

9/15  
**PROCESSO Nº: 94/2005**

**REQUERENTE: Faculdade de Engenharia Elétrica**

**ASSUNTO: PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO  
EM ENGENHARIA ELÉTRICA**

**CONSELHO: Graduação**

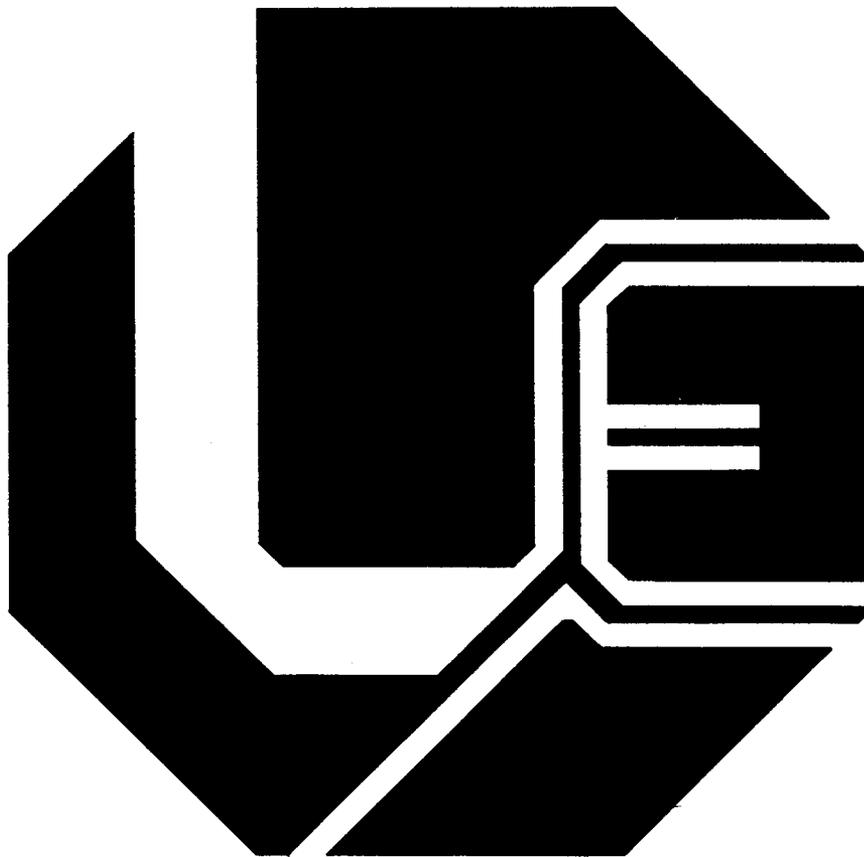
**RELATOR: Cons. Rafael Ariza Gonçalves**

**PARECER Nº: 94/2005**

*26/1. VF*

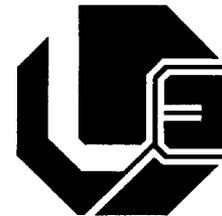
# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

## FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA



**Secretaria da Faculdade**

**PROJETO PEDAGÓGICO**



**CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**  

---

**Projeto Pedagógico**

**LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL**

**ANEXO 4**

**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

**PARECER CNE/CES 1.362/2001 - HOMOLOGADO**

Despacho do Ministro em 22/2/2002, publicado no Diário Oficial da União de 25/2/2002, Seção 1, p. 17.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**

<b>INTERESSADO:</b> Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior		<b>UF:</b> DF
<b>ASSUNTO:</b> Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia		
<b>RELATOR(A):</b> Carlos Alberto Serpa de Oliveira (Relator), Francisco César de Sá Barreto, Roberto Claudio Frota Bezerra		
<b>PROCESSO(S) N°(S):</b> 23001-000344/2001-01		
<b>PARECER N°:</b> CNE/CES 1362/2001	<b>COLEGIADO</b> CES	<b>APROVADO EM:</b> 12/12/2001

**I – RELATÓRIO**

**1. Histórico**

O desafio que se apresenta o ensino de engenharia no Brasil é um cenário mundial que demanda uso intensivo da ciência e tecnologia e exige profissionais altamente qualificados. O próprio conceito de qualificação profissional vem se alterando, com a presença cada vez maior de componentes associadas às capacidades de coordenar informações, interagir com pessoas, interpretar de maneira dinâmica a realidade. O novo engenheiro deve ser capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente corretas, ele deve ter a ambição de considerar os problemas em sua totalidade, em sua inserção numa cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões. Não se adequar a esse cenário procurando formar profissionais com tal perfil significa atraso no processo de desenvolvimento. As IES no Brasil têm procurado, através de reformas periódicas de seus currículos, equacionar esses problemas. Entretanto essas reformas não têm sido inteiramente bem sucedidas, dentre outras razões, por privilegiarem a acumulação de conteúdos como garantia para a formação de um bom profissional.

As tendências atuais vêm indicando na direção de cursos de graduação com estruturas flexíveis, permitindo que o futuro profissional a ser formado tenha opções de áreas de conhecimento e atuação, articulação permanente com o campo de atuação do profissional, base filosófica com enfoque na competência, abordagem pedagógica centrada no aluno, ênfase na síntese e na transdisciplinaridade, preocupação com a valorização do ser humano e preservação do meio ambiente, integração social e política do profissional, possibilidade de articulação direta com a pós-graduação e forte vinculação entre teoria e prática.

Nesta proposta de Diretrizes Curriculares, o antigo conceito de currículo, entendido como grade curricular que formaliza a estrutura de um curso de graduação, é substituído por um

conceito bem mais amplo, que pode ser traduzido pelo conjunto de experiências de aprendizado que o estudante incorpora durante o processo participativo de desenvolver um programa de estudos coerentemente integrado.

Define-se ainda Projeto Curricular como a formalização do currículo de determinado curso pela instituição em um dado momento.

Na nova definição de currículo, destacam-se três elementos fundamentais para o entendimento da proposta aqui apresentada. Em primeiro lugar, enfatiza-se o conjunto de experiências de aprendizado. Entende-se, portanto, que *Curriculo* vai muito além das atividades convencionais de sala de aula e deve considerar atividades complementares, tais como iniciação científica e tecnológica, programas acadêmicos amplos, a exemplo do Programa de Treinamento Especial da CAPES (PET), programas de extensão universitária, visitas técnicas, eventos científicos, além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras, desenvolvidas pelos alunos durante o curso de graduação. Essas atividades complementares visam ampliar os horizontes de uma formação profissional, proporcionando uma formação sociocultural mais abrangente.

Em segundo lugar, explicitando o conceito de processo participativo, entende-se que o aprendizado só se consolida se o estudante desempenhar um papel ativo de construir o seu próprio conhecimento e experiência, com orientação e participação do professor.

Finalmente, o conceito de programa de estudos coerentemente integrado se fundamenta na necessidade de facilitar a compreensão totalizante do conhecimento pelo estudante. Nesta proposta de Diretrizes Curriculares, abre-se a possibilidade de novas formas de estruturação dos cursos. Ao lado da tradicional estrutura de disciplinas organizadas através de grade curricular, abre-se a possibilidade da implantação de experiências inovadoras de organização curricular, como por exemplo, o sistema modular, as quais permitirão a renovação do sistema nacional de ensino.

## II - VOTO DO (A) RELATOR (A)

Voto favoravelmente à aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, bacharelado, na forma ora apresentada.

Brasília, 12 de dezembro de 2001

Conselheiro Carlos Alberto Serpa de Oliveira – Relator

Conselheiro Francisco César de Sá Barreto

Conselheiro Roberto Claudio Frota Bezerra

**III - DECISÃO DA CÂMARA:**

A Câmara de Educação Superior acompanha o Voto do Relator.

Sala das Sessões, 12 de dezembro de 2001.

Conselheiros Arthur Roquete de Macedo - Presidente

José Carlos Almeida da Silva - Vice-Presidente

## DIRETRIZES CURRICULARES PARA OS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA

### Diretrizes Curriculares

#### 1 *Perfil dos Egressos*

O perfil dos egressos de um curso de engenharia compreenderá uma sólida formação técnico científica e profissional geral que o capacite 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.

#### 2. *Competências e Habilidades*

Os Currículos dos Cursos de Engenharia deverão dar condições a seus egressos para adquirir competências e habilidades para:

- a) aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- b) projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- c) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- d) planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- e) identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- f) desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- g) supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- h) avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- i) comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- j) atuar em equipes multidisciplinares;
- k) compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- l) avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- m) avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- n) assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

#### 3. *Estrutura do Curso*

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 à necessidade

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

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.

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.

Nestas atividades procurar-se-á desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança.

#### 4. *Conteúdos Curriculares*

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.

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

- Metodologia Científica e Tecnológica;
- Comunicação e Expressão;
- Informática;
- Expressão Gráfica;
- Matemática;
- Física;
- Fenômenos de Transporte;
- Mecânica dos Sólidos;
- Eletricidade Aplicada;
- Química;
- Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- Administração;
- Economia;
- Ciências do Ambiente;
- Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

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.

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:

- Algoritmos e Estruturas de Dados;
- Bioquímica;
- Ciência dos Materiais;
- Circuitos Elétricos;
- Circuitos Lógicos;
- Compiladores;
- Construção Civil;
- Controle de Sistemas Dinâmicos;
- Conversão de Energia;
- Eletromagnetismo;
- Eletrônica Analógica e Digital;
- Engenharia do Produto;
- Ergonomia e Segurança do Trabalho;
- Estratégia e Organização;
- Físico-química;
- Geoprocessamento;
- Geotecnia;
- Gerência de Produção;
- Gestão Ambiental;
- Gestão Econômica;
- Gestão de Tecnologia;
- Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;
- Instrumentação;
- Máquinas de fluxo;
- Matemática discreta;
- Materiais de Construção Civil;
- Materiais de Construção Mecânica;

- Materiais Elétricos;
- Mecânica Aplicada;
- Métodos Numéricos;
- Microbiologia;
- Mineralogia e Tratamento de Minérios;
- Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;
- Operações Unitárias;
- Organização de computadores;
- Paradigmas de Programação;
- Pesquisa Operacional;
- Processos de Fabricação;
- Processos Químicos e Bioquímicos;
- Qualidade;
- Química Analítica;
- Química Orgânica;
- Reatores Químicos e Bioquímicos;
- Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;
- Sistemas de Informação;
- Sistemas Mecânicos;
- Sistemas operacionais;
- Sistemas Térmicos;
- Tecnologia Mecânica;
- Telecomunicações;
- Termodinâmica Aplicada;
- Topografia e Geodésia;
- Transporte e Logística.

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.

### 5. Estágios

Os estágios curriculares deverão ser atividades obrigatórias, com uma duração mínima de 160 horas. Os estágios curriculares serão obrigatoriamente supervisionados pela instituição de ensino, através de relatórios técnicos e de acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade.

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

PARECER SUJEITO À HOMOLOGAÇÃO MINISTERIAL



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**

<b>INTERESSADO:</b> Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior		<b>UF:</b> DF
<b>ASSUNTO:</b> Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.		
<b>RELATORES:</b> Edson de Oliveira Nunes e Antônio Carlos Caruso Ronca		
<b>PROCESSO Nº:</b> 23001.000207/2004-10		
<b>PARECER CNE/CES Nº:</b> 329/2004	<b>COLEGIADO:</b> CES	<b>APROVADO EM:</b> 11/11/2004

**I – RELATÓRIO**

Em 7 de maio de 2003, a Câmara de Educação Superior aprovou por unanimidade o Parecer CNE/CES nº 108, que tratava da duração de cursos presenciais de bacharelado, indicando que *“o CNE promoverá nos próximos 6(seis) meses, audiências com a sociedade, ensejando a discussão e avaliação da duração e integralização dos cursos de bacharelado”* e que *“ao final desse processo, aprovará Parecer e Resolução dispondo sobre a matéria”*.

Acordo entre a Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e este Conselho, levou ao entendimento de aguardar o desdobramento do processo de consulta à sociedade através de variados mecanismos de escuta, em lugar de submeter à homologação ministerial.

É importante registrar as presenças atuantes dos Conselheiros Éfrem de Aguiar Maranhão e José Carlos Almeida da Silva nas audiências públicas e as suas competentes e inestimáveis colaborações, ao desenvolvimento do tema, através da co-autoria do Parecer CNE/CES nº 108/2003, bem como deste que agora relatamos.

Em virtude da evolução e aperfeiçoamento do tema durante este período, o presente Parecer passa a tratar da Carga Horária Mínima dos Cursos de Graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Pelo exposto, retomo o texto a seguir:

**1. Introdução**

Em 4 de abril de 2001, a Câmara de Educação Superior aprovou o Parecer CNE/CES nº 583, de autoria do Conselheiro Éfrem de Aguiar Maranhão, determinando que *“a definição da duração, carga horária e tempo de integralização dos cursos será objeto de um Parecer e/ou Resolução específica da Câmara de Educação Superior”*.

Em 9 de outubro de 2002, foi apresentada à Câmara de Educação Superior a Indicação CNE/CES nº 7/2002, de autoria dos Conselheiros Éfrem Maranhão e Edson Nunes, que versa sobre o tema *“Duração dos Cursos de Educação Superior”* propondo que fosse constituída Comissão para seu estudo e análise.

A importância de analisar criteriosamente a questão da duração dos cursos superiores e de graduação de brasileiros é candente, neste momento, não só para dirimir dissonâncias detectadas na evolução histórica da questão, materializada através de diversos pareceres emitidos, ao longo do tempo, mas, principalmente, quando se observa a homologação pelo Ministério da Educação do Tratado da Amizade, Cooperação e Consulta entre a República Federativa do Brasil e a República Portuguesa, Decreto 3.927, de 19 de setembro de 2001. A

implementação deste Tratado por parte do governo brasileiro sugerirá não só a reflexão sobre os parâmetros utilizados na normatização da duração dos cursos superiores ofertados pelas IES no Brasil, como também a do modelo de acreditação e duração de cursos em processo de implantação em Portugal, pautado por um critério de harmonização ao sistema educacional superior europeu, que fixa em anos a duração dos bacharelados e das licenciaturas, mas, estipula que o ano letivo seja composto por cerca de 32 semanas, ocupadas por quantidade de trabalho escolar que varia entre 25 e 32 horas semanais, ou seja, entre 800 e 1024 horas anuais de trabalho discente.

O inciso II do art. 43 da LDB estabelece que uma das finalidades da educação superior é "*formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua*" (grifo nosso). Cumpre observar ademais outra finalidade, a de "*suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração*".

Nesse contexto, a LDB também dispõe que a educação superior abrange uma variedade de cursos e programas, desde seqüenciais e cursos de extensão, passando pela graduação tradicional e a pós-graduação *lato e stricto sensu* (art. 44). Ademais, deve ser "*ministrada em instituições de ensino superior, públicas ou privadas, com variados graus de abrangência ou especialização*" (Art. 45).

Vale reforçar que, pela nova LDB, "*os diplomas de cursos superiores reconhecidos, quando registrados, terão validade nacional como prova da formação recebida*" (Art. 48). Fica caracterizada, do mandato do art. 43, em seu inciso II, acima citado, preocupação com uma formação que qualifique para a participação no dinâmico e competitivo mercado de trabalho, onde as fronteiras profissionais estão mais diluídas, sem prejuízo da formação daqueles vocacionados para o ensino e a pesquisa.

Condizente com tais preocupações, e com o objetivo de reforçar a carga de aprendizado, ampliou-se a duração do ano letivo regular, independentemente do ano civil, para no mínimo "*duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado para os exames finais, se houver*" (Art. 47). Não obstante, foi permitida a alunos com extraordinário aproveitamento nos estudos, e, portanto, aptos a melhor apreensão de conteúdos ensinados, a abreviação da duração de cursos.

É preciso salientar importante modificação incorporada ao artigo que trata da autonomia das universidades (Art.53). Cabe às universidades, no exercício de sua autonomia, "*fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes*" (Art. 53, II). Em verdade, conforme orientação do Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003, eliminou-se a exigência de currículos mínimos nacionais.

A União Européia recomenda que as graduações tenham no mínimo três anos de duração, correspondentes a 180 créditos medidos conforme o ECTS, no qual cada crédito envolve 26 horas de trabalho escolar, fazendo com que um curso de três anos seja composto por 4.680 horas de trabalho discente, equivalentes a 1.560 horas anuais. Um curso de quatro anos exigiria o equivalente a 240 créditos ou 6.240 horas de trabalho escolar, mantidas as 1.560 horas anuais.

Brasil e Portugal decidiram reconhecer, como cursos de graduação, aqueles que tenham a duração mínima de três anos. Já no contexto de outro acordo internacional, o do Mercosul, ao contemplar o acesso a mestrados e doutorados, determina-se a duração mínima de quatro anos.

## 2. LEGADO INSTITUCIONAL NA DURAÇÃO DOS CURSOS

Em 1961, a Lei nº 4.024 fixou as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. No seu artigo 9º, alínea "e", foi atribuído ao Conselho Federal de Educação (CFE) a competência para "*indicar disciplinas obrigatórias para os sistemas de ensino médio (Artigo 35, § 1º) e*

*estabelecer a duração e o currículo mínimo dos cursos de ensino superior, conforme o disposto no artigo 70".*

Essa determinação motivou estudo sobre a duração dos cursos superiores, realizado pelo então Conselheiro Valnir Chagas e registrado no Parecer nº 52 do CFE, em 1965. Argumentava que a fixação da duração dos cursos superiores deveria levar em consideração as características do contexto no qual o curso é oferecido (*"diferenças econômicas, sociais e culturais das regiões"*); a qualidade de ensino e da infra-estrutura das instituições de ensino; e as aptidões, motivações e oportunidades dos estudantes. Assim, Chagas considerava inadequada a definição da duração única, expressa em anos letivos, por ignorar *"todas as condicionantes do processo educativo"*. A proposta de Chagas definia a duração de um curso superior como *"o tempo útil, obrigatório em todo o País, para a execução do currículo com o necessário aproveitamento"* e admitia variações no tempo total, em anos, para conclusão do curso. O argumento completo de Valnir Chagas indicava que:

*"Com efeito, não é um dado indiferente ou mesmo secundário o tempo total em que se pode obter um diploma de médico ou de bacharel em Direito: o curso que leva a este é mais extenso, o daquele mais intenso e compacto. Nem significa a mesma coisa, em termos de resultados práticos, prolongar ou reduzir esse tempo em relação ao Norte, ao Centro ou ao Sul do País, atentas as diferenças econômicas, sociais e culturais das várias regiões que, projetando-se sobre o trabalho educativo, condicionam o funcionamento das escolas e o próprio comportamento dos estudantes individualmente considerados."*

*"Dentro do meio, diferem também as escolas quanto aos recursos de pessoal, equipamentos e instalações, dos quais, em grande parte, depende a eficiência do ensino; e, não raro, dentro das próprias escolas, variam as condições em que se desenvolvem as atividades docentes e discentes: é o caso, por exemplo, dos cursos noturnos, cuja singularidade os vai tornando polêmicos à medida que se persiste em conservá-los idênticos aos diurnos. Mas as diferenças maiores são encontradas entre os alunos: diferenças de aptidão (tomada esta palavra no sentido amplo de capacidade e ritmo de aprendizagem), diferenças de oportunidades e diferenças de motivação. Pondo mesmo de lado a última ordem, que de certo modo é função das duas primeiras, a consideração destas inclui-se entre os grandes problemas da educação no quadro de uma concepção democrática".*

*"Em rigor, a partir do que proceda de transmissão biológica, as diferenças de aptidão e de oportunidades praticamente se confundem, no plano social, ao influxo de causas anteriores ou atuais da vida do estudante. Há, por exemplo, os mais afortunados que, graças a melhores condições econômico-financeiras ou de ambiente, chegam à universidade com boa formação de base e, ainda no curso superior, dispõem de meios que ensejam um alto aproveitamento; há também os que, trazendo embora essa formação prévia, baixam o rendimento ao distribuírem as suas horas entre a escola e o trabalho; há os que não trazem o preparo suficiente e, já com a sobrecarga de uma recuperação inevitável, são também forçados a dividir-se entre o estudo e a busca da subsistência; e assim por diante".*

*"De qualquer forma, do ponto de vista do ritmo em que podem cumprir satisfatoriamente o currículo, existem três categorias fundamentais de estudantes a considerar em qualquer planejamento didático: os rápidos, os médios e os lentos. ... Sem generalizar exceções e fazendo exatamente do aluno médio o nosso ponto de referência ... devemos criar um sistema que absorva a todos e ao mesmo tempo ... permita a cada um (desenvolver) o seu próprio teor de excelência. E não apenas a cada estudante como a cada estabelecimento, a cada comunidade e a cada região do País".*

*"É precisamente neste ponto que têm falhado, e continuam a falhar, as soluções oferecidas ao problema no Brasil. Adotando o critério da duração única,*

*expressa em anos letivos, ignoramos todas aquelas condicionantes do processo educativo e acabamos por organizar cursos que são muito rápidos para os alunos lentos e muito lentos para os alunos rápidos”.*

O Parecer do Conselheiro Valnir Chagas foi homologado em 1965 e deu origem à Portaria Ministerial nº 159/65 do MEC que regulamentou a duração de cursos de graduação no Brasil, especificando o *tempo útil* (mínimo necessário para execução do currículo fixado para o curso) e o *tempo total* (período compreendido entre a primeira matrícula e a conclusão dos cursos) de duração dos cursos, fixando em horas o limite mínimo, o tempo médio e o limite máximo para integralização de cada curso. Além disso, a Portaria especificou o enquadramento da duração dos cursos em anos. Seguindo a indicação da possibilidade de variações no tempo total para conclusão dos cursos superiores, a Portaria definiu que:

- o “*tempo total é variável e resultará, em cada caso, do ritmo com que seja feita a integralização anual do tempo útil*” (Art. 3º, § 1º);
- “*a partir do termo médio e até os limites mínimo e máximo de integralização anual do tempo útil, a ampliação do tempo total se obterá pela diminuição das horas semanais de trabalho e a sua redução, quando permitida, resultará do aumento da carga horária por semana ou dos dias letivos do ano letivo, ou de ambos*” (Art. 4º);
- “*a diminuição e o aumento do trabalho escolar ... se farão:*
- “*como norma geral do estabelecimento;*
- “*como possibilidade de variação entre alunos*”(Art. 4º, § 2º);
- “*vários ritmos de integralização anual do tempo útil poderão coexistir no mesmo estabelecimento*” (Art. 4º, § 3º);
- “*os regimentos escolares indicarão, por períodos letivos ou por semanas, as horas-aula correspondentes a cada disciplina, série, grupo de disciplinas ou ciclo de estudos*”.

