004.

ENNETT, C. O.; MYERS, J. E., Fenômenos de Transporte: Quantidade de Movimento, Calor e Massa, McGraw-Hill, 1978.

SISSOM, L. E., PITTS, D.R. Fenômenos de Transporte, Editora Guanabara, 1988.

WELTY, JANES R; WICKS, CHARLES E.; WILSON, ROBERT E. Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. J Wiley, New York.

---

**Pre-Requisito:** Calculo 3 E Mecânica dos Sólidos 1 OU

Calculo 3 E Mecânica 1 OU

Calculo 3 E Mecânica Sólidos 1 para Engenharia

Calculo 3 E Introdução à Mecânica dos Sólidos

---

### **ERGONOMIA DO PRODUTO (193879)**

#### **Programa**

1. Antropometria e dimensionamento do posto de trabalho;
2. Biomecânica, aspectos da postura e movimentos do corpo, esforço físico;
3. Aspectos sensoriais e cognição, concepção de dispositivos de informação;
4. Fatores ambientais no trabalho e o espaço de trabalho;
5. Projeto com ênfase em conforto;
6. Ergonomia e Design de produtos;
7. Package Automotivo e Normas Técnicas;
8. Living Space (adequação dos espaços de interior);
9. Concepção de assentos;
10. Concepção de dispositivos de informação aplicados aos veículos automotores;
11. Concepção de dispositivos de comando;
12. Concepção de interior de um veículo;
13. Aspectos visuais na condução de veículos automotores;
14. Validação de projeto de interior – CAD 3D e mock up experimental;

#### **Ementa**

1. Antropometria e dimensionamento do posto de trabalho;
2. Biomecânica, aspectos da postura e movimentos do corpo, esforço físico;
3. Aspectos sensoriais e cognição, concepção de dispositivos de informação;
4. Fatores ambientais no trabalho e o espaço de trabalho;
5. Projeto com ênfase em conforto;
6. Ergonomia e Design de produtos;
7. Package Automotivo e Normas Técnicas;
8. Living Space (adequação dos espaços de interior);
9. Concepção de assentos;
10. Concepção de dispositivos de informação aplicados aos veículos automotores;
11. Concepção de dispositivos de comando;
12. Concepção de interior de um veículo;
13. Aspectos visuais na condução de veículos automotores;
14. Validação de projeto de interior – CAD 3D e mock up experimental;

#### **Bibliografia Básica**

ALVIN R. TILLEY & HENRY DREYFUSS ASSOCIATES. As Medidas do Homem e da Mulher, Ed. Bookman, 2005;

Iida, I. Ergonomia Projeto e Produção, Edgard Blucher, 2005;

(EBRARY) Salvendy, G. Handbook of human factors and ergonomics (4th edition), editora John & Wiley, 2012.

**Bibliografia Complementar**

- MACEY, S., WARDLE, G., H-Point: The Fundamentals of Car Design & Packaging, Editora: Design Studio Press 1º Edição, 2009, ISBN-10: 1933492376, ISBN-13: 978-1933492377;
- Grandjean, E.; Kroemer, H.J. Manual de Ergonomia – Adaptando o Trabalho ao Homem, Bookman, 2005.
- Abrahão, J; Sznelwar, L.; Silvino, A. Introdução à Ergonomia: da Prática à Teoria, Ed. Edgard Blucher, 1 Edição, 2009.
- BAXTER, Mike – Projeto de produto – Guia prático para o design de novos produtos. 2ª edição. Editora Edgard Blucher. 2000.
- MORAES, Anamaria, MONT'ALVÃO, Claudia. Ergonomia: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: 2AB, 2003;
- CYBIS, W. BETIOL, A.H., FAUST, R. Ergonomia e Usabilidade-, Editora: Novatec, 2015, ISBN-10: 857522459X

---

**Pre-Requisito:** Design de Veículos

---



---

**TEORIA DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS 1 (118991)**

---

**Ementa**

Grandezas elétricas.  
 Conceitos básicos de circuitos elétricos.  
 Elementos armazenadores de energia.  
 Leis de Kirchhoff e circuitos resistivos.  
 Funções singulares: degrau unitário, rampa unitária, impulso.  
 Métodos de resolução: análise nodal e análise de malhas.  
 Transformada de Laplace: Análise de transitórios e em regime permanente senoidal.  
 Técnicas de análise: superposição, transformação de fontes, equivalentes Thevenin e Norton.  
 Diodo ideal e Amplificadores Operacionais.  
 Equivalentes Thevenin e Norton.  
 Circuitos de 1ª e 2ª ordens.

**Programa**

1. Grandezas elétricas
  - 1.1 Tensão elétrica e diferença de potencial;
  - 1.2 Corrente elétrica;
  - 1.3 Potência elétrica e convenção de sinal;
  - 1.4 Noções de impedância e admitância elétrica;
2. Conceitos básicos de circuitos
  - 2.1 Limitações da teoria de circuitos, circuitos lineares e invariantes no tempo;
  - 2.2 Fontes de tensão e de corrente: ideais e reais, independentes ou controladas;
  - 2.3 Lei de Ohm e impedância resistiva; resistores ideais e reais;
  - 2.4 Chaves e interruptores;
  - 2.5 Referência de 0V e caminho de retorno;
3. Leis de Kirchhoff
  - 3.1 Lei de Kirchhoff das Tensões;
  - 3.2 Lei de Kirchhoff das Correntes;
4. Circuitos resistivos
  - 4.1 Associação em paralelo e divisor de corrente;
  - 4.2 Associação em série e divisor de tensão, com ou sem resistor de carga;
  - 4.3 Resistência equivalente. Conversão delta-Y.
  - 4.4 Medições em circuitos: voltímetro, amperímetro e Ponte de Wheatstone;
5. Métodos de resolução
  - 5.1 Análise nodal;
  - 5.2 Análise de malhas;
6. Técnicas de análise
  - 6.1 Teorema da superposição;
  - 6.2 Transformação de fontes;
  - 6.3 Equivalente Thevenin e Equivalente Norton;
7. Elementos armazenadores de energia
  - 7.1 Capacitores e indutores;

- 7.2 Equações do capacitor/indutor ideal;
- 7.3 Associações em série e em paralelo;
- 7.4 Energia acumulada;
- 7.5 Condições iniciais;
- 8. Transformada de Laplace em circuitos
  - 8.1 Frequência complexa;
  - 8.2 Definição e propriedades da Transformada de Laplace;
  - 8.3 Funções singulares: degrau, rampa e impulso – definições e principais usos em circuitos;
  - 8.4 Principais pares de transformada de Laplace;
  - 8.5 Leis e teoremas de circuitos no domínio da frequência;
  - 8.6 Impedâncias complexas com ou sem energia acumulada;
  - 8.7 Impedâncias em série e em paralelo;
  - 8.8 Função de transferência;
  - 8.9 Respostas ao degrau e ao impulso;
  - 8.10 Equacionamento de circuitos e resolução por expansão em frações parciais;
  - 8.11 Regime permanente senoidal como caso especial da Transformada de Laplace;
  - 8.12 Fasores e diagramas fasoriais monofásicos;
  - 8.13 Equacionamento e resolução de circuitos por fasores;
- 9. Diodos
  - 9.1 Diodo ideal e queda de tensão constante;
  - 9.2 Principais topologias: limitadores, grampeadores e ceifadores;
  - 9.3 Circuitos retificadores de meia onda e onda completa;
- 10. Amplificadores operacionais (Amp Op)
  - 10.1 Definição de amplificador e ganho de potência;
  - 10.2 Ganho de tensão e ganho de corrente;
  - 10.3 Decibel e valor eficaz;
  - 10.4 Saturação e eficiência do amplificador;
  - 10.5 Entradas em modo comum e modo diferencial;
  - 10.6 Impedância de entrada e impedância de saída;
  - 10.7 Amp op ideal - conceitos e principais topologias
  - 10.8 Amp op real - apresentação dos conceitos de offset (tensão e corrente), CMRR, PSRR, slew rate.
  - 10.9 Análise de circuitos com ganho finito, saturação, offset e CMRR.
- 11. Circuitos de 1ª e 2ª ordens
  - 11.1 Ordem de um circuito;
  - 11.2 Obtenção da equação diferencial de um circuito;
  - 11.3 Tipos de resposta;
  - 11.4 Resposta natural de circuitos RC e RL;
  - 11.5 Constante de tempo;
  - 11.6 Resposta natural de circuitos de 2ª ordem;
  - 11.7 Equação característica;
  - 11.8 Atenuação e amortecimento;
  - 11.9 Frequências (natural e amortecida) de oscilação;
  - 11.10 Respostas forçada e completa de circuitos de 1ª e 2ª ordens;

#### **Bibliografia Básica**

- Richard C. Dorf e James A. Svoboda. Introdução aos Circuitos Elétricos. 8ª edição. Editora: LTC. Ano 2012
- Behzad Razavi. Fundamentos de Microeletrônica. 1ª edição. Editora: LTC. Ano 2010
- James W. Nilsson e Susan A. Riedel. Circuitos Elétricos. 8ª edição. Editora: Prentice Hall. Ano 2009

#### **Bibliografia Complementar**

- Robert L. Boylestad e Louis Nashelsky. Dispositivos Eletrônicos. 8ª . Editora: Prentice Hall. Ano 2007.
- Albert Malvino e David J. Bates. Eletrônica Volume 1. 7ª edição. Editora: McGraw Hill. Ano 2008.
- Adel S. Sedra e Kenneth C. Smith. Microeletrônica. 5ª edição. Editora: Prentice Hall. Ano 2007.
- Paul Horowitz e Winfield Hill. The Art of Electronics. 2ª edição. Editora: CUP. Ano 1989
- Kraig Mitzner. Complete PCB Design using OrCAD Capture and PCB. 1ª edição. Editora: Newnes. Ano 2009.

**Pre-Requisito:** Equações Diferenciais 1 OU Cálculo 2

---

**PRÁTICA DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS 1 (119148)**

---

**Ementa**

Noções de métodos experimentais.  
 Elementos armazenadores de energia.  
 Grandezas elétricas e conceitos básicos de circuitos elétricos.  
 Funções singulares: degrau unitário, rampa unitária, impulso.  
 Leis de Kirchhoff e circuitos resistivos.  
 Transformada de Laplace: Análise de transitórios e em regime permanente senoidal.  
 Métodos de resolução: análise nodal e análise de malhas.  
 Diodo ideal e Amplificadores Operacionais.  
 Técnicas de análise: superposição, transformação de fontes, equivalentes Thevenin e Norton Circuitos de 1ª e 2ª ordens.  
 Equivalentes Thevenin e Norton

**Programa**

1. Noções de métodos experimentais; Elementos armazenadores de energia
2. Grandezas elétricas e conceitos básicos de circuitos elétricos. Funções singulares: degrau unitário, rampa unitária, impulso.
3. Leis de Kirchhoff e circuitos resistivos. Transformada de Laplace: Análise de transitórios e em regime permanente senoidal.
4. Métodos de resolução: análise nodal e análise de malhas. Diodo ideal e Amplificadores Operacionais.
5. Técnicas de análise: superposição, transformação de fontes, equivalentes Thevenin e Norton Circuitos de 1ª e 2ª ordens.
6. Equivalentes Thevenin e Norton

**Bibliografia Básica**

Richard C. Dorf e James A. Svoboda. Introdução aos Circuitos Elétricos. 8ª edição. Editora: LTC. Ano 2012  
 Behzad Razavi. Fundamentos de Microeletrônica. 1ª edição. Editora: LTC. Ano 2010  
 James W. Nilsson e Susan A. Riedel. Circuitos Elétricos. 8ª edição. Editora: Prentice Hall. Ano 2009

**Bibliografia Complementar**

Robert L. Boylestad e Louis Nashelsky. Dispositivos Eletrônicos. 8ª . Editora: Prentice Hall. Ano 2007.  
 Albert Malvino e David J. Bates. Eletrônica Volume 1. 7ª edição. Editora: McGraw Hill. Ano 2008.  
 Adel S. Sedra e Kenneth C. Smith. Microeletrônica. 5ª edição. Editora: Prentice Hall. Ano 2007.  
 Paul Horowitz e Winfield Hill. The Art of Electronics. 2ª edição. Editora: CUP. Ano 1989  
 Kraig Mitzner. Complete PCB Design using OrCAD Capture and PCB. 1ª edição. Editora: Newnes. Ano 2009.

---

**Pre-Requisito:** Equações Diferenciais 1 OU Cálculo 2

---

**ENGENHARIA ECONÔMICA (193321)**

---

**Ementa**

O ambiente econômico. Relações preço-demanda e custo-volume.  
 Lei da oferta e da procura. Diagrama de break-even.  
 Relações entre juros e pagamentos. Valor e depreciação.  
 Pay back.  
 Engenharia financeira.  
 Elementos de custo de um projeto.  
 Métodos de análise de projetos: taxa mínima de atratividade, valor presente líquido. Engenharia do valor, Eficiência físico-econômica e processos de Engenharia. IX. Risco, incerteza e sensibilidade.

A questão ambiental. Principais determinantes socioeconômicos e tecnológicos da demanda de energia nos setores consumidores.

Desagregação da demanda de energia por usos finais. Métodos de análise do consumo de energia.

Análise econômica de produção e geração de energia.

#### **Programa**

1. Ambiente econômico
2. Matemática financeira e respectivos métodos.
3. Métodos de Análise de Investimentos.
4. Gerenciamento de Riscos e Incertezas
5. Risco incerteza e sensibilidade.

#### **Bibliografia Básica**

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 411 p. ISBN 9788522457892. (open access) Sobrinho, Edson de Oliveira & Montevechi, Jose Arnaldo Barra. Engenharia Economica I. Apostila, disponível em <http://www.iepg.unifei.edu.br/edson/download/Apostee1.PDF>. 2006. (eBrary) Dharmaraj, E. Engineering Economics. Global Media, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

(eBrary) Ramagopal, C. Financial Management. Delhi, New Age International, 2008.

Hirschfeld, Henrique. Engenharia Econômica e Análise de Custos. São Paulo, Atlas, 2001,

BLANK, Leland T.; TARQUIN, Anthony J. Engenharia econômica. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2008. xix, 756 p. ISBN 9788577260263.

MANKIOW, N. Gregory. Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 2001. xxxviii, 831 p. ISBN 9788535208535.

PINDYCK, Robert S; RUBINFELD, Daniel L. Microeconomia. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. xxiv, 647 p. ISBN 9788576052142

Ehrlich, Pierre Jacques & Moraes, Edmilson Alves. Engenharia Econômica: avaliação e seleção de Projetos de Investimento, 6ª Edição. São Paulo, Atlas, 2005.

Alencar, Antonio Juarez & Schmitz, Elber Assis. Análise de risco em gerencia de projetos, com exemplos em @risk. Rio de Janeiro, Brasport, 2005

Neto, Assaf. Matemática financeira e suas aplicações. São Paulo, Atlas, 2008.

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---

## 35.2.5 5º Semestre

### **MECÂNICA DOS SÓLIDOS 2 PARA ENGENHARIA (201359)**

#### **Ementa**

- 1- Análise de Tensões;
- 2- Teoria da elasticidade;
- 3- Critérios de falha;
- 4- Deflexão de vigas;

#### **Programa**

1. Análise de Tensões
  - 1.1. Torção,
  - 1.2. Flexão pura;
  - 1.3. Carregamento transversal;
  - 1.4. Carregamentos Combinados.
2. Teoria da Elasticidade
  - 2.1. Tensões
  - 2.2. Conceito de tensão;
  - 2.3. Vetor tensão;

- 2.4. Estado de tensão e equações diferenciais de equilíbrio;
- 2.5. Tensões principais;
- 2.6 Tensor de Cauchy e invariantes do tensor;
- 2.7. Problema de autovalor/autovetor.
- 3. Critérios de falha
  - 3.1. Modelo de von Mises e Tresca;
  - 3.2. Modelo de Mohr-Coulomb;
- 4. Deflexão de vigas;

#### **Bibliografia Básica**

Ferdinand P. Beer, E. Russel Johnston. Resistências dos Materiais. 1995 – Ed. Markom Books  
 Hibeller. Resistência dos Materiais. 10ª ou 11ª Edição.  
 Timoshenko, S. P.; Gere, J. E. Mecânica dos Sólidos vol. 1. LTC, 1982.

#### **Bibliografia Complementar**

E. P. Popov. Introdução a Mecânica dos Sólidos. 1978 – Ed. Blucher.  
 Lemaitre, J., & Chaboche, J. Mechanics of Solid Materials. 1990 - Cambridge Univ. Press.  
 Bhavikatti, S.S., Mechanics of Solids, New Age International. Original: 2010.  
 Hibeller, R. C. Mecânica - Estática - Mecânica para Engenharia. Pearson Prentice Hall, 10ed., 2005.

---

**Pre-Requisito:** Mecânica dos sólidos 1 para Engenharia

---

### **TECNOLOGIAS DE FABRICAÇÃO 1 (113778)**

#### **Ementa**

- 1. Tolerâncias, Ajustes e Acabamento Superficial;
- 2. Fundamentos de Usinagem dos Metais;
- 3. Fundamentos de Conformação Mecânica;

#### **Programa**

- 1. Tolerâncias, Ajustes e Acabamento Superficial
  - 1.1 Conceitos Básicos;
  - 1.2 Sistemas de tolerância e ajustes;
  - 1.3 Tolerância dimensional;
  - 1.4 Tolerância geométrica;
  - 1.5 Acabamento superficial;
- 2. Fundamentos da Usinagem dos Metais
  - 2.1 Introdução a Usinagem;
  - 2.2 Nomenclatura e Geometria das Ferramentas de Corte;
  - 2.3 Grandezas Físicas no Processo de Corte;
  - 2.4 Formação e Controle do Cavaco;
  - 2.5 Força e Potência de Usinagem;
  - 2.6 Temperatura e Fluidos de Corte;
  - 2.7 Materiais para Ferramentas de Corte;
  - 2.8 Desgaste e Vida das Ferramentas de Corte;
  - 2.9 Retificação;
  - 2.10 Usinagem por Descargas Elétricas;
  - 2.11 Comando Numérico Computadorizado.
- 3. Fundamentos da Conformação dos Materiais
  - 3.1 Trefilação;
  - 3.2 Extrusão;
  - 3.3 Forjamento;
  - 3.4 Estampagem;

#### **Bibliografia Básica**

CHIAVERINI, V., "Tecnologia Mecânica", Vol. 2, 2ª Edição, Ed. McGraw-Hill, 315 pg., 1986.  
 MACHADO, A. R.; COELHO, R. T.; ABRÃO, A. M.; SILVA, M. B., "Teoria da Usinagem dos Materiais", 2ª Edição Revista, Ed. Edgard Blucher, 400 pg., 2011.  
 FERRARESI, D., "Fundamentos da Usinagem dos Metais", Ed. Edgard Blucher, 800 pg., 1977.

#### **Bibliografia Complementar**



- TRENT, E. M.; WRIGHT, P. K., "Metal Cutting", 4ª Edição, Ed. Butterworth-Heinemann, 446 pg., 2000.  
 SCHAEFFER, L. Conformação de Chapas Metálicas, 2ª Edição, Ed. Imprensa Livre, 150 pg., 2004.  
 SCHAEFFER, L. Forjamento - Introdução ao Processo, 2ª Edição, Ed. Imprensa Livre, 202 pg., 2006.  
 BRITO, O. Estampos de Formar, 2ª Edição, Ed. Hemus, 220 pg., 2005.  
 BRITO, O. Estampos de Corte, 2ª Edição, Ed. Hemus, 185 pg., 2004.