O cálculo da duração dos cursos, ou seja, do tempo útil era dado pela multiplicação de uma medida média de horas semanais de trabalho pelo número de semanas correspondente ao enquadramento em anos da duração de cursos. Para isso, adotavam-se os seguintes valores: ano letivo mínimo de 180 dias, correspondente a 30 semanas de 6 dias úteis e 5 medidas possíveis da média de horas semanais de trabalho, 30, 27, 24, 22,5 ou 22 horas. Assim, por exemplo, a duração do curso de Engenharia Civil, era dada pela multiplicação de 150 semanas (5 anos x 30) por uma semana média de 24 horas-aula, o que corresponde a um tempo útil de 3.600 horas (150x24). A duração do curso de Medicina foi estabelecida pela multiplicação de 180 semanas (6 anos x 30) por uma semana média de 30 horas-aula, resultando em um tempo útil de 5.400 horas.

Havia na ocasião cursos de graduação com duração de 1,5 anos, 3 anos, 4 anos, 5 anos e 6 anos. No entanto, os cursos com mesmo enquadramento em anos poderiam apresentar um tempo útil variável, de acordo com a média de horas semanais de trabalho adotada. O curso de Música, por exemplo, assim como Medicina, era enquadrado em 6 anos, porém seu tempo útil era o resultado de 180 semanas (6 anos x 30) multiplicado por 24 horas semanais de trabalho, totalizando 4.320 horas.

Em seqüência a esse processo, a partir de 1962 e até o início dos anos 70, foram fixados, através de Pareceres e Resoluções do Conselho Federal de Educação, os currículos mínimos, por curso, nas modalidades de Bacharelado e de Licenciatura, com conseqüente homologação por Portarias Ministeriais. Com a Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, foram fixadas normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média.

Complementarmente ao art. 26 da Lei n.º 5.540/68 - "O Conselho Federal de Educação fixará o currículo mínimo e a duração dos cursos superiores correspondentes a profissões

reguladas em lei e de outros necessários ao desenvolvimento nacional”, o Decreto-Lei nº 464, de 11 de fevereiro de 1969, que revogou parcialmente a Lei nº 4.024/61, estabeleceu, no art. 14, que *"dependem de homologação do Ministro da Educação e Cultura os pronunciamentos do Conselho Federal de Educação"*, previstos na Lei nº 5.540 e no próprio Decreto.

Completando o ciclo de estruturação dos cursos, mediante a definição de sua duração, carga horária e currículos mínimos, vieram a Indicação nº 8, de 4 de junho de 1968, e o Parecer nº 85/70. Pelo primeiro instrumento, coube ao CFE, através de Comissão Especial designada, fixar normas para reexame dos mínimos de conteúdo e duração dos cursos superiores de graduação. Já o Parecer estabeleceu normas para aplicação dos currículos mínimos.

A Lei nº 5.540, em seu art.18, definia que *"além dos cursos correspondentes a profissões reguladas em lei, as universidades e os estabelecimentos isolados poderão organizar outros para atender às exigências de sua programação específica e fazer face à peculiaridade do mercado de trabalho regional"*. Já o art. 23 da mesma Lei estabelecia que *"os cursos profissionais poderão, segundo a área abrangida apresentar modalidades diferentes quanto ao número e à duração a fim de corresponder às condições do mercado de trabalho"* e que *"serão organizados cursos profissionais de curta duração, destinados a proporcionar habilitações intermediárias de grau superior"* (Parágrafo 1º). Posteriormente, com a edição do Decreto-Lei nº 547, de 18 de abril de 1969, foi autorizada a *"organização e o funcionamento de cursos profissionais superiores de curta duração"*, os quais seriam *"destinados a proporcionar formação profissional básica de nível superior"*, conforme necessidades e características dos mercados de trabalho regional e nacional.

Em meados dos anos 70, o sistema de ensino superior brasileiro começou a apresentar inovações quanto à duração, havendo a introdução de cursos de curta duração. O Parecer nº 2.713, aprovado pelo CFE em 6 de agosto de 1976, além de sugerir a fixação de currículo mínimo para o curso de formação de "Tecnólogo em Processamento de Dados", trouxe uma análise da situação dos cursos de curta duração implantados, desde 1973, então em processo de expansão. Informava o Parecer que, em 1976, foram oferecidas em 126 cursos mais de 7.000 vagas iniciais, havendo uma estimativa de que no ano seguinte os cursos de curta duração representariam 10% da matrícula total em cursos universitários do país.

Nesse sentido, importa salientar que a implantação de cursos superiores de curta duração é uma experiência de quase três décadas. A despeito dessa experiência de inovação e diversificação do ensino superior, preservou-se, nas iniciativas do CFE, a ênfase na fixação de currículos mínimos, de duração mínima em carga horária dos cursos, com correspondentes prazos mínimos e máximos para integralização.

### **3. PERCURSO INSTITUCIONAL RECENTE; DIRETRIZES CURRICULARES E A LDB**

Em 24 de novembro de 1995, foi sancionada a Lei nº 9.131, alterando dispositivos da antiga LDB (Lei nº 4.024/61). Revendo o art. 7º, dispôs a Lei que o Conselho Nacional de Educação (CNE), substituto do antigo CFE, *"terá atribuições normativas, deliberativas e de assessoramento ao Ministro de Estado da Educação e do Desporto, de forma a assegurar a participação da sociedade no aperfeiçoamento da educação nacional"*. O CNE ficou composto por duas Câmaras – Câmara de Educação Básica (CEB) e Câmara de Educação Superior (CES) – cada qual constituída por doze conselheiros. Dentre as atribuições concedidas à CES está a de *"deliberar sobre as diretrizes curriculares propostas pelo Ministério da Educação e do Desporto, para os cursos de graduação"* (Art. 9º, § 2º, alínea c).

Com a LDB, Lei nº 9.394, de 1996, foram estabelecidas algumas medidas referentes aos temas acima citados: eliminação da exigência de currículos mínimos, observância de diretrizes gerais para os currículos de cursos e programas de educação superior e ampliação da duração mínima do ano letivo regular (de 180 para 200 dias). Destaque-se que tais medidas inseriam-se em espírito mais amplo de uma proposta de reestruturação do sistema ensino superior no país,

com menor ênfase na centralização, e em prol de maior autonomia para que as instituições pudessem inovar, atendendo às demandas regionais e nacionais.

No que diz respeito à duração de cursos de graduação, a nova LDB abre perspectivas amplas para que as instituições de educação superior organizem seus cursos e programas. Respeitados os duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído, o tempo reservado para os exames finais, tais instituições têm liberdade para organizar seus cursos, como lhes aprouver. A Lei permite que se opte por um período letivo anual, e também que se divida os 200 dias por dois semestres, ou por períodos inferiores (quadrimestre, trimestre) conforme a necessidade do curso.

Os alunos com extraordinário aproveitamento nos estudos poderão abreviar, desde que, comprovado por avaliação pertinente, a duração de seus cursos (Art. 47, § 2º), caso a estruturação destes assim o permita. Por tal dispositivo, percebe-se que a nova LDB concede a alunos com comprovada capacidade de aproveitamento o direito de acelerar seus estudos, tornando a duração dos cursos também uma questão de escolha.

Na mesma direção, a carga horária necessária para a integralização dos currículos não está mais presa à determinação de currículos mínimos para cada curso. Facultou-se às Instituições, portanto, ampla liberdade para a fixação do conteúdo necessário para que o estudante tenha atestado, pelo diploma, a formação recebida em seu curso superior.

Seguindo a nova orientação da política para o ensino superior, a Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer CNE/CES nº 776, de 3 dezembro de 1997, dispondo sobre a orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Este Parecer salientava que a *"figura do currículo mínimo teve como objetivos iniciais, além de facilitar as transferências entre instituições diversas, garantir qualidade e uniformidade mínimas aos cursos que conduziam ao diploma profissional"*.

O Parecer CNE/CES nº 776/97 também ressaltava que os currículos formulados na vigência de legislação revogada pela LDB caracterizavam-se por excessiva rigidez, advinda, *"em grande parte, da fixação detalhada de mínimos currículos"*. Como conseqüência, resultaram na progressiva diminuição da margem de liberdade que fora concedida às Instituições para organizarem suas atividades de ensino. Ademais, informava o Parecer, *"na fixação de currículos muitas vezes prevaleceram interesses de grupos corporativos interessados na criação de obstáculos para o ingresso em um mercado de trabalho marcadamente competitivo, o que resultou, nestes casos, em excesso de disciplinas obrigatórias e em desnecessária prorrogação do curso de graduação"*.

Como conseqüência, e à luz da nova orientação provida pela LDB, indicava a *"necessidade de uma profunda revisão de toda tradição que burocratiza os cursos e se revela incongruente com as tendências contemporâneas de considerar a boa formação no nível de graduação como uma etapa inicial da formação continuada"*. No entendimento do Parecer CNE/CES nº 776/97, as novas diretrizes curriculares deveriam *"contemplar elementos de fundamentação essencial em cada área de conhecimento, campo do saber ou profissão, visando promover no estudante a capacidade de desenvolvimento intelectual e profissional autônomo e permanente"*. Além disso, deveriam *"pautar-se pela tendência de redução da duração da formação no nível de graduação"*, e ainda *"promover formas de aprendizagem que contribuam para reduzir a evasão, como a organização dos cursos em sistemas de módulos"*.

Em síntese, no entendimento do CNE/CES, as orientações curriculares constituem referencial indicativo para a elaboração de currículos, devendo ser necessariamente respeitadas por todas as Instituições de Educação Superior, com o propósito de *"assegurar a flexibilidade e a qualidade de formação oferecida aos estudantes"*, as diretrizes deveriam observar os seguintes princípios:

1. *"Assegurar, às instituições de ensino superior, ampla liberdade na composição da carga horária a ser cumprida para a integralização dos currículos, assim como na especificação das unidades de estudos a serem ministradas;*
2. *"Indicar os tópicos ou campos de estudo e demais experiências de ensino-aprendizagem que comporão os currículos, evitando ao máximo a fixação de*

*conteúdos específicos, com cargas horárias pré-determinadas, as quais não poderão exceder 50% da carga horária total dos cursos;*

3. *"Evitar o prolongamento desnecessário da duração dos cursos de graduação;*
4. *"Incentivar uma sólida formação geral, necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento, permitindo variados tipos de formação e habilitações diferenciadas em um mesmo programa;*
5. *"Estimular práticas de estudo independente, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno;*
6. *"Encorajar o reconhecimento de habilidades, competências e conhecimentos adquiridos fora do ambiente escolar, inclusive os que se referam à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada;*
7. *"Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como os estágios e a participação em atividades de extensão;*
8. *"Incluir orientações para a condução de avaliações periódicas que utilizem instrumentos variados e sirvam para informar a docentes e a discentes acerca do desenvolvimento das atividades didáticas." (grifo nosso)*

À mesma época do Parecer CNE/CES nº 776/97, a SESu/MEC, através do Edital nº 4/97, convocou as Instituições de Educação Superior a encaminharem propostas para a elaboração das diretrizes curriculares dos cursos de graduação, que deveriam ser sistematizadas por Comissões de Especialistas de Ensino de cada área. Pelo Edital, as *"Diretrizes Curriculares têm por objetivo servir de referência para as IES na organização de seus programas de formação, permitindo uma flexibilização na construção dos currículos plenos e privilegiando a indicação de áreas de conhecimento a serem consideradas, ao invés de estabelecer disciplinas e cargas horárias definidas"* (grifo nosso). Deveriam, portanto, contemplar a denominação de diferentes formações e habilitações para cada área de conhecimento, explicitando os objetivos e demandas existentes na sociedade, possibilitando ainda a definição de múltiplos perfis profissionais.

A SESu/MEC propôs sete orientações básicas para elaboração das Diretrizes: perfil desejado do formando; competências e habilidades desejadas; conteúdos curriculares; duração dos cursos; estrutura modular dos cursos; estágios e atividades complementares; conexão com a avaliação institucional. Desse conjunto de orientações, destacam-se a busca por flexibilidade de cursos e carreiras, com a promoção da integração do ensino de graduação com a pós-graduação. As diretrizes objetivavam conferir maior autonomia às IES na definição dos currículos de seus cursos, havendo, em lugar do sistema de currículos mínimos, a proposição de linhas gerais capazes de definir as competências e habilidades que se deseja desenvolver. Salienta-se que a presença de conteúdos essenciais busca garantir uma uniformidade básica para os cursos, sem prejuízo da liberdade das IES para *"definir livremente pelo menos metade da carga horária mínima necessária para a obtenção do diploma, de acordo com suas especificidades de oferta de cursos"*.

Especificamente sobre a duração dos cursos, o Edital 4/97 definiu a necessidade de ser *"estabelecida uma duração mínima para qualquer curso de graduação, obrigatória para todas as IES"*, a partir da qual estas teriam autonomia *"para fixar a duração total de seus cursos"* (grifo nosso). Quanto à questão do tempo máximo para integralização do curso, definiu-se que deveria ser pensada em termos percentuais, *"através de um acréscimo de até 50% sobre a duração dos mesmos em cada IES"*.

Em seqüência ao processo iniciado pelo Edital 4, segmentos significativos da sociedade, das IES universitárias e não universitárias, das organizações docentes, discentes e profissionais participaram de seminários, fóruns e debates. Esgotado o prazo estabelecido pelo

Edital, as Comissões de Especialistas de Ensino (CEEs) foram convocadas para sistematizarem as sugestões apresentadas, e produzirem as propostas que seriam enviadas ao CNE.

Foram definidos cinco objetivos e metas para as Diretrizes Curriculares Nacionais:

- Conferir maior autonomia às Instituições de Educação Superior na definição dos currículos de seus cursos, a partir da explicitação das competências e das habilidades que se deseja desenvolver, através da organização de um modelo pedagógico capaz de adaptar-se à dinâmica das demandas da sociedade, em que a graduação passa a constituir-se numa etapa de formação inicial no processo contínuo da educação permanente;
- Propor uma **carga horária mínima em horas que permita a flexibilização do tempo de duração do curso de acordo com a disponibilidade e esforço do aluno (grifo nosso)**;
- Otimizar a estruturação modular dos cursos, com vistas a permitir um melhor aproveitamento dos conteúdos ministrados, bem como a ampliação da diversidade da organização dos cursos, integrando a oferta de cursos sequenciais, previstos no inciso I do art. 44 da LDB;
- Contemplar orientações para as atividades de estágio e demais atividades que integrem o saber acadêmico à prática profissional, incentivando o reconhecimento de habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar; e
- Contribuir para a inovação e a qualidade do projeto pedagógico do ensino de graduação, norteados os instrumentos de avaliação.

As primeiras propostas sistematizadas foram divulgadas na Internet, em dezembro de 1998, a fim de suscitar sugestões e críticas. Além disso, a maioria das áreas promoveu encontros e seminários em todo o país, para consolidar as propostas. A SESu/MEC atuou recebendo as sugestões e críticas, para que fossem agregadas à versão final, que seria divulgada também na Internet, para posterior encaminhamento ao CNE, em um processo que se estendeu por cerca de dois meses em cada uma das áreas.

As propostas resultantes foram então agrupadas em blocos de carreiras, considerando o critério utilizado pela CAPES:

Ciências Biológicas e Saúde: Biomedicina, Ciências Biológicas, Economia Doméstica, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Nutrição, Odontologia e Terapia Ocupacional.

Ciências Exatas e da Terra: Ciências Agrárias, Estatística, Física, Geologia, Matemática, Medicina Veterinária, Oceanografia e Química.

Ciências Humanas e Sociais: Artes Cênicas, Artes Visuais, Ciências Sociais, Direito, Filosofia, Geografia, História, Letras, Música, Pedagogia e Psicologia.

Ciências Sociais Aplicadas: Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Ciências da Informação, Comunicação Social, Hotelaria, Serviço Social, Secretariado Executivo e Turismo.

Engenharias e Tecnologias: Arquitetura e Urbanismo, Computação e Informática, Design, Engenharias e Meteorologia.

Posteriormente foi promulgada a Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001, que aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE). Este tinha, em síntese, os seguintes objetivos:

- *"a elevação global do nível de escolaridade da população;*
- *a melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis;*
- *a redução das desigualdades sociais e regionais no tocante ao acesso e à permanência, com sucesso, na educação pública, e*

- *democratização da gestão do ensino público, nos estabelecimentos oficiais, obedecendo aos princípios da participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola e a participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes."*

O PNE estabeleceu para a educação superior 23 (vinte e três) objetivos e metas. Dentre estes, cumpre ressaltar o décimo-primeiro: "**Estabelecer, em nível nacional, diretrizes curriculares que assegurem a necessária flexibilidade e diversidade nos programas de estudos oferecidos pelas diferentes instituições de educação superior, de forma a melhor atender às necessidades diferenciais de suas clientelas e às peculiaridades das regiões nas quais se inserem**" (grifo nosso).

O Parecer CNE/CES nº 583/2001, aludindo à nova LDB, ressalta que, em atenção à necessária revisão da tradição que burocratizara os cursos e ante as tendências contemporâneas de inserir a graduação no contexto da formação continuada, foi assegurado ao ensino superior maior flexibilidade na organização curricular. Quanto ao trabalho de enquadramento das propostas de diretrizes curriculares, iniciado em dezembro de 1997 com o Edital 4, enfatizou-se o volume de trabalho empreendido – "1.200 propostas bastante heterogêneas que foram sistematizadas" – e a variedade resultante "em termos de duração dos cursos em semestres: de quatro até doze e de carga horária, de 2.000 até 6.800 h."

Após referir-se aos dispositivos anteriores relativos à questão, o Parecer CNE/CES nº 583/2001 afirma que a CES/CNE "decidiu adotar uma orientação comum para as diretrizes que começa a aprovar e que garanta a flexibilidade, a criatividade e a responsabilidade das instituições ao elaborarem suas propostas curriculares". Foram propostas duas iniciativas:

"1- **A definição da duração, carga horária e tempo de integralização dos cursos será objeto de um Parecer e/ou uma Resolução específica da Câmara de Educação Superior**"

2- As diretrizes devem contemplar:

- a- "Perfil formando/egresso/profissional - conforme o curso, o projeto pedagógico deverá orientar o currículo para um perfil profissional desejado;
- b- "Competência/habilidades/attitudes;
- c- "Habilitações e ênfases;
- d- "Conteúdos curriculares;
- e- "Organização do curso;
- f- "Estágios e atividades complementares;
- g- Acompanhamento e avaliação."

Cabe registrar, neste sentido, o Parecer CNE/CES nº 67/2003, homologado em 2/6/2003, que trata do referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN dos Cursos de Graduação, revogando o Parecer CNE/CES nº 146/2002.

#### **4. A LDB, AS CORPORações E A DURAÇÃO DE CURSOS**

Seria natural que se permitisse à educação superior brasileira evoluir, flexibilizar-se e diferenciar-se conforme sua própria dinâmica e de acordo com as exigências e características de cada área, sem que precisasse haver manifestação do Conselho Nacional de Educação sobre o assunto na maioria dos casos, já que a essência doutrinária da LDB contempla e incentiva estes princípios. Neste sentido, a duração dos cursos nada mais seria que uma norma de natureza educacional, própria às IES, principalmente aquelas contempladas com a autonomia para a definição e fixação dos currículos de seus cursos e programas.

Entretanto, no Brasil, assim não são as coisas, a despeito de sua aparência deduzida do espírito da LDB. É que o diploma é considerado como passe profissional, necessário à

obtenção da licença profissional, por várias leis, de hierarquia idêntica à LDB, que regulamentam as profissões e criam normas e ordens para a sua fiscalização, destarte, ensejando, senão criando, a existência de conflitos de competências sobre conjuntos de problemas com enorme área de interseção.

O mandato legal atribuído aos Conselhos e Ordens das profissões regulamentadas por lei acaba por exigir uma manifestação doutrinária do CNE, de modo a conciliar a contradição entre a flexibilidade educacional, a rigidez normativa das corporações e a natureza formal da CLT. Sim, pois a diversidade de ofertas e duração dos cursos superiores e de graduação esbarra nas regras para o acesso à licença profissional, tendo-se verificado inúmeras manifestações das Ordens, vedando a prática profissional de egressos do ensino superior diplomados segundo critérios de duração e concepção de cursos não endossados pelas corporações. Resta, portanto, buscar maneiras de compatibilizar o novo com o tradicional, o flexível com o formal. Claro, as Ordens e Conselhos, não só as IES, precisarão visualizar os caminhos da modernização e da flexibilização, à luz das transformações em processo.

Por estas razões, quando tratamos do tema da duração e carga horária dos cursos de graduação, somos forçados a não perder de vista a sua inevitável relação com as determinações legais de natureza corporativa.

No contexto da flexibilização e da inovação sugeridas pela LDB, faz pouco sentido imaginar regras férreas para a determinação da duração dos cursos de graduação, cabendo, muito mais, alinhar diretrizes, parâmetros, que sirvam de marco de referência para as instituições de ensino superior.

Parâmetros flexíveis sobre duração de cursos, no Brasil, guardam imediata relação, senão conflito, com a existência de corporações profissionais detentoras do monopólio das regras de acesso à profissão. Assim, o que poderia parecer, como sugere a leitura da LDB, pacífico comando das Instituições de Educação Superior e mesmo do CNE, como por exemplo a autonomia para a fixação de currículos e duração de cursos superiores e de graduação, nada tem de consensual. É que outras leis, de hierarquia idêntica à LDB, ao regulamentar o exercício e a fiscalização das profissões legitimam comandos contrários, opostos à idéia de flexibilidade, inovação, diversidade e desregulamentação, cerne da Lei de Diretrizes e Bases.

Corporações, diferentemente da doutrina da LDB, apreciam a uniformidade e o caráter nacional de currículos mínimos e duração de cursos, de modo a erigir uma identidade corporativa nacional, não diversa, senão indivisível. E tem a lei a escorar tal aspiração, de modo que, assim como o país é uma federação de estados, a vida dos egressos do ensino superior é caracterizada por uma federação de monopólios profissionais, de cunho nacional, nunca regional, de traços uniformes, nunca diversos, de comandos unitários, nunca múltiplos. Observe-se, no quadro a seguir, a diversidade e amplitude das profissões regulamentadas, cujo exercício, bem como sua fiscalização, são comandados por leis, de hierarquia idêntica à LDB.

### Profissões regulamentadas no Brasil de Ensino Superior

<i>Administrador</i>	<i>Advogado</i>	<i>Agrimensor</i>
<i>Arquivista</i>	<i>Assistente Social</i>	<i>Atuário</i>
<i>Bibliotecário</i>	<i>Biólogo</i>	<i>Biomédico</i>
<i>Contabilista</i>	<i>Economista</i>	<i>Economista Doméstico</i>
<i>Enfermeiro</i>	<i>Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo</i>	
<i>Estatístico</i>	<i>Farmacêutico</i>	
<i>Fisioterapeuta e Terapeuta Ocupacional</i>	<i>Fonoaudiólogo</i>	<i>Geógrafo</i>
<i>Geólogo</i>	<i>Jornalista</i>	<i>Médico</i>
<i>Médico-Veterinário</i>	<i>Meteorologista</i>	<i>Museólogo</i>
<i>Músico</i>	<i>Nutricionista</i>	<i>Odontologista</i>
<i>Orientador Educacional</i>	<i>Profissional de Educação Física</i>	<i>Psicólogo</i>
<i>Químico</i>	<i>Relações Públicas</i>	<i>Secretário</i>
<i>Sociólogo</i>	<i>Treinador de Futebol</i>	<i>Zootecnista</i>

Fonte: Campanhole, Adriano e Hilton Lobo - Profissões regulamentadas: leis, decretos-leis, decretos e outros atos específicos - Editora Atlas, São Paulo, 1999, 7ª ed.

É peculiar, nesse sentido, a relação da matriz educacional e profissional brasileira com os comandos e possibilidades abertas pela LDB. Esta, ao contrário da Lei nº 4.024/61, não traz inequívoca associação entre diploma e inscrição profissional, o que permitiria quebrar a natureza corporativa e profissionalizante da educação superior brasileira, dando-lhe mais discernimento acadêmico do que profissional. Há quem defenda que a nova LDB inaugura um novo paradigma de formação superior, não necessariamente profissionalizante. Não obstante, a história da formação superior no Brasil é exatamente medida pela escolha da profissionalização precoce, caracterizada, desde o primeiro minuto de vida acadêmica, por um destino profissional compulsório. Em decorrência, o diploma continua a ser o passe para a vida profissional.

Evidencia-se, assim, potencial conflito de interpretações, determinações e domínios legais. De um lado, no entendimento de vários educadores, a nova lei educacional claramente separaria a profissão do diploma. De outro lado, há quem defenda que, ademais de tal dissociação não ser mandatória na LDB, outras regulamentações mandam equivaler diploma e profissão.

A duração dos cursos de graduação no Brasil está, até hoje, intimamente ligada à lógica da opção que o Brasil fez, anteriormente à vigência da atual LDB, para o desenho de seu sistema de ensino superior. De um lado, o sistema europeu, notadamente o francês, historicamente dotado de segundo grau de alta qualidade, ofereceu a matriz justificadora de um ensino universitário de natureza profissionalizante. De outro, ainda que sem o mesmo peso de influência histórica sobre os primórdios da educação superior no Brasil, o modelo americano, consciente da parca qualidade de seu ensino médio, indicava a pertinência de um ensino universitário mais genérico, deixando a profissionalização para o nível pós-graduado.

O Brasil soube escolher o pior dos dois mundos possíveis. Dotado de ensino médio bastante frágil, optou pelo modelo de profissionalização precoce, que deixou indelével rastro na sociedade brasileira durante o século XX. Meninos e meninas, de 17 anos, às vezes menos, precisam decidir se serão médicos, advogados, professores, economistas, cientistas, filósofos ou poetas, opção que lhes assombrará todo o percurso de estudos universitários. O brasileiro que vai à universidade precisa ter certeza sobre seu futuro profissional, sua escolha de campo de saber ao qual dedicará maiores esforços, quando ainda nem finalizou adequadamente sua preparação para entender o mundo das distintas ciências, dos variados saberes. O candidato à educação superior precisa saber que profissão terá, antes mesmo de claramente entender a complexidade do mundo do conhecimento. É candidato à profissão antes de ser candidato ao saber.

A LDB, no apagar das luzes do século vinte, abriu novas perspectivas para a educação superior brasileira, possibilitando a desconexão entre a vida profissional e a formação universitária, indicando que o diploma atesta o que se aprendeu nos estudos superiores, não ligando, necessariamente, o diploma à licença profissional. O CNE deliberou sobre as diretrizes curriculares propostas pelo MEC em sintonia com a orientação da Lei. Tais diretrizes, entretanto, assim como muitos aspectos do espírito da referida lei, se chocam, naturalmente, com a matriz histórica que comanda a arquitetura do ensino superior no Brasil, a matriz profissionalizante.

A transição entre dois paradigmas, um, o que marca a história brasileira, outro, cujos defensores advogam que constitui o seu futuro, reflete o choque de preferências e pautas distintas. De um lado, o CNE avoca a interpretação dos novos tempos, em obediência mesmo à lei. De outro, as corporações, com seus poderes derivados da outorga estatal, e da mescla, mesmo, entre corporação e Estado, procuram ajustar o novo espírito da lei à velha natureza do poder corporativo. Natural, portanto, que se entenda a pertinência de um período de transição, que se perceba a necessidade de ajustar a velocidade da aplicação do comando imperativo da lei à capacidade cognitiva da sociedade, pautada pelos poderes de suas históricas corporações, permitindo-lhe o tempo necessário para os ajustes indispensáveis à absorção, entendimento, integração e maturação de um novo paradigma.

As leis e as instituições que lhes dão carnatura, demandam tempo próprio, indispensável, para a completa tradução de conceitos novos em códigos compreensíveis, compartilháveis e aplicáveis. Por tautológico que pareça, não se faz uma mudança de paradigma antes que se entenda a mudança, e se a absorva e se a infiltre, e que se adense, no imaginário e na inteligência de atores individuais, organizacionais e institucionais.

Já ensinou a Sociologia da Ciência, que a vida do conhecimento se materializa através de paradigmas de compreensão, entendimento e significados, compatíveis com a ordem de problemas que se tem a resolver. Renovado o paradigma, por exemplo, desalojada a primazia da natureza profissionalizante da educação superior, iniciam-se processos complexos de interação entre o novo, pouco compreendido, e o anterior, completamente absorvido, processos esses que precisam de seu próprio tempo de maturação e tradução do que é intelectualmente compreendido e traduzido em práticas institucionalmente absorvidas e legitimadas.

Mudanças precisam de legitimidade, processo de duas mãos, que une o inovador, a inovação e as instâncias que farão materializar a novidade. É, portanto, processo múltiplo, dependente do compartilhamento, aceitação e escoramento de novas visões de mundo. Tem faltado às novas diretrizes curriculares a legitimidade do comando, ou melhor, se as tem negado a legitimidade, até mesmo por via judiciária. Essa, como se vem discutindo, não advém somente da força da norma, de seu comando, mas depende, igualmente, de sua compreensibilidade, de sua adoção, de seu escoramento, pelas pessoas, organizações e instituições responsáveis.

Com base em toda a discussão que se desenvolveu ao longo presente Parecer, verifica-se que o Brasil, assim como a União Européia, enfrentam, simultaneamente, problemas parecidos. Embora não pareça à luz da primeira olhada, o continente que é o Brasil, desde o ponto de vista da institucionalização, poder, comando e influência das corporações, com seu inevitável suporte legal/Estatal, guarda semelhança com a União Européia, que luta para compatibilizar, harmonizar, as distintas perspectivas de vários Estados, mercados, nações e culturas de modo a garantir a probabilidade de que todos indivíduos possam competir em igualdade de condições, tanto no mercado do trabalho, quanto naquilo em que este guarda relação com o mundo universitário. O Brasil, embora país único, convive com o poder de mininações profissionais internas, que lhe emprestam complexidades enormes, compostas por corporações que detêm monopólios delegados pelo Estado, para acesso e controle de muitas práticas de trabalho.

As corporações, reconhecidas por lei, chanceladas pelo Estado, beneficiárias do direito de atribuir validade ao diploma profissional e, simultaneamente cobrar taxas de seus membros compulsórios, não cuidam, em regra, salvo especialíssimas exceções, do acesso à profissão que porta seu selo. Formado, cumpridas as exigências burocrático-legais e tendo pago suas taxas, o profissional está inscrito e licenciado para o exercício da profissão. Essas mesmas corporações, de novo, ressalvadas especialíssimas exceções, nada fazem para aferir a qualidade daqueles profissionalmente licenciados, transformando o diploma em implícita licença profissional, para isso se valendo do reconhecimento estatal. A profissão, no Brasil, é matéria estatal.

Em resumo, o mundo profissional, no Brasil, é um mundo associado à proteção Estatal. Deriva do Estado o seu monopólio. Tira do Estado o seu direito à receita. Recebe, extrai do Estado a lei que lhe dá a concessão para ditar regras setoriais. E deseja que o ensino, a vida acadêmica e o conhecimento, se ajustem aos cânones de estrita natureza corporativa.

Não se encerra na alteração da lei educacional, portanto, a relação entre o mundo da educação e o mundo do trabalho. Essa é fruto de um emaranhado de relações institucionais ampla e nacional, de larga história. Daí a necessidade de discutir com as comunidades profissionais legalmente sancionadas a alteração da relação da universidade com as licenças profissionais, já que esta mudança é parametrizada por cânones corporativos e restrições institucionais e legais.

Por todas essas razões, faz sentido imaginar uma mudança, a partir da vigência da LDB e das diretrizes curriculares delas oriundas, que contemple uma transição, proporcional à absorção das novas realidades que se pretende instalar. Nesta, a duração de cursos tais como, o

de Medicina, Direito e Engenharia, também conhecida como as “profissões imperiais” ficariam inalteradas. Parece claro que, ao longo do tempo, as ordens profissionais precisarão visualizar novas maneiras de certificação profissional, à semelhança da OAB, através de exame específico. Já hoje, se verifica grande e crescente diversidade de cursos, formações e duração dos estudos que conduzem ao diploma. Este processo tende a se multiplicar.

O CNE e ordens profissionais precisam admitir a franca existência de um complexo processo de aprendizado e internalização das novas tendências e horizontes educacionais. A mudança, a transição para o que se acredita ser um novo paradigma, já está sendo proposta, resta agora ajustar e negociar as várias e complementares percepções e interesses intervenientes no processo que se quer iniciar.

É razoável admitir que esta transição vá exigir um prazo de adaptação, fertilização do diálogo e aprendizado institucional, do que possivelmente resultarão novas culturas profissionais, acadêmicas e organizacionais.

Os outros bacharelados, com seus tradicionais quatro anos, poderiam igualmente seguir seu curso histórico conhecido e, através de intenso processo de discussão alcançar renovada aferição da duração mínima dos cursos associados à licença profissional. Neste processo de discussão seria desejável analisar a eventual possibilidade de se associar a licença profissional a ciclo pós-graduado, compatível com a existência de graduações de natureza acadêmica, genérica, desligada dos cânones profissionais. Tal modalidade é ainda incipiente no Brasil, não obstante relevante experimento em andamento na USP.

Exemplificando, duas alternativas complementares se apresentam. Seria possível visualizar a obtenção da licença profissional em função *de cursos superiores e de graduação com enfoque profissional*. Igualmente, seria *admissível* imaginar a licença profissional em decorrência de ciclo pós-graduado precedido de graduação em outra área. Na primeira alternativa, a licença advém da graduação. Na segunda, advém da pós-graduação. De toda maneira, a formação superior deveria ser, cada vez mais, entendida como um processo de educação continuada, verticalmente integrada.

Estabelecer-se-ia que os estágios e atividades complementares e/ou práticas, em conjunto, não poderiam exceder o total de 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso.

A LDB fixou o tamanho, a extensão do ano letivo, passando-o de 180 para 200 dias. Mas ainda não se fixou a carga da jornada de ensino a eles concomitante que, certamente sofrerá importantes variações como, por exemplo, ficou demonstrado pela área jurídica, cujas tradicionais 3.300 horas, traduzidas para o novo calendário escolar, subiriam para 3.700 horas. Obviamente, dada a experiência consolidada da área jurídica, não deveria haver objeções à fixação deste patamar, nele contidos o teto de 20% para estágio, prática jurídica e atividades complementares.

Na medida em que não for fixada a carga da jornada acadêmica, a duração dos cursos, medida em anos, transformar-se-á em parâmetro de reduzida importância, já que a simples variação do número de aulas diárias, ademais de outras circunstâncias, acabe produzindo relevante impacto sobre a efetiva duração, integralização, dos estudos necessários à obtenção do grau. A maneira pela qual esse processo ocorrerá merece posterior atenção do CNE.

Observada a evolução dos instrumentos regulatórios pertinentes à duração de cursos, na vigência desta LDB, verifica-se uma tendência a se tratar como indissociáveis três aspectos relevantes: duração, carga horária e integralização. Há quem imagine que falar de carga horária e integralização de cursos signifique voltar aos currículos mínimos, violando a LDB. Não é esse o caso. Já que o diploma atesta o conhecimento recebido, esse deve pressupor uma certa carga de trabalho acadêmico que se reflita na acumulação de conhecimentos e maturidade intelectual mensuráveis frente a requisitos considerados como necessários.

Anos de duração, embora relevantes do ponto de vista das comparações estatísticas internacionais, são constituídos por determinados – e internacionalmente compartilhados – volumes de trabalho discente que emprestam aos anos sua significação fundamental. A fixação das cargas de trabalho relativas a um ano letivo são relevantes porque a mobilidade

profissional, acirrada pela internacionalização dos mercados não somente requer a comparabilidade dos títulos profissionais como, de igual modo, a internacionalização precisa repousar na garantia da possibilidade de que todos possam competir em igualdade de condições frente a conjunto de parâmetros fixados. É a fixação das cargas correspondentes aos anos letivos, ademais de seus conteúdos, que garante e promove a mobilidade de estudantes, professores e profissionais, permitindo, igualmente, a validação, portanto a transferência, de estudos feitos em outro país ou outra universidade.

## 5. AUDIÊNCIA À SOCIEDADE - PROPOSTAS E COMENTÁRIOS

No conjunto de processos de escuta à sociedade ocorreram audiências públicas consagradas à duração dos cursos. Estiveram presentes representantes do Conselho Nacional de Educação e da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, além de Membros do Conselho Federal de Administração (CFA), da Associação Nacional de Pós-graduação em Administração (ANPAD), da Associação Nacional dos Cursos de Graduação em Administração (ANGRAD), do Conselho Federal de Contabilidade (CFC), da Federação Nacional dos Economistas (FENECON), do Conselho Federal de Economia (COFECON), da Associação Nacional de Graduação em Economia (ANGE) e da antiga Comissão de Especialistas de Ensino de Economia, além da ABEDi e da OAB.

No debate registraram-se manifestações das distintas áreas presentes, como se resume:

- (a) 3.000 horas e 4 anos para Administração;
- (b) 3.000 horas e 4 anos para Contábeis; e
- (c) 3.200 horas e 4 anos para Economia.

Quanto ao Direito, as seguintes manifestações se registraram:

- (a) carga horária total de 3.700 horas;
- (b) duração mínima de cinco anos, com tempo máximo de integralização equivalente ao tempo mínimo acrescido de 50% (cinquenta por cento);
- (c) atividades complementares e estágio devem responder, em conjunto, por até 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso.

Houve um amplo debate em torno da possível diferenciação de critérios entre curso diurno e noturno, com a Economia sugerindo que o curso noturno não pudesse ser integralizado em menos de cinco anos. Já a área jurídica optou pela utilização dos mesmos critérios para ambos os cursos, ressalvando o que já existe na Portaria Ministerial nº 1.886/94, ou seja, a limitação das atividades noturnas a quatro horas diárias. Esse não foi um debate conclusivo, sendo certo que os Conselheiros presentes sinalizaram para o estabelecimento de diferenças entre o curso noturno e o diurno.