**Pre-Requisito:** Materiais de Construção para Engenharia

---

### GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE (201626)

---

#### Ementa

Aspectos introdutórios no estudo da gestão da produção e da qualidade de produtos e serviços  
 Papel estratégico e objetivos de desempenho da produção  
 Planejamento e controle da produção  
 Controle e melhoria da produção  
 Gestão, Sistemas e Normalização da Qualidade

#### Programa

1. Aspectos introdutórios no estudo da gestão da produção e da qualidade de produtos e operações
2. Sistemas de produção; Planejamento e controle da produção; logística básica
3. Aspectos da pesquisa operacional relacionados à gestão da produção e operações
4. Controle e melhoria de processos;
5. Gestão, Sistemas e Normalização da Qualidade
6. Qualidade e desenvolvimento de produtos
7. Métodos de pesquisa adotados na gestão da produção e operações

#### Bibliografia Básica

- KRAJEWSKI, Lee J., RITZMAN, Larry P., MALHOTRA, Manoj K. Administração de produção e operações. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2012. xiv, 615 p. ISBN N 9788576051725.  
 SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração de produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. xix, 703 p. ISBN 9788522453535.  
 (eBrary) Giri, Sunita. Operations Research and Quality Management. ABD Publishers. 2010.  
<http://site.ebrary.com/lib/univbrasil/DocDetail.action?docID=10416308&p00=operations%20management>

#### Bibliografia Complementar

- ANTUNES, Junico. Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão de produção enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008. xx, 326 p. ISBN 9788577801169.  
 BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. Gestão de qualidade: produção e operações. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. xii, 460 p. ISBN 9788522471058.  
 BATALHA, Mário Otávio (Org.). Introdução à engenharia de produção. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 312 p. (Coleção Campus - Abepro. Engenharia de produção) ISBN 9788535223304.  
 DE SORDI, José Osvaldo. Gestão por processos: uma abordagem da moderna administração. 3. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2012. xviii, 338 p. ISBN 9788502175518.  
 FERREIRA, Ayrton Sérgio Rochedo. Modelagem organizacional por processos: um sistema óbvio de gestão : um passo além da hierarquia. Rio de Janeiro: Mauad X, 2010. 270 p. ISBN 9788574783239.

**Pre-Requisito:** Engenharia Econômica.

---

### SINAIS E SISTEMAS PARA ENGENHARIA (113778)

---

#### Ementa

- I. Introdução às variáveis complexas
- II. Sistemas lineares e invariantes no tempo
- III. Transformada de Fourier contínua e discreta

- IV. Convolução
- V. Amostragem
- V. Transformada de Laplace
- VI. Transformada Z com resíduos

**Programa**

1. Introdução às variáveis complexas
2. Sistemas lineares e invariantes no tempo
3. Transformada de Fourier contínua e discreta
4. Convolução
5. Amostragem
6. Transformada de Laplace
7. Transformada Z com resíduos

**Bibliografia Básica**

- Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky e Syed Hamid Nawab, *Sinais e Sistemas*. Person, 2a Edição, 2010.  
 B. P. Lathi, *Sinais e Sistemas Lineares*. Bookman, 2a Edição, 2007  
 Simon S. Haykin e Barry Van Veen, *Sinais e Sistemas*. Bookman, 1a Edição, 2001

**Bibliografia Complementar**

- Bernard Girod, Rudolf Rabenstein e Alexander Stenger, *Sinais e Sistemas*. LTC, 1a Edição, 2003.  
 Hwei P. Hsu, *Sinais e Sistemas*. Bookman, 1a Edição, 2004.  
 John R. Buck, Michael M. Daniel, and Andrew C. Singer, *Computer Explorations in Signals and Systems Using Matlab*. Prentice Hall, 2nd Edition, 2002.

---

**Pre-Requisito:** Cálculo 2

---



---

**LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE APLICADA (120707)**

---

**Ementa**

- I. Regime Estacionário Senoidal;
- II. Circuitos Trifásicos
- III. Circuitos Elétricos em baixa tensão
- IV. Máquinas Elétricas

**Programa**

1. Regime Estacionário Senoidal
  - 1.1 Aspectos gerais e Números complexos
  - 1.2 Funções Senóides e Exponenciais Complexas
  - 1.3 Fasores (Relações Fasoriais e Diagrama Fasorial)
  - 1.4 Leis básicas (Leis de Kirchhoff, Combinações de impedâncias, Divisor de tensão e Corrente)
  - 1.5 Métodos de análise de circuitos (Método das malhas, Método dos nós)
  - 1.6 Teoremas dos circuitos (Teorema de sobreposição, Transformação de fontes, Teorema de Thevenin e Norton e de Thevenin)
  - 1.7 Análise da potência
    - 1.7.1 Instantânea, Ativa, Reativa, Aparente, Complexa e Fator de potência
    - 1.7.2 Correção do fator de potência
    - 1.7.3 Teorema da máxima transferência de potência
2. Circuitos Trifásicos
  - 2.1 Sequências de fase
  - 2.2 Fontes de tensão
    - 2.2.1 Tensão de fase ou tensão fase-neutro
    - 2.2.2 Tensão de linha ou tensão fase-fase
    - 2.2.3 Terminal de neutro
    - 2.2.4 Conexão Estrela e Delta
  - 2.3 Carga
    - 2.3.1 Correntes de linha
    - 2.3.2 Correntes de fase
    - 2.3.3 Correntes de neutro

- 2.3.4 Conexão Estrela e Delta
- 2.4 Circuitos Trifásicos Equilibrados
  - 2.4.1 Relações Y-Y, Y- $\Delta$ ,  $\Delta$ -Y e  $\Delta$ - $\Delta$
  - 2.4.2 Transformação de impedâncias
  - 2.4.3 Circuito monofásico equivalente
  - 2.4.4 Circuitos Trifásicos Desequilibrados (Deslocamento do neutro)
  - 2.4.5 Potência Trifásica (Ativa, Reativa, Aparente e Complexa, Correção do fator de potência)
  - 2.4.6 Medição de potência (Teorema de Blondell, Método dos dois wattímetros).

### 3. Circuitos Elétricos em Baixa Tensão

- 3.1 Normativa Vigente
- 3.2 Conceitos básicos
  - 3.2.1 Níveis de tensão
  - 3.2.2 Sobrecorrente
  - 3.2.3 Corrente nominal
  - 3.2.4 Corrente de sobre carga
  - 3.2.5 Corrente de curto-circuito
  - 3.2.6 Previsão de cargas
- 3.3 Condutores Elétricos
  - 3.3.1 Materiais condutores
  - 3.3.2 Tipo de condutores
  - 3.3.3 Dimensionamento de condutores
  - 3.3.4 Dimensionamento dos dispositivos de proteção

### 4. Máquinas Elétricas

- 4.1 Circuitos Magneticamente Acoplados
- 4.2 Transformador linear
- 4.3 Transformador ideal
- 4.4 Autotransformador ideal
- 4.5 Transformador Real
- 4.6 Máquinas elétricas rotativa
- 4.7 Introdução ao motor de indução trifásico
- 4.8 Acionamento de motores de indução trifásicos

#### **Bibliografia Básica**

- Richard C. Dorf e James A. Svoboda. Introdução aos Circuitos Elétricos. 8ª Edição. Editora: LTC. Ano 2012.
- Matthew N. O. Sadiku, Sarhan M. Musa, Charles K. Alexander. Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações. 1ª Edição. Editora: McGraw-Hill do Brasil. Ano 2014
- Petruzella Frank D. Motores Elétricos e Acionamentos. 1ª Edição. Editora: McGraw-Hill do Brasil. Ano: 2013

#### **Bibliografia Complementar**

- Edminister J. A. Circuitos Elétricos: Teoria e Exercícios. 4ª Edição. Editora: McGrawHill. Ano 2010
- Claiton Moro Franchi. Acionamentos Elétricos. Editora Erica. Ano 2013
- Nascimento G. Comandos Elétricos: Teorias e atividades. 1ª Edição. Editora: Erica. Ano 2011.

---

## **TEORIA DE ELETRICIDADE APLICADA (120693)**

---

### **Ementa**

- I. Regime Estacionário Senoidal;
- II. Circuitos Trifásicos
- III. Circuitos Elétricos em baixa tensão
- IV. Máquinas Elétricas

### **Programa**

- 1. Regime Estacionário Senoidal
  - 1.1 Aspectos gerais e Números complexos
  - 1.2 Funções Senoides e Exponenciais Complexas
  - 1.3 Fasores (Relações Fasoriais e Diagrama Fasorial)
  - 1.4 Leis básicas (Leis de Kirchhoff, Combinações de impedâncias, Divisor de tensão e Corrente)

- 1.5 Métodos de análise de circuitos (Método das malhas, Método dos nós)
- 1.6 Teoremas dos circuitos (Teorema de sobreposição, Transformação de fontes, Teorema de Thevenin e Norton e de Thevenin)
- 1.7 Análise da potência
  - 1.7.1 Instantânea, Ativa, Reativa, Aparente, Complexa e Fator de potência
  - 1.7.2 Correção do fator de potência
  - 1.7.3 Teorema da máxima transferência de potência

## 2. Circuitos Trifásicos

- 2.1 Sequências de fase
- 2.2 Fontes de tensão
  - 2.2.1 Tensão de fase ou tensão fase-neutro
  - 2.2.2 Tensão de linha ou tensão fase-fase
  - 2.2.3 Terminal de neutro
  - 2.2.4 Conexão Estrela e Delta
- 2.3 Carga
  - 2.3.1 Correntes de linha
  - 2.3.2 Correntes de fase
  - 2.3.3 Correntes de neutro
  - 2.3.4 Conexão Estrela e Delta
- 2.4 Circuitos Trifásicos Equilibrados
  - 2.4.1 Relações Y-Y, Y- $\Delta$ ,  $\Delta$ -Y e  $\Delta$ - $\Delta$
  - 2.4.2 Transformação de impedâncias
  - 2.4.3 Circuito monofásico equivalente
  - 2.4.4 Circuitos Trifásicos Desequilibrados (Deslocamento do neutro)
  - 2.4.5 Potência Trifásica (Ativa, Reativa, Aparente e Complexa, Correção do fator de potência)
  - 2.4.6 Medição de potência (Teorema de Blondell, Método dos dois wattímetros).

## 3. Circuitos Elétricos em Baixa Tensão

- 3.1 Normativa Vigente
- 3.2 Conceitos básicos
  - 3.2.1 Níveis de tensão
  - 3.2.2 Sobrecorrente
  - 3.2.3 Corrente nominal
  - 3.2.4 Corrente de sobre carga
  - 3.2.5 Corrente de curto-circuito
  - 3.2.6 Previsão de cargas
- 3.3 Condutores Elétricos
  - 3.3.1 Materiais condutores
  - 3.3.2 Tipo de condutores
  - 3.3.3 Dimensionamento de condutores
  - 3.3.4 Dimensionamento dos dispositivos de proteção

## 4. Máquinas Elétricas

- 4.1 Circuitos Magneticamente Acoplados
- 4.2 Transformador linear
- 4.3 Transformador ideal
- 4.4 Autotransformador ideal
- 4.5 Transformador Real
- 4.6 Máquinas elétricas rotativa
- 4.7 Introdução ao motor de indução trifásico
- 4.8 Acionamento de motores de indução trifásicos

### Bibliografia Básica

- Richard C. Dorf e James A. Svoboda. Introdução aos Circuitos Elétricos. 8ª Edição. Editora: LTC. Ano 2012.
- Matthew N. O. Sadiku, Sarhan M. Musa, Charles K. Alexander. Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações. 1ª Edição. Editora: McGraw-Hill do Brasil. Ano 2014
- Petruzella Frank D. Motores Elétricos e Acionamentos. 1ª Edição. Editora: McGraw-Hill do Brasil. Ano: 2013

**Bibliografia Complementar**

Edminister J. A. Circuitos Elétricos: Teoria e Exercícios. 4ª Edição. Editora: McGrawHill. Ano 2010

Claiton Moro Franchi. Acionamentos Elétricos. Editora Erica. Ano 2013

Nascimento G. Comandos Elétricos: Teorias e atividades. 1ª Edição. Editora: Erica. Ano 2011.

**MÉTODOS EXPERIMENTAIS PARA ENGENHARIA (203734)****Ementa**

1. Introdução
2. Unidade de medida e o sistema internacional
- 3 Erro de medição
4. Sistemas de medição
5. Calibração de sistemas de medição
6. Resultados de medições diretas
7. Resultados de medições indiretas
8. Propagação de incertezas através de módulos
9. Controle de qualidade
10. Planejamento experimental e experimento fatorial
11. Multivariáveis

**Programa**

1. Introdução
  - 1.1 Como a estatística pode ajudar
  - 1.2 O que é medir?
  - 1.3 Errar é inevitável
  - 1.4 O processo da medição
  - 1.5 O resultado da medição
2. Unidade de medida e o sistema internacional
  - 2.1 Medição
  - 2.2 Por que um único sistema de unidades?
  - 2.3 Unidade do sistema internacional de medidas
  - 2.4 Grafia correta
  - 2.5 Características metrológicas dos sistemas de medição
- 3 Erro de medição
  - 3.1 Tipos de erros
  - 3.2 Caracterização do erro de medição
  - 3.3 Componentes do erro de medição
  - 3.4 Erro sistemático, tendência e correção.
  - 3.5 Erro aleatório, incerteza padrão e repetitividade
  - 3.6 Curva dos erros e erro máximo
  - 3.7 Fontes de erros
4. Sistemas de medição
  - 4.1 Métodos básicos de medição
  - 4.2 Módulos básicos de um sistema de medição
  - 4.3 Características metrológicas dos sistemas de medição
  - 4.4 Representação absoluta e relativa
5. Calibração de sistemas de medição
  - 5.1 O que é calibração? para que serve?
  - 5.2 Verificação, ajuste e regulação.
  - 5.3 Métodos de calibração
  - 5.4 Rastreabilidade
  - 5.5 Quem pode fazer calibrações?

- 5.6 O sistema metrológico brasileiro
- 5.7 Intervalo de calibração
- 5.8 Roteiro típico de calibração
- 5.9 Certificado de calibração
  
- 6. Resultados de medições diretas
  - 6.1 Medições diretas e indiretas
  - 6.2 Caracterização do processo de medição
  - 6.3 Variabilidade do mesurando
  - 6.4 Resultado da medição de um mesurando invariável na presença de uma fonte de incerteza dominante
  - 6.5 Corrigindo erros sistemáticos
  - 6.6 Grafia correta do resultado de medição
  - 6.7 Resultado da medição de um mesurando variável na presença de uma fonte de incerteza dominante
  - 6.8 Resultado da medição na presença de varias fontes de incerteza
  
- 7. Resultados de medições indiretas
  - 7.1 Estimativa da incerteza combinada de medições não correlacionadas
  - 7.2 Estimativa da incerteza combinada de medições correlacionadas
  - 7.3 Estimativa da incerteza combinada de medições quando o coeficiente de correlação é conhecido
  
- 8. Propagação de incertezas através de módulos
  - 8.1 Composição do sistema de medição
  - 8.2 Modelo matemático
  - 8.3 Determinação da sensibilidade equivalente
  - 8.4 Determinação da correção relativa equivalente
  - 8.5 Calculo dos parâmetros em termos absolutos
  
- 9. Controle de qualidade
  - 9.1 Tolerâncias
  - 9.2 Aspectos econômicos do controle de qualidade
  - 9.3 Aspectos técnicos do controle de qualidade
  - 9.4 Controle de qualidade em 100% e controle de qualidade por amostragem
  
- 10. Planejamento experimental e eperimento fatorial
  - 10.1 Experimento Fatorial 22
  - 10.2 Experimento Fatorial 23
  - 10.3 Experimento Fatorial 24
  - 10.4 Experimento Fatorial Fracionado
  - 10.5 Triagem de Variáveis
  - 10.6 Obtenção de Modelos Empíricos
  
- 11. Multivariáveis
  - 11.1 Frações meias de planejamentos fatoriais
  - 11.2 O conceito de resolução
  - 11.3 Triagem de variáveis
  - 11.4 Como construir modelos empíricos: Um modelo para  $y=f(T)$

#### **Bibliografia Básica**

- GONÇALVES JÚNIOR, Armando Albertazzi; SOUSA, André R. de. Fundamentos de metrologia científica e industrial. São Paulo: Manole, 2008. 407 p. ISBN 9788520421161.
- Barros Neto, Benício de., Ieda Spacino Scarminio , Roy Edward Bruns. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. Campinas : Editora Unicamp, 2001.
- DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006. xiii, 692 p.

#### **Bibliografia Complementar**

- COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. 264 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William Gordon. Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery . 2nd ed. Hoboken: Wiley-Interscience, c2005. xvii, 633 p. (Wiley series in probability and statistics). ISBN 0471718130.

MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. 3rd ed. New York: John Wiley, c1991. xvii, 649 p. ISBN 0471520004.

COLEMAN, Hugh W.; STEELE, W. Glenn. Experimentation and uncertainty analysis for engineers. 2nd ed. New York: Wiley, c1999. xvii, 275 p. ISBN 0471121460.

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atual, 1984. v.

---

**Pre-Requisito:** Física 1 Experimental

---

### 35.2.6 6º Semestre

---

#### **DINÂMICA DOS MECANISMOS (102849)**

---

##### **Ementa**

1- Cinemática;

2- Dinâmica;

##### **Programa**

1. Cinemática:

1.1. Movimento plano de um corpo rígido.

1.2. Translação

1.3. Rotação em torno de um eixo fixo.

1.4. Movimento absoluto

1.5. Movimento relativo: Velocidade e Aceleração

1.6. Centro instantâneo de velocidade nula.

1.7. Estudo de casos analíticos: mecanismo de 4 barras, mecanismo biela-manivela;

2. Dinâmica:

2.1. Momento de inércia de massa.

2.2. Equações do movimento plano.

2.3. Equações do movimento: Translação.

2.4. Equações do movimento: Rotação.

2.5. Equações do movimento: Movimento plano geral.

2.6. Princípio do trabalho e energia.

2.7. Conservação de energia.

2.8. Princípio do impulso e quantidade de movimento

##### **Bibliografia Básica**

Hibbeler, R.C. Dinâmica: Mecânica para Engenharia, 2011. Ed. Pearson. 12ª Ed.

Beer, F. P & Johnston, R. J.. Mecânica Vetorial para Engenheiros. Cinemática e Dinâmica, 2004. Ed. Pearson. 5ª Ed.

MSC ADAMS: Guia Prático de Utilização – Silva & Nunes – 1ª Edição – Ed. Blucher, SP.