Dando continuidade ao processo de audiência à sociedade, foi endereçado o Ofício nº 0426, de 19 de maio de 2004, com a minuta deste Parecer, para o Coordenador do Fórum dos Conselhos Federais de Profissões Regulamentadas - Dr. Humberto Tannús Júnior, e encaminhado para os endereços eletrônicos dos demais Conselhos Federais de Profissões Regulamentadas, solicitando, em nome deste Relator, sugestões e contribuições sobre o documento, a saber, fez-se contato com as seguintes entidades: Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil, Conselho Federal da Ordem dos Músicos do Brasil, Conselho Federal de Administração, Conselho Federal de Biblioteconomia, Conselho Federal de Biologia, Conselho Federal de Biomedicina, Conselho Federal de Contabilidade, Conselho Federal de Economia, Conselho Federal de Economistas Domésticos, Conselho Federal de Educação Física, Conselho Federal de Enfermagem, Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, Conselho Federal de Estatística, Conselho Federal de Farmácia, Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Conselho Federal de Fonoaudiologia, Conselho Federal de Medicina, Conselho Federal de Medicina Veterinária, Conselho Federal de Museologia, Conselho Federal de Nutricionistas, Conselho Federal de Odontologia,

Conselho Federal de Profissionais de Relações Públicas, Conselho Federal de Psicologia, Conselho Federal de Química, Conselho Federal de Representantes Comerciais, Conselho Federal de Serviço Social e Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia.

Acusou-se o recebimento de manifestação do Conselho Federal de Nutrição considerando que a proposta encaminhada contempla as expectativas; Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional sugeriu a carga horária mínima de 4.500h/a , integralizadas de 4 a 6 anos para o Curso de Fisioterapia e 4.000 h/a, integralizadas de 4 a 5 anos para o Curso de Terapia Ocupacional; Conselho Federal de Farmácia indicou a carga horária mínima de 4.800 h/a, aí incluídas 800 horas de estágio, integralizadas no mínimo em 5 anos e, no máximo com o acréscimo de 50%; Conselho Federal, Engenharia e Arquitetura que encaminhou Ofício ao Presidente do CNE, protocolado sob o nº 037204.2004-38 em 6/7/2004, consultando sobre este Parecer e anexando ata da Sessão Plenária Ordinária, de 30/4/2004, onde é indicada a manutenção da carga horária mínima de 3.600 horas para as áreas de sua abrangência; Conselho Federal de Medicina/ABEM sugeriu a carga horária mínima de 7.200 horas, integralizadas de 6 a 9 anos. O Conselho Federal de Fonoaudiologia remeteu Ofício-resposta CFFa nº 442/2004, no qual endossava a carga horária mínima de 4.000 horas e fazia considerações pertinentes a este Parecer.

## 6 - COMENTÁRIOS FINAIS

Apresentamos abaixo quadro demonstrativo por curso de graduação, com a respectiva indicação de carga horária mínima, resultante do processo de consulta à sociedade.

Curso	Carga Horária Mínima
Administração	3.000
Agronomia	3.600
Arquitetura e Urbanismo	3.600
Arquivologia	2.400
Artes Cênicas	2.400
Artes Visuais	2.400
Biblioteconomia	2.400
Biomedicina	3.200
Ciências Biológicas	2.400
Ciências Contábeis	3.000
Ciências da Informação	2.400
Ciências Econômicas	3.000
Ciências Sociais	2.400
Computação e Informática	3.000
Comunicação Social	2.700
Dança	2.400
Design	2.400
Direito	3.700
Economia Doméstica	2.400
Educação Física	3.200
Enfermagem	3.200
Engenharia Agrícola	3.600
Engenharia Florestal	3.600
Engenharia de Pesca	3.600
Engenharias	3.600
Estatística	3.000
Farmácia	3.200
Filosofia	2.400
Física	2.400
Fisioterapia	3.200
Fonoaudiologia	3.200
Geografia	2.400
Geologia	3.600
História	2.400
Hotelaria	2.400

Letras	2.400
Matemática	2.400
Medicina	7.200
Medicina Veterinária	4.000
Meteorologia	3.000
Museologia	2.400
Música	2.400
Nutrição	3.200
Oceanografia	3.000
Odontologia	4.000
Pedagogia	2.400
Psicologia	4.000
Química	2.400
Secretariado Executivo	2.400
Serviço Social	3.000
Sistema de Informação	3.000
Terapia Ocupacional	3.200
Turismo	2.400
Zootecnia	3.600

Como se observa no quadro acima, a nenhum curso de graduação foi atribuída carga horária menor que 2.400 horas. Se necessário, o CNE poderá se manifestar sobre outros cursos não elencados no quadro acima.

Registre-se que os estágios e atividades complementares, já incluídos no cálculo da carga horária total do curso, não deverão exceder a 20% do total, exceto para os cursos com determinações legais específicas, como é o caso do curso de Medicina.

Segundo os princípios que definem as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação, a sua duração deve constar do respectivo Projeto Pedagógico elaborado pela Instituição e deve ser considerada como “carga horária a ser cumprida para a integralização dos currículos”. Com isso, fica evidente que a duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular, a ser cumprida nos tempos letivos fixados na Lei nº 9.394/96 – LDB, no mínimo duzentos dias letivos para o ano letivo/série e com cem dias letivos por regime semestral – sendo que cada Instituição dimensionará o volume de carga horária a ser cumprida nas ofertas sob regime seriado, semestral, por sistema de crédito ou por módulos acadêmicos.

Este é o Parecer.

## II – VOTO DOS RELATORES

Votamos favoravelmente à aprovação da carga horária mínima dos cursos de graduação, Bacharelados, na modalidade presencial, descrita no quadro do item 6, do corpo deste Parecer. As Instituições de Educação Superior, a partir destes parâmetros, deverão fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso.

Submetemos à apreciação da Câmara de Educação Superior, o Projeto de Resolução anexo.

Brasília (DF), 11 de novembro de 2004.

Conselheiro Edson de Oliveira Nunes – Relator

Conselheiro Antônio Carlos Caruso Ronca – Relator

### III – DECISÃO DA CÂMARA

A Câmara de Educação Superior aprova por unanimidade o voto dos Relatores.  
Sala das Sessões, em 11 de novembro de 2004.

Conselheiro Edson de Oliveira Nunes – Presidente

Conselheiro Antonio Carlos Caruso Ronca – Vice-Presidente

## PROJETO DE RESOLUÇÃO

Institui carga horária mínima para os 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 base nos termos do Parecer CNE/CES nº 329, aprovado em 11 de novembro de 2004 e homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação, em de de 2004,

RESOLVE:

Art. 1º Ficam instituídas as Cargas Horárias Mínimas para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, constantes do Parecer CNE/CES nº 329/2004, cujo integral conteúdo é incorporado a esta Resolução.

§ 1º Caberá às Instituições de Educação Superior estabelecer a carga horária total dos cursos de graduação, bacharelados, fixando os tempos mínimo e máximo de sua integralização curricular, de acordo com os respectivos sistemas e regimes de matrícula adotados, obedecendo ao mínimo anual de 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo, bem como à carga horária mínima estabelecida por esta Resolução.

§ 2º O Estágio e as Atividades Complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, já incluídos na carga horária total do curso, não deverão exceder a 20% (vinte por cento), exceto para aqueles com determinações legais específicas.

Art. 2º As Instituições de Educação Superior, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais e com as referências existentes no Parecer CNE/CES nº 329/2004, farão constar dos seus respectivos Projetos Pedagógicos a duração dos cursos de graduação, bacharelados, devendo considerar os padrões nacionais e internacionais consolidados para cada curso, a legislação brasileira incidente na educação e os acordos internacionais de equivalência.

Art.3º A Carga Horária Mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, relacionados abaixo, deverá ser implantada pelas Instituições de Educação Superior, obrigatoriamente, no prazo de 2 (dois) anos, a partir da publicação desta:

Curso	Carga Horária Mínima	Curso	Carga Horária Mínima
Administração	3.000	Filosofia	2.400
Agronomia	3.600	Física	2.400
Arquitetura e Urbanismo	3.600	Fisioterapia	3.200
Arquivologia	2.400	Fonoaudiologia	3.200
Artes Cênicas	2.400	Geografia	2.400
Artes Visuais	2.400	Geologia	3.600
Biblioteconomia	2.400	História	2.400
Biomedicina	3.200	Hotelaria	2.400
Ciências Biológicas	2.400	Letras	2.400
Ciências Contábeis	3.000	Matemática	2.400
Ciências da Informação	2.400	Medicina	7.200
Ciências Econômicas	3.000	Medicina Veterinária	4.000
Ciências Sociais	2.400	Meteorologia	3.000
Computação e Informática	3.000	Museologia	2.400
Comunicação Social	2.700	Música	2.400
Dança	2.400	Nutrição	3.200
Design	2.400	Oceanografia	3.000
Direito	3.700	Odontologia	4.000
Economia Doméstica	2.400	Pedagogia	2.400

Educação Física	3.200	Psicologia	4.000
Enfermagem	3.200	Química	2.400
Engenharia Agrícola	3.600	Secretariado Executivo	2.400
Engenharia Florestal	3.600	Serviço Social	3.000
Engenharia de Pesca	3.600	Sistema de Informação	3.000
Engenharias	3.600	Terapia Ocupacional	3.200
Estatística	3.000	Turismo	2.400
Farmácia	3.200	Zootecnia	3.600

Parágrafo único. As Instituições de Educação Superior poderão antecipar o prazo de implantação para o período ou ano subsequente à publicação da presente Resolução.

Art.4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

EDSON DE OLIVEIRA NUNES  
Presidente da Câmara de Educação Superior



RESOLUÇÃO Nº 02/2004, DO CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Dispõe sobre a elaboração e/ou reformulação de projeto pedagógico de cursos de graduação, e dá outras providências.

O CONSELHO DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, no uso da competência que lhe confere o art. 16 do Estatuto, em reunião extraordinária, realizada aos 29 dias do mês de abril do ano de 2004, tendo em vista a aprovação do Parecer de um de seus membros, e

CONSIDERANDO o que estabelecem os arts. 12, 13, 14 e 53, inciso II e o seu parágrafo único, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996;

CONSIDERANDO as orientações expressas nas diretrizes curriculares dos diferentes cursos de graduação instituídas pelo Conselho Nacional de Educação; e ainda,

CONSIDERANDO a necessidade de normatizar a sistemática de elaboração e/ou reformulação de projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFU,

RESOLVE:

Art. 1º Esta Resolução estabelece a sistemática de elaboração e reformulação de projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFU.

Art. 2º Constituir o Projeto Pedagógico como o documento oficial de apresentação da organização didático-pedagógica de um curso de graduação.

Parágrafo único. O Projeto Pedagógico corresponde ao conjunto de orientações teórico-práticas e de ações sociopolíticas e educacionais voltadas para a formação de profissionais numa determinada área do conhecimento, constituindo-se, por isso, no referencial básico de orientação para o desenvolvimento e avaliação do curso de graduação.

Art. 3º Os processos de elaboração, desenvolvimento e avaliação do Projeto Pedagógico de um curso serão coordenados pelo Colegiado do Curso.

§ 1º O Colegiado do Curso deverá promover a participação coletiva dos diferentes segmentos que compõem a comunidade do curso no processo de elaboração, desenvolvimento e avaliação do Projeto Pedagógico.

§ 2º A elaboração do Projeto Pedagógico de cursos novos será coordenada por comissão designada pela Unidade Acadêmica proponente.

§ 3º No processo de elaboração ou reformulação do Projeto Pedagógico serão consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais, instituídas pelo Conselho Nacional de Educação para o curso em questão.

Art. 4º O Projeto Pedagógico de um curso deverá conter os seguintes itens:

I – justificativa da necessidade social do curso, articulada com uma breve história de sua trajetória;



II – apresentação de princípios e fundamentos que indiquem a concepção teórico-metodológica adotada;

III – diretrizes gerais para o desenvolvimento metodológico do ensino;

IV – diretrizes gerais para os processos de avaliação da aprendizagem e do curso, com as respectivas indicações de sistemática e periodicidade;

V – objetivos do curso;

VI – caracterização do egresso, levando-se em conta seu campo de atuação profissional e sua inserção no mundo do trabalho;

VII – apresentação da estrutura curricular, com ementas e bibliografia;

VIII – apresentação da carga horária total e dimensionamento da carga horária dos diferentes componentes curriculares; e

IX – duração do curso expressa em tempo mínimo e máximo de integralização.

Parágrafo único. Em caso de reformulação curricular o projeto pedagógico de um curso deverá, ainda, apresentar o quadro de equivalências entre os diferentes componentes curriculares.

Art. 5º A estrutura curricular de um curso constitui o conjunto das atividades acadêmicas organizadas de modo a favorecer a articulação dos conhecimentos e dos saberes constitutivos da formação do profissional numa determinada área do conhecimento.

Parágrafo único. Atividade acadêmica é toda aquela considerada relevante para a formação profissional, técnica, ética, artística e humanística do graduando e que, de algum modo, possa ser avaliada.

Art. 6º A estrutura curricular do curso tem função orientadora, devendo assegurar os princípios e os fundamentos teórico-práticos essenciais na formação do profissional que se deseja formar.

Art. 7º Os princípios que orientam os projetos pedagógicos são:

I – contextualização expressa na apresentação e discussão dos conhecimentos de forma crítica e historicamente situada;

II – indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão de modo a desenvolver atitudes investigativas e instigadoras da participação do graduando no desenvolvimento do conhecimento e da sociedade como um todo;

III – interdisciplinaridade evidenciada na articulação entre as atividades que compõem a proposta curricular, evitando-se a pulverização e a fragmentação de conteúdos;

IV – flexibilidade de organização expressa na adoção de diferentes atividades acadêmicas, levando-se em conta as especificidades de cada curso, como forma de favorecer a dinamicidade do projeto pedagógico e o atendimento às expectativas e interesses dos alunos;

V – rigoroso trato teórico-prático, histórico e metodológico no processo de elaboração e socialização dos conhecimentos;

VI – ética como uma referência capaz de imprimir identidade e orientar as ações educativas; e

VII – avaliação como prática de re-significações na forma de organização do trabalho docente e de aperfeiçoamento do projeto pedagógico do curso.



Art. 8º A estrutura curricular de um curso é concretizada na forma adotada de organização dos seguintes componentes curriculares:

- I – Disciplinas;
- II – Trabalho de Conclusão de Curso;
- III – Atividades Acadêmicas Complementares;
- IV – Práticas Específicas; e
- V – Estágio Supervisionado.

§ 1º Como alternativa para a organização do currículo por disciplinas e, a critério do Colegiado do Curso, os conhecimentos poderão ser organizados em torno de temas básicos, de problemas e/ou de projetos que permitam articulações conceituais e reflexões teórico-práticas pertinentes e consistentes.

§ 2º A obrigatoriedade de inclusão de Trabalho de Conclusão de Curso, de Práticas Específicas e de Estágio Supervisionado na estrutura curricular está vinculada a sua exigência definida pelas Diretrizes Nacionais próprias do curso.

§ 3º O Colegiado do Curso poderá, a seu critério, incluir Trabalho de Conclusão de Curso na estrutura curricular.

Art. 9º Disciplinas são atividades acadêmicas, organizadas em torno de uma ou mais áreas do conhecimento.

Art. 10. Para efeito de composição da estrutura curricular, as disciplinas são classificadas em obrigatórias, optativas e facultativas.

Parágrafo único. As disciplinas obrigatórias e optativas deverão compor a estrutura curricular de cada curso de graduação.

Art. 11. Serão obrigatórias as disciplinas que, a critério do Colegiado do Curso, forem consideradas indispensáveis para a formação do profissional desejado.

Art. 12. Serão optativas as disciplinas que, a critério do Colegiado do Curso, forem previamente consideradas como relevantes para a especialização do graduando em algum aspecto de sua formação profissional ou acadêmica.

§ 1º Para efeito do disposto no *caput*, será considerada como disciplina optativa aquela que vier a compor um leque de opções para escolha do graduando.

§ 2º Caberá ao Colegiado do Curso estabelecer a carga horária destinada à categoria de disciplina optativa que o graduando deverá cursar para a integralização curricular.

Art. 13. Excluindo-se o elenco das disciplinas obrigatórias e optativas definidas para o curso, serão consideradas como facultativas as disciplinas ativas que compõem o currículo de outros cursos desta ou de outra IFES e que, a critério do graduando, venham a complementar sua formação profissional ou acadêmica.

Parágrafo único. Caberá ao Colegiado do Curso estabelecer a carga horária máxima destinada à categoria de disciplina facultativa que poderá ser aproveitada para a integralização curricular.

Art. 14. Na estrutura curricular de um curso haverá a categoria de Atividades Acadêmicas Complementares.



§ 1º Para efeito do disposto no *caput*, são consideradas Atividades Acadêmicas Complementares aquelas de natureza social, cultural, artística, científica e tecnológica que possibilitem a complementação da formação profissional do graduando, tanto no âmbito do conhecimento de diferentes áreas do saber, quanto no âmbito de sua preparação ética, estética e humanística.

§ 2º As Atividades Acadêmicas Complementares serão escolhidas pelo graduando, levando-se em consideração, entre outras, as seguintes sugestões:

- I – participação em projetos e/ou atividades especiais de ensino;
- II – participação em projetos e/ou atividades de pesquisa;
- III – participação em projetos e/ou atividades de extensão;
- IV – participação em eventos científico-culturais, artísticos;
- V – participação em projetos de Empresas Juniores;
- VI – participação em grupos de estudo de temas específicos orientados por docente;
- VII – visitas orientadas a centros de excelência em área específica;
- VIII – exercício da atividade de monitoria;
- IX – representação estudantil;
- X – disciplinas facultativas;
- XI – atividades acadêmicas a distância; e
- XII – participação em concursos.

§ 3º Caberá ao Colegiado do Curso definir quais atividades poderão ser aproveitadas para integralização curricular.

Art. 15. Ao Colegiado do Curso caberá estabelecer a carga horária destinada à categoria de Atividades Acadêmicas Complementares que o aluno deverá cursar para a integralização curricular.

Parágrafo único. A carga horária destinada à categoria de Atividades Acadêmicas Complementares deverá ser estabelecida entre dois e dez por cento da carga horária total do curso.

Art. 16. Caberá ao Colegiado do Curso estabelecer os critérios de aproveitamento e convalidação das Atividades Acadêmicas Complementares.

Art. 17. As Atividades Acadêmicas Complementares poderão ser desenvolvidas pelo graduando em qualquer momento, durante o curso.

Art. 18. Na estrutura curricular de um curso poderá haver a categoria de Trabalho de Conclusão de Curso.

§ 1º O Trabalho de Conclusão de Curso é definido como um tipo de atividade acadêmica orientada que desenvolve de modo sistemático um tema específico, não necessariamente inédito, registrado por escrito ou por meio de diferentes linguagens de modo a revelar revisão bibliográfica, reflexão, interpretação e rigor técnico-científico e artístico, quando couber.

§ 2º O Trabalho de Conclusão de Curso tem por objetivos:

- I – estimular a capacidade investigativa e produtiva do graduando; e
- II – contribuir para a formação básica, profissional, científica, artística e sociopolítica do



§ 3º O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido considerando-se a natureza e especificidade da área de conhecimento do curso.

Art. 19. O Colegiado do Curso deverá estabelecer as normas e os critérios a serem adotados no desenvolvimento e avaliação dos Trabalhos de Conclusão de Curso.

Art. 20. Na Estrutura Curricular de um curso poderá haver a modalidade de Prática Específica como componente curricular.

Parágrafo único. Observadas as Diretrizes Curriculares Nacionais instituídas pelo Conselho Nacional de Educação, a Prática Específica como componente curricular poderá ser desenvolvida na forma de projetos ou outra modalidade, conforme a especificidade do curso.

Art. 21. Na estrutura curricular de um curso poderá haver Estágio Supervisionado como componente curricular.

§ 1º O Estágio Supervisionado como componente curricular constituir-se-á numa atividade acadêmica de aprendizagem profissional, social e cultural desenvolvida pela participação do graduando em situações reais de vida e de trabalho, realizadas na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob a responsabilidade e coordenação do Colegiado do Curso.

§ 2º O Estágio Supervisionado compreende a realização de atividades práticas na área de abrangência do curso.

§ 3º O Estágio Supervisionado tem por objetivos:

I – proporcionar ao graduando a vivência de situações concretas e diversificadas, relacionadas a sua futura profissão;

II – promover a articulação teórico-prática; e

III – favorecer o desenvolvimento da reflexão sobre o exercício profissional e seu papel social.

Art. 22. Compete à Pró-Reitoria de Graduação o assessoramento aos Colegiados de Curso no processo de elaboração ou reformulação do projeto pedagógico de um curso.

Art. 23. O Projeto Pedagógico elaborado deverá ser submetido à aprovação do Colegiado do Curso em primeira instância, do Conselho da Unidade Acadêmica em segunda instância e do Conselho de Graduação em terceira instância.