##### **Bibliografia Complementar**

J. E. Shigley, Dinâmica das máquinas, 1ª Ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1969.

J. E. Shigley, Cinemática dos mecanismos, 1ª Ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1970.

R. L. Norton, Cinemática e Dinâmica dos mecanismos, Mc Graw Hill, 1ª Ed., 2009.

---

**Pre-Requisito:** Física 1

---



---

#### **PROJETO DE ELEMENTOS AUTOMOTIVOS (203742)**

---

##### **Ementa**

1-Introdução ao projeto de elementos de máquinas;

2- Definições de projeto;

3- Metodologia ao dimensionamento de componentes;

4- Fatores de segurança e confiabilidade;

- 5- Revisão de resistência dos materiais, fadiga e fratura;
- 6- Juntas de atrito, positivas e juntas roscadas;
- 7- Molas helicoidais;
- 8- Elementos de vedação;
- 9- Transmissão por elementos flexíveis;
- 10-Transmissão por engrenagens;
- 11- Eixos;

**Programa**

- 1.0 - Falhas resultantes de carregamentos estáticos
  - 1.1 - Considerações sobre projeto;
  - 1.2 - Metodologia o dimensionamento do componente;
  - 1.3 - Fatores de segurança e Confiabilidade;
  - 1.4 - Definição do projeto a ser realizado.
- 2.0 - Falhas por fadiga resultantes de carregamento variável
  - 2.1 - Introdução a fadiga em metais
  - 2.2 - Métodos da vida em fadiga
  - 2.3 - Limite de resistência
  - 2.4 - Resistência à fadiga
  - 2.5 - Fatores de Marin
  - 2.6 - Concentração de tensão e sensibilidade ao entalhe
  - 2.7 - Caracterização de tensões flutuantes
  - 2.8- Critérios de falha por fadiga sob tensões flutuantes
- 3.0 - Projeto de elementos mecânicos: elementos de ligação
  - 3.1 - Uniões por parafusos;
  - 3.2 - Classificações de parafusos;
  - 3.3 - Esforços nos parafusos;
  - 3.4 - Resistencia a fadiga;
  - 3.5 - Seleção de porcas;
- 4.0 - Projeto de elementos mecânicos: engrenagens
  - 4.1 - Introdução.Ação conjugada e engrenamento;
  - 4.2 - Relação de transmissão e Interferência;
  - 4.3 - Tipos de engrenagens,características, aplicações, materiais;
  - 4.4 - Sistemas de Padronizados;
  - 4.5 - Análise cinética e de esforços;
  - 4.6 - Dimensionamento contra falhas por fadiga.
- 5.0 - Projeto de elementos mecânicos: eixos e árvores
  - 5.1 - Dimensionamento para cargas estáticas e variáveis;
  - 5.2 - Dimensionamento quanto à rigidez;
  - 5.3 - Dimensionamento quanto à velocidade crítica;
  - 5.4 - Seleção de chavetas;
  - 5.5 - Seleção de acoplamentos;
- 6.0 - Molas helicoidais
  - 6.1 - Tensões em molas Helicoidais
  - 6.2 - Efeito de curvatura
  - 6.3 - Deflexão de molas helicoidais
  - 6.4 - Molas de compressão
  - 6.5 - Estabilidade
  - 6.6 - Materiais de mola
  - 6.8 - Projeto de molas helicoidais de compressão para serviço estático
  - 6.9 - Frequência crítica de molas helicoidais
  - 6.10 - Carregamento de fadiga de molas helicoidais de compressão
  - 6.11 - Molas Belleville e diversas
- 7.0 - Elementos mecânicos flexíveis
  - 7.1 - Correias
  - 7.2 - Transmissões de correias planas e redondas
  - 7.3 - Correias em V
  - 7.4 - Correias de Tempo



7.5 - Corrente de Rolos

7.6 - Corda de fio

7.7 - Eixos Flexíveis

#### **Bibliografia Básica**

Projeto de Engenharia Mecânica. J.E. SHIGLEY & C.R. MISHUK, New York/USA, Editora: McGraw Hill 2004.

Projeto de Máquinas, R. L. Norton, Editora Bookman, 2003.

Elementos de Máquinas. G. NIEMANN, Vols. I-II-III-IV Editora: E. Blucher, 1971.

#### **Bibliografia Complementar**

Projeto e Construção de Máquinas : Regras Gerais de Projeto, STEMMER, C.E. Editora: Globo, 1974.

**EBRARY**

**EBRARY**

Fundamentals of machine Component Design. R. C. JUVINALL; K.M. Marshek, New York/USA ,Editora: John Wiley & Sons, Inc., 2000.

**EBRARY**

**EBRARY**

Montgomery, D.C., Design and Analysis of Experiments, Editora John Wiley & Sons, 5a Edição, 2001.

---

**Pre-Requisito:** Mecânica dos sólidos 2 para Engenharia

---

### **TECNOLOGIAS DE FABRICAÇÃO 2 (113786)**

#### **Ementa**

1. Fundição e Fusão dos Metais;

2. Processos de soldagem;

#### **Programa**

1. Fundição e Fusão dos Metais

1.1 Metalurgia;

1.2 Fundição em Areia;

1.3 Fundição em Casca (Shell-Molding);

1.4 Fundição por Coquilha;

1.5 Fundição Sob Pressão.

2. Processos de soldagem

2.1 Classificação e Aplicação;

2.2 Metalurgia da Soldagem;

2.3 Soldagem Oxi-Acetilênica;

2.4 Soldagem a Arco Elétrico Convencional: Eletrodo Revestido, MIG/MAG e TIG;

2.5 Soldagem por Resistência: Soldagem por Pontos;

2.6 Processos Especiais de Soldagem: Soldagem a Plasma e Soldagem a Laser;

2.7 Defeitos em Juntas Soldadas.

#### **Bibliografia Básica**

CHIAVERINI, V., "Tecnologia Mecânica", Vol. 2, 2ª Edição, Ed. McGraw-Hill, 315 pg., 1986.

TORRES, J., "Manual Prático de Fundição e Elementos de Prevenção da Corrosão", São Paulo, Hemus, 2004.

MARQUES, P. V., MODENESI, P. J., BRACARENSE, A. Q., "Soldagem - Fundamentos e Tecnologia", Ed. UFMG, Belo Horizonte - MG, 2005.

#### **Bibliografia Complementar**

WAINER, E., BRANDI, S.D., "Soldagem - Processos e Metalurgia", Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo, Brasil, 1992.

SCOTTI, A., PONOMAREV, V., "Soldagem MIG/MAG", Editora Artliber, São Paulo, Brasil, 2008.

CARY, H. B., Helzer, S. C., "Modern Welding Technology, 6th ed., Columbus (Ohio): Pearson - Prentice Hall, 2005.

CHIAVERINI, V., "Aços e Ferros Fundidos", Publicação ABM, 1998.

COSTA E SILVA, A. L. V., MEI, P. R., "Aços e Ligas Especiais". 3ª ed., São Paulo, Edgard Blucher, 2010.

---

**Pre-Requisito:** Materiais de Construção para Engenharia

---

---

**MATERIAIS COMPOSTOS E PLÁSTICOS (203751)**

---

**Ementa**

1. Polímeros
2. Compósitos
3. Propriedades e Caracterizações mecânica e térmica de polímeros

**Programa**

1. Polímeros
  - 1.1. Introdução apolímeros
  - 1.2. Classificação de polímeros
  - 1.3. Distribuição de massa molecular
  - 1.4. Polimerização
  - 1.5. Aditivos para polímeros
  - 1.6. Cristalinidade e viscoelasticidade
  - 1.7. Processamento de Polímeros
  - 1.8. Aplicações de Polímeros
2. Compósitos
  - 2.1. Introdução a compósitos
  - 2.2. Classificação e propriedades do enchimento ou reforço
  - 2.3. Classificação e propriedades das matrizes
  - 2.4. Processamento de compósitos
  - 2.5. Interface entre reforço e matriz
  - 2.6. Compósitos avançados e aplicações
3. Propriedades e Caracterizações mecânica e térmica de polímeros
  - 3.1. Propriedades térmicas de polímeros e compósitos
  - 3.2. Propriedades mecânicas de polímeros e compósitos
  - 3.3. Análise de interface entre reforço e matriz

**Bibliografia Básica**

- CANEVAROLO JUNIOR, S.V. Ciência dos Polímeros: Um texto Básico para Tecnólogos e Engenheiros. São Paulo: Artliber, 2002. 183 p.
- LEVY NETO, F., PARDINI, L.C. Compósitos Estruturais: Ciência e Tecnologia. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 313p.
- HARPER, C.H. Modern Plastic Handbook. New York: McGram Hill, 2000, 1233 p.

**Bibliografia Complementar****EBRARY**

- MANO, E. B. Introdução a Polímeros. São Paulo:Edgard Blücher, 1988. 111 p.
- HARADA, J. Moldes para Injeção de Termoplásticos: Projetos e princípios básicos. São Paulo: Artliber, 2004. 308 p.
- PUKÁNSZKY, B. Particulate filled polypropylene: structure and properties. In: KARGER-KOCSIS. Polypropylene – Structure, Blends and Composites. London: Chapman & Hall, 1995.v 3.
- HAWLEY, S. Particular requirements for plastics. In: BROWN, R. Handbook of Polymer Testing - Physical Methods. New York: Marcel Dekker, 1999.

---

**Pre-Requisito:** Materiais de Construção para Engenharia

---

---

**GESTÃO DA PRODUÇÃO AUTOMOTIVA (203777)**

---

**Ementa**

1. O setor automotivo no Brasil e no mundo.
2. O ciclo de vida do automóvel e seus componentes: da concepção à produção e à remanufatura, reciclagem ou descarte.
3. Gestão do processo de desenvolvimento de produto.
4. Gestão de operações: foco na logística interna.
5. Gestão de operações: foco na cadeia de suprimentos.
6. Tecnologias de informação associadas ao gerenciamento do projeto e produção de veículos ao longo da cadeia automotiva

**Programa**

1. O setor automotivo no Brasil e no mundo.
  - 1.1 Características do mercado e dos participantes
  - 1.2 Volumes
  - 1.3 Importância econômica: produção, importação e exportações
  - 1.4 Legislação de interesse (ex.: incentivos, inovar-auto)
2. O ciclo de vida do automóvel e seus componentes: da concepção à produção e à remanufatura, reciclagem ou descarte.
  - 2.1 Conceito de ciclo de vida, etapas. Casos.
  - 2.2 Questões e tendências ambientais: forças restritivas e impulsionadoras.
3. Gestão do processo de desenvolvimento de produto.
  - 3.1 Modelo de referência para gestão do PDP (processo de desenvolvimento de produto)
4. Gestão de operações: foco na logística interna.
  - 4.1 Projeto, operação e aperfeiçoamento de linhas de montagem automotivas.
5. Gestão de operações: foco na cadeia de suprimentos.
  - 5.1 Estruturas típicas e tendências relacionadas a cadeias de suprimentos.
  - 5.2 Tipos de relacionamentos entre os membros de uma cadeia.
6. Tecnologias de informação associadas ao gerenciamento do projeto e produção de veículos ao longo da cadeia automotiva

**Bibliografia Básica**

NABUCO, M. R.; NEVES, M. A.; CARVALHO NETO, A. M. Indústria automotiva: a nova geografia do setor produtivo. DP&A Editora, 2002.

ANTUNES, J. ET AL. Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta. Bookman, 2008.

PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. Projeto na engenharia. Edgar Blüsher, 2005.

**Bibliografia Complementar**

FIKSEL, J. Design for environment: a guide to sustainable product development. McGraw Hill, 2012.

CARLSSON, C. S. Effective FMEAs: achieving safe, reliable and economical products and processes using failure mode and effects analysis. Wiley, 2012.

SUBRAMONIAM, R., HUISING D., CHINNAM R.B. Remanufacturing for the automotive aftermarket-strategic factors: literature review and future research needs. Journal of Cleaner Production, 2009. Acessado em 05 de abril de 2016, [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).

Nils Boysen, Simon Emde, Michael Hoeck, Markus Kauderer Part logistics in the automotive industry: Decision problems, literature review and research agenda European Journal of Operational Research, 2015. Acessado em 05 de abril de 2016, [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

---

**Pre-Requisito:** Gestão da Produção e Qualidade

---

---

**ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO (193712)**

---

**Ementa**

- I. Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho
- II. Legislação e normas técnicas
- III. Organização da área SSST
- IV. Acidente de trabalho e acidente de trajeto
- V. Doenças profissionais e doenças do trabalho
- VI. Comunicação e treinamento
- VII. Normalização-NRs
- VIII. Riscos profissionais: avaliação e controle
- IX. Ergonomia

## X. Outros assuntos em segurança e higiene do trabalho

### Programa

1. Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho
  - 1.1 Conceitos e definições básicas
  - 1.2 Acidentes do trabalho
  - 1.3 Incapacidade temporária, permanente parcial e permanente total
  - 1.4 Horas/homem trabalhadas
  - 1.5 Dias perdidos, debitados e computados
  - 1.6 Coeficiente de frequência
  - 1.7 Coeficiente de gravidade
  - 1.8 Estatística
  - 1.9 Análise de acidentes
2. Legislação e normas técnicas
  - 2.1 Legislação Acidentária. Legislação Previdenciária. Legislação Sindical.
  - 2.2 Hierarquia.
  - 2.3 Consolidação das Leis do Trabalho.
  - 2.4 Atribuições do Engenheiro e do Técnico de Segurança do Trabalho.
  - 2.5 Responsabilidade Profissional, Trabalhista, Civil e Criminal.
  - 2.6 Portarias Normativas e outros Dispositivos Legais.
  - 2.7 Normas técnicas Nacionais e Internacionais.
  - 2.8 Normas Regulamentadoras.
  - 2.9 Constituição da CIPA e SESMT.
3. Doenças do Trabalho
  - 3.1 Conceituação e importância.
  - 3.2 Relação entre agentes ambientais e doenças do trabalho.
  - 3.3 Estudo de doenças do trabalho: doenças causadas por agentes físicos, químicos e biológicos.
  - 3.4 Aspectos epidemiológicos das doenças do trabalho.
  - 3.5 Agentes tóxicos.
  - 3.6 Limites de tolerância.
  - 3.7 Métodos de investigação toxicológica.
4. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e Mapa de Riscos
  - 4.1 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
  - 4.2 Mapa de Riscos.
  - 4.3 Programa de controle médico e saúde ocupacional.
  - 4.4 Normas Regulamentadoras
5. Fundamentos de Higiene do Trabalho
  - 5.1 Conceituação de higiene do trabalho
  - 5.2 Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais
  - 5.3 Agentes físicos: Ruído, Vibração, Temperaturas extremas, Pressões anormais, Radiações
  - 5.4 Agentes químicos
  - 5.5 Agentes biológicos
  - 5.6 Normas regulamentadoras
6. Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações
  - 6.1 Riscos das principais atividades laborais.
  - 6.2 Os riscos e as medidas de controle em Máquinas e Equipamentos.
  - 6.3 Sistemas de Proteção Coletiva
  - 6.4 Equipamentos de Proteção Individual.
  - 6.5 Localização industrial e arranjo físico.
  - 6.6 Riscos em trabalhos com eletricidade
7. Primeiros socorros.
  - 7.1 Noções de fisiologia aplicáveis aos primeiros-socorros.
  - 7.2 Primeiros socorro de urgência.
  - 7.3 Material de primeiros socorros.
  - 7.4 Feridas, queimaduras e hemorragias.
  - 7.5 Fraturas, torções e luxações.
  - 7.6 Corpos estranhos nos olhos, nariz e garganta.

- 7.7 Intoxicação e envenenamento.
- 7.8 Parada respiratória e cardíaca.
- 7.9 Respiração artificial e massagem cardíaca.
- 7.10 Estados de inconsciência.
- 7.11 Transporte de acidentados.
- 7.12 Equipes de primeiros socorros.
- 8. Prevenção e combate a incêndio
- 8.1 Conceito, importância e participação da engenharia de segurança do trabalho na proteção contra incêndios.
- 8.2 Legislação e normas brasileiras relativas à proteção contra incêndio.
- 8.3 Seguro-incêndio.
- 8.4 Programas de proteção contra incêndio.
- 8.5 Química e Física do fogo.
- 8.6 Produtos de combustão e seus respectivos efeitos.
- 8.7 Conceito e avaliação de carga-incêndio.
- 8.8 Importância da análise dos processos industriais sob o ponto de vista incêndio.
- 8.9 Proteção especial contra incêndio.
- 8.10 Sistema de detecção e alarme.
- 8.11 Agentes extintores.
- 8.12 Sistemas fixos e equipamentos móveis de combate a incêndio.

#### **Bibliografia Básica**

(open access) Normas Regulamentadoras, Disponível no site do Ministério do Trabalho e Emprego. <http://www.mte.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.

(eBrary) Stranks, Jeremy , Management Guide Health Safety at Work (8th Edition), Kogan Page Ltd Ed.,2005.

#### **Bibliografia Complementar**

(eBrary) Committee to Assess Training Needs for Occupational Safety and Health Personnel in the United States Board on Health Sciences Staff , Safe Work in the 21st Century: Education and Training Needs for the Next Decade's Occupational Safety and Health Personnel, National Academies Press, 2000.

(eBrary) Vasconcellos, Luiz Carlos Fadel de Ribeiro, Fátima Sueli Neto , Investigação epidemiológica e intervenção sanitária em saúde do trabalhador: o planejamento segundo bases operacionais, Cadernos de Saúde Pública - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2005.

(eBrary) James, Phil , Health and Safety at Work and its Relevance to Employment Relations Research, Emerald Group Publishing Ltd, 2006.

(eBrary) Hernberg, SvenCampins Martí, Magda RosselloUrgel, José, Introducción a la epidemiología ocupacional, Ediciones Díaz de Santos, 2007.

(eBrary) HenaoRobledo, Fernando ,Salud ocupacional: conceptos básicos (2a. ed.), Ecoe Ediciones, 2010.

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---



---

### **EQUIPAMENTOS TERMOFLUIDOS AUTOMOTIVOS (119806)**

---

#### **Ementa**

1. Fundamentos de termodinâmica.
2. Sistema de Refrigeração ou Arrefecimento do Motor.
3. Componentes do sistema de refrigeração a Ar
4. Componentes do Sistema de refrigeração a Água
5. Sistema de alimentação de combustível
6. Direção Hidráulica
7. Sistemas de conforto térmico.
8. Sistema de Sobrealimentação

#### **Programa**

1. Fundamentos de termodinâmica.

- 1.1 Substancias puras;
- 1.2 Diagrama de fases;
- 1.3 Tabelas termodinâmicas;
- 1.4 Primeira lei da termodinâmica;
- 1.5 Segunda lei da termodinâmica;.
- 2. Sistema de Refrigeração ou Arrefecimento do Motor.
  - 2.1 Refrigeração a Ar
  - 2.2 Refrigeração a Água
  - 2.3 Refrigeração interna da Câmara de combustão e Pistão
- 3. Componentes do sistema de refrigeração a Ar
  - 3.1 Ventiladores;
  - 3.2 Trocador Aletado;
- 4. Componentes do Sistema de refrigeração a Água
  - 4.1 Bombas;
  - 4.2 Radiador;
  - 4.3 Válvula termostática;
  - 4.4 Controle eletrônico de regulação de temperatura;
- 5. Sistema de alimentação de combustível
  - 5.1 Bombas de combustível – Ciclo Otto;
  - 5.2 Bombas combustível ciclo Diesel;
- 6. Direção Hidráulica
- 7. Sistemas de conforto térmico.
  - 7.1 Ventilação;
  - 7.2 Aquecimento da Cabine;
  - 7.3 Sistema de ar condicionado
- 8. Sistema de Sobrealimentação
  - 8.1 Turbo-Compressor;
  - 8.2 Supercharger;

#### **Bibliografia Básica**

- VAN WYLEN, Gordon J.; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica clássica. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher.
- MORAN, Michael J., SHAPIRO, Howard N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
- KREITH, Frank; BOHN, Mark. Princípios de transferência de calor. São Paulo: Thomson.

#### **Bibliografia Complementar**

- MORAN, Michael J. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
- SCHMIDT, Frank W. Introdução às ciências térmicas: Termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo : Edgard Blücher, 1996
- SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, C.; VAN WYLEN, Gordon J. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blücher, c1998.
- KANOGLU, Mehmet. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
- INCROPERA, Frank P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013.

---

**Pre-Requisito:** Ondulatória e Física Térmica para Engenharia E Fenômenos de Transporte

---

### 35.2.7 7º Semestre

---

**ACÚSTICA E VIBRAÇÕES VEICULARES (208582)**

---

**Ementa**

- 1- Fundamentos de Vibrações;
- 2- Sistemas com 1 e mais graus de liberdade;
- 3- Balanceamento e Neutralizadores Dinâmicos;
- 4- Instrumentação para vibrações;
- 5- Conceitos Fundamentais do Som;
- 6- Instrumentação para acústica;
- 7- Propagação sonora ao ar livre;
- 8- Legislação e Ruído de tráfego;
- 9- Ruído em cavidades.