Art. 24. Os Colegiados de Curso terão o prazo de um ano para a elaboração e/ou reformulação do Projeto Pedagógico do curso a contar da data de aprovação desta Resolução.

Parágrafo único. Os cursos de graduação, cujas Diretrizes Curriculares Nacionais não estiverem ainda editadas pelo Conselho Nacional de Educação, deverão contar o prazo estipulado no *caput* a partir da data de publicação das referidas diretrizes.

Art. 25. Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Uberlândia, 29 de abril de 2004.

Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005

Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

**O CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - Confea**, no uso das atribuições que lhe confere a alínea "f" do art. 27 da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro 1966, e

Considerando a Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de engenheiro agrônomo;

Considerando a Lei nº 4.076, de 23 de junho de 1962, que regula o exercício da profissão de geólogo;

Considerando a Lei nº 6.664, de 26 de junho de 1979, que disciplina a profissão de geógrafo;

Considerando a Lei nº 6.835, de 14 de outubro de 1980, que dispõe sobre o exercício da profissão de meteorologista;

Considerando o Decreto nº 23.196, de 12 de outubro de 1933, que regula o exercício da profissão agrônômica;

Considerando o Decreto nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, que regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor;

Considerando o Decreto-Lei nº 8.620, de 10 de janeiro de 1946, que dispõe sobre a regulamentação do exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor, regida pelo Decreto nº 23.569, de 1933;

Considerando a Lei nº 4.643, de 31 de maio de 1965, que determina a inclusão da especialização de engenheiro florestal na enumeração do art. 16 do Decreto-Lei nº 8.620, de 1946;

Considerando a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre a profissão de técnico industrial e agrícola de nível médio;

Considerando o Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei nº 5.524, de 1968, modificado pelo Decreto nº 4.560, de 30 de dezembro de 2002;

Considerando a Lei nº 7.410, de 27 de novembro de 1985, que dispõe sobre a especialização de engenheiros e arquitetos em Engenharia de Segurança do Trabalho;

Considerando o Decreto nº 92.530, de 9 de abril de 1986, que regulamenta a Lei nº 7.410, de 1985;

Considerando a Lei nº 7.270, de 10 de dezembro de 1984, que apresenta disposições referentes ao exercício da atividade de perícia técnica;

Considerando a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;

Considerando o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 1996;

Considerando a Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1985, que altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961,

**RESOLVE:**

Art. 1º Estabelecer normas, estruturadas dentro de uma concepção matricial, para a atribuição de títulos profissionais, atividades e competências no âmbito da atuação profissional, para efeito de fiscalização do exercício das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea.

Parágrafo único. As profissões inseridas no Sistema Confea/Crea são as de engenheiro, de arquiteto e urbanista, de engenheiro agrônomo, de geólogo, de geógrafo, de meteorologista, de tecnólogo e de técnico.

**CAPÍTULO I**  
**DAS ATRIBUIÇÕES DE TÍTULOS PROFISSIONAIS**

Art. 2º Para efeito da fiscalização do exercício das profissões objeto desta Resolução, são adotadas as seguintes definições:

I – atribuição: ato geral de consignar direitos e responsabilidades dentro do ordenamento jurídico que rege a comunidade;

II - atribuição profissional: ato específico de consignar direitos e responsabilidades para o exercício da profissão, em reconhecimento de competências e habilidades derivadas de formação profissional obtida em cursos regulares;

III - título profissional: título atribuído pelo Sistema Confea/Crea a portador de diploma expedido por instituições de ensino para egressos de cursos regulares, correlacionado com o(s) respectivo(s) campo(s) de atuação profissional, em função do perfil de formação do egresso, e do projeto pedagógico do curso;

IV - atividade profissional: ação característica da profissão, exercida regularmente;

V - campo de atuação profissional: área em que o profissional exerce sua profissão, em função de competências adquiridas na sua formação;

VI – formação profissional: processo de aquisição de competências e habilidades para o exercício responsável da profissão;

VII - competência profissional: capacidade de utilização de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao desempenho de atividades em campos profissionais específicos, obedecendo a padrões de qualidade e produtividade;

VIII - modalidade profissional: conjunto de campos de atuação profissional da Engenharia correspondentes a formações básicas afins, estabelecido em termos genéricos pelo Confea;

IX – categoria (ou grupo) profissional: cada uma das três profissões regulamentadas na Lei nº 5.194 de 1966; e

X – curso regular: curso técnico ou de graduação reconhecido, de pós-graduação credenciado, ou de pós-graduação sensu lato considerado válido, em consonância com as disposições legais que disciplinam o sistema educacional, e registrado no Sistema Confea/Crea.



Art. 3º Para efeito da regulamentação da atribuição de títulos, atividades e competências para os diplomados no âmbito das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea, consideram-se nesta Resolução os seguintes níveis de formação profissional, quando couber:

- I - técnico;
- II – graduação superior tecnológica;
- III – graduação superior plena;
- IV - pós-graduação no senso lato (especialização); e
- V - pós-graduação no senso estrito (mestrado ou doutorado).

Art. 4º Será obedecida a seguinte sistematização para a atribuição de títulos profissionais e designações de especialistas, em correlação com os respectivos perfis e níveis de formação, e projetos pedagógicos dos cursos, no âmbito do respectivo campo de atuação profissional, de formação ou especialização:

I - para o diplomado em curso de formação profissional técnica, será atribuído o título de técnico;

II - para o diplomado em curso de graduação superior tecnológica, será atribuído o título de tecnólogo;

III - para o diplomado em curso de graduação superior plena, será atribuído o título de engenheiro, de arquiteto e urbanista, de engenheiro agrônomo, de geólogo, de geógrafo ou de meteorologista, conforme a sua formação;

IV - para o técnico ou tecnólogo portador de certificado de curso de especialização será acrescida ao título profissional atribuído inicialmente a designação de especializado no âmbito do curso;

V - para os profissionais mencionados nos incisos II e III do art. 3º desta Resolução, portadores de certificado de curso de formação profissional pós-graduada no senso lato, será acrescida ao título profissional atribuído inicialmente a designação de especialista;

VI - para o portador de certificado de curso de formação profissional pós-graduada no senso lato em Engenharia de Segurança do Trabalho, será acrescida ao título profissional atribuído inicialmente a designação de engenheiro de segurança do trabalho; e

VII - para os profissionais mencionados nos incisos II e III do art. 3º desta Resolução, diplomados em curso de formação profissional pós-graduada no senso estrito, será acrescida ao título profissional atribuído inicialmente a designação de mestre ou doutor na respectiva área de concentração de seu mestrado ou doutorado.

§ 1º Os títulos profissionais serão atribuídos em conformidade com a Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, estabelecida em resolução específica do Confea, atualizada periodicamente, e com observância do disposto nos arts. 7º, 8º, 9º, 10 e 11 e seus parágrafos, desta Resolução.

§ 2º O título de engenheiro será obrigatoriamente acrescido de denominação que caracterize a sua formação profissional básica no âmbito do(s) respectivo(s) campo(s) de atuação profissional da categoria, podendo abranger simultaneamente diferentes âmbitos de campos.

§ 3º As designações de especialista, mestre ou doutor só poderão ser acrescidas ao título profissional de graduados em nível superior previamente registrados no Sistema Confea/Crea.

## CAPÍTULO II DAS ATRIBUIÇÕES PARA O DESEMPENHO DE ATIVIDADES NO ÂMBITO DAS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Art. 5º Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos diplomados no âmbito das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea, em todos os seus respectivos níveis de formação, ficam designadas as seguintes atividades, que poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as disposições gerais e limitações estabelecidas nos arts. 7º, 8º, 9º, 10 e 11 e seus parágrafos, desta Resolução:

- Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de serviço técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Parágrafo único. As definições das atividades referidas no *caput* deste artigo encontram-se no glossário constante do Anexo I desta Resolução.

Art. 6º Aos profissionais dos vários níveis de formação das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea é dada atribuição para o desempenho integral ou parcial das atividades estabelecidas no artigo anterior, circunscritas ao âmbito do(s) respectivo(s) campo(s) profissional(ais), observadas as disposições gerais estabelecidas nos arts. 7º, 8º, 9º, 10 e 11 e seus parágrafos, desta Resolução, a sistematização dos campos de atuação profissional estabelecida no Anexo II, e as seguintes disposições:

I - ao técnico, ao tecnólogo, ao engenheiro, ao arquiteto e urbanista, ao engenheiro agrônomo, ao geólogo, ao geógrafo, e ao meteorologista compete o desempenho de atividades no(s) seu(s) respectivo(s) campo(s) profissional(ais), circunscritos ao âmbito da sua respectiva formação e especialização profissional; e

II - ao engenheiro, ao arquiteto e urbanista, ao engenheiro agrônomo, ao geólogo, ao geógrafo, ao meteorologista e ao tecnólogo, com diploma de mestre ou doutor compete o desempenho de atividades estendidas ao âmbito das respectivas áreas de concentração do seu mestrado ou doutorado.

### CAPÍTULO III DO REGISTRO DOS PROFISSIONAIS

#### Seção I Da Atribuição Inicial

Art. 7º A atribuição inicial de títulos profissionais, atividades e competências para os diplomados nos respectivos níveis de formação, nos campos de atuação profissional abrangidos pelas diferentes profissões inseridas no Sistema Confea/Crea, será efetuada mediante registro e expedição de carteira de identidade profissional no Crea, e a respectiva anotação no Sistema de Informações Confea/Crea - SIC.

Art. 8º O Crea, atendendo ao que estabelecem os arts. 10 e 11 da Lei nº 5.194, de 1966, deverá anotar as características da formação do profissional, com a correspondente atribuição inicial de título, atividades e competências para o exercício profissional, levando em consideração as disposições dos artigos anteriores e do Anexo II desta Resolução.

§ 1º O registro dos profissionais no Crea e a respectiva atribuição inicial de título profissional, atividades e competências serão procedidos de acordo com critérios a serem estabelecidos pelo Confea para a padronização dos procedimentos, e dependerão de análise e decisão favorável da(s) câmara(s) especializada(s) do Crea, correlacionada(s) com o respectivo âmbito do(s) campos(s) de atuação profissional.

§ 2º A atribuição inicial de título profissional, atividades e competências decorrerá, rigorosamente, da análise do perfil profissional do diplomado, de seu currículo integralizado e do projeto pedagógico do curso regular, em consonância com as respectivas diretrizes curriculares nacionais.

#### Seção II Da Extensão da Atribuição Inicial

Art. 9º A extensão da atribuição inicial fica restrita ao âmbito da mesma categoria profissional.

Art. 10. A extensão da atribuição inicial de título profissional, atividades e competências na categoria profissional Engenharia, em qualquer dos respectivos níveis de formação profissional será concedida pelo Crea em que o profissional requereu a extensão, observadas as seguintes disposições:

I - no caso em que a extensão da atribuição inicial se mantiver na mesma modalidade profissional, o procedimento dar-se-á como estabelecido no *caput* deste artigo, e dependerá de decisão favorável da respectiva câmara especializada; e

II – no caso em que a extensão da atribuição inicial não se mantiver na mesma modalidade, o procedimento dar-se-á como estabelecido no *caput* deste artigo, e dependerá de decisão favorável das câmaras especializadas das modalidades envolvidas.

§ 1º A extensão da atribuição inicial decorrerá da análise dos perfis da formação profissional adicional obtida formalmente, mediante cursos comprovadamente regulares, cursados após a diplomação, devendo haver decisão favorável da(s) câmara(s) especializada(s) envolvida(s).

§ 2º No caso de não haver câmara especializada no âmbito do campo de atuação profissional do interessado, ou câmara inerente à extensão de atribuição pretendida, a decisão caberá ao Plenário do Crea.

§ 3º A extensão da atribuição inicial aos técnicos portadores de certificados de curso de especialização será considerada dentro dos mesmos critérios do *caput* deste artigo e seus incisos.

§ 4º A extensão da atribuição inicial aos portadores de certificados de formação profissional adicional obtida no nível de formação pós-graduada no senso lato, expedidos por curso regular registrado no Sistema Confea/Crea, será considerada dentro dos mesmos critérios do *caput* deste artigo e seus incisos.

§ 5º Nos casos previstos nos §§ 3º e 4º, será exigida a prévia comprovação do cumprimento das exigências estabelecidas pelo sistema educacional para a validade dos respectivos cursos.

### Seção III

#### Da Sistematização dos Campos de Atuação Profissional

Art. 11. Para a atribuição de títulos profissionais, atividades e competências será observada a sistematização dos campos de atuação profissional e dos níveis de formação profissional mencionados no art. 3º desta Resolução, e consideradas as especificidades de cada campo de atuação profissional e nível de formação das várias profissões integrantes do Sistema Confea/Crea, apresentadas no Anexo II.

§ 1º A sistematização mencionada no *caput* deste artigo, constante do Anexo II, tem características que deverão ser consideradas, no que couber, em conexão com os perfis profissionais, estruturas curriculares e projetos pedagógicos, em consonância com as diretrizes curriculares nacionais dos cursos que levem à diplomação ou concessão de certificados nos vários níveis profissionais, e deverá ser revista periodicamente, com a decisão favorável das câmaras especializadas, do Plenário dos Creas e aprovação pelo Plenário do Confea com voto favorável de no mínimo dois terços do total de seus membros.

§ 2º Para a atribuição inicial de títulos profissionais, atividades e competências para os profissionais diplomados no nível técnico e para os diplomados no nível superior em Geologia, em Geografia e em Meteorologia prevalecerão as disposições estabelecidas nas respectivas legislações específicas.

### CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 12. Ao profissional já diplomado aplicar-se-á um dos seguintes critérios:

I – ao que estiver registrado será permitida a extensão da atribuição inicial de título profissional, atividades e competências, em conformidade com o estabelecido nos arts. 9º e 10 e seus parágrafos, desta Resolução; ou

II – ao que ainda não estiver registrado, será concedida a atribuição inicial de título profissional, atividades e competências, em conformidade com os critérios em vigor antes da vigência desta Resolução, sendo-lhe permitida a extensão da mesma em conformidade com o estabelecido nos arts. 9º e 10 e seus parágrafos, desta Resolução.

Art. 13. Ao aluno matriculado em curso comprovadamente regular, anteriormente à entrada em vigor desta Resolução, é permitida a opção pelo registro em conformidade com as disposições então vigentes.

Art. 14. Questões levantadas no âmbito dos Creas relativas a atribuições de títulos profissionais, atividades e competências serão decididas pelo Confea em conformidade com o disposto no parágrafo único do art. 27 da Lei nº 5.194, de 1966.

Art. 15. O Confea, no prazo de até cento e vinte dias a contar da data de publicação desta Resolução, deverá apreciar e aprovar os Anexos I e II nela referidos.

Art. 16. Esta resolução entra em vigor em, no máximo, cento e oitenta dias após a data do estabelecimento pelo Confea dos critérios para a padronização dos procedimentos mencionados no § 1º do art. 8º, necessários à sua devida operacionalização.

Parágrafo único. O estabelecimento dos critérios objeto deste artigo deverá, obrigatoriamente, ser expedido pelo Confea em, no máximo, trezentos e sessenta e cinco dias a partir da data da publicação desta Resolução.

Brasília, 22 de agosto de 2005.

Eng. Wilson Lang  
Presidente

## ANEXO I

### PREÂMBULO

Este Anexo I constitui um glossário que define de forma específica as atividades seguintes, estabelecidas no art. 5º da Resolução nº 1.010, de 2005, a serem atribuídas para o exercício da profissão nos vários níveis de formação, de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as demais disposições estabelecidas na resolução:

- Atividade 1 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 2 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Atividade 3 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 4 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 5 - Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 6 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 7 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 8 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 9 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica especializada;
- Atividade 14 - Condução de serviço técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Deve ser destacado que o art. 5º da Resolução nº 1.010, de 2005 é aplicável a todos os níveis de formação profissional considerados no art. 3º da resolução, e as atividades definidas no glossário do Anexo I abrangem e complementam as estabelecidas para as profissões que integram o Sistema Confea/Crea regidas por legislação específica.

Para efeito da constituição do acervo técnico do profissional registrado no Crea, o desempenho das atividades deve ser efetuado através de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, em conformidade com as disposições vigentes.

## GLOSSÁRIO

Este glossário é de natureza específica, não devendo prevalecer entendimentos distintos dos termos nele apresentados, embora aplicáveis em outros contextos.

**Análise** – atividade que envolve a determinação das partes constituintes de um todo, buscando conhecer sua natureza ou avaliar seus aspectos técnicos.

**Arbitragem** – atividade que constitui um método alternativo para solucionar conflitos a partir de decisão proferida por árbitro escolhido entre profissionais da confiança das partes envolvidas, versados na matéria objeto da controvérsia.

**Assessoria** – atividade que envolve a prestação de serviços por profissional que detém conhecimento especializado em determinado campo profissional, visando ao auxílio técnico para a elaboração de projeto ou execução de obra ou serviço.

**Assistência** – atividade que envolve a prestação de serviços em geral, por profissional que detém conhecimento especializado em determinado campo de atuação profissional, visando suprir necessidades técnicas.

**Auditoria** – atividade que envolve o exame e a verificação de obediência a condições formais estabelecidas para o controle de processos e a lisura de procedimentos.

**Avaliação** – atividade que envolve a determinação técnica do valor qualitativo ou monetário de um bem, de um direito ou de um empreendimento.

**Coleta de dados** – atividade que consiste em reunir, de maneira consistente, dados de interesse para o desempenho de tarefas de estudo, planejamento, pesquisa, desenvolvimento, experimentação, ensaio, e outras afins.

**Condução** – atividade de comandar a execução, por terceiros, do que foi determinado por si ou por outros.

**Consultoria** – atividade de prestação de serviços de aconselhamento, mediante exame de questões específicas, e elaboração de parecer ou trabalho técnico pertinente, devidamente fundamentado.

**Controle de qualidade** – atividade de fiscalização exercida sobre o processo produtivo visando garantir a obediência a normas e padrões previamente estabelecidos.

**Coordenação** – atividade exercida no sentido de garantir a execução de obra ou serviço segundo determinada ordem e método previamente estabelecidos.

**Desempenho de cargo ou função técnica** - atividade exercida de forma continuada, no âmbito da profissão, em decorrência de ato de nomeação, designação ou contrato de trabalho.

**Desenvolvimento** – atividade que leva à consecução de modelos ou protótipos, ou ao aperfeiçoamento de dispositivos, equipamentos, bens ou serviços, a partir de conhecimentos obtidos através da pesquisa científica ou tecnológica.

**Direção** – atividade técnica de determinar, comandar e essencialmente decidir na consecução de obra ou serviço.

**Divulgação técnica** – atividade de difundir, propagar ou publicar matéria de conteúdo técnico.

**Elaboração de orçamento** – atividade realizada com antecedência, que envolve o levantamento de custos, de forma sistematizada, de todos os elementos inerentes à execução de determinado empreendimento.

**Ensaio** – atividade que envolve o estudo ou a investigação sumária de aspectos técnicos e/ou científicos de determinado assunto.

**Ensino** – atividade cuja finalidade consiste na transmissão de conhecimento de maneira formal.

**Equipamento** – instrumento, máquina ou conjunto de dispositivos operacionais, necessário para a execução de atividade ou operação determinada.

**Especificação** – atividade que envolve a fixação das características, condições ou requisitos relativos a materiais, equipamentos, instalações ou técnicas de execução a serem empregados em obra ou serviço técnico.

**Estudo** – atividade que envolve simultaneamente o levantamento, a coleta, a observação, o tratamento e a análise de dados de natureza diversa, necessários ao projeto ou execução de obra ou serviço técnico, ou ao desenvolvimento de métodos ou processos de produção, ou à determinação preliminar de características gerais ou de viabilidade técnica, econômica ou ambiental.

**Execução** – atividade em que o Profissional, por conta própria ou a serviço de terceiros, realiza trabalho técnico ou científico visando à materialização do que é previsto nos projetos de um serviço ou obra.

**Execução de desenho técnico** – atividade que implica a representação gráfica por meio de linhas, pontos e manchas, com objetivo técnico.

**Experimentação** – atividade que consiste em observar manifestações de um determinado fato, processo ou fenômeno, sob condições previamente estabelecidas, coletando dados, e analisando-os com vistas à obtenção de conclusões.

**Extensão** – atividade que envolve a transmissão de conhecimentos técnicos pela utilização de sistemas informais de aprendizado.

**Fiscalização** – atividade que envolve a inspeção e o controle técnicos sistemáticos de obra ou serviço, com a finalidade de examinar ou verificar se sua execução obedece ao projeto e às especificações e prazos estabelecidos.

**Gestão** – conjunto de atividades que englobam o gerenciamento da concepção, elaboração, projeto, execução, avaliação, implementação, aperfeiçoamento e manutenção de bens e serviços e de seus processos de obtenção.

**Instalação** – atividade de dispor ou conectar convenientemente conjunto de dispositivos necessários a determinada obra ou serviço técnico, de conformidade com instruções determinadas.

**Laudo** – peça na qual, com fundamentação técnica, o profissional habilitado, como perito, relata o que observou e apresenta as suas conclusões, ou avalia o valor de bens, direitos, ou empreendimentos.

**Manutenção** – atividade que implica conservar aparelhos, máquinas, equipamentos e instalações em bom estado de conservação e operação.

**Mensuração** – atividade que envolve a apuração de aspectos quantitativos de determinado fenômeno, produto, obra ou serviço técnico, num determinado período de tempo.

**Montagem** – operação que consiste na reunião de componentes, peças, partes ou produtos, que resulte em dispositivo, produto ou unidade autônoma que venha a tornar-se operacional, preenchendo a sua função.

**Monitoramento** - atividade de examinar, acompanhar, avaliar e verificar a obediência a condições previamente estabelecidas para a perfeita execução ou operação de obra, serviço, projeto, pesquisa, ou outro qualquer empreendimento.

**Normalização** – Ver Padronização.

**Obra** – resultado da execução ou operacionalização de projeto ou planejamento elaborado visando à consecução de determinados objetivos.

**Operação** – atividade que implica fazer funcionar ou acompanhar o funcionamento de instalações, equipamentos ou mecanismos para produzir determinados efeitos ou produtos.

**Orientação técnica** – atividade de proceder ao acompanhamento do desenvolvimento de uma obra ou serviço, segundo normas específicas, visando a fazer cumprir o respectivo projeto ou planejamento.

**Padronização** – atividade que envolve a determinação ou o estabelecimento de características ou parâmetros, visando à uniformização de processos ou produtos.

**Parecer técnico** – expressão de opinião tecnicamente fundamentada sobre determinado assunto, emitida por especialista.

**Perícia** – atividade que envolve a apuração das causas que motivaram determinado evento, ou da asserção de direitos, e na qual o profissional, por conta própria ou a serviço de terceiros, efetua trabalho técnico visando a emissão de um parecer ou laudo técnico, compreendendo: levantamento de dados, realização de análise ou avaliação de estudos, propostas, projetos, serviços, obras ou produtos desenvolvidos ou executados por outrem.

**Pesquisa** – atividade que envolve investigação minudente, sistemática e metódica para elucidação ou o conhecimento dos aspectos técnicos ou científicos de determinado fato, processo, ou fenômeno.

**Planejamento** – atividade que envolve a formulação sistematizada de um conjunto de decisões devidamente integradas, expressas em objetivos e metas, e que explicita os meios disponíveis ou necessários para alcançá-los, num dado prazo.

**Produção técnica especializada** – atividade em que o profissional, por conta própria ou a serviço de terceiros, efetua qualquer operação industrial ou agropecuária que gere produtos acabados ou semi acabados, isoladamente ou em série.

**Projeto** – representação gráfica ou escrita necessária à materialização de uma obra ou instalação, realizada através de princípios técnicos e científicos, visando à consecução de um objetivo ou meta, adequando-se aos recursos disponíveis e às alternativas que conduzem à viabilidade da decisão.

**Reparo** – atividade que implica recuperar ou consertar obra, equipamento ou instalação avariada, mantendo suas características originais.

**Serviço Técnico** – desempenho de atividades técnicas no campo profissional.

**Supervisão** – atividade de acompanhar, analisar e avaliar, a partir de um plano funcional superior, o desempenho dos responsáveis pela execução projetos, obras ou serviços.

**Trabalho Técnico** – desempenho de atividades técnicas coordenadas, de caráter físico ou intelectual, necessárias à realização de qualquer serviço, obra, tarefa, ou empreendimento especializados.

**Treinamento** – atividade cuja finalidade consiste na transmissão de competências, habilidades e destreza, de maneira prática.

**Vistoria** – atividade que envolve a constatação de um fato, mediante exame circunstanciado e descrição minuciosa dos elementos que o constituem, sem a indagação das causas que o motivaram.

## ANEXO II

### PREÂMBULO

Neste Anexo II – passível de revisão periódica, conforme disposto no art. 11, § 1º da Resolução nº 1.010, de 2005 do Confea – é formulada a sistematização dos campos de atuação das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea, partindo das legislações específicas que regulamentam o exercício profissional respectivo, tendo em vista a realidade atual do exercício das profissões e a sua evolução, em função do desenvolvimento tecnológico, industrial, social e econômico nacional, e considerando as atuais Diretrizes Curriculares estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação.

As atribuições de títulos, atividades e competências em cada campo de atuação profissional, em conformidade com as disposições estabelecidas na Resolução nº 1.010, de 2005, dependerão rigorosamente da profundidade e da abrangência da capacitação de cada profissional, no seu respectivo nível de formação, no âmbito de cada campo das categorias e modalidades inseridas no Sistema Confea/Crea, com a possibilidade de interdisciplinaridade dentro de cada categoria, em decorrência da flexibilidade que caracteriza as Diretrizes Curriculares, conforme explicitado na própria estrutura da Resolução nº 1.010, de 2005.

O Campo de Atuação Profissional dos Técnicos Industriais abrange todas as modalidades da Categoria Engenharia e a Categoria Arquitetura e Urbanismo, e as atribuições de títulos, atividades e competências regem-se pelos mesmos parâmetros mencionados acima, obedecida a sua legislação específica. Da mesma forma, o Campo de Atuação Profissional do Técnico Agrícola abrange campos da Categoria Agronomia, regendo-se também as suas atribuições de títulos, atividades e competências pelos mesmos parâmetros mencionados acima, obedecida a sua legislação específica.

O Campo de Atuação Profissional dos Tecnólogos abrange também todos os campos profissionais das respectivas categorias, regendo-se as suas atribuições de títulos, atividades e competências pelos mesmos parâmetros mencionados acima.

São comuns aos âmbitos de todos os campos de atuação profissional das três categorias inseridas no Sistema Confea/Crea, embora neles não explicitados, além dos relacionados com a Ética e a Legislação Profissional e demais requisitos para o exercício consciente da profissão, os seguintes tópicos inerentes ao exercício profissional no respectivo âmbito: avaliações, auditorias, perícias e arbitramentos.

Da mesma forma, são inerentes ao exercício da profissão, embora às vezes não explicitados, tópicos pertinentes ao meio ambiente que provejam a base necessária para a elaboração de relatórios ambientais previstos nas Legislações Federal, Estaduais e Municipais, particularmente Estudos de Impacto Ambiental - EIA, e Relatórios de Impacto ao Meio Ambiente - RIMA, no âmbito de cada campo de atuação profissional.

Igualmente, nem sempre foram explicitados, para evitar redundância, outros tópicos inerentes ao exercício das profissões no âmbito de cada campo das categorias e modalidades inseridas no Sistema Confea/Crea, como por exemplo os relacionados com Engenharia Econômica (gestão financeira, de custos, de investimentos, análise de riscos em projetos e empreendimentos), sustentabilidade, inovação tecnológica, propriedade industrial, aplicação e utilização de informática incluindo processamentos, *softwares*, modelagens e simulações, e aplicação e utilização de instrumentação em geral.

Finalmente, pela sua especificidade, ressalta-se que o Campo de Atuação Profissional do Engenheiro de Segurança do Trabalho não é considerado neste Anexo II, em função da legislação específica que rege esta profissão.

## SISTEMATIZAÇÃO DOS CAMPOS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

### 1. CATEGORIA ENGENHARIA

#### 1.1. MODALIDADE CIVIL

##### 1.1.1. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL

###### **1.1.1.1. Construção Civil**

Topografia, Batimetria e Georreferenciamento.  
Infra-estrutura Territorial e Atividades multidisciplinares referentes a Planejamento Urbano e Regional no âmbito da Engenharia Civil.  
Sistemas, Métodos e Processos da Construção Civil. Tecnologia da Construção Civil. Industrialização da Construção Civil. Edificações. Impermeabilização e Isotermia.  
Terraplenagem, Compactação e Pavimentação.  
Estradas, Rodovias, Pistas e Pátios. Terminais Aeroportuários e Heliportos.  
Tecnologia dos Materiais de Construção Civil. Resistência dos Materiais.  
Patologia e Recuperação das Construções.  
Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos Hidro-Sanitários, de Gás, de Prevenção e Combate a Incêndio. Instalações Elétricas em Baixa Tensão e Tubulações Telefônicas e Lógicas para fins residenciais e comerciais de pequeno porte.

###### **1.1.1.2. Sistemas Estruturais.**

Estabilidade das Estruturas. Estruturas de Concreto, Metálicas, de Madeira e Outros Materiais. Pontes e Grandes Estruturas. Barragens. Estruturas Especiais. Pré-moldados.

###### **1.1.1.3. Geotecnia**

Sistemas, Métodos e Processos da Geotecnia e da Mecânica dos Solos e das Rochas. Sondagem, Fundações, Obras de Terra e Contenções, Túneis, Poços e Taludes.

###### **1.1.1.4. Transportes**

Infra-estrutura Viária. Rodovias, Ferrovias, Metrovias, Aerovias, Hidrovias. Terminais Modais e Multimodais.  
Sistemas e Métodos Viários. Operação, Tráfego e Serviços de Transporte Rodoviário, Ferroviário, Metroviário, Aeroviário, Fluvial, Lacustre, Marítimo e Multimodal.  
Técnica e Economia dos Transportes.  
Trânsito, Sinalização e Logística.

###### **1.1.1.5. Hidrotecnia**

Hidráulica e Hidrologia Aplicadas. Sistemas, Métodos e Processos de Aproveitamento Múltiplo de Recursos Hídricos. Regularização de Vazões e Controle de Enchentes.  
Obras Hidráulicas Fluviais e Marítimas. Captação e Adução de Água para Abastecimento Doméstico e Industrial. Barragens e Diques. Sistemas de Drenagem e Irrigação. Vias Navegáveis, Portos, Rios e Canais.

##### 1.1.2. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA SANITÁRIA

###### **1.1.2.1. Saneamento Básico**

Hidráulica e Hidrologia Aplicadas. Sistemas, Métodos e Processos de Abastecimento e Tratamento, Reservação e Distribuição de Águas.

Sistemas, Métodos e Processos do Saneamento Urbano e Rural: Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final de Esgotos, Águas Residuárias, Rejeitos e Resíduos Rurais e Urbanos em geral, e Hospitalares e Industriais em particular.

#### **1.1.2.2. Tecnologia Hidrossanitária**

Tecnologia dos Materiais de Construção Civil e de Produtos Químicos e Bioquímicos utilizados na Engenharia Sanitária.

Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos da Engenharia Sanitária.

#### **1.1.2.3. Gestão Sanitária do Ambiente**

Avaliação de Impactos Ambientais. Controle Sanitário do Ambiente. Controle de Poluição. Controle de Vetores Biológicos Transmissores de Doenças.

Saneamento de Edificações e Locais Públicos. Higiene do Ambiente: Piscinas, Parques e Áreas de Lazer, de Recreação e de Esportes.

Saneamento dos Alimentos.

### **1.1.3 CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA AMBIENTAL**

#### **1.1.3.1. Recursos Naturais**

Sistemas, Métodos e Processos de Aproveitamento, Proteção, Monitoramento, Manejo, Gestão, Ordenamento, Desenvolvimento e Preservação de Recursos Naturais.

Recuperação de Áreas Degradadas, Remediação e Biorremediação de Solos Degradados e Águas Contaminadas e Prevenção e Recuperação de Processos Erosivos.

#### **1.1.3.2. Recursos Energéticos**

Fontes Tradicionais, Alternativas e Renováveis de Energia Relacionadas com a Engenharia Ambiental.

Sistemas e Métodos de Conversão e Conservação de Energia, e Impactos Energéticos Ambientais.

Eficientização Ambiental de Sistemas Energéticos Vinculados aos Campos de Atuação da Engenharia.

#### **1.1.3.3. Gestão Ambiental**

Planejamento Ambiental em Áreas Urbanas e Rurais. Prevenção de Desastres Ambientais.

Administração, Gestão e Ordenamento Ambientais. Licenciamento Ambiental. Adequação Ambiental de Empresas.

Monitoramento Ambiental. Avaliação de Impactos Ambientais e Ações Mitigadoras. Controle de Poluição Ambiental.

Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos da Engenharia Ambiental.

## 1.2. MODALIDADE ELETRICISTA

### 1.2.1. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA ELÉTRICA

#### 1.2.1.1. Eletricidade Aplicada e Equipamentos Eletroeletrônicos

Sistemas, Métodos e Processos da Eletrotécnica e da Eletrônica.

Eletromagnetismo. Circuitos e Redes.

Tecnologia dos Materiais Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos.

Fontes e Conversão de Energia. Máquinas Elétricas.

Instalações, Equipamentos, Componentes, Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Eletroeletrônicos, Magnéticos e Ópticos, da Engenharia e da Indústria Eletroeletrônicas.

Sistemas de Medição Elétrica e Eletrônica. Instrumentação e Controle Elétricos e Eletrônicos.

Avaliação, Monitoramento e Mitigação de Impactos Ambientais Energéticos e Causados por Equipamentos Eletro-Eletrônicos.

#### 1.2.1.2. Eletrotécnica

Geração, Transmissão, Distribuição e Utilização de Energia Elétrica.

Potencial Energético de Bacias Hidrográficas. Sistemas Elétricos em Geral.

Instalações Elétricas em Baixa Tensão. Instalações Elétricas em Alta Tensão.

Eficientização de Sistemas Energéticos. Conservação de Energia. Fontes Alternativas e Renováveis de Energia. Auditorias, Gestão e Diagnósticos Energéticos.

Engenharia de Iluminação.

Sistemas, Instalações e Equipamentos Preventivos contra Descargas Atmosféricas.

#### 1.2.1.3. Eletrônica e Comunicação

Sistemas, Instalações e Equipamentos Eletrônicos em geral e de Eletrônica Analógica, Digital e de Potência, em particular.

Sistemas, Instalações e Equipamentos de Som e Vídeo.

Sistemas, Instalações e Equipamentos Telefônicos, de Redes Lógicas, de Cabeamento Estruturado e de Fibras Ópticas.

Sistemas, Instalações e Equipamentos de Controle de Acesso e de Segurança Patrimonial em geral, e de Detecção e Alarme de Incêndio, em particular.

Equipamentos Eletrônicos Embarcados.

### 1.2.2. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

#### 1.2.2.1. Controle e Automação

Sistemas Discretos e Contínuos, Métodos e Processos Eletroeletrônicos e Eletromecânicos de Controle e Automação.

Controle Lógico-Programável, Automação de Equipamentos, Processos, Unidades e Sistemas de Produção.

Administração, Integração e Avaliação de Sistemas de Fabricação.

Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos nos Campos de Atuação da Engenharia.

Robótica.

#### 1.2.2.2. Informática Industrial

Sistemas de Manufatura. Automação da Manufatura. Projeto e Fabricação Assistidos por Computador. Integração do Processo de Projeto e Manufatura. Redes e Protocolos de Comunicação Industrial.

Sistemas de Controle Automático de Equipamentos. Comando Numérico e Máquinas e Produtos de Operação Autônoma.  
Ferramentas e Métodos Apoiados em Inteligência Artificial.

#### **1.2.2.3. Engenharia de Sistemas e de Produtos**

Sistemas, Métodos e Processos Computacionais para Planejamento, Dimensionamento e Verificação para o Desenvolvimento de Produtos de Controle e Automação. Ciclo de Vida de Produtos.

Sistemas, Processos e Produtos Complexos. Micro-eletromecânica e Nano-eleto-mecânica.

### **1.2.3 CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

#### **1.2.3.1. Informação**

Sistemas, Métodos e Processos da Informação e da Computação.

#### **1.2.3.2. Sistemas Operacionais**

Organização de Computadores. Compiladores.

Paradigmas de Programação. Algoritmos e Estrutura de Dados.

*Softwares* Aplicados à Tecnologia.

#### **1.2.3.3. Pesquisa Operacional**

Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas. Expressão Gráfica Computacional.

#### **1.2.3.4. Hardware.**

Redes Lógicas. Técnicas Digitais.

Informática Industrial.

Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos de Mecânica Fina, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos da Engenharia de Computação.

### **1.2.4. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÕES**

#### **1.2.4.1. Informação e Comunicação**

Tecnologia da Informação.

Sistemas, Métodos e Processos de Comunicação e Telecomunicação. Telemática.

Técnicas Analógicas e Digitais.

#### **1.2.4.2. Sistemas Operacionais**

Processamento de Radiodifusão de Sinais, Som e Imagens.

Telefonia e Radiocomunicação Fixa e Móvel.

Radar. Satélites de Comunicação. Sistemas de Posicionamento e Navegação.

Comunicação Multimídia e Telecomunicação via Cabo ou Rádio.

#### **1.2.4.3. Tecnologia**

Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos de Mecânica Fina, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos da Engenharia de Comunicação e Telecomunicações.

Sistemas de Cabeamento Estruturado e Fibras Ópticas.

Monitoramento de Impactos Ambientais causados por Equipamentos Eletrônicos e de Telecomunicações.

### 1.3. MODALIDADE INDUSTRIAL

#### 1.3.1. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA MECÂNICA

##### 1.3.1.1. Mecânica Aplicada

Sistemas Mecânicos. Sistemas Estruturais Metálicos e de Outros Materiais. Sistemas, Métodos e Processos de Produção, Transmissão, Distribuição, Utilização e Conservação de Energia Mecânica. Máquinas em Geral.

##### 1.3.1.2. Termodinâmica Aplicada

Sistemas Térmicos. Sistemas, Métodos e Processos de Produção, Armazenamento, Transmissão, Distribuição e Utilização de Energia Térmica. Caldeiras. Motores Térmicos. Refrigeração. Condicionamento de Ar. Conforto Ambiental.

##### 1.3.1.3. Fenômenos de Transporte

Sistemas Fluidodinâmicos. Sistemas, Métodos e Processos de Armazenamento, Transmissão, Distribuição e Utilização de Fluidos em geral. Pneumática e Hidrotécnica. Fontes e Conversão de Energia. Operações Unitárias. Máquinas de Fluxo. Instalações, Equipamentos, Componentes, Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos da Engenharia Mecânica.

##### 1.3.1.4. Tecnologia Mecânica

Tecnologia dos Materiais de Construção Mecânica. Metrologia. Métodos e Processos de Usinagem e Conformação. Engenharia do Produto. Mecânica Fina e Nanotecnologia. Veículos Automotivos. Material Rodante. Transportadores e Elevadores. Estratégias de Controle e Automação dos Processos Mecânicos em geral. Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos Mecânicos, Eletromecânicos, Magnéticos e Ópticos da Engenharia Mecânica.

#### 1.3.2 CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA METALÚRGICA

##### 1.3.2.1. Tecnologia Mineral

Mineralogia. Metalogenia. Sistemas, Métodos e Processos de Beneficiamento de Minérios.

##### 1.3.2.2. Metalurgia Extrativa

Mensuração de Minérios. Sistemas, Métodos, Processos e Aplicações da Metalurgia Extrativa: Pirometalurgia, Hidrometalurgia, Eletrometalurgia. Siderurgia. Metalurgia dos Não-Ferrosos. Combustíveis Metalúrgicos. Fornos.

##### 1.3.2.3. Metalurgia Física

Sistemas, Métodos, Processos e Aplicações da Metalurgia Física. Operações e Processos Especiais de Produção da Indústria Metalúrgica. Métodos e Processos de Fabricação: Fundição, Soldagem, Sinterização, e Outros.

##### 1.3.2.4. Tecnologia Metalúrgica

Tecnologia dos Materiais Metálicos, Cerâmicos e Outros. Empreendimentos Mínero-Metalúrgicos e Produtos da Indústria Metalúrgica. Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos das Indústrias Mínero-Metalúrgica e Metal-Mecânica.

### **1.3.3 CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA NAVAL E OCEÂNICA**

#### **1.3.3.1. Sistemas Navais e Oceânicos**

Sistemas Mecânicos, Sistemas Estruturais Metálicos e de Outros Materiais, Sistemas Térmicos e Fluidodinâmicos, e Sistemas Eletroeletrônicos, referentes a Embarcações e Plataformas Oceânicas.