**Programa**

- 1- Fundamentos de Vibrações
  - 1.1- Conceitos básicos
  - 1.2- Classificação das vibrações
  - 1.3- Elementos de mola, amortecimento e inércia.
  - 1.4- Movimento harmônico.
  - 1.5- Análise harmônica.
- 2- Vibração livre de sistemas com 1 grau de liberdade
  - 2.1- Vibração livre de um sistema de translação não amortecido.
  - 2.2- Vibração livre de um sistema torcional não amortecido.
  - 2.3- Vibração livre com amortecimento viscoso.
- 3- Vibração de sistemas com 1 grau de liberdade excitada harmonicamente.
  - 3.1- Equação do movimento.
  - 3.2- Resposta de um sistema não amortecido à força harmônica.
  - 3.3- Resposta de um sistema amortecido à força harmônica.
  - 3.4- Resposta de um sistema amortecido a movimento harmônico de base.
  - 3.5- Resposta de um sistema amortecido ao desbalanceamento rotativo.
  - 3.6- Laboratório 1: Instrumentação para medição de vibração e calibração de acelerômetro; medição de um sistema com desbalanceamento rotativo.
- 4- Sistemas com dois graus de liberdade
  - 4.1- Equações de movimento para vibração forçada.
  - 4.2- Análise de vibração livre de um sistema não amortecido.
  - 4.3- Acoplamento de coordenadas e coordenadas principais.
  - 4.4- Análise de vibração forçada.
  - 4.5- Absorvedor dinâmico de vibração.
  - 4.6- Laboratório 2: medição de vibração veicular no corpo humano
- 5- Conceitos fundamentais do som
  - 5.1- Som e ruído
  - 5.2- Natureza do som
  - 5.3- Ondas planas e esféricas
  - 5.4- Impedância sonora, intensidade sonora e potência sonora.
- 6- Nível logarítmico e espectro sonoro
  - 6.1- Decibel
  - 6.2- Adição e subtração de níveis sonoros.
  - 6.3- Principais tipos de fontes sonoras.
- 7- Instrumentação para medição acústica
  - 7.1- Medidor de nível sonoro
  - 7.2- Microfones
  - 7.3- Sistema de aquisição de sinais.
  - 7.4- Filtros acústicos
  - 7.5- Laboratório 3: Calibração de microfones; Medição do NPS de uma fonte sonora.
- 8- Propagação sonora ao ar-livre
  - 8.1- Equação básica da propagação sonora ao livre
  - 8.2- Mecanismos de atenuação sonora ao ar livre.
  - 8.3- Ruído de tráfego veicular.
- 9- Legislação de ruído veicular.
  - 9.1- Grandezas, critérios e normas.
  - 9.2- NBR9714

9.3- NBR15145

9.4- Laboratório 4: medição do ruído emitido nas proximidades do sistema de escapamento por veículos rodoviários automotores conforme definidos pela NBR 9714.

10- Ruído em cavidades

12.1- Absorção sonora

12.2- Níveis sonoros em cavidades.

12.3- Salas de testes: câmaras anecóica e reverberante.

12.4- Transmissão sonora.

13.1- Propagação sonora em dutos.

13.2- Tubo de impedância.

13.3- Silenciadores acústicos.

14- Principais fontes de ruído e vibração veicular.

14.1- Ruído do motor.

14.2- Ruído do sistema de aspiração.

14.3- Ruído do sistema de exaustão.

14.4- Ruído dos pneus.

14.5- Ruído aerodinâmico.

#### **Bibliografia Básica**

Singiresu S. Rao (revisor técnico José Juliano de Lima Junior e tradução Arlete Simille), Vibrações mecânicas, São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2008, 4 ed.

MEIROVITCH, Leonard. Fundamentals of vibrations. Long Grove: Waveland, 2010. xviii, 806 p. ISBN 9781577666912.

NORTON, M. P.; KARCZUB, D. G. Fundamentals of noise and vibration analysis for engineers. 2nd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003, 631 p. ISBN 0521499135.

#### **Bibliografia Complementar**

BISTAFA, Sylvio Reynaldo. Acústica aplicada ao controle do ruído. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. xi, 368 p. : ISBN 8521203764.

Kinsler, L. E., Frey, A. R., Coppers, A. B., Sanders, J. V., Fundamentals of acoustics, 4th ed., New York: John Wiley & Sons, 1999.

#### **EBRARY**

Vér, I. L.; Beranek, L. L, Noise and vibration control engineering: principles and applications, 2nd Ed., New Jersey: John Wiley & Sons, 2006.

FRENCH, A. P. Vibrações e ondas. Brasília: Universidade de Brasília, 2001. 384 p. ISBN 85-230-0649-4.

---

**Pre-Requisito:** Mecânica dos sólidos 2 para Engenharia e Sinais e Sistemas para Engenharia

---



---

### **ELETRÔNICA VEICULAR (106237)**

---

#### **Ementa**

1. Introdução aos sistemas elétricos veiculares;
2. Componentes automotivos básicos;
3. Baterias automotivas;
4. Sistemas de carregamento;
5. Sistema de partida do motor;
6. Sistema de ignição;
7. Controle da injeção e gerenciamento do motor;
8. Sistema de iluminação automotiva;
9. Sistemas elétricos do chassi;
10. Diagnóstico de bordo;
11. Introdução a redes veiculares;

#### **Programa**

1. Introdução
  - 1.1. Evolução dos sistemas veiculares;
  - 1.2. Evolução da eletrônica embarcada;
  - 1.3. Tendências tecnológicas e o futuro;
2. Componentes automotivos básicos
  - 2.1. Introdução;



- 2.2. Componentes fundamentais: sensores, atuadores, unidade eletrônica de controle (ECU);
- 2.3. Componentes auxiliares: fusíveis, relés, chicote, interruptores;
- 2.4. Diagramas elétricos;
- 3. Baterias automotivas
  - 3.1. Requisitos funcionais;
  - 3.2. Escolha da bateria;
  - 3.3. Parâmetros de uma bateria;
  - 3.4. Aspectos construtivos;
- 4. Sistemas de carregamento
  - 4.1. Princípio de funcionamento;
  - 4.2. Componentes: alternador, retificador, regulador de tensão
  - 4.3. Circuito de alerta e indicação de mau funcionamento;
- 5. Sistema de partida do motor
  - 5.1. Princípio de funcionamento;
  - 5.2. Principais componentes;
  - 5.3. Circuito equivalente do sistema;
  - 5.4. Motor de partida;
- 6. Sistema de ignição
  - 6.1. Princípio de funcionamento;
  - 6.2. Principais componentes;
  - 6.3. Ângulos de ignição e posicionamento;
  - 6.4. Circuito equivalente;
  - 6.5. Tipos de ignição: convencional, eletrônica, programada e sem distribuidor;
- 7. Injeção eletrônica e gerenciamento do motor
  - 7.1. Evolução dos sistemas de injeção de combustível
  - 7.2. Injeção eletrônica de combustível;
  - 7.3. Componentes do sistema de injeção eletrônica;
  - 7.4. Sistema de gerenciamento do motor;
  - 7.5. Controles de emissão;
  - 7.6. Componentes para controle de emissão;
  - 7.7. Injeção eletrônica de combustível - sistema Jetronic (L-Jetronic, K-Jetronic e Mono-Jetronic);
  - 7.8. Gerenciamento do motor - sistema Motronic (M-Motronic, ME-Motronic e MED-Motronic);
- 8. Sistema de iluminação automotiva
  - 8.1. Conceitos básicos de iluminação;
  - 8.2. Lâmpadas automotivas;
  - 8.3. Refletores automotivos;
  - 8.4. Outros sistemas de iluminação;
- 9. Sistemas elétricos do chassi
  - 9.1. Sistema ABS;
  - 9.2. Suspensão ativa ;
  - 9.3. Sistema de controle de tração;
  - 9.4. Transmissão automática;
  - 9.5. Tecnologia X-by-Wyre;
- 10. Diagnóstico de bordo
  - 10.1. História e evolução dos sistemas de diagnósticos automotivos;
  - 10.2. Instrumentos e equipamentos para diagnóstico veicular;
  - 10.3. Diagnóstico de bordo: OBDII;
  - 10.4. Nomenclatura para formação de códigos de falhas (DTC);
  - 10.5. Leitura e interpretação de DTCs;
- 11. Introdução a redes veiculares
  - 11.1. Conceitos básicos;
  - 11.2. Arquiteturas elétricas;
  - 11.3. Classe de redes automotivas;
  - 11.4. Introdução a rede CAN;
  - 11.5. Introdução ao padrão SAE J1939

**Bibliografia Básica**

Tom Denton, Automobile electrical and electronic system, 4ª. Ed., Routledge, 2012.

Dominique Paret (2007). Multiplexed Networks for Embedded Systems – CAN, LIN, FlexRay, Safe-by-Wire. Editora Wiley.

Robert Bosch GmbH, Bosch Automotive Handbook, 7º Edição.

#### **Bibliografia Complementar**

Tom Denton, Advanced Automotive Fault Diagnosis, 1ª. Ed., Rio de Janeiro, Butterworth-Heinemann, 2011.

Max M. D. Santos (2010). Redes de Comunicação Automotiva - Características, Tecnologias e Aplicações. 1ª Edição. Editora Érica.

Allan W. M. Bonnick, Automotive Computer Controlled Systems, Editora Butterworth-Heinemann, 2001

Alexandre A. Guimarães, Eletrônica Embarcada Automotiva, Editora Érica, 2007

Ribbens, W. (2002). Understanding Automotive Electronics. 06 Edição. Editora Newnes.

---

**Pre-Requisito:** Circuitos Eletrônicos 1 ou Eletricidade Aplicada

---

### **PROJETO DE SISTEMAS AUTOMOTIVOS (206261)**

#### **Ementa**

- 1- Estudo dos diferentes sistemas automotivos, destacando a sua evolução (história), finalidade, características, funcionamento, componentes, dimensionamento, legislação e normas;
- 2- Motores, pistões e cilindros, válvulas e eixo de comandos;
- 4- Sistemas de transmissão, embreagem, eixo cardã e diferencial;
- 5- Chassi e sistema de suspensão, carroceria;
- 6- Alinhamento e balanceamento;
- 7- Sistemas de direção, freios e ABS;
- 8- Orientação sobre projeto de sistemas automotivos via CAD/CAE
- 9 – Avaliação do sistema e subsistema por análise estática, modal e fadiga.

#### **Programa**

1. Introdução e contexto da disciplina.
2. História e evolução dos diferentes tipos de sistemas automotivos.
3. Arquitetura de Pistões e cilindros, válvulas e eixo de comandos.
  - 3.1 Aula prática
4. Sistemas de transmissão, embreagem, eixo cardã e diferencial.
5. Chassi e sistemas de suspensão.
6. Balanceamento e alinhamento.
  - 6.1 Aula prática em protótipo de um subsistema pneu/roda
  - 6.2 Aula prática em sistema real de balanceamento e alinhamento em laboratório
7. Sistemas de direção, freios e ABS.
  - 7.1 Aula prática no laboratório de um sistema de freios e direção
  - 7.2 Aula teórica via cálculo integral para a definição das pastilhas de freio
8. Orientação sobre projeto de sistemas automotivos via CAD/CAE.
  - 8.1 Modelagem de chassis via elementos finitos
    - 8.1.1 Definição dos pontos de ancoragem dos subsistemas
    - 8.1.2 Verificação estática pelo critério de falha da von Mises
    - 8.2.3 Verificação modal: frequências e modos de vibração
    - 8.2.4 Verificação do critério de falha por fadiga
  - 8.2 Modelagem de um subsistema previamente elegido
    - 8.2.1 Acoplamento do subsistema no chassis nos pontos de ancoragem
    - 8.2.2 Introdução sobre problemas de contato, caso subsistemas de feixe de mola e engrenagens estejam em consideração
    - 8.2.3 Verificação estática pelo critério de falha da von Mises
    - 8.2.4 Verificação modal: frequências e modos de vibração
    - 8.2.5 Verificação do critério de falha por fadiga

#### **Bibliografia Básica**

##### **EBRARY**

SORIANO, Humberto Lima. Elementos finitos: formulação e aplicação na estática e dinâmica das estruturas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. xii, 411 p. ISBN 9788573938807.

Projeto de Engenharia Mecânica. J.E. SHIGLEY & C.R. MISHUK, New York/USA, Editora: McGraw Hill 2004.

**Bibliografia Complementar**

ALVES FILHO, Avelino. Elementos finitos: a base da tecnologia CAE : análise dinâmica. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012. 302 p. ISBN 9788536500508.

100 years of vehicle safety developments, HOLT, Daniel J. (Coord).Warrendale: Society of Automotive Engineers, 2005.

HALDERMAN, James D. Automotive steering, suspension, and alignment. 5th ed. Boston: Prentice Hall, c2010. xvii, 468 p. (Professional technician series). ISBN 9780136100010.

Handbook of automotive engineering, BRAESS, Hans-Hermann; SEIFFERT, Ulrich, Editora: Warrendale: SAE International, 2005.

Tires, suspension, and handling, DIXON, John C. Tires, editor: London Society of Automotive Engineers, 1996.

---

**Pre-Requisito:** Projeto de Elementos Automotivos

---

**SENSORES E TRANSDUTORES (206300)****Ementa**

1. Conceitos básicos sobre sensores e instrumentos de medição

1.1. Introdução;

1.2. Principais aplicações;

2. Descrição básica de sensores e instrumentos de medição.

2.1. Elementos funcionais;

2.2. Sensores ativos e passivos;

2.3. Sensores analógicos e digitais;

2.4. Configuração de entrada/saída de um sensor;

2.5. Métodos de correção de entrada/saída;

3. Conceitos básicos de metrologia.

3.1. Introdução;

3.2. Conceito de valor verdadeiro e valor medido;

3.3. Conceito de precisão e exatidão;]

3.4. Princípio de incerteza e propagação de erros;

3.5. Conceitos estatísticos aplicados em metrologia;

3.6. Processo de calibração;

3.7. Análise estatística sobre a calibração;

4. Características estáticas de um sensor.

4.1. Introdução;

4.2. Linearidade;

4.3. Resolução;

4.4. Exatidão;

4.5. Histerese;

4.6. Espaço morto;

4.7. Faixa de operação;

4.8. Efeitos de carregamento;

5. Características dinâmicas de um sensor.

5.1. Modelo matemático generalizado do sensor;

5.2. Função de transferência;

5.3. Sensor de ordem zero;

5.4. Resposta de um sensor de ordem zero;

5.5. Sensor de primeira ordem;

5.6. Resposta de um sensor de primeira ordem;

5.7. Sensor de segunda ordem;

5.8. Resposta de um sensor de segunda ordem;

5.9. Forma geral de resposta de um sensor a uma entrada periódica;

5.10. Forma geral de resposta de um sensor a uma entrada transiente;

6. Medição dimensional e de movimento.

6.1. Introdução;

6.2. Deslocamento relativo: translacional e rotacional;

- 6.3. Velocidade relativa: translacional e rotacional;
- 6.4. Sensores para medição dimensional e de movimento automotivos;
- 7. Medição de temperatura.
  - 7.1. Introdução;
  - 7.2. Sensores termoelétricos (termopares);
  - 7.3. Sensores de termo-resistência;
  - 7.4. Sensores de junção semicondutora;
  - 7.5. Outros sensores de temperatura;
  - 7.6. Sensores de temperatura automotivos;
- 8. Medição de pressão
  - 8.1. Introdução
  - 8.2. Definições
  - 8.3. Princípios de funcionamento
  - 8.4. Sensores de pressão mecânicos
  - 8.5. Sensores de pressão elétricos
  - 8.6. Aplicações
- 9. Medição de vazão
  - 9.1. Introdução
  - 9.2. Definições
  - 9.3. Princípios de funcionamento
  - 9.4. Tipos de sensores de vazão
  - 9.5. Aplicações

**Bibliografia Básica**

- Doebelin, E. O. (2004). *Measurement Systems Application and Design*. New York, EUA: McGraw-Hill, Inc.
- Bosch GmbH (2002). *Automotive Sensors*. Bosch Technical Library. Bentley Publishers.
- Fraden, J. (2004). *Handbook of Modern Sensors*. 3 ed.: Springer, Inc.

**Bibliografia Complementar**

- Webster, J. G. (1999). *The Measurement Instrument and Sensor Handbook*. Vol I e II: CRC Press, Inc.
- (EBRARY) Wilson, J. S. (2004) *Sensor Technology Handbook*. Ed. Newnes;
- (EBRARY) Nice, D. S. (2004) *Linear position sensor - Theory and application*, John Wiley.
- Albertazzi G. Jr, A; de Souza, A. R. (2008). *Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial*. 1. ed. Editora Manole.

---

**Pre-Requisito:** Cálculo 2

---

---

**DINÂMICA DE VEÍCULOS (206288)**

---

**Ementa**

- 1. Introdução
- 2. Desempenho de Aceleração
- 3. Desempenho de Frenagem
- 4. Carregamentos do terreno
- 5. Pneus
- 6. Percurso
- 7. Dinâmica vertical do veículo
- 8. Dinâmica longitudinal do veículo
- 9. Dinâmica lateral do veículo

**Programa**

- 1. Introdução
  - 1.1 Panorama geral
  - 1.2 Noções de Vibração
- 2. Desempenho de Aceleração
- 3. Desempenho de Frenagem
- 4. Carregamentos do terreno
  - 4.1 Noções de aerodinâmica
  - 4.2 Resistência do pneu
- 5. Pneus

- 5.1 Modelos de pneu
- 5.2 Iteração pneu-solo
- 6. Percurso
  - 6.1 Fontes de excitação
  - 6.2 Propriedades da resposta do veículo
  - 6.3 Percepção do percurso
- 7. Dinâmica vertical do veículo
  - 7.1 Fontes de Excitação
  - 7.2 Propriedades da Resposta Dinâmica Veicular
  - 7.3 Percepção da Vibração
- 8. Dinâmica longitudinal do veículo
  - 8.1 Viragem em Estado Permanente
  - 8.2 Suspensão e Efeitos sobre a Dinâmica Veicular
  - 8.3 Sistema de Esterçamento
- 9. Dinâmica lateral do veículo
  - 9.1 Rolagem Quasi-Estática
  - 9.2 Rolagem Transiente

#### **Bibliografia Básica**

- Gillespie T.D., Fundamentals of Vehicle Dynamics, SAE, 1992  
 Dixon J.C., Tires, Suspension and Handling, SAE, 1996  
 Milliken W.F., Race Car Vehicle Dynamics, SAE, 1995

#### **Bibliografia Complementar**

- (EBRARY) Dixon J.C., Suspension Geometry and Computation, Wiley, 2009  
 Cooper, Janice K. Vehicle dynamics and simulation, 2008. Warrendale: SAE International, 2008  
 Milliken, Douglas L. Race Car Vehicle Dynamics: Problems, Answers, and experiments. Warrendale: Society of Automotive Engineers, 2003.  
 Harris, C. M.; Crede, C. E. (Ed.). Shock and vibration handbook. New York: McGraw-Hill Book Co., c1961. v. (McGraw-Hill Handbooks)  
 Garg, Vijayendra Kumar; Dukkipati, Rao V. Dynamics of Railway Vehicle Systems. Toronto: AcademicPress.

---

**Pre-Requisito:** Mecânica dos sólidos 2 para Engenharia

---



---

### **ARQUITETURA DE MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA (203769)**

---

#### **Ementa**

1. Desenvolvimento técnico e histórico dos motores.
2. Motores alternativos de combustão interna.
3. Ciclos térmicos.
4. Parâmetros de projeto e operação dos motores alternativos.
5. Termoquímica das misturas ar-combustível
6. Curvas características
7. Transferência de calor nos motores de combustão interna

#### **Programa**

1. Desenvolvimento técnico e histórico dos motores.
2. Motores alternativos de combustão interna.
  - 2.1 Parâmetros geométricos
  - 2.2 Motor de 2 e 4 tempos (diesel e gasolina)
  - 2.3 Análise comparativa
  - 2.4 Componentes dos motores
  - 2.5 Sistema de alimentação, de arrefecimento, de lubrificação, de transmissão, de ignição
  - 2.6 Sistema de válvulas.
3. Ciclos térmicos.
  - 3.1 Motores de ignição por faísca (if)
  - 3.2 Motores de ignição por compressão (ic);
  - 3.3 Motores com ciclo misto (ou ciclo sabathé);
  - 3.4 Motores de carga estratificada.
4. Parâmetros de projeto e operação dos motores alternativos.

- 4.1 Características importantes/Propriedades geométricas
- 4.2 Binário e potência ao freio
- 4.3 Trabalho indicado por ciclo ( $w_c, i$ )/Rendimento mecânico
- 4.4 Potência resistente de rolamento em estrada
- 4.5 Pressão média efetiva/Consumo específico e rendimento
- 4.6 Relação ar-combustível e combustível-ar
- 4.7 Rendimento volumétrico
- 4.8 Parâmetros de correção
- 4.9 Parâmetros que caracterizam a eficiência do processo de lavagem em motores a 2t
- 4.10 Emissões específicas e índices de emissões; / Relação entre os parâmetros de performance
- 4.11 Dados de projeto e desempenho dos motores
- 5. Termoquímica das misturas ar-combustível
- 5.1 Combustão
- 5.2 Combustão com ar
- 5.3 Motores de combustão interna
- 5.4 Desenho da câmara de combustão de um motor if
- 5.5 Fatores que controlam a combustão
- 6. Curvas características
- 6.1 Motores de if
- 6.2 Motores de ic
- 6.3 Emissões poluentes
- 6.4 Efeito das variáveis operacionais no desempenho
- 6.5 Eficiência dos motores
- 6.6 Sobrealimentação de motores
- 7. Transferência de calor nos motores de combustão interna
- 7.1 Modelo da resistência térmica
- 7.2 Processos de transferência de calor no cilindro

#### **Bibliografia Básica**

STONE, Richard. Introduction to internal combustion engines. SAE, 1999;  
 HSU, Bertrand D. Practical diesel-engine combustion analysis. SAE 2002;  
 VAN BASSHUYSEN, Richard; SCHÄFER. Modern engine technology. SAE, 2006.

#### **Bibliografia Complementar**

BLAIR, Gordon P. Design and simulation of two-stroke engines. SAE 1996;  
 HEISLER, Heinz. Advanced engine technology. SAE, 1995.  
 BLAIR, Gordon P. Design and simulation of four-stroke engines. Warrendale: SAE International, c1999. xxiii, 815 p.  
 TAYLOR, Charles Fayette. Análise dos motores de combustão interna. São Paulo: Edgard Blücher

Pré-requisito]

Ondulatória e Física Térmica para Engenharia E Fenômenos de Transporte

### **SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS (208621)**

#### **Ementa**

1. Sistemas Pneumáticos
2. Sistemas Hidráulicos

#### **Programa**

1. Sistemas Pneumáticos
  - 1.1. Conceitos básicos
  - 1.2. Atuadores e válvulas pneumáticas
  - 1.3. Elementos de eletropneumática
  - 1.4. Projetos de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos
  - 1.5. Controladores lógico-programáveis: Introdução a pneumática
  - 1.6. Exemplos de aplicação com utilização de softwares de simulação.
2. Sistemas Hidráulicos

- 2.1. Introdução e revisão dos conceitos da mecânica de fluidos (Hidrostática e Hidrodinâmica) aplicados aos sistemas hidráulicos
- 2.2. Componentes de sistemas hidráulicos: bombas e atuadores lineares e rotativos, válvulas de controle direcional, de pressão e de vazão e motores hidráulicos
- 2.3. Dimensionamento de atuadores, motores e bombas hidráulicas
- 2.4. Elementos de eletrohidráulica
- 2.5. Projeto de circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos
- 2.6. Exemplos de aplicação com utilização de softwares de simulação.

#### **Bibliografia Básica**

- Fialho, A. B., Automação Hidráulica – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Érica, 7ª Ed., 2011.  
 Fialho, A. B., Automação Pneumática – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Érica 7ª Ed., 2011.  
 STEWART, H. L., Pneumática & Hidráulica, Hemus, 3ª Edição, 2002.

#### **Bibliografia Complementar**

- Parr, A. Hydraulics and Pneumatics: A Technicians and Engineers Guide. Butterworth-Heinemann, 1999.  
 Von LINSINGEN, I. Fundamentos de Sistemas Hidráulicos. EDUSC, 2001.  
 Bollmann, A. Fundamentos da Automação Industrial Pneumática. São Paulo, ABHP, 1997  
 Festo, Sistemas Eletropneumáticos, 2001  
 Festo, Hidráulica Industrial, 2001

---

**Pre-Requisito:** Fenômenos de Transporte

---

## 35.2.8 8º Semestre

---

### **ANÁLISE ESTRUTURAL MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS (206270)**

---

#### **Ementa**

1. Introdução ao método dos elementos finitos
2. Método dos deslocamentos
3. Métodos de aproximação direta do contínuo
4. Introdução ao Método dos Elementos Finitos
5. Aplicação prática em software de Elementos Finitos

#### **Programa**

1. Introdução ao método dos elementos finitos
  - 1.1. Conceitos básicos na aplicação do método dos elementos finitos na análise estrutural
  - 1.2. Estruturação de um programa de elementos finitos e comandos básicos.
  
2. Método dos deslocamentos
  - 2.1. Introdução
  - 2.2. Sistemática do Método dos deslocamentos
  - 2.3. Influência da variação de temperatura, deslocamento prescrito e apoio elástico
  - 2.4. Estruturas simétricas
  
3. Métodos de aproximação direta do contínuo
  - 3.1. Princípio da energia potencial
  - 3.2. Noções de cálculo variacional
  - 3.3. Método de Rayleigh-Ritz
  - 3.4. Formulação dos resíduos ponderados
  - 3.5. Método de Galerkin
  
4. Introdução ao Método dos Elementos Finitos
  - 4.1. Elementos finitos unidimensionais
  - 4.2. Elementos finitos bidimensionais

- 4.3. Elementos finitos tridimensionais
  - 4.4. Coordenada dimensional e adimensional
  - 4.5. Condensação estática de graus de liberdade
  - 4.6. Formulação mista
  - 4.7. Integração de Gauss
  - 4.8. Critérios de convergência
5. Aplicação prática em software de Elementos Finitos

#### **Bibliografia Básica**

- (EBRARY) Hearn, E. J., Mechanics of Materials, Volume 2 : The Mechanics of Elastic and Plastic Deformation of Solids and Structural Materials. Butterworth-Heinemann. Original: 12/1997
- (EBRARY) Przemieniecki, J. S. Finite Element Structural Analysis : New Concepts . American Institute of Aeronautics and Astronautics Original: 2009
- (EBRARY) Zienkiewicz, O. C.; Taylor, R. L., Finite Element Method : Its Basis and Fundamentals (6th Edition), McGraw-Hill, 4th. Edition, 1998

#### **Bibliografia Complementar**

- (EBRARY) Bhavikatti, S.S., Mechanics of Solids, New Age International. Original: 2010.
- (EBRARY) Boresi, Arthur P. Chong, Kenneth P. Lee, James D., Elasticity in Engineering Mechanics (3rd Edition). Wiley. Original: 11/2010.
- (EBRARY) Narasaiah, G. Lakshmi . Finite Element Analysis. BS Publications. Original: 2008
- (EBRARY) Rao, H.S.G., Finite Element Methods vs. Classical Methods. New Age International. Original: 2007
- (EBRARY) Zimmerman, William B. J., Process Modelling and Simulation with Finite Element Methods. World Scientific Publishing Co. Original: 08/2004

---

**Pre-Requisito:** Mecânica dos Sólidos 2 para Engenharia

---



---

### **PROJETO INTEGRADOR DE ENGENHARIA 2 (208175)**

---

#### **Ementa**

A disciplina tem por objetivo aprofundar os objetivos da disciplina de Projeto Integrador 1 que visa trabalhar com estudante o projeto de engenharia como atividade síntese da profissão de engenheiro

Integrar os conhecimentos e as habilidades técnicas adquiridas ao longo dos cursos de graduação na solução de problemas, por meio do desenvolvimento de um tema real de projeto

Apresentar os fundamentos metodológicos do processo de projeto e de solução de problemas

Desenvolver a habilidade de geração de empreender a identificação, formulação e solução de problemas

Desenvolver a habilidade de geração de novas soluções para problemas de engenharia, por meio da análise, síntese e otimização de sistemas

Promover a interdisciplinariedade

Desenvolver a capacidade de comunicação técnica escrita e oral

Desenvolver a capacidade de pensamento crítico independente, investigação racional e auto-aprendizagem

Desenvolver a capacidade de trabalho em equipe

Promover a compreensão das responsabilidades sociais, culturais e ambientais do engenheiro e a necessidade do desenvolvimento sustentável

Abertura a novas ideias.

#### **Programa**

1. Práticas de Gestão de Projeto
2. Práticas de Gerenciamento de Projeto (Ciclo de Vida e Organização de Projeto, Processos de Gerenciamento de Projetos, Gerenciamento do Escopo, Gerenciamento do Tempo do Projeto, Gerenciamento de Custos, Gerenciamento de Qualidade, Gerenciamento de Recursos Humanos, Gerenciamento das Comunicações no Projeto e Gerenciamento de Riscos)
3. Implementação de um projeto multidisciplinar durante o semestre.



**Bibliografia Básica**

- PAHL, G. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimentos eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. xvi, Quantidade : 10 412 p. ISBN 9788521203636.  
(eBrary) Badiru, A.B, Step Project Management : Guide for Science, Technology, and Engineering Projects, CRC Press, 2009.  
(eBrary) Stackpole, S., "User's Manual to the PMBOK Guide", Wiley, 2010.

**Bibliografia Complementar**

- Pahl, G., Beitz, W., Engineering Design – A Systematic Approach, Springer-Verlag, 1996.  
Baxter, M., Projeto de Produto – Guia prático para o design de novos produtos, 2da ed. Edgar Blucher, 1998.  
Valeraino, D., Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia, Makron, 2004.  
Dieter, G.E., Nashelsky, L., Engineering Design – A Materials and Processing Approach, McGraw-Hill & Sons, 1999.  
Gerhard, P., Wolfgang, B., Grote, K.H, Projeto na Engenharia, Blücher, 2005.  
Duffy, M., Gestão de Projetos. Arregimente os Recursos, Estabeleça Prazos, Monitore o Orçamento, Gere Realtórios, Elsevier Science & Technology, 2006.  
VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011. xxii, 236 p.ISBN 9788574522999.  
(open access) Historias de Sucesso SEBRAE: Difusão Tecnológica, Soluções Tecnológicas, Inovação, Empreendedorismo e Inovação - Vol. 3, 2004.  
(eBrary) Gerard , M., Complete Project Management Methodology and Toolkit, CRC Press, 2009.  
(eBrary)Lopes, R., Educação Empreendedora, Elsevier Science & Technology, 2010.

---

**Pre-Requisito:** Projeto Integrador de Engenharia 1 E  
Engenharia de Produto de Software.

---



---

**PROJETO DE ESTRUTURAS DE VEÍCULOS (208591)**

---

**Ementa**

1. Introdução ao projeto das estruturas
2. Resistência de materiais
3. Atividade de laboratório
4. Técnicas experimentais aplicadas ao projeto de estruturas veiculares
5. Apresentação final do projeto

**Programa**

1. Introdução ao projeto das estruturas
  - 1.1. Evolução dos chassis veiculares
  - 1.2. Evolução das metodologias de projeto aplicadas aos chassis veiculares
  - 1.3. Tendências futuras: materiais, equipamentos e processos aplicados à indústria automotiva
  - 1.4. Definição e início dos trabalhos práticos da disciplina (projeto)
  
2. Resistência de materiais
  - 2.1. Teorias de resistência: revisão
  - 2.2. Modelos elastoplásticos
  - 2.3. Carregamentos dinâmicos
  - 2.4. Teorias de resistência aplicadas ao projeto de elementos estruturais em um veículo
  
3. Atividade de laboratório
  - 3.1. Modelagem numérica de estruturas veiculares
  - 3.2. Simulação dinâmica de estruturas veiculares
  - 3.3. Estudo de caso
  
4. Técnicas experimentais aplicadas ao projeto de estruturas veiculares
  - 4.1. Análise de Caminhos de Transferência de Ruído
  - 4.2. Testes de Flexão/Torção em chassis veiculares
  - 4.3. Testes de durabilidade

## 4.4. Testes de identificação

## 5. Apresentação final do projeto

**Bibliografia Básica**

An Introduction to Modern Vehicle Design; Happian-Smith; SAE; 2001. (Livro texto)  
 Design de Transportes: Arte Em Função da Mobilidade – Prof. Larica J. – 2AB Editora,  
 2009. Chassis Design – Principles and Analysis (Prof. Olley M.); Millken & Milliken; SAE; 2002.

**Bibliografia Complementar**

Racing And Sport Car Chassis Design; Costin M. & Phipps D.; B. T. Batsford LTD; 1965.  
 Tires, Suspension And Handling. Dixon, J. C. SAE international ISBN 9781560918318;  
 Race Car Vehicle Dynamics. William F. M. SAE INTERNATIONAL ISBN 9781560915263.  
 Gillespie, Thomas D. Fundamentals of Vehicle Dynamics, Warrendale, PA: Society of  
 Automotive Engineers, c1992. SAE Internacional.  
 The Automotive Chassis Vol. 1 – Components Design; Genta G. & Morello L.; Springer; 2009.

**Pre-Requisito:** Projeto de Sistemas Automotivos

---

**SISTEMAS DE CONTROLE AUTOMOTIVO (104876)**


---

**Ementa**

1. Introdução aos Sistemas de Controle;
2. Modelagem matemática de sistemas dinâmicos;
3. Estabilidade;
4. Regime Transitório e Permanente
5. Algoritmos de controle
6. Aplicação de controladores em sistemas automotivos

**Programa**

1. Introdução aos Sistemas de Controle.
2. Modelagem matemática de sistemas dinâmicos.
  - 2.1. Funções de Transferência.
  - 2.2. Diagramas de Blocos.
  - 2.3. Sistemas com realimentação
  - 2.4. Modelagem no domínio da frequência
  - 2.5. Modelagem no espaço de estados
  - 2.6. Modelagem de sistemas mecânicos e eletromecânicos
3. Estabilidade
  - 3.1. Definições. Polos e Zeros
  - 3.2. Critérios de estabilidade
  - 3.3. Critério de Routh
  - 3.4. Estabilidade e controlabilidade
  - 3.5. Lugar Geométrico das Raízes
4. Regime Transitório e Permanente
  - 4.1. Sistemas de primeira e segunda ordens
  - 4.2. Análise da resposta em regime transiente
  - 4.3. Erros em regime permanente
5. Algoritmos de controle
  - 5.1. Controle On-Off
  - 5.2. Controladores P, PI, PD e PID
  - 5.3. Controladores por realimentação de estados
  - 5.4. Controle ótimo LQR
6. Aplicação de controladores em sistemas automotivos
  - 6.1. Sistemas de Freio
  - 6.2. Controle de Tração
  - 6.3. Suspensão do Veículo
  - 6.4. Controle de Estabilidade do Veículo
  - 6.5. Controle de Velocidade de Cruzeiro
  - 6.6. Sistema de Direção Elétrica

## 6.7. Sistema Motor-Transmissão

**Bibliografia Básica**

Ogata, K, Engenharia de Controle Moderno, Prentice-Hall, 5ed, 2010

Ulsoy A.G., Peng H. & Carmacki M., Automotive Control Systems, Cambridge University, 1ed, 2012.

Dorf R.C. & Bishop R.H., Sistemas de Controle Moderno, LTC, 8ed, 2001.

**Bibliografia Complementar**

Johansson R. and Rantzer A., Nonlinear and Hybrid Systems in Automotive Control, SAE, 1ed., 2003.

Karnopp D.C. & Margolis D.L., Engineering Applications of Dynamics, John Wiley & Sons, 1ed, 2008.

Kiencke U., & Nielsen L, Automotive Control Systems for engine, driveline and vehicle, Springer, 2ed, 2005.

Kuo, B.C., Automatic Control Systems, John Wiley & Sons, 7ed, 2009

Savaresi S.M., Poussot-vassal C., Spelta C., Sename O. & Dugard L., Semi-active suspension control design for vehicles, Elsevier, 1ed, 2010.

---

**Pre-Requisito:** Dinâmica de Veículos

---

---

**INTEGRAÇÃO E TESTES (206296)**

---

**Ementa**

1. Ferramentas para a elaboração e análise de projetos
2. Revisão de Estatística com aplicação em testes de confiabilidade
3. Estudos aplicados Sobre variação e confiabilidade em engenharia
4. Princípios de testes de desenvolvimento
5. Noções sobre testes acelerados
6. Testes durante serviço
7. Gerenciamento de um programa de testes
8. Coleta e análise de Dados experimentais
9. Introdução a manutenção preditiva

**Programa**

1. Ferramentas para a elaboração e análise de projetos
2. Revisão de Estatística com aplicação em testes de confiabilidade
3. Estudos aplicados Sobre variação e confiabilidade em engenharia
4. Princípios de testes de desenvolvimento
5. Noções sobre testes acelerados
6. Testes durante serviço
7. Gerenciamento de um programa de testes
8. Coleta e análise de Dados experimentais
9. Introdução a manutenção preditiva

**Bibliografia Básica**

Test Engineering: A Concise Guide to Cost-effective Design, Development and Manufacture (O'Connor, 2001)

Accelerated Testing: A Practitioner's Guide To Accelerated And Reliability Testing (Dobson & Schwab, 2006).

Estatística Aplicada e Probabilidade Para Engenheiros (Montgomery, 2009).

**Bibliografia Complementar**

Test Engineering: A Concise Guide to Cost-effective Design, Development and Manufacture (O'Connor, 2001)

Accelerated Testing: A Practitioner's Guide To Accelerated And Reliability Testing (Dobson & Schwab, 2006).

Estatística Aplicada e Probabilidade Para Engenheiros (Montgomery, 2009).

---

**Pre-Requisito:** Métodos Experimentais para Engenharia

---

---

**TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AUTOMOTIVA (208647)**

---

**Ementa**

Disciplina com ementa variável, abordando temas e técnicas não tratadas nas disciplinas sistematizadas do curso. Com o avanço rápido das tecnologias da área, serão tratados aqueles assuntos que solicitam uma reflexão acadêmica, voltada para questões práticas.

A cada semestre a disciplina terá uma ementa específica, a ser definida pelo professor responsável.

Pode ser cursada mais de uma vez pelo mesmo estudante.

**Programa**

Disciplina com programa variável, abordando temas e técnicas não tratadas nas disciplinas sistematizadas do curso. Com o avanço rápido das tecnologias da área, serão tratados aqueles assuntos que solicitam uma reflexão acadêmica, voltada para questões práticas.

A cada semestre a disciplina terá uma ementa específica, a ser definida pelo professor responsável.

Pode ser cursada mais de uma vez pelo mesmo estudante.