Tecnologia dos Materiais de Construção Naval e Oceânica.

#### **1.3.3.2. Tecnologia Naval e Oceânica**

Hidrodinâmica dos Sistemas Estruturais Navais e Oceânicos.

Instalações, Equipamentos, Componentes, Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos referentes a Sistemas a Bordo de Embarcações e Plataformas Oceânicas.

Redes de Convés, Máquinas, Motores e Propulsores.

#### **1.3.3.3. Infraestrutura Portuária e Industrial**

Instalações, Equipamentos, Componentes, Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos referentes a Portos, Diques, Porta-batéis e Plataformas Oceânicas, e à Indústria da Construção Naval.

#### **1.3.3.4. Navegabilidade**

Operação, Tráfego e Serviços de Transporte e Comunicação.

Inspeção de Embarcações e Instalações Navais e Oceânicas. Investigação e Prevenção de Acidentes Navais e Oceânicos.

Monitoramento da Dinâmica Oceânica na Navegabilidade.

### **1.3.4. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA AERONÁUTICA E ESPACIAL**

#### **1.3.4.1. Sistemas Aeronáuticos e Espaciais**

Sistemas Mecânicos, Sistemas Estruturais Metálicos e de Outros Materiais, Sistemas Térmicos e Fluidodinâmicos, e Sistemas Eletroeletrônicos, referentes a Aeronaves, Plataformas e Veículos de Lançamento, e Espaçonaves

Tecnologia dos Materiais de Construção Aeronáutica e Espacial.

#### **1.3.4.2. Tecnologia Aeroespacial**

Aerodinâmica das Aeronaves, Veículos de Lançamento e Espaçonaves.

Instalações, Equipamentos, Componentes, Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos referentes a Aeronaves, Plataformas e Veículos de Lançamento, e Espaçonaves.

Aviônica. Redes referentes a Sistemas a Bordo. Máquinas, Motores e Propulsores.

#### **1.3.4.3. Infraestrutura Aeroportuária e Industrial**

Instalações, Equipamentos, Componentes, Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos referentes a Infraestrutura Aeronáutica e Espacial, e à Indústria Aeronáutica e Espacial.

#### **1.3.4.4. Aeronavegabilidade**

Operações de Voo, Tráfego e Serviços de Transporte Aéreo, Controle de Aeronaves e Comunicação.

Inspeção de Instalações da Aviação Civil. Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

Monitoramento da Dinâmica Atmosférica na Aeronavegabilidade.



### 1.3.5. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA MECATRÔNICA

#### 1.3.5.1. Controle e Automação

Sistemas Discretos e Contínuos, Métodos e Processos Mecatrônicos de Controle e Automação. Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos da Engenharia Mecatrônica.

#### 1.3.5.2. Informática Industrial

Manufatura Moderna orientada por FMS e Sistema CIM. Integração do Processo de Projeto e Manufatura.  
Redes e Protocolos de Comunicação Industrial.  
Sistemas de Controle Automático de Equipamentos. Comando Numérico e Máquinas e Produtos de Operação Autônoma.

#### 1.3.5.3. Engenharia de Sistemas e Produtos

Sistemas, Métodos e Processos Computacionais para Planejamento, Programação, Gerenciamento, Controle da Produção e Desenvolvimento de Produtos da Engenharia Mecatrônica. Ciclo de Vida de Produtos.  
Sistemas, Processos e Produtos Complexos. Sistemas de Microcontrole e Microprocessamento. Desenvolvimento de Tecnologia de Suporte e Viabilização.

#### 1.3.5.4. Engenharia dos Processos Físicos de Produção

Operações e Processos Industriais de Produção Mecânica.  
Sistemas e Métodos de Produção.  
Processos Produtivos de Instalações Industriais.

### 1.3.6. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

#### 1.3.6.1. Engenharia dos Processos Físicos de Produção

Gestão de Sistemas de Produção. Processos de Fabricação e Construção. Planejamento e Controle da Produção e do Produto Industrial. Logística da Cadeia de Suprimentos. Organização e Disposição de Máquinas e Equipamentos em Instalações Industriais. Procedimentos, Métodos e Seqüências de Fabricação e Construção nas Instalações Industriais. Sistemas de Manutenção. Sistemas de Gestão de Recursos Naturais.

#### 1.3.6.2. Engenharia da Qualidade

Controle Estatístico e Metrológico de Produtos e Processos de Fabricação e Construção. Normalização e Certificação da Qualidade. Confiabilidade de Produtos e Processos de Fabricação e Construção.

#### 1.3.6.3. Ergonomia

Ergonomia do Produto e do Processo. Biomecânica Ocupacional. Psicologia e Organização do Trabalho. Análise e Prevenção de Riscos de Acidentes.

#### 1.3.6.4. Pesquisa Operacional

Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas no âmbito dos Campos de Atuação da Engenharia, em geral. Processos Estocásticos. Processos Decisórios. Análise de Demandas por Bens e Serviços.

#### 1.3.6.5. Engenharia Organizacional

Métodos de Desenvolvimento e Otimização de Produtos.



Gestão da Tecnologia, da Inovação Tecnológica, da Informação de Produção e do Conhecimento.  
Planejamento Estratégico e Operacional. Estratégias de Produção. Organização Industrial.  
Avaliação de Mercado. Estratégia de Mercado. Redes de Empresas e Cadeia Produtiva.  
Gestão de Projetos.

#### **1.3.6.6. Engenharia Econômica**

Gestão Financeira de Projetos e Empreendimentos. Gestão de Custos. Gestão de Investimentos.  
Análise de Risco em Projetos e Empreendimentos. Propriedade Industrial.

## 1.4. MODALIDADE QUÍMICA

### 1.4.1. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA QUÍMICA

#### 1.4.1.1. Química Tecnológica

Mineralogia. Química Inorgânica, Química Orgânica, Química Analítica, Físico-química, Cinética Química. Eletroquímica, Bioquímica Aplicada, e Microbiologia Aplicada.

#### 1.4.1.2. Operações e Processos Químicos

Fontes e Conversão de Energia Térmica e Química. Sistemas Térmicos. Termodinâmica Aplicada. Fenômenos de Transporte. Sistemas, Métodos e Processos de Armazenamento, Transmissão, Distribuição e Utilização de Fluidos em geral. Sistemas, Métodos e Processos de Produção, Armazenamento, Transmissão, Distribuição, Conservação e Utilização de Energia Térmica. Operações Unitárias e Processos Químicos e Bioquímicos, no âmbito geral da Indústria Química e Petroquímica, e da Biotecnologia Industrial. Reatores Químicos e Bioquímicos. Estratégias de Controle e Automação dos Processos Químicos e Bioquímicos em geral inerentes à Modalidade.

#### 1.4.1.3. Indústria Química em Geral

Sistemas e Métodos, no âmbito geral da Indústria Química e Petroquímica, e da Biotecnologia Industrial.  
Produção e Transformação de Produtos, no âmbito da Indústria Química e Petroquímica e da Biotecnologia Industrial.  
Tecnologia dos Materiais e Produtos Químicos e Bioquímicos em geral.  
Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos, no âmbito da Indústria Química e Petroquímica e da Biotecnologia Industrial.

#### 1.4.1.4. Indústria Nuclear

Reatores Nucleares e Geradores de Energia Radioativos. Materiais e Equipamentos para a Indústria Nuclear.  
Fabricação de Combustível Nuclear. Enriquecimento Isotópico. Reprocessamento de Combustível Nuclear Irrradiado.  
Produção e Utilização de Radioisótopos e Radiofármacos. Processos e Análises Radioquímicas.  
Licenciamento e Monitoramento de Sistemas, Métodos, Processos Atividades, Instalações e Equipamentos Radioativos e Nucleares.

#### 1.4.1.5. Saneamento e Gestão Ambiental

Saneamento Básico. Sistema de Abastecimento e Tratamento de Águas. Tratamento e Destinação Final de Esgotos, Águas Residuárias, Rejeitos e Resíduos Rurais, Urbanos e Industriais em geral. Remediação de Solos.  
Saneamento Ambiental. Gestão Ambiental. Avaliação de Impactos Ambientais.  
Controle de Vetores Biológicos Transmissores de Doenças.  
Radioproteção e Segurança Nuclear. Gerência de Rejeitos Radioativos e Nucleares. Estudos e Avaliações de Radioecologia.  
Segurança no Transporte de Cargas Perigosas.  
Gestão e Ordenamento Ambiental. Monitoramento e Mitigação de Impactos Ambientais no âmbito da Modalidade.

## **1.4.2. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE MATERIAIS**

### **1.4.2.1. Ciência e Tecnologia dos Materiais**

Termodinâmica Aplicada. Físico-química. Cinética Química. Eletroquímica. Transformações de Fase.

Estrutura e Propriedades dos Materiais. Reologia.

Soluções Sólidas. Defeitos Cristalinos. Difusão em Sólidos. Deformação Plástica.

Tecnologia de Análises Microestruturais dos Materiais.

### **1.4.2.2. Caracterização e Seleção de Materiais**

Caracterização Mecânica, Térmica, Elétrica, Química, Óptica e Magnética.

Seleção de Materiais para Aplicações Especiais em Alta Temperatura, em Eletroeletrônica, em Estruturas e em Resistência a Corrosão e Desgaste.

### **1.4.2.3. Indústria de Materiais**

Operações e Processos Tecnológicos na Fabricação e na Transformação Industrial de Materiais.

Processamento, Síntese, Conformação, Tratamento e Ensaio de Materiais.

Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos da Indústria de Produção de Materiais.

## **1.4.3. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

### **1.4.3.1. Tecnologia de Alimentos**

Sistemas, Métodos e Processos da Biotecnologia Industrial.

Tecnologia dos Produtos Alimentícios. Análise Sensorial. Embalagens. Marketing. Certificação de Qualidade.

Defesa e Vigilância Sanitária de Alimentos.

### **1.4.3.2. Operações e Processos**

Sistemas, Métodos e Processos de Fabricação e Transformação Industrial de Alimentos.

Operações Unitárias e Processos Químicos e Bioquímicos da Indústria de Alimentos e da Biotecnologia Industrial.

### **1.4.3.3. Indústria de Alimentos**

Matérias Primas de Origem Vegetal, Animal e Microbiana.

Instalações, Equipamentos, Componentes, Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos da Indústria de Alimentos.

Acondicionamento, Preservação, Distribuição, Transporte e Abastecimento de Produtos da Indústria de Alimentos.

## **1.4.4. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA TÊXTIL**

### **1.4.4.1. Operações e Processos**

Operações e Processos Industriais, Mecânicos e Químicos da Indústria Têxtil.

Fiação. Tecelagem.

Beneficiamento, Corantes, Tingimento, e Estamparia.

Gestão de Processos e Produtos.

### **1.4.4.2. Indústria Têxtil**

Sistemas, Métodos e Processos de Produção na Indústria Têxtil.

Insumos e Produtos Têxteis.



Instalações, Equipamentos, Componentes, Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos,  
Magnéticos e Ópticos da Indústria Têxtil.  
Qualidade e Confiabilidade.  
Desenvolvimento de Padrões no âmbito Têxtil e de Modas e Confeções.

#### **1.4.4.3. Tecnologia Têxtil**

Tecnologia das Fibras Naturais e Químicas.  
Tecnologia dos Fios, Tecidos, Malhas e Não-Tecidos.  
Tecnologia do Acabamento e da Confeção.

## 1.5. MODALIDADE MINAS E GEOLOGIA

### 1.5.1. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE MINAS

#### 1.5.1.1. Tecnologia Mineral

Petrologia, Mineralogia. Metalogenia. Cristalografia. Gemologia. Caracterização Tecnológica e Comportamento Mecânico, Hidráulico e Hidrológico dos Materiais Terrestres.

#### 1.5.1.2. Mineração

Topografia de Superfície e Subterrânea, e Georreferenciamento. Sistemas e Métodos de Prospecção e Pesquisa Mineral.

Levantamentos e Mapeamentos Geológicos. Aplicação de Métodos Geofísicos e Geoquímicos. Avaliação e Exploração de Depósitos, Jazidas e Bens Minerais. Modelamento e Cubagem de Jazidas.

Planejamento e Execução de Lavra a Céu Aberto e Lavra Subterrânea. Lavra de Bens e Recursos Minerais, Hidrocarbonetos, Águas Minerais, Termais e Potáveis de Mesa. Ventilação, Refrigeração, Transporte e Iluminação em Lavra Subterrânea.

Técnicas Extrativas. Perfurações, Desmonte e Demolição de Rochas, Implosões, Uso de Explosivos. Otimização da Exploração e Métodos de Recuperação.

#### 1.5.1.3. Beneficiamento de Minérios

Caracterização de Minérios. Tratamento de Minérios por Fragmentação, Peneiração, Classificação, e outros Métodos.

Concentração e Separação de Minérios por Processos Físicos, Químicos, Metalúrgicos, Hidrometalúrgicos, Pirometalúrgicos, Eletrometalúrgicos, Aglomeração e outros.

Beneficiamento e Processamento de Minerais Radioativos e Nucleares.

Tratamento de Efluentes do Beneficiamento, Métodos de Reaproveitamento, incluindo Processamento e Reciclagem de Produtos e Resíduos. Equipamentos, Reatores, Sistemas e Barragens de Rejeitos para Processamento e Reciclagem.

#### 1.5.1.4. Empreendimentos Minerários

Projeto, Implantação e Operações de Empreendimentos e Processos da Indústria Mineral em Geral e da Indústria Petrolífera em particular.

Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos, para Mineração, Beneficiamento e Industrialização de Bens Minerais.

Estratégias de Controle e Automação dos Processos inerentes à Modalidade.

#### 1.5.1.5. Geotecnia

Sistemas e Métodos da Geologia de Engenharia. Mecânica dos Solos e das Rochas. Sondagens e Movimentação de Solos e Rochas. Mapeamento Geotécnico. Risco Geológico.

Perfurações em Rochas, Abertura de Poços, Vias Subterrâneas e Túneis em Geral.

Estabilidade de Taludes.

#### 1.5.1.6. Hidrotecnia

Hidrogeologia Aplicada. Projeto, Construção, Manutenção e Limpeza de Poços Tubulares Profundos. Captação e Exploração de Águas Subterrâneas. Rebaixamento de Lençol Freático e Bombeamento de Minas.

Avaliação de Reservas. Caracterização e Remediação de Aquíferos, e Outorga.

#### 1.5.1.7. Gestão Econômica

Economia Mineral. Geostatística. Pesquisa Operacional.

Logística. Transporte e Comercialização de Rochas, Minérios e Produtos Concentrados. Avaliação Econômica de Jazidas, Minas e Empreendimentos Minerários.

## 1.5.2. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA GEOLOGIA E DA ENGENHARIA GEOLÓGICA

### 1.5.2.1. Topografia, Geodésia e Cartografia

Sistemas e Métodos de Topografia, Batimetria e Geodésia. Georreferenciamento. Sensoriamento Remoto. Fotogeologia.

### 1.5.2.2. Ciências da Terra e Meio Ambiente

Sistemas e Métodos das Ciências da Terra.  
Paleogeografia. Bioestratigrafia. Paleontologia. Espeleologia.  
Geodiversidade. Pedologia. Crenologia.  
Recuperação Ambiental do Meio Físico. Implantação de Aterros de Resíduos Sólidos. Controle da Poluição Ambiental do Meio Físico.

### 1.5.2.3. Sistemas e Métodos de Geologia

Petrologia. Mineralogia. Metalogenia. Cristalografia. Gemologia. Geologia Estrutural. Estratigrafia. Sedimentologia.  
Geofísica. Geoquímica. Geomorfologia. Mapeamento Geológico. Geologia de Mina.

### 1.5.2.4. Geologia de Engenharia

Sistemas e Métodos da Geologia de Engenharia.  
Geotecnia. Mecânica de Solos e Rochas. Mapeamento Geotécnico. Risco Geológico.  
Caracterização Tecnológica e Comportamento Mecânico, Hidráulico e Hidrológico dos Materiais Terrestres, em particular de Rochas e Agregados Naturais. Desmonte de Rochas. Sondagens. Estabilidade de Taludes.

### 1.5.2.5. Geologia Econômica

Sistemas e Métodos de Geologia Econômica.  
Prospecção e Pesquisa de Substâncias Minerais. Caracterização, Identificação, Qualificação, Avaliação, Mensuração, Correlação, e Modelagem de Depósitos e Jazidas de Substâncias Minerais, Gemológicas e de Fósseis. Geoestatística.

### 1.5.2.6. Hidrogeologia

Hidrologia, Hidráulica e Hidrogeoquímica de Águas Superficiais e Subterrâneas.  
Exploração, Gestão, Monitoramento, Modelagem, Exploração e Remediação de Aquíferos. Interrelação Água Superficial e Aquífero.  
Aplicação de Métodos Geofísicos e Geoquímicos. Hidráulica, Locação, Perfuração, Completação, Manutenção e Limpeza de Poços Tubulares Profundos. Rebaixamento do Nível d'Água. Qualificação, Quantificação e Aproveitamento de Águas. Análise de Risco.

### 1.5.2.7. Geologia de Hidrocarbonetos

Prospecção, Pesquisa e Avaliação de Hidrocarbonetos. Reservatório de Hidrocarbonetos: Caracterização, Modelagem, Cálculo e Armazenamento em Depósitos Naturais. Métodos Geofísicos e Perfilagem.  
Locação, Perfuração, Instalação, Completação, Exploração, Manutenção e Monitoramento de Poços de Petróleo e Gás.

### 1.5.2.8. Lavra

Caracterização da Reserva Mineral de Jazidas, Qualidade do Minério e Demonstração de Possibilidade de Lavra.

Lavra a Céu Aberto das Substâncias Minerais conforme dispõe a Lei nº 6.567 de 24 de Setembro de 1978, e de Águas Minerais, Termas e Potáveis de Mesa.

A caracterização do Campo de Atuação Profissional do Geólogo abrange e não invalida as atribuições a ele concedidas pela Lei nº 4076, de 23 de junho de 1962.

## 1.6. MODALIDADE AGRIMENSURA

### 1.6.1. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE AGRIMENSURA

#### 1.6.1.1. Topografia

Sistemas, Métodos e Processos da Topografia.  
Tecnologia dos Levantamentos Topográficos, Cadastrais, Batimétricos, Hidrográficos e de Minas.  
Desenho Topográfico. Elaboração de Plantas.

#### 1.6.1.2. Geodésia

Sistemas, Métodos e Processos Geodésicos.  
Tecnologia dos Levantamentos Geodésicos. Gravimetria e Altitudes Científicas.  
Sistemas de Referência Geodésicos. Redes Geodésicas. Georreferenciamento ao Sistema Geodésico Brasileiro.  
Sistemas de Posicionamento por Satélite e de Localização Automática.  
Elaboração de Produtos Geodésicos.

#### 1.6.1.3. Cartografia

Sistemas, Métodos e Processos da Cartografia.  
Cartografia Digital. Cartografia Temática. Cartografia Matemática.  
Tecnologia dos Levantamentos Cartográficos.  
Planejamento, Elaboração e Confecção de Cartas Geográficas.  
Mapeamento de Relevo, Hidrográfico, Pedológico, de Aptidão Agrícola, de Uso do Solo, e Florestal.

#### 1.6.1.4. Sensoriamento Remoto

Sistemas, Métodos e Processos da Fotogrametria Terrestre e da Aerofotogrametria, e do Sensoriamento Remoto Orbital. Aerolevantamento.  
Processamento, Classificação, Análise e Interpretação de Imagens.

#### 1.6.1.5. Agrimensura

Sistemas, Métodos e Processos da Agrimensura.  
Aquisição, Processamento, Armazenamento, Representação Gráfica, Leitura, Disseminação, Interpretação, Análise e Processamento de Dados e Informações Geográficas e Topográficas.  
Modelagem Digital de Terrenos. Sistemas de Informações Geográficas. Banco de Dados Geográficos. Geoestatística.  
Gestão do Cadastro Territorial e Predial. Georreferenciamento de Imóveis Urbanos e Rurais.  
Cadastro Técnico Urbano e Rural. Cadastro Técnico Multifinalitário. Levantamento para Determinação de Reserva Legal. Agricultura de Precisão.  
Locação de Parcelamento do Solo, de Loteamento, de Desmembramento, de Remembramento e de Arruamento.  
Gestão Territorial e Atividades interdisciplinares referentes a elaboração de Plano Diretor no âmbito da Agrimensura.  
Agrimensura Legal.