**Bibliografia Básica**

Podendo variar no assunto abordado e a critério do Professor, a cada semestre.

**Bibliografia Complementar**

Podendo variar no assunto abordado e a critério do Professor, a cada semestre.

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pré-requisitos

### INTRODUÇÃO AO DESGASTE (119814)

**Ementa**

1. Visão geral da tribologia;
2. Aspectos econômicos;
3. Análise de superfícies;
4. Parâmetros de rugosidade;
5. Contato entre superfícies;
6. Desgaste: classificação, variáveis, modelos;
7. Ensaio de desgaste;
8. Atrito: coeficiente de atrito estático e dinâmico;
9. Atrito em metais;
10. Lubrificação e regimes de lubrificação;

**Programa**

1. Visão geral da tribologia;
2. Aspectos econômicos;
3. Análise de superfícies;
4. Parâmetros de rugosidade;
5. Contato entre superfícies;
6. Desgaste: classificação, variáveis, modelos;
7. Ensaio de desgaste;
8. Atrito: coeficiente de atrito estático e dinâmico;
9. Atrito em metais;
10. Lubrificação e regimes de lubrificação;

**Bibliografia Básica**

Hutchings, I. M., & Shipway, P. (1992). Tribology: friction and wear of engineering materials. John Wiley & Sons  
 STACHOWIACK G.W., BATCHELOR A.W. (2002) Engineering Tribology Elsevier/Butterworth Heinemann 2002  
 CAMERON, A. (1966). The principles of lubrication: by A. Cameron. London, Longmans.

**Bibliografia Complementar**

Durval Duarte Jr. (2005). Tribologia, lubrificação e mancais de deslizamentos. Editora Ciência Moderna.  
 Sales, W. F. (2007). Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais. Editora Artliber  
 Hans-Jürgen Butt & Michael Kappl (2010). Surface and Interfacial Forces. Wiley-VCH Verlag GmbH.

**Pre-Requisito:** Processos de Fabricação

---

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1 (101141)**

---

**Ementa**

Atividades e desenvolvimento de projetos, síntese do curso de Engenharia. Deve ser desenvolvida sob a supervisão de um professor, podendo constar de: estagio em laboratório, elaboração de projetos, desenvolvimento e construção de equipamentos, ou estagio em empresas sob a supervisão da Faculdade UnB-Gama.

**Programa**

O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2 e deverá culminar na produção de relatórios parcial e final (necessária a integralização de 163 créditos para cursar a disciplina TCC 1). Ao término de cada etapa, o trabalho deverá ser apresentado a uma banca examinadora, composta por professores da faculdade, incluindo o(s) professor(es) orientador(es), a qual fará uma arguição da equipe que executou o projeto. A nota final deverá levar em consideração a qualidade do trabalho de forma geral, avaliando aspectos tais como adequação da metodologia selecionada em função do problema ou projeto em questão, boas práticas de engenharia na execução do projeto, qualidade dos resultados, forma e qualidade dos relatórios, qualidade da apresentação do trabalho, desempenho durante a arguição, entre outros aspectos que forem relevantes em virtude das especificidades de cada caso.

**Bibliografia Básica**

A bibliografia detalhada para esta disciplina deverá ser especificada pelo professor juntamente com a ementa, a cada vez que a disciplina for ministrada

**Bibliografia Complementar**

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---

---

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO (102512)**

---

**Ementa**

O Estágio Supervisionado é uma atividade obrigatória no curso. Para alcançar a sua finalidade, associando o processo educativo à aprendizagem, o estágio precisa ser planejado, executado, acompanhado e avaliado dentro de normas de procedimentos específicos e bem definidos e também estar de acordo com os pressupostos que norteiam o projeto pedagógico.

**Programa**

O Estágio Supervisionado é uma atividade obrigatória no curso. Para alcançar a sua finalidade, associando o processo educativo à aprendizagem, o estágio precisa ser planejado, executado, acompanhado e avaliado dentro de normas de procedimentos específicos e bem definidos e também estar de acordo com os pressupostos que norteiam o projeto pedagógico.

**Bibliografia Básica**

THOMPSON, Leigh L. O negociador. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2009. xix, 359 p. : ISBN 9788576051930  
LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane Price. Sistemas de informação gerenciais. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. xxi, 452 p. : ISBN 85 7605 089 6  
(eBrary) Vardi, Y e Weitz, E. Misbehavior ini organizations: theory, research and management. Psychology Press, 2003.

**Bibliografia Complementar**

(eBrary) Alexandra, A. e Miller, S. Ethics in practice: moral, theory and the profession. UNSW Press, 2009.

Plompen, M. Innovative corporative learning. Excellent management development practice in Europe. Palgrave Macmillan, 2005. eISBN 9780230288799  
 (BOOKBOON) Crowther, D. e Aras, G. Corporate social responsibility. Ventus Publishing ApS, 2008. ISBN 9788776814151.  
 (BOOKBOON) Knoles, G. Quality management. Ventus Publishing ApS. ISBN 9788776818753.  
 SHORE, James; WARDEN, Shane. A arte do desenvolvimento ágil. Rio de Janeiro: Alta books, 2008. 420 p. : ISBN 9788576082033

---

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

---

## 35.2.10 10º Semestre

---

### ANÁLISE DINÂMICA MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS (208612)

---

#### Ementa

- 1- Introdução;
- 2- Noções sobre método dos elementos finitos;
- 3- Fundamentos de sistemas com um grau de liberdade;
- 4- Sistemas com vários graus de liberdade;
- 5- Deterinação de frequências naturais e formas modais;
- 6- Método da superposição modal;
- 7- Métodos de integração numérica;
- 8- Análise dinâmica via método dos elementos finitos;
9. Pacote computacional para modelagem via método dos elementos finitos (ANSYS);

#### Programa

1. Introdução
  - 1.1. Considerações gerais
  - 1.2. Modelos de análise
  - 1.3. Objetivo e âmbito da disciplina
2. Noções sobre método dos elementos finitos
  - 2.1. Introdução
  - 2.2. Método da Rigidez
  - 2.3. Método de Rayleigh Ritz
  - 2.4. Interpolação
3. Fundamentos de sistemas com um grau de liberdade
  - 3.1. Vibração livre
  - 3.2. Vibração forçada
4. Sistemas com vários graus de liberdade
  - 4.1. Formulação das equações de movimento
  - 4.2. Caracterização do sistema: matrizes de massa, amortecimento e rigidez
  - 4.3. Formulação da equação de movimento com base na equação de Lagrange
5. Deterinação de frequências naturais e formas modais
  - 5.1. Vibrações livres não-amortecidas
  - 5.2. Métodos de determinação das frequências e modos de vibração
6. Método da superposição modal
  - 6.1. Coordenadas Principais
  - 6.2. Equações desacopladas de movimento
  - 6.3. Análise da resposta via superposição modal
7. Métodos de integração numérica
  - 7.1. Análise da resposta dinâmica passo à passo
  - 7.2. Método de Newmark
  - 7.3. Método de Runge-Kutta
  - 7.4. Estudo de convergência dos algoritmos
8. Análise dinâmica via método dos elementos finitos
  - 8.1. Modelagem da estrutura via elementos finitos

- 8.2. Determinação de frequências naturais e modos de vibração
- 9. Pacote computacional para modelagem via método dos elementos finitos (ANSYS)
- 9.1. Análise Modal
- 9.2. Análise Harmônica
- 9.3. Análise Transiente
- 9.4. Estudos de convergência (malha e passo de tempo)

#### **Bibliografia Básica**

CRAIG R. R., KURDILA A.J. Fundamentals of Structural dynamics. John Wiley & Sons, 2006.  
 RAO, S., Vibrações Mecânicas, Pearson, 2009  
 (EBRARY) PIERCE G. A., HODGES D.H., INTRODUCTION TO STRUCTURAL DYNAMICS AND AEROELASTICITY, Cambridge University Presse, 2002.

#### **Bibliografia Complementar**

(EBRARY) Przemieniecki, J. S. , FINITE ELEMENT STRUCTURAL ANALYSIS NEW CONCEPTS, AIAA, 2009.  
 (EBRARY) MOBLEY R.K., VIBRATION FUNDAMENTALS Butterworth Reinemman, 1999.  
 (EBRARY) TAYLOR R.L., ZIENKIEWICZ, FINITE ELEMENT METHOD FOR SOLID AND STRUCTURAL MECHANICS, Butterworth Reinemman, 2005  
 (EBRARY) NARASIAH G. L., FINITE ELEMENT ANALYSIS, BS PUBLICATIONS, 2008.  
 ALVES, A., Elementos Finitos, A base da Tecnologia CAE, Análise Dinâmica, Editora Érica, 2012.

**Pre-Requisito:** Análise Estrutural Método dos Elementos Finitos

### **PROJETO DE VEÍCULOS (208639)**

#### **Ementa**

1. Aspectos históricos da engenharia automotiva.
2. Características de um veículo automotor.
3. Ferramentas aplicadas ao projeto de veículos automotores
4. Parâmetros de desempenho para o projeto de veículos automotores.
5. Sistemas modernos de manufatura na Indústria automotiva.
6. Atividades relacionadas ao projeto de um veículo automotor.

#### **Programa**

1. Aspectos históricos da engenharia automotiva.
2. Características de um veículo automotor.
3. Ferramentas aplicadas ao projeto de veículos automotores
4. Parâmetros de desempenho para o projeto de veículos automotores.
5. Sistemas modernos de manufatura na Indústria automotiva.
6. Atividades relacionadas ao projeto de um veículo automotor.

#### **Bibliografia Básica**

HAPPIAN-SMITH, Julian (Ed.). An introduction to modern vehicle design. SAE International, c2002. ISBN 0768005965.  
 BRAESS, Hans-Hermann; SEIFFERT, Ulrich (Ed.). Handbook of automotive engineering. SAE International, c2005 ISBN 9780768007831.  
 MILLIKEN, William F.; OLLEY, Maurice; MILLIKEN, Douglas L. Chassis design: principles and analysis. SAE International, 2002. ISBN 0768008263

#### **Bibliografia Complementar**

MACEY, Stuart; WARDLE, George. H-point: the fundamentals of car design & packaging. Pasadena: Art Center College of Design, c2008. ISBN 9781933492377.  
 Hucho, Wolf-Heinrich, Aerodynamics of road vehicles : from fluid mechanics to vehicle engineering. Butterworth-Heinemann.1987. ISBN 0408014229  
 VEIRA, José Luiz. A história do automóvel: a evolução da mobilidade, ISBN 9788598497860.  
 GILLESPIE, T. D. Fundamentals of vehicle dynamics. Warrendale: SAE International, 1992 ISBN 1560911999.  
 NICOLAZZI. Fundamentos da engenharia automotiva(apostila) /USFC-BRA]

---

**Pre-Requisito:** Projeto de Estruturas de Veículos

---



---

**CONFIABILIDADE DE COMPONENTES E SISTEMAS (101125)**

---

**Ementa**

1. Princípios e conceitos de segurança estrutural
2. Coeficiente de segurança e normas
3. Bases da teoria da confiabilidade
4. Avaliação da segurança estrutural de peças existentes
5. Métodos de avaliação da confiabilidade
6. Estudo de casos elementares

**Programa**

1. Princípios e conceitos de segurança estrutural
  - 1.1 Segurança e risco;
  - 1.2 Medidas de risco e risco aceitável;
  - 1.3 Gestão de risco;
  - 1.4 Método de análise da segurança estrutural.
  
2. Coeficiente de segurança e normas
  
3. Bases da teoria da confiabilidade
  - 3.1 Interpretação geométrica do índice de confiabilidade;
  - 3.2 Integral de convolução;
  - 3.3 Definição de probabilidade de falha e coeficiente de segurança;
  - 3.4 Definição de margens de segurança (caso de variáveis gaussianas);
  - 3.5. Exemplos
  
4. Avaliação da segurança estrutural de peças existentes
  - 4.1 Avaliação da segurança estrutural
  
5. Métodos de avaliação da confiabilidade
  - 5.1 Método de Monte Carlo;
  - 5.2 Noções do FORM.
  
6. Estudo de casos elementares

**Bibliografia Básica**

- Melchers, R.E. Structural Reliability Analysis and Prediction. Wiley, 2ª ed., 1999.  
 Schneider, J. Introduction to Safety and Reliability of Structures. IABSE, AIPC & IVBH, 1997.  
 Bertsche, Bernd. Reliability In Automotive And Mechanical Engineering. Springer Verlag Ny, 1ª ed., 2008.

**Bibliografia Complementar**

- Thoft-Christensen, P. & Murotsu, Y. Application of Structural Systems Reliability Theory. Springer-Verlag & Berlin Heidelberg, 1985.  
 Calgaro, J.A. Introduction aux Eurocodes: Sécurité des Constructions e Bases de la Théorie de la Fiabilité. PENPC., 1996.  
 Montgomery, D. C., Runger, G. C., Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, LTC, 2007.  
 Rohatgi, V. K., Saleh, A. K. Md. Ehsanes, Introduction to Probability and Statistics, John Wiley & Sons, 2001  
 Meyer, P. L., Probabilidade – Aplicações à Estatística. LTC, 2000.

---

**Pre-Requisito:** Probabilidade e Estatística Aplicada a Engenharia e Mecânica dos Sólidos 2 para Engenharia

---



---

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2 (102415)**

---



---

**Ementa**

Atividades e desenvolvimento de projetos, síntese do curso de Engenharia. Deve ser desenvolvida sob a supervisão de um professor, podendo constar de: estagio em laboratório, elaboração de projetos, desenvolvimento e construção de equipamentos, ou estagio em empresas sob a supervisão da Faculdade UnB-Gama.

**Programa**

O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2 e deverá culminar na produção de relatórios parcial e final (necessária a integralização de 163 créditos para cursar a disciplina TCC 1). Ao término de cada etapa, o trabalho deverá ser apresentado a uma banca examinadora, composta por professores da faculdade, incluindo o(s) professor(es) orientador(es), a qual fará uma argüição da equipe que executou o projeto. A nota final deverá levar em consideração a qualidade do trabalho de forma geral, avaliando aspectos tais como adequação da metodologia selecionada em função do problema ou projeto em questão, boas práticas de engenharia na execução do projeto, qualidade dos resultados, forma e qualidade dos relatórios, qualidade da apresentação do trabalho, desempenho durante a argüição, entre outros aspectos que forem relevantes em virtude das especificidades de cada caso.

**Bibliografia Básica**

A bibliografia detalhada para esta disciplina deverá ser especificada pelo professor juntamente com a ementa, a cada vez que a disciplina for ministrada

**Bibliografia Complementar**

---

**Pre-Requisito:** Trabalho de Conclusão de Curso 1.

---

## 35.3 Fluxo do Curso

Tabela 83 – Novo fluxo do curso de Engenharia Automotiva (01 a 05 semestre)

<b>PRIMEIRO SEMESTRE (24 CRÉDITOS)</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Prio</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>
Obr	1	MAT - 113034	Cálculo 1	002 - 004 - 000 - 006
Obr	2	CIC - 113476	Algoritmos e Programação de Computadores	004 - 002 - 000 - 006
Obr	3	FGA - 199176	Desenho Industrial Assistido por Computador	002 - 004 - 000 - 006
Obr	4	FGA - 198005	Engenharia e Ambiente	004 - 000 - 000 - 002
Obr	5	FGA - 198013	Introdução a Engenharia	002 - 000 - 000 - 002

<b>SEGUNDO SEMESTRE (24 CRÉDITOS)</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Prio</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>
Obr	6	MAT - 113042	Cálculo 2	004 - 002 - 000 - 006
Obr	7	IFD - 118001	Física 1	004 - 000 - 000 - 000
Obr	8	FGA - 195332	Probabilidade e Estatística Aplicada a Engenharia	004 - 000 - 000 - 004
Obr	9	IFD - 118010	Física 1 Experimental	000 - 002 - 000 - 002
Obr	10	MAT - 113093	Introdução a Algebra Linear	002 - 002 - 000 - 004
Opt	11	FGA - 199168	Sistemas Automotivos	004 - 000 - 000 - 004

<b>TERCEIRO SEMESTRE (30 CRÉDITOS)</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Prio</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>
Obr	12	MAT - 113051	Cálculo 3	004 - 002 - 000 - 006
Obr	13	FGA - 195308	Mecânica dos Sólidos 1 para Engenharia	004 - 000 - 000 - 006
Obr	14	FGA - 195413	Métodos Numéricos para Engenharia	002 - 002 - 000 - 004
Obr	15	IQD - 114626	Química Geral Teórica	004 - 000 - 000 - 004
Obr	16	FGA - 114634	Química Geral Experimental	000 - 002 - 000 - 002
Obr	17	FGA - 120731	Ondulatória e Física Térmica para Engenharia	004 - 000 - 000 - 004
Obr	18	FGA - 122955	Lab. Ondulatória e Física Térmica para Engenharia	000 - 002 - 000 - 002
Obr	19	FGA - 195316	Design de Veículos	002 - 002 - 000 - 004

<b>QUARTO SEMESTRE (31 CRÉDITOS)</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Prio</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>
Obr	20	FGA - 193321	Engenharia Econômica	004 - 000 - 000 - 004
Obr	21	FGA - 193658	Teoria de Materiais de Construção	003 - 000 - 000 - 003
Obr	22	FGA - 193658	Laboratório de Materiais de Construção	000 - 001 - 000 - 001
Obr	23	FGA - 118991	Teoria de Circuitos Eletrônicos 1	004 - 000 - 000 - 004
Obr	24	FGA - 119148	Prática de Circuitos Eletrônicos 1	000 - 002 - 000 - 002
Obr	25	FGA - 199133	Humanidades e Cidadania	004 - 000 - 000 - 002
Obr	26	ENM - 168203	Fenômeno de Transportes	004 - 001 - 000 - 006
Obr	27	FGA - 193861	Projeto Integrador de Engenharia 1	000 - 004 - 000 - 006
Obr	28	FGA - 193879	Ergonomia do Produto	002 - 002 - 000 - 006

<b>QUINTO SEMESTRE (28 CRÉDITOS)</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Prio</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>
Obr	29	FGA - 201642	Sinais e Sistemas para Engenharia	004 - 002 - 000 - 006
Obr	30	FGA - 201626	Gestão da Produção e Qualidade	004 - 000 - 000 - 004
Obr	31	FGA - 120693	Teoria de Eletricidade Aplicada	004 - 000 - 000 - 004
Obr	32	FGA - 120707	Laboratório de Eletricidade Aplicada	000 - 002 - 000 - 002
Obr	33	FGA - 201359	Mecânica dos Sólidos 2 para Engenharia	004 - 000 - 000 - 006
Obr	34	FGA - 201367	Tecnologias de Fabricação 1	002 - 002 - 000 - 002
Obr	35	FGA - 203734	Métodos Experimentais para Engenharia	002 - 002 - 000 - 004

Tabela 84 – Novo fluxo do curso de Engenharia Automotiva (06 a 10 semestre)

<b>SEXTO SEMESTRE (28 CRÉDITOS)</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Prio</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>
Obr	36	FGA - 119806	Equipamentos Termofluidos Automotivos	004 - 000 - 000 - 004
Obr	37	FGA - 203742	Projeto de Elementos Automotivos	005 - 001 - 000 - 006
Obr	38	FGA - 203751	Materiais Compostos e Plásticos	004 - 000 - 000 - 004
Obr	39	FGA - 193712	Engenharia de Segurança do Trabalho	001 - 001 - 000 - 002
Obr	40	FGA - 113786	Tecnologias de Fabricação 2	002 - 002 - 000 - 004
Obr	41	FGA - 102849	Dinâmica dos Mecanismos	004 - 000 - 000 - 004
Opt	42	FGA - 203777	Gestão da Produção Automotiva	002 - 002 - 000 - 004

  

<b>SETIMO SEMESTRE (28 CRÉDITOS)</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Prio</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>
Obr	43	FGA - 206237	Eletrônica Veicular	003 - 001 - 000 - 004
Obr	44	FGA - 206261	Projeto de Sistemas Automotivos	002 - 002 - 000 - 004
Obr	45	FGA - 206288	Dinâmica de Veículos	004 - 000 - 000 - 004
Obr	46	FGA - 208582	Acústica e Vibrações Veiculares	003 - 001 - 000 - 004
Obr	47	FGA - 203769	Arquitetura de Motores de Combustão Interna	004 - 000 - 000 - 004
Opt	48	FGA - 206300	Sensores e Transdutores	004 - 000 - 000 - 004
Opt	49	FGA - 208621	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	002 - 002 - 000 - 004

  

<b>OITAVO SEMESTRE (30 CRÉDITOS)</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Prio</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>
Obr	50	FGA - 206270	Análise Estrutural Método do Elementos Finitos	002 - 002 - 000 - 004
Obr	51	FGA - 208591	Projeto de Estruturas de Veículos	004 - 000 - 000 - 004
Obr	52	FGA - 208175	Projeto Integrador de Engenharia 2	000 - 006 - 000 - 006
Opt	53	FGA - 119814	Introdução ao Desgaste	002 - 002 - 000 - 004
Opt	54	FGA - 104876	Sistemas de Controle Automotivo	002 - 002 - 000 - 004
Opt	55	FGA - 206296	Integração e Testes	002 - 002 - 000 - 004
Opt	56	FGA - 208647	Dinâmica Multicorpos Veicular	002 - 002 - 000 - 004

  

<b>NONO SEMESTRE (18 CRÉDITOS)</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Prio</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>
Obr	57	FGA - 101141	Trabalho de Conclusão de Curso 1	000 - 004 - 000 - 004
Obr	58	FGA - 102512	Estágio Supervisionado	000 - 000 - 014 - 014

  

<b>DECIMO SEMESTRE (18 CRÉDITOS)</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Prio</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Créditos</b>
Obr	59	FGA - 102415	Trabalho de Conclusão de Curso 2	000 - 006 - 000 - 006
Opt	60	FGA - 208639	Projeto de Veículos	002 - 002 - 000 - 004
Opt	61	FGA - 208612	Análise Dinâmica Método dos Elementos Finitos	002 - 002 - 000 - 004
Opt	62	FGA - 101125	Confiabilidade de Componentes e Sistemas	002 - 002 - 000 - 004



## 36 Anexos

### 36.1 Regulamento de Extensão e das Atividades Complementares

#### REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA FACULDADE UNB GAMA

##### CAPÍTULO I

##### DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 1º As Atividades Complementares, previstas no Projeto Político Pedagógico de Cursos de Graduação da Faculdade Gama (FGA) da Universidade de Brasília (UnB), correspondem a um máximo de 8 (oito) créditos, que poderão ser integralizados pelo discente durante o curso de graduação, observado o disposto no presente Regulamento.

Art. 2º A escolha das Atividades Complementares é de responsabilidade do discente, mediante o cumprimento dos requisitos mínimos bem como da sistemática constante do presente Regulamento, cuja finalidade é o enriquecimento do currículo e a multidisciplinaridade da formação do mesmo, com ampliação dos conhecimentos em atividades extracurriculares em conformidade com o § 2º do Art. 5º das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Art. 3º Para efeito de integralização do currículo, são consideradas Atividades Complementares:

Grupo I – **Iniciação científica ou Tecnológica:** com ou sem apoio financeiro institucional, com participação no congresso de iniciação científica. Apresentação e publicação de trabalhos/artigos técnicos e científicos (exceto os já incluídos na Iniciação científica).

Grupo II – **Participação em Eventos:** conferências, ciclo de palestras, oficinas, encontros de caráter científico, cursos de especialização e audiências de defesas de monografias, dissertações e teses no âmbito do Curso, sendo que, a critério da Coordenação de Curso de graduação, poderão ser consideradas atividades realizadas em outras unidades da própria UnB ou em outras instituições de ensino, no Brasil ou no exterior.

Grupo III – **Participação em Projetos de extensão:** participação em atividades de Núcleos Temáticos vinculados à Universidade de Brasília, projetos de extensão cadastrados no Decanato de Extensão – DEX, grupos de estudo sob a supervisão de docente da Universidade

de Brasília, bem como atividades no âmbito da Faculdade UnB Gama não vinculadas a Estágio Supervisionado Obrigatório e o Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2.

Grupo IV – **Estágio não obrigatório**: limitado até 50% do curso. Estágio de atividades profissionais relacionadas à Curso de graduação (Ver regulamento de Estágio).

Grupo V – **Participação em empresas juniores**, na condição de diretor, coordenador de projetos ou executor de projetos.

Parágrafo único. Com vistas à necessária diversificação de experiências, o discente não poderá, na execução das atividades complementares, concentrar as atividades somente em determinada(s) modalidade(s) prevista(s) neste artigo, devendo obedecer aos requisitos mínimos e limites dispostos no presente Regulamento.

## CAPÍTULO II

### DOS CRITÉRIOS E DO SISTEMA DE PONTUAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 4º O aproveitamento das Atividades Complementares para efeito da integralização do currículo obedecerá a um sistema de pontuação, pelo qual 60 (sessenta) pontos correspondem a um crédito, respeitados os limites estabelecidos neste Regulamento.

Art. 5º As modalidades previstas no art. 3º do presente Regulamento serão agrupadas segundo as especificidades das atividades, suas respectivas limitações de pontuação, bem como seus requisitos conforme estabelecido no Quadro de Atividades Complementares (Anexo 1).

Art. 6º Os pedidos de aproveitamento das atividades complementares deverão ser solicitados na secretaria de Graduação no final de cada semestre, ou no início do último semestre, antecedentes a formatura.

## CAPÍTULO III

### DA AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 7º Ao Núcleo Docente Estruturante de cada Curso da FGA compete:

- I. Zelar pelo cumprimento do presente regulamento e propor alterações e atualizações à medida que se fizerem necessárias.
- II. Avaliar e emitir parecer sobre os pedidos de aproveitamento de Atividades Complementares, cujo resultado deverá estar disponível nos seguintes prazos e condições:
  - a) Para os formandos, até o final do prazo para entrega das menções finais constante do calendário do semestre letivo correspondente.

- b) Para os demais, em até 30 (trinta) dias a contar do primeiro dia do semestre letivo seguinte.
  - c) Excepcionalmente, a qualquer tempo, a critério do Coordenador de Graduação de Curso.
- III. Fixar e divulgar, semestralmente, as datas para a apresentação dos pedidos de aproveitamento de Atividades Complementares.
- Art. 8º Compete ao coordenador do Curso:
- I. Apreciar os recursos apresentados pelos alunos em relação ao indeferimento/não reconhecimento de Atividades Complementares.
  - II. Resolver os casos não previstos no presente Regulamento.

#### CAPÍTULO IV

##### DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO E RECONHECIMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 9º Os pedidos de aproveitamento de Atividades Complementares serão realizados no decorrer de cada semestre letivo, em prazo não inferior a quinze dias.

Parágrafo único. Os discentes deverão apresentar seus respectivos pedidos de aproveitamento mediante o preenchimento do Formulário de Solicitação de Inclusão De Atividades Complementares devidamente acompanhado dos respectivos documentos comprobatórios, segundo o estabelecido pelo presente Regulamento.

Art. 10º Os pedidos de aproveitamento dos discentes deverão ser entregues à secretaria de Graduação que, por sua vez, deverá abrir um processo no SEI. O coordenador ou o Núcleo Docente Estruturante irá analisar e deliberar sobre o número de pontos a serem atribuídos aos interessados, segundo os critérios adotados por este Regulamento. O pedido será homologado pelo colegiado de cursos da FGA.

§1º O Núcleo Docente Estruturante deverá dar prioridade à análise dos recursos apresentados pelos formandos.

#### CAPÍTULO V

##### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 11º As atividades Complementares serão integralizadas no histórico escolar com o número de créditos deferidos pelo Núcleo Docente Estruturante.

Art. 12º Todos os discentes que ingressarem no curso de Graduação da UnB FGA, inclusive mediante transferência de instituição de ensino, estarão sujeitos ao disposto no presente Regulamento.

## SOLICITAÇÃO DE CRÉDITOS POR ATIVIDADE COMPLEMENTAR REALIZADA

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>				
Nome	Matrícula	Opção	Forma de Ingresso	
Endereço	Cidade	CEP	U.F.	Telefone
E-mail para correspondência				

<b>ATIVIDADE REGULAR</b>	A1. <input type="checkbox"/> Apoio a disciplinas regulares da UnB Gama A2. <input type="checkbox"/> Participação em projeto de Pesquisa/Extensão A3. <input type="checkbox"/> Participação em Empresa Júnior devidamente regularizada	A4. <input type="checkbox"/> Apoio a laboratórios da UnB Gama A5. <input type="checkbox"/> Representação titular nos órgãos colegiados da FGA
<b>ATIVIDADE EVENTUAL</b>	A6. <input type="checkbox"/> Apresentação de trabalho em evento A7. <input type="checkbox"/> Cursos ou minicursos vinculados a evento oficial da UnB ou evento apoiado pela UnB Gama A8. <input type="checkbox"/> Atividades de auxílio a evento oficial da UnB ou apoiado pela UnB Gama	A9. <input type="checkbox"/> Publicação de artigo completo em eventos científicos

**PARA USO DA SECRETARIA DA FGA**

### DOCUMENTAÇÃO COMPROBATÓRIA A SER ENTREGUE EM ANEXO

<b>TODOS OS CASOS</b>	<input type="checkbox"/> Histórico Escolar de Graduação atualizado.
<b>A1, A2, A3, A4</b>	<input type="checkbox"/> Plano de trabalho referente ao período solicitado (um ou múltiplos semestres) assinado pelo discente e supervisor (professor supervisor ou presidente da empresa júnior).
<b>A1, A2, A3, A4</b>	<input type="checkbox"/> Declaração assinada de cumprimento do plano de trabalho estipulado (do professor supervisor ou do presidente da empresa júnior).
<b>A6</b>	<input type="checkbox"/> Certificado de apresentação de trabalho (nos eventos científicos que os emitem) <b>OU</b> certificado de participação.
<b>A6, A9</b>	<input type="checkbox"/> Cópia impressa do trabalho nos anais do evento.
<b>A6</b>	<input type="checkbox"/> (APENAS CASO NÃO SEJA O PRIMEIRO AUTOR) Declaração assinada do professor supervisor de que foi o apresentador inscrito dentre todos os autores.
<b>A7, A8</b>	<input type="checkbox"/> Programa oficial (folder, impresso, <i>website</i> , ...) com a duração do evento da UnB ou apoiado pela UnB Gama.
<b>A7, A8</b>	<input type="checkbox"/> Declaração do professor supervisor (com assinatura e matrícula) com a carga horária e a natureza do apoio realizado ao evento ou do trabalho realizado no curso (atividades de monitoria, tutoria ou docência).
<b>A5</b>	<input type="checkbox"/> Comprovação da frequência a partir das atas oficiais de Colegiado de Cursos ou do Conselho da FGA no período.

Data de recebimento (dd/mm/aaaa) / /	Recebido por _____	Assinatura e carimbo da FGA
---	--------------------	-----------------------------

**PARA USO DO DOCENTE PARECERISTA**

Solicitação	<input type="checkbox"/> Indeferida	<input type="checkbox"/> Deferida parcialmente	<input type="checkbox"/> Deferida totalmente
Justificativa	<input type="checkbox"/> Documentação falha/inexistente	<input type="checkbox"/> Créditos já atribuídos anteriormente	
Comentários adicionais (se necessários):	<input type="checkbox"/> Preenchimento incorreto <input type="checkbox"/> Atingido o limite máximo de créditos atribuídos a atividades complementares		

Créditos a atribuir (limitados a 8 créditos acumulativos no Histórico Escolar):	
Data do parecer (dd/mm/aaaa) / /	Assinatura e carimbo _____

**PARA USO DA SECRETARIA EXECUTIVA**

Data de aprovação no Colegiado de Cursos / /	Assinatura e carimbo _____
---	----------------------------

**(Regulamento no verso)**



## REGULAMENTO

Atividade reconhecida	Critérios / Comprovações necessários	CRÉDITOS		
		Pontuação pela atividade	Solicitados	Atribuídos
Participação em projeto de pesquisa/extensão; Apoio a disciplinas regulares; Apoio a laboratórios da UnB Gama	Sem distinção entre bolsista, voluntário ou independente. Discente recebe os créditos mediante comprovação do cumprimento do plano de trabalho estipulado, sendo aceito como comprovante uma declaração do professor orientador com o plano de trabalho anexado.	02 (dois) créditos por semestre		
Participação em Empresa Júnior devidamente regularizada	Apresentação do plano de trabalho a ser realizado no semestre e comprovação do plano de trabalho realizado mediante declaração assinada do presidente da Empresa Júnior			
Representação <b>titular</b> nos órgãos colegiados da FGA	Representante discente titular no Conselho ou no Colegiado de Cursos Mínimo de 75% de frequência no período, comprovado pelas atas oficiais em anexo	0,5 (meio) crédito por semestre		
Eventos de extensão	Validação imediata dos créditos de extensão atribuídos	Conforme estipulado nas instâncias competentes da UnB		
Estágio não-obrigatório	Validação com máximo de 50% do curso			
Apresentação de trabalho em eventos científicos	Sem distinção entre áreas, tipos ou abrangência de eventos Comprovação mediante certificado de apresentação (nos eventos científicos que os emitem) <b>OU</b> por certificado de participação no evento e primeira autoria no trabalho apresentado (ou declaração equivalente do professor orientador)	0,5 (meio) crédito por apresentação		
Publicação de artigos completos em eventos científicos	Comprovação mediante cópia impressa do artigo nos anais do evento	1 (um) crédito por artigo Pontuação em dobro se for evento internacional		
Cursos	Professor, tutor ou monitor de cursos ou minicursos vinculados a evento oficial da UnB ou evento apoiado pela UnB Gama <sup>1</sup> (Ex.: minicursos na Semana Universitária não cobertos por créditos de extensão). Curso profissionalizante presencial relacionado às áreas dos cursos (Automotiva, Aeroespacial, Energia, Eletrônica, Software)	Alocação proporcional na razão de 1 (um) crédito a cada 15 (quinze) horas de trabalho (curso ou auxílio)		
Auxílios diversos	Atividades de auxílio a eventos apoiados pela UnB Gama <sup>1</sup> (Ex.: O Rei da Derivada, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, ECT) – comprovada por declaração do professor responsável			
		Responsável pelo preenchimento	Discente	Parecerista

<sup>1</sup> Entende-se por evento apoiado pela UnB Gama aquele devidamente aprovado no seu Conselho ou Colegiado de Cursos.

Parágrafo único: Erros de cálculo na pontuação solicitada não serão corrigidos pelo parecerista em nenhuma hipótese.

## 36.2 Regulamento de TCC

### Regulamento para o Trabalho de Conclusão de Curso

#### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Conforme definido no Projeto Político Pedagógico de cada um dos cursos do Campus Gama, o **“Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um requisito curricular necessário para a obtenção da graduação”** e deverá ser operacionalizado conforme a seguir: *O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2 e deverá culminar na produção de relatórios parcial e final (necessária a integralização de 163 créditos para cursar a disciplina TCC 1). Ao término de cada etapa, o trabalho deverá ser apresentado a uma banca examinadora, composta por professores da faculdade, incluindo o(s) professor(es) orientador(es), a qual fará uma argüição da equipe que executou o projeto. A nota final deverá levar em consideração a qualidade do trabalho de forma geral, avaliando aspectos tais como adequação da metodologia selecionada em função do problema ou projeto em questão, boas práticas de engenharia na execução do projeto, qualidade dos resultados, forma e qualidade dos relatórios, qualidade da apresentação do trabalho, desempenho durante a argüição, entre outros aspectos que forem relevantes em virtude das especificidades de cada caso.*

Esta proposta visa regulamentar todos os aspectos envolvidos, notadamente: prazos e critérios de avaliação; matrícula e orientação; dos prêmios ao mérito.

- I. Os prazos de qualquer natureza (avaliação, matrícula, e outros) dispostos neste regulamento são sempre referenciados em termos de período letivo, e não período de aulas.

#### DOS PRAZOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Art. 2º O Trabalho de Conclusão de Curso, nas disciplinas TCC1 e TCC2 será avaliado mediante relatório escrito – parcial ou final, respectivamente – e defesa perante banca.

- I. As defesas serão realizadas sempre nas 2 (duas) últimas semanas do período letivo vigente.
  - a) Defesas em videoconferência serão realizadas apenas com a aprovação prévia formal da banca composta;
  - b) O discente terá no máximo 15 (quinze) minutos para apresentação em TCC1 e 30 (trinta) minutos para apresentação em TCC2, em ambos os casos não havendo a priori restrição de tempo para argüição por parte da banca.
- II. O relatório correspondente deverá ser entregue diretamente à Secretaria até o início do último mês letivo, i.e., 4 (quatro) semanas antes do fim do período le-

tivo, reservando-se estas duas semanas de interstício entre entrega e defesa como prazo para a marcação de data e alocação de salas por parte da Secretaria.

a) Somente serão aceitos relatórios em conformidade com o modelo apresentado pela faculdade.

III. É facultada a escrita do relatório em português ou em inglês, sendo a apresentação oral realizada apenas em português.

Art. 3º A banca de avaliação será composta pelo orientador, 2 (dois) outros professores da instituição e 1 (um) suplente.

I. Recomenda-se que a banca de TCC2 seja a mesma de TCC1, de forma similar à situação de banca de defesa em relação à correspondente banca de qualificação.

II. Para a banca de TCC2, pode ser opcionalmente incluído como membro da banca o Supervisor de Estágio do docente na empresa em que este o exerce.

III. A banca será sugerida pelo orientador, com aprovação do coordenador do curso.

a) É facultado ao orientador não submeter o trabalho à banca caso o considere de baixa qualidade, para fins de preservar o aluno da defesa pública. Neste caso, o discente fica reprovado com menção MI. Caso o discente ainda assim opte por entregar o trabalho à banca, a nota final fica em aberto para definição durante a apresentação.

Art. 4º Os membros da banca composta para a disciplina TCC1 ou TCC2 deverão avaliar o relatório e a apresentação realizada baseando-se nos seguintes critérios:

I. Mérito: caracterizado pelo impacto (tecnológico, social, econômico) do estudo, originalidade do trabalho e complexidade relativa à graduação.

II. Metodologia Científica (para trabalhos com foco principal em pesquisa).

III. Metodologia Técnica (para trabalhos com foco principal em desenvolvimento ou produto).

IV. Organização crítica (estrutura e cronograma) e qualidade final (formatação e bibliografia) do trabalho.

V. Qualidade de apresentação do trabalho;

VI. Desempenho durante a arguição;

VII. Plágio documentado é critério incondicional de reprovação.

a) Aluno reprovado sob qualquer justificativa não terá direito à nova marcação de banca no semestre, devendo obrigatoriamente cursar novamente a disciplina.

## DA AVALIAÇÃO

Art. 5º As menções atribuídas ao rendimento acadêmico do aluno em TCC e sua equivalência numérica são as seguintes:

I. A divulgação das menções faz-se pelo número de matrícula dos alunos, sendo vedada a divulgação nominal.

Menções	Valores Numéricos
SS	9,0 a 10,0
MS	7,0 a 8,9
MM	5,0 a 6,9
MI	3,0 a 4,9
II	0,1 a 2,9
SR	zero

II. O aluno tem o direito de solicitar a revisão da menção que lhe for atribuída em TCC, nos termos das normas vigentes da UnB para revisão de menção de disciplina.