#### 1.6.1.6. Construção Civil

Sistemas, Métodos e Processos de Locação e Monitoramento de Estruturas.  
Obras de Terra e Obras Hidráulicas relativas a Terraplenagem. Vias. Ferrovias. Rodovias. Pistas.  
Pátios. Dutos. Irrigação. Drenagem. Sistemas de Saneamento e Abastecimento de Água.



## 1.6.2. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CARTOGRÁFICA

### 1.6.2.1. Topografia, Geodésia, Cartografia

Sistemas, Métodos e Processos da Topografia, da Geodésia, da Cartografia Digital Temática e Matemática.

Aquisição, Processamento, Armazenamento, Representação Gráfica, Leitura, Disseminação, Interpretação, Classificação, Recuperação e Análise de Dados e Informações Topográficas, Geodésicas, Cartográficas e Geográficas.

Tecnologia dos Levantamentos Topográficos, Geodésicos, Cartográficos, Batimétricos, Hidrográficos, Geológicos e de Minas. Gravimetria e Altitudes Científicas. Cubagem.

### 1.6.2.2. Sensoriamento Remoto

Sistemas, Métodos e Processos da Fotogrametria Terrestre e da Aerofotogrametria, e do Sensoriamento Remoto Orbital. Aerolevantamentos.

Processamento, Classificação, Análise e Interpretação de Imagens Orbitais.

### 1.6.2.3. Geomática

Sistemas de Referência Geodésicos. Georreferenciamento de Imóveis Urbanos e Rurais. Georreferenciamento ao Sistema Geodésico Brasileiro. Projeto, Implantação e Levantamento de Redes Geodésicas por meio de Sistema de Posicionamento Global.

Sistema de Posicionamento por Satélite.

Sistema de Informações Geográficas para Rede de Utilidades. Geoestatística.

Sistemas, Métodos e Processos de Locação e Monitoramento de Obras Civis.

Modelagem Digital do Solo.

### 1.6.2.4. Produtos Topográficos, Geodésicos e Cartográficos

Sistemas, Métodos e Processos de Elaboração de Plantas. Desenho Topográfico.

Confecção de Cartas Geográficas. Mapeamento de Relevo, Hidrográfico, Pedológico, de Aptidão Agrícola, de Uso do Solo e Florestal.

Mapeamento com Emprego de Fotogrametria, Sensoriamento, Geoposicionamento e Topografia.

Cadastro nos Setores que Utilizam Bases Cartográficas.

## 1.6.3. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA GEOGRAFIA

### 1.6.3.1. Tecnologia da Geografia

Sistemas, Métodos e Processos dos Levantamentos Cartográficos, Topográficos, Geodésicos, Cadastrais, Batimétricos e Hidrográficos.

Aquisição, Processamento, Armazenamento, Representação Gráfica, Leitura, Disseminação, Interpretação, Classificação, Recuperação e Análise de Dados e Informações Topográficas, Geodésicas, Cartográficas Estatísticas, Cartográficas, Temáticas e Geográficas. Geoestatística. Utilização de Cartas Geográficas e Geológicas.

Fotogrametria Terrestre e Aerofotogrametria. Fotointerpretação. Sensoriamento Remoto.

Sistemas de Informações Geográficas. Georreferenciamento.

Sistema de Posicionamento por Satélite.

### 1.6.3.2. Geociências e Meio Ambiente

Sistemas e Métodos das Geociências.

Geomorfologia. Geodiversidade. Identificação, Análise e Monitoramento de Processos Erosivos e Movimentos de Massa.

Biodiversidade. Ecologia, Fitogeografia e Zoogeografia. Caracterização Ecológica e Etológica da Paisagem.



Sistemas e Métodos de Proteção, Manejo, Ordenamento, Aproveitamento, Desenvolvimento e Preservação de Recursos Naturais. Identificação e Potencialização de Impactos Ambientais. Identificação de Fontes Poluidoras e Controle de Poluição Ambiental. Licenciamento Ambiental.

Diagnóstico, Zoneamento e Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas. Gerenciamento Costeiro e Condições de Ambientes Costeiros e Marinhos.

Recuperação de Áreas Degradadas e Revalorização de Regiões. Planejamento, Gestão e Manejo de Unidades de Conservação.

### 1.6.3.3. Antropogeografia

Sociodiversidade. Geopolítica. Planejamento e Organização Físico-Espacial Geral e Regional. Zoneamento Geo-Humano, Terras Indígenas, Quilombos e Comunidades Tradicionais. Demografia. Processos de Ocupação Humana. Dinâmica e Fluxos Populacionais.

Limites Territoriais. Divisão das Unidades Político-Administrativas. Levantamentos Cadastrais. Cadastro Multifinalitário.

Cenários para o Estabelecimento de Assentamentos Humanos, para o Desenvolvimento Urbano, Rural e Regional, e para o Ordenamento e Reordenamento Local e Regional da Ocupação do Solo Urbano e Rural.

Identificação e Análise da Produção e Distribuição Espacial e Territorial de Patologias e Análise dos Componentes Infraestruturais dos Sistemas de Saúde. Correlações Espaciais de Zoonoses.

### 1.6.3.4. Geoeconomia

Cenários Físico-Culturais dos Setores Econômicos para o Planejamento das Bases Físicas, Territoriais, Ambientais e Econômicas dos Núcleos Urbanos, Rurais e Regionais.

Estudos Sócio-Econômicos relativos a Mercado e Intercâmbio Comercial e relativos a Estruturação e Reestruturação dos Sistemas Viários de Circulação, de Transporte, Tráfego e Trânsito.

Identificação e Análise de Potenciais Turístico-Geográficos.

Zoneamento Ecológico-Econômico. Atividades interdisciplinares referentes a elaboração de Plano Diretor no âmbito da Geografia.

A caracterização do Campo de Atuação Profissional do Geógrafo abrange e não invalida as atribuições concedidas pelas Leis nº 6664, de 26 de junho de 1979, e nº 7399, de 4 de novembro de 1985.

## **2. CATEGORIA ARQUITETURA E URBANISMO**

O campo único de atuação profissional da Categoria Arquitetura e Urbanismo é caracterizado a partir da natureza da própria profissão, refletida nas Diretrizes Curriculares que dispõem sobre a formação do profissional arquiteto e urbanista. Os núcleos de conhecimentos de fundamentação, e de conhecimentos profissionais, estabelecidos nas Diretrizes Curriculares contribuem para a sistematização desse campo único de atuação profissional da categoria conforme exposto nos tópicos apresentados a seguir.

### **2.1. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ARQUITETURA E URBANISMO**

#### **2.1.1. Arquitetura**

Concepção e execução de Projetos de Arquitetura, traduzindo o espectro das necessidades, aspirações e expectativas de indivíduos, grupos sociais e comunidades, e considerando fatores de Custo, Qualidade, Durabilidade, Manutenção, Especificações e Regulamentos Legais.

Construção de Ambientes fundamentada em Aspectos Sociais, Econômicos e Antropológicos Relevantes, e satisfazendo Exigências Culturais, Econômicas, Técnicas, Ambientais e de Acessibilidade.

##### **2.1.1.1. Arquitetura das Edificações**

Obras e Reformas de Edificações, Conjunto de Edificações, Edifícios Complexos. Readequação de Edifícios. Edifícios e Instalações Efêmeras. Monumentos. Avaliação Pós-Ocupação. Cadastros e Documentação.

##### **2.1.1.2. Paisagismo**

Arquitetura Paisagística, Organização da Paisagem. Parques, Praças, Jardins e Outros Espaços. Modelagem do Espaço Físico. Vias de Circulação, Acessos e Passeios. Composição da Vegetação. Planos de Massa.

##### **2.1.1.3. Arquitetura de Interiores**

Organização, Intervenção, Revitalização, Reabilitação, Reestruturação e Reconstrução dos Ambientes Internos. Equipamentos, Objetos e Mobiliários. Arquitetura Efêmera.

##### **2.1.1.4. Patrimônio Cultural**

Patrimônio Arquitetônico, Urbanístico, Paisagístico, Histórico, Tecnológico, Artístico, Restauro, Monumentos. Técnicas Retrospectivas. Práticas Projetuais e Soluções Tecnológicas para Preservação, Conservação, Valorização, Restauro, Reconstrução e Reabilitação, e Reutilização de Edificações, Conjuntos e Cidades.

##### **2.1.1.5. Meios de Expressão e Representação**

Desenho Artístico e Geométrico, Perspectiva, Modelagem, Maquetes, Modelos, Imagens Virtuais, Comunicação Visual, Informática Aplicada, Tratamento de Informações e Representação aplicados à Arquitetura, ao Urbanismo, ao Paisagismo e ao Planejamento Urbano e Regional.

#### **2.1.2. Tecnologia da Construção**

##### **2.1.2.1. Topografia**

Elaboração e Interpretação de Levantamentos Topográficos e Cadastrais para a Realização de Projetos de Arquitetura e Paisagismo. Foto-interpretação. Leitura, Interpretação e Análise de Dados e Informações Topográficas e Geográficas. Uso de Informações Geográficas para a realização de Projetos Urbanísticos e para o Planejamento Urbano e Regional.



**2.1.2.2. Materiais**

Tecnologia dos Materiais de Construção, Elementos e Produtos. Patologia e Recuperações. Sistemas e Metodologia.

**2.1.2.3. Sistemas Construtivos e Estruturais**

Estruturas, Desenvolvimento e Aplicação Tecnológica de Estruturas.

**2.1.2.4. Instalações**

Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos Referentes a Arquitetura e Urbanismo. Instalações Elétricas em Baixa Tensão e Tubulações Telefônicas e de Lógica para fins residenciais e comerciais de pequeno porte.

**2.1.2.5. Conforto Ambiental**

Técnicas referentes ao estabelecimento de Condições Climáticas, Acústicas, Lumínicas e Ergonômicas necessárias para a Concepção, Organização e Construção dos Espaços.

**2.1.3. Urbanismo**

**2.1.3.1. Planejamento Urbano e Regional**

Planejamento Físico-Territorial. Planos de Intervenção no Espaço Urbano, Metropolitano e Regional fundamentados nos Sistemas de Infra-estrutura, Saneamento Básico, Sistema Viário, Tráfego e Trânsito Urbano e Rural. Sinalização. Acessibilidade. Inventário Urbano e Regional. Parcelamento do Solo, Loteamento, Desmembramento, Remembramento, Arruamento. Gestão Territorial. Planejamento Urbano e Plano Diretor. Traçado de Cidades. Cadastro Técnico. Assentamentos Humanos. Requalificação de Áreas Urbanas e Regionais. Avaliação Pós-Ocupação. Desenho Urbano.

**2.1.3.2. Meio Ambiente**

Ações de Preservação da Paisagem e Estudo e Avaliação dos Impactos Ambientais. Proteção do Equilíbrio do Meio Ambiente. Utilização Racional dos Recursos Disponíveis e Desenvolvimento Sustentável.

### 3. CATEGORIA AGRONOMIA

#### **3.1. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA AGRONÔMICA**

##### **3.1.1. Geociências Aplicadas**

Sistemas, Métodos, Uso e Aplicações da Topografia e da Cartografia.  
Aerofotogrametria, Sensoriamento Remoto, Fotointerpretação e Georreferenciamento. Atividades multidisciplinares referentes a Planejamento Urbano e Regional no âmbito da Engenharia Agronômica. Ordenamento Territorial Agrossilvipastoril. Desmembramento e Remembramento. Cadastro Técnico de Imóveis Rurais.  
Agrometeorologia e Climatologia Agrícola.

##### **3.1.2. Tecnologia Agropecuária**

Sistemas e Métodos Agropecuários e Agrossilvipastoris. Fitotecnia e Zootecnia.  
Edafologia. Microbiologia e Fitossanidade. Química Agrícola, Fertilizantes, Corretivos, Inoculantes e Nutrição Vegetal.  
Plantas Espontâneas e Bioativas. Biometria.  
Sementes e Mudas. Cultivo em Ambientes Controlados. Viveiros. Horticultura.  
Nutrição Animal. Rações. Agrostologia.  
Tecnologia de Ambientação e Manejo de Plantas e Animais Domésticos e da Fauna Silvestre.  
Biossegurança. Inspeção, Defesa, Controle e Vigilância Sanitária. Receituário Agronômico. Certificação, Licenciamento, Classificação e Rastreabilidade de Produtos Agropecuários.  
Tecnologia de Produção e Pós Colheita de Produtos Agropecuários.  
Tecnologia da Transformação de Produtos de Origem Vegetal e Animal. Bromatologia. Zimotecnia.  
Biotecnologia. Engenharia Genética e Melhoramento Animal e Vegetal.  
Agricultura de precisão.  
Aplicações da Aviação Agrícola.

##### **3.1.3. Engenharia Rural**

Tecnologia dos Materiais de Construção.  
Construções, Edificações e Instalações complementares para Fins Agropecuários e Agroindustriais.  
Instalações Elétricas em Baixa Tensão para Fins Agropecuários e Agroindustriais de pequeno porte.  
Estradas Rurais.  
Hidráulica Aplicada a Sistemas de Irrigação e Drenagem, Barragens e Obras de Terra.  
Hidrologia Aplicada a Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas.  
Fontes e Conservação de Energia, e Eficientização de Sistemas Energéticos em Áreas Rurais.  
Máquinas, Implementos e Mecanização Agrícola.  
Armazenagem e Transporte de Produtos Agropecuários.  
Sistemas Agroindustriais.

##### **3.1.4. Meio Ambiente**

Preservação e Manejo da Biodiversidade. Impacto Ambiental. Avaliação, Recuperação e Monitoramento de Áreas e Meios Degradados. Recuperação de Áreas Degradadas, Recursos Naturais e Biodiversidade.  
Sistemas e Métodos de Manejo, Gestão, Avaliação, Monitoramento, Proteção, Mitigação, Manutenção, Recuperação, Aproveitamento Racional, e Preservação e Proteção de Ecossistemas e Recursos Naturais Renováveis, e Áreas e Meios Degradados.  
Fitofisionomia Paisagística Urbana, Rural e Ambiental. Parques e Jardins.



Saneamento no campo da atuação profissional. Aproveitamento, Tratamento, Uso e Reuso de Resíduos e Efluentes. Controle de Vetores.

### 3.1.5 Administração e Economia Rurais

Política Agrícola. Política Agrária. Política e Desenvolvimento Rural.  
 Empreendimentos Agropecuários. Agronegócio. Administração Rural e Agroindustrial. Gestão Empresarial. Economia. Logística, Marketing, Mercado e Comercialização Agroindustrial.  
 Crédito Rural.  
 Associativismo e Cooperativismo.

## 3.2. CAMPO DE ATUAÇÃO NO ÂMBITO DA ENGENHARIA FLORESTAL

### 3.2.1 Geociências Aplicadas

Sistemas, Métodos, Uso e Aplicações da Topografia e da Cartografia. Aerofotogrametria, Sensoriamento Remoto, Fotointerpretação, Georreferenciamento. Atividades multidisciplinares referentes a Planejamento Urbano e Regional no âmbito da Engenharia Florestal.  
 Ordenamento Territorial Agrossilvipastoril. Cadastro Técnico de Imóveis Rurais para Fins Florestais.  
 Agrometeorologia e Climatologia Agrícola.

### 3.2.2. Agrologia, Dasologia e Fitologia

Biodiversidade. Ecossistemas das Florestas Nativas, de Biomas e de Reflorestamentos.  
 Edafologia.  
 Silvicultura. Métodos Silviculturais. Crescimento, Manejo e Produção Florestal.  
 Química Agrícola, Fertilizantes, Corretivos e Inoculantes. Nutrição de Essências Vegetais.  
 Processos de Cultivo, Manejo e Condução de Florestas.  
 Fitotecnia. Microbiologia, Fitopatologia, Fitossanidade e Controle Biológico na Área Florestal.  
 Dendropatologia e Dendrocirurgia.  
 Receitas e Receituário Agronômico Florestal.

### 3.2.3 Engenharia e Tecnologia Florestais

Tecnologia da Madeira. Estruturas de Madeira.  
 Construções Rurais, Edificações e Instalações para Fins Florestais.  
 Instalações Elétricas em Baixa Tensão para Fins Silviculturais de pequeno porte.  
 Estradas Rurais.  
 Hidráulica Aplicada a Sistemas de Irrigação e Drenagem, Barragens e Obras de Terra.  
 Hidrologia Aplicada ao Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas.  
 Recursos Energéticos Florestais. Fontes e Conservação de Energia a partir de Recursos Naturais Renováveis e de Resíduos Silviculturais.  
 Máquinas, Equipamentos e Mecanização na Engenharia e na Tecnologia Florestal.  
 Tecnologia de Ambientação e Manejo de Plantas e da Fauna Silvestres.  
 Viveiros para Fins Florestais. Reflorestamento.  
 Formação, Manejo, Proteção, Utilização e Colheita de Florestas.  
 Sistemas e Métodos de Arborização. Arborismo. Fitofisionomia Paisagística Urbana, Rural e Ambiental.  
 Biotecnologia. Engenharia Genética. Melhoramento e Aproveitamento de Produtos Florestais.  
 Silvimetria. Fitometria. Inventário Florestal.  
 Colheita, Estoque e Transporte de Produtos Florestais.  
 Industrialização e Tecnologia da Transformação de Produtos e Subprodutos de Origem Florestal.  
 Produtos Madeiráveis e Não-Madeiráveis Oriundos das Florestas.  
 Aplicações da Aviação Agrícola.

#### **3.2.4. Meio Ambiente**

Ecosistemas Florestais. Impactos Ambientais e Controle da Poluição em Florestas. Recuperação de Ecosistemas Florestais Degradados.  
Sistemas e Métodos de Manejo, Gestão, Avaliação, Monitoramento, Proteção, Mitigação, Manutenção, Recuperação, Aproveitamento Racional e Preservação de Florestas, Ecosistemas e Recursos Naturais Renováveis, e Áreas e Meios Degradados.  
Conservação e Proteção do Patrimônio Público e Valores Culturais e Sócio-Econômicos Associados à Floresta e Meio Ambiente.  
Biossegurança. Inspeção, Defesa, Controle e Vigilância Fitossanitária Florestal. Fiscalização dos Sistemas de Produção e dos Produtos Florestais. Certificação, Licenciamento, Classificação e Rastreabilidade de Produtos e Subprodutos Florestais.  
Zoneamento e Viabilização Sócio-Ambiental, Plano Diretor Florestal, Avaliações Florestais e Ambientais.

#### **3.2.5. Socioeconomia Florestal**

Política Florestal. Concessões Florestais. Inventários, Licenciamentos e Outorgas, relativos a Meios Florestais.  
Empreendimentos Florestais, seus Serviços e Transformação de seus Produtos e Subprodutos. Gestão de Empreendimentos e Programas Florestais. Administração Agro-Florestal Industrial. Socioeconomia e Mercado Rural e Florestal.  
Economia Florestal. Comercialização de Produtos e Subprodutos Florestais e Marketing no Setor Florestal. Crédito Florestal.

### **3.3. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA AGRÍCOLA**

#### **3.3.1. Geociências Aplicadas**

Sistemas, Métodos, Uso e Aplicações da Topografia e da Cartografia. Aerofotogrametria, Sensoriamento Remoto, Fotointerpretação e Georreferenciamento. Atividades multidisciplinares referentes a Planejamento Urbano e Regional no âmbito da Engenharia Agrícola.

#### **3.3.2. Construções Rurais**

Construções, Edificações e Instalações para Fins Agropecuários e Agroindustriais. Equipamentos de Conforto do Ambiente Interno para Animais e Plantas.  
Instalações Elétricas em Baixa Tensão para Fins Agrícolas de pequeno porte. Fontes e Conservação de Energia. Diagnóstico Energético.  
Estradas Rurais e Obras de Terra.  
Hidráulica e Hidrologia Aplicadas a Sistemas de Irrigação e Drenagem, Barragens e Obras de Terra. Solos.

#### **3.3.3. Máquinas Agrícolas**

Tecnologia dos Materiais de Construção Mecânica.  
Mecanização Agrícola. Motores, Máquinas, Implementos, Equipamentos e Sistemas Agroindustriais. Ergonomia.  
Transporte Agrícola e Agroindustrial.  
Mecanização da Aplicação de Insumos Agrícolas.  
Estratégias de Controle e Automação dos Processos Agropecuários.

#### **3.3.4. Tecnologia Pós-Colheita**

Sistemas de Produção Agropecuária Tradicionais e em Ambientes Controlados. Processamento de Produtos Agrícolas