Art. 6º É aprovado na disciplina o aluno que obtiver menção igual ou superior a MM.

I. É reprovado na disciplina o aluno que:

- a) Comparecer a menos de 75 (setenta e cinco) por cento das respectivas atividades curriculares, com a menção SR;
- b) Obter menção igual ou inferior a MI.

Art. 7º Os membros da banca deverão deliberar sobre a aprovação ou reprovação do TCC, sendo lavrada ata, na qual deverá constar:

- I. Pela aprovação do TCC;
- II. Pela revisão de forma, indicando o prazo de 15 (quinze) dias para entrega do relatório escrito definitivo à Secretaria;
- III. Pela reprovação do TCC.

### DA MATRÍCULA DISCENTE E ORIENTAÇÃO DOCENTE

Art. 8º As disciplinas TCC1 ou TCC2, serão originalmente ofertadas com 0 (zero) vagas em sua(s) turma(s), sendo estas preenchidas pelos Coordenadores durante a matrícula vinculada após a entrega – na Secretaria – de termo assinado pelo discente e pelo docente orientador no qual conste o título do trabalho.

- I. O(s) orientando(s) de um docente, em qualquer quantidade, comporão turma única sob sua respectiva orientação, com os créditos devidos.
  - a) Todos os alunos de um mesmo orientador ficam agrupados sob a mesma turma, independentemente do tema de projeto.
  - b) Projetos de trabalho de conclusão de curso de alta complexidade inerente poderão ser realizados por até 2 (dois) discentes, a critério do orientador.
- II. Os créditos das turmas de TCC1 ou TCC2 não serão considerados para o cálculo da carga horária mínima ministrada no semestre, **sob nenhuma hipótese**. Poderão, contudo, ser considerados para fins de progressão funcional.

Art. 9º A orientação de trabalho de conclusão de curso é um vínculo ordinariamente estabelecido em comum acordo por docente e discente. Para melhor embasar esta opção de escolha, será disponibilizada em mural, a cada semestre, lista de temas e professores interessados em orientação de trabalho.

- I. Para fins de composição de lista, os professores deverão manifestar à Secretaria – pessoalmente ou por e-mail específico – seu interesse de orientação e, caso haja, o tema específico de projeto, até dois dias úteis anteriores ao primeiro dia do período letivo de interesse.
- II. A lista será composta pela relação dos nomes dos professores interessados em orientação de trabalho de conclusão de curso bem como dos projetos propostos.
  - a) Caso o professor não indique projetos específicos, deverá indicar a área do conhecimento relativa a sua orientação.
- III. A lista final será disponibilizada em mural no primeiro dia do período letivo vigente, pela Secretaria.
- IV. Todos estes prazos poderão ser alterados pelo Colegiado de Cursos, para semestres específicos em condições extraordinárias de calendário acadêmico.

Art. 10º O Trabalho de Conclusão de Curso é uma condição obrigatória para a graduação. Desta forma, todos os discentes devidamente habilitados devem ser capazes de realizar as disciplinas de TCC1 e TCC2 com orientação competente. Caso o discente habilitado não consiga orientador de TCC após o término do período de matrícula, o Núcleo Docente Estruturante de cada curso terá uma semana para realizar esta alocação, em caráter definitivo. Esta alocação deverá ser em conformidade aos seguintes critérios:

- I. O professor será escolhido dentre os professores do curso considerados capazes na área temática de interesse do aluno, ainda que não necessariamente no projeto originalmente proposto pelo professor ou pelo aluno.
  - a) Caso não haja na lista disponibilizada pela Secretaria professor da temática correspondente, todos os professores da área temática serão incluídos como potenciais candidatos à atribuição.
- II. Será dada preferência ao professor com menor número de orientações.
  - a) Para este fim, serão computadas apenas as orientações de trabalho de conclusão de curso.

## DO PRÊMIO

Art. 11º Para cada engenharia do *campus*, fica instituído o Prêmio de Melhor Trabalho de Conclusão do Semestre, a ser entregue para o(s) discente(s) de TCC2 envolvido(s) no projeto e seu orientador, mediante indicação da banca de defesa e posterior aprovação pelo respectivo Núcleo Docente Estruturante.

Art. 12º **RETIRADO.**

## DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 13º Todos os casos omissos neste documento serão decididos pelo Colegiado de Cursos.

*Gama, fevereiro de 2013.*

### 36.3 Regulamento de Estágio

## RESOLUÇÃO DO CONSELHO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA FACULDADE DO GAMA

(minuta)

*Estabelece normas para a realização de estágios obrigatórios e não obrigatórios no âmbito dos cursos de graduação da Faculdade do Gama.*

O Conselho dos Cursos de Graduação da Faculdade do Gama, no uso das atribuições conferidas pelo regimento Geral da UnB, tendo em vista o disposto na Lei No 11.788 de 25/09/2008, o Manual de Estágio da Diretoria de Acompanhamento e Integração Acadêmica (DAIA) da UnB,

RESOLVE:

### DA LEI DE ESTÁGIO

Art. 1º Os estágios obrigatório e não obrigatório para alunos dos cursos de graduação da FGA devem ser realizados em conformidade com o que dispõem a Lei No 11.788 de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes, a Resolução CNE/CES 11 de 11 de março de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e o Manual de Estágio da Diretoria de Acompanhamento e Integração Acadêmica (DAIA) da UnB.

### DOS PRÉ-REQUISITOS E CONDIÇÕES

Art. 2º O estágio obrigatório deverá consistir de trabalho em um ambiente profissional no escopo da engenharia de forma a permitir a aquisição de experiência prática em ambiente real de atividades do engenheiro.

§1º O estágio obrigatório é parte do Projeto Político-Pedagógico (PPP) do curso e integra a formação acadêmica do aluno.

- §2º O estágio obrigatório deverá ser desenvolvido somente após o aluno ter concluído com aproveitamento 70% da carga horária do seu curso.
- §3º É estimulada a associação do estágio obrigatório ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de modo a conciliar o tema do TCC com as atividades exercidas durante o estágio obrigatório.
- §4º Cabe a cada curso estabelecer a forma de associação do estágio obrigatório ao TCC.
- Art. 3º É permitida a realização de estágio não obrigatório, realizado por livre escolha do aluno, sempre e quando as atividades realizadas sejam compatíveis com o PPP do curso.
- Art. 4º Para realização de estágio as seguintes condições formais deverão ser atendidas:
- I. Deve haver seguro contra acidentes (com número de apólice) a favor do estagiário no Termo de Convênio firmado entre a UnB e a concedente/agente de integração, de responsabilidade institucional;
  - II. Termo de Compromisso de Estágio (TCE) firmado entre a concedente, o aluno e a UnB, no qual conste o número de apólice do seguro;
  - III. Plano de Atividades de Estágio (PAE) em conformidade com o PPP do curso.

#### **DA CARGA HORÁRIA**

- Art. 5º Os créditos obtidos no estágio obrigatório serão integralizados na disciplina ESTAGIO SUPERVISIONADO. Cada Engenharia (Aeroespacial, Automotiva, Energia, Eletrônica e Software) terá a sua turma separada.
- §1º Para a integralização dos créditos, o estágio obrigatório deverá ter uma carga horária mínima exigida de 210 horas (consecutivas ou não). Para integralização da carga horária de estágio obrigatório exigida pelo curso (210 horas) serão concedidos 14 créditos.
- §2º É permitido realizar o estágio em mais de uma organização, sem alteração do processo de matrícula. Porém, caso haja mudanças é necessário assinar um novo termo de compromisso com o DAIA.
- Art. 6º A carga horária máxima de estágio obrigatório e não obrigatório é de 20 (vinte) horas semanais durante o período letivo. Estágios de 30 (trinta) horas semanais só serão aceitos durante as férias ou com um número máximo de 8 (oito) créditos cursados simultaneamente.
- §1º A realização de estágio não obrigatório não poderá ser contabilizada para fins de integralização do estágio obrigatório.
- Art. 7º Uma vez cumprida a carga horária mínima exigida para o estágio obrigatório ou qualquer carga horária para o estágio não obrigatório, a renovação do Termo de Compromisso de Estágio será autorizada somente se o aluno tiver mantido o seu Índice de Rendimento Acadêmico (IRA) igual ou superior àquele de antes do início do estágio anterior.

## DA SUPERVISÃO E ORIENTAÇÃO

Art. 8º Tanto o estágio obrigatório quanto o não obrigatório devem ser realizados sob a supervisão efetiva, no local de realização do estágio, de um responsável como Supervisor Técnico na organização concedente e um Professor Orientador de Estágio da FGA.

§1º O Professor Orientador de Estágio será obrigatoriamente um professor do curso e terá as seguintes atribuições:

- I. Realizar encontros regulares de orientação e acompanhamento com seus orientados;
- II. Fazer a Avaliação do Relatório Técnico de Estágio;
- III. Contatar o Supervisor Técnico e, ou visitar o local de realização de estágio dos seus alunos orientados, informando-se sobre o desempenho das atividades realizadas.

## DOS ESTÁGIOS FORA DO PAÍS

Art. 9º Os estágios obrigatório e não obrigatório poderão ser realizados fora do país.

§1º O aluno deverá, preferencialmente, redigir os relatórios em língua portuguesa. Em casos especiais, em comum acordo com o Coordenador de Estágio do curso, serão aceitos relatórios em outro idioma.

§2º Será respeitada a legislação trabalhista do país em que será realizado o estágio.

§3º A solicitação de equivalência será avaliada pelo Coordenador de Estágio mediante apresentação, por parte do aluno, de cópia do Plano de atividades e parecer do orientador (Anexo 1), cópia de contrato de estágio, carta explicativa do local e atividades realizadas, de acordo com o PPP do curso e relatório técnico, conforme o modelo de relatório disponível. Para avaliação do relatório e emissão de menção, o Coordenador de Estágios poderá designar um professor da área correlata.

## DA ATIVIDADE PROFISSIONAL COMO ESTÁGIO

Art. 10º O aluno poderá solicitar equivalência entre a sua atividade profissional e o estágio obrigatório.

§1º A equivalência será possível somente a partir do momento em que o aluno requerente estiver apto a fazer estágio obrigatório conforme o § 2º do Art.2º deste regulamento.

§2º A solicitação de equivalência será avaliada pelo Coordenador de Estágios mediante apresentação, por parte do aluno, de cópia do Plano de atividades e parecer do orientador (Anexo 1), cópia de contrato de trabalho, carta explicativa do local e atividade profissional, de acordo com o PPP do curso e apresentação de relatório técnico, de acordo com o modelo disponível. Para avaliação do relatório e emissão de menção, o Coordenador de Estágios poderá designar um professor da área correlata.

§3º A análise de equivalência será feita com base na natureza das atividades profissi-



onais desenvolvidas pelo requerente e em conformidade com o PPP do curso.

§4º No caso de deferimento, a validação será oficializada por meio da matrícula do aluno em Estágio Obrigatório Supervisionado.

§5º O deferimento da equivalência não isenta o aluno do processo de avaliação do estágio, de acordo com o previsto no presente regulamento.

Art. 11º Em nenhuma hipótese será concedida equivalência entre atividade profissional e estágio não obrigatório.

## **DA MATRÍCULA**

Art. 12º A matrícula na disciplina ESTÁGIO SUPERVISIONADO será feita sempre no início do semestre e a menção será concedida no final do respectivo semestre.

§1º Para a matrícula, o aluno deverá apresentar ao coordenador de estágio de seu curso, durante o período de matrícula de estágio supervisionado, uma cópia do Contrato de Estágio ou Termo de Compromisso de Estágio e o Plano de Atividades de Estágio devidamente assinados pela Concedente (Empresa/Instituição), pelo responsável da empresa e pelo aluno.

§2º O Plano de Atividades será avaliado pelo coordenador de estágios do curso relacionado. Caso existam dúvidas sobre a pertinência das atividades a serem desenvolvidas no estágio, o processo será encaminhado para o NDE (Núcleo Docente Estruturante) do curso quem emitirá um parecer.

§3º Caso o parecer do coordenador ou do NDE não seja favorável, o plano será entregue diretamente ao aluno para que sejam feitos os ajustes recomendados.

§4º Após a assinatura do Coordenador de Estágios o aluno deve efetuar a matrícula na disciplina no sistema online da FGA, fazendo upload dos seguintes documentos: plano de atividades de estágio e parecer do orientador (Anexo 1), histórico escolar, cópia do contrato com a empresa. A efetivação da matrícula será feita pelo coordenador do curso.

§5º Para estágios no exterior ou atividades profissionais consideradas como estágio em engenharia, os respectivos documentos do § 3 o do artigo 9 ou § 2 o do artigo 11, devem ser também anexados no sistema online.

§6º O período de matrícula de estágio supervisionado será calculado com base no Calendário Acadêmico da UnB de forma que se cumpram as 210 horas mínimas exigidas para a realização de estágio, resguardando-se um período de duas semanas antes do último dia letivo para o processo de avaliação e atribuição de menção.

§7º É responsabilidade do aluno verificar se a matrícula na disciplina foi efetivada.

§8º O processo de matrícula de alunos prováveis que estão realizando o estágio o estágio no semestre em curso poderá ser atendido fora do calendário e será analisado caso a caso.

§9º Na falta do Coordenador de Estágio do curso respectivo, um coordenador de estágio dos outros cursos pode assinar os documentos necessários. Na ausência desses,

o Coordenador do curso, e ainda, na ausência desses o Diretor, e, ou o Vice Diretor da FGA também poderão assinar.

## DA AVALIAÇÃO E DA ATRIBUIÇÃO DE MENÇÃO

Art. 13º A avaliação do estágio obrigatório será realizada com base no Relatório Técnico de Estágio (RTE), na Avaliação de Desempenho do Estagiário pela Concedente (ADEC) e na Avaliação da Concedente pelo Estagiário (ACE) e entregues ao Professor Orientador. O estudante será responsável por fazer o upload desses documentos no sistema informatizado.

§1º O Relatório Técnico de Estágio será entregue pelo aluno, ao Orientador de Estágio ao final de cada período de estágio, em prazo hábil para a avaliação, quinze dias antes do prazo final da emissão de menção, de acordo com o Calendário da UnB.

§2º A Avaliação de Desempenho do Estagiário pela Concedente será emitida pelo Supervisor Técnico, ao final de cada período de estágio.

§3º A Avaliação da Concedente pelo Estagiário deverá ser entregue ao final de cada período de estágio.

Art. 14º A menção relativa ao estágio obrigatório será emitida pelo orientador, a qual é definida com base nas notas do Relatório Técnico de Estágio e da Avaliação de Desempenho do Estagiário pela Concedente.

§1º A Avaliação de Desempenho do Estagiário pela Concedente (NADEC) será emitida pelo Supervisor Técnico de acordo como o Formulário de Avaliação de Desempenho de Estagiário (Anexo 2).

§2º A Nota do Relatório Técnico de Estágio (NRTE) será emitida pelo Professor Orientador de Estágio do curso de acordo com a Ficha de Avaliação de Relatório Técnico de Estágio (Anexo 3).

§3º A menção do estágio será calculada da seguinte forma:

$$\text{NOTA} = 0,5 \times \text{NRTE} + 0,5 \times \text{NADEC}$$

§4º As conversões de menções em valores numéricos e vice-versa, para o cálculo da menção final, serão feitas de acordo com a seguinte correspondência:

Menções	Valores Numéricos
SS	9,0 a 10,0
MS	7,0 a 8,9
MM	5,0 a 6,9
MI	3,0 a 4,9
II	0,1 a 2,9
SR	zero

§5º Os arredondamentos de valores fracionários serão feitos para baixo para frações < 0,5 e para cima para frações > 0,5.

Art. 15º A Avaliação da Concedente pelo Estagiário deverá ser feita de acordo com o Formulário de Avaliação da Concedente pelo Estagiário (Anexo 4). O relatório deverá ser redigido de acordo com o Modelo de Relatório Técnico de Estágio (Anexo 5).

#### **DOS CASOS OMISSOS**

Art. 16º Os casos omissos serão resolvidos pela Coordenação de Estágios do Curso em articulação com a Coordenação do Curso e/ou com a Direção da Faculdade do Gama.

#### **DA VIGÊNCIA**

Art. 17º O presente regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Conselho dos Cursos de Graduação da Faculdade do Gama.

*Regulamento aprovado na 80ª Reunião Ordinária do Conselho dos Cursos de Graduação da Faculdade do Gama, realizada em 16/03/2015.*

O programa de monitoria, as atribuições da Faculdade, os procedimentos, os critérios e os normativos legais estão disponíveis em <<http://www.saa.unb.br/acompanhamento-academico/22-monitoria>>.

## **36.4 Regulamento do NDE**

### **REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AUTOMOTIVA**

#### **DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

Art. 1º O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

Parágrafo único. O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.

#### **DOS OBJETIVOS**

Art. 2º O objetivo geral do NDE é acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação e atualização contínua do projeto político-pedagógico do curso de graduação em

Engenharia Automotiva.

## DAS ATRIBUIÇÕES

Art. 3º São atribuições do NDE:

- I. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III. indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Automotiva.

Art. 4º O NDE do curso de graduação em Engenharia Automotiva deve ter a seguinte composição:

- I. ser constituído por um mínimo de 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso;
- II. todos os membros do NDE devem possuir titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*, e destes, 60% devem possuir título de Doutor;
- III. ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo mais de 40% em tempo integral.
- IV. O mandato de cada de membro do NDE terá validade de dois anos, podendo ser reeleito apenas uma vez para mandato consecutivo, não sendo limitado o número de mandatos não consecutivos.

Art. 5º O NDE é gerido pela seguinte estrutura:

- I. Um Colegiado: composto pela totalidade dos membros;
- II. Um Coordenador;
- III. Um Secretário.

Art. 6º O Coordenador é eleito pelo Colegiado, por maioria simples dos presentes em reunião especialmente destinada a este fim, para um mandato de dois anos, podendo ser reeleito uma vez para mandato consecutivo, não sendo limitado o número de mandatos não consecutivos.

Art. 7º São atribuições do Coordenador:

- I. Representar o NDE nas instâncias internas e externas à UnB;
- II. Convocar as reuniões do Colegiado do NDE;
- III. Indicar o Secretário da reunião.

Art. 8º São atribuições do Secretário:

- I. Organizar os registros, a ata e documentos do NDE;
- II. Secretariar as reuniões do NDE.

Art. 9º Cabe ao Colegiado:

- I. Executar as deliberações;

- II. Elaborar, aprovar e divulgar o planejamento de trabalho semestral;
- III. Avaliar as demandas de inclusão de atividades ao planejamento semestral do NDE;
- IV. Avaliar, aprovar e modificar o presente Regimento;
- V. Decidir em última instância os casos nos quais se omite este Regimento.

#### **DA ADMISSÃO E DESLIGAMENTO DOS MEMBROS**

Art. 10º A admissão como membro do NDE ocorrerá mediante aprovação pelo corpo docente do curso de Engenharia Automotiva, respeitado o disposto no Art. 4º deste Regimento.

Art. 11º Perder-se-á a condição de membro do NDE nas seguintes hipóteses:

- I. Quando do pedido de desligamento, por escrito, voluntário e espontâneo por parte do próprio membro e dirigido ao Colegiado;
- II. Deixar de participar das atividades do NDE, e se ausentar da participação de 4 (quatro) reuniões de trabalho consecutivas não justificadas.

Art. 12º O presente Regimento passa a vigorar a partir da data de sua aprovação, cabendo ao Coordenador dar publicidade ao mesmo por meio de divulgação eletrônica.

Brasília, 30 de agosto de 2016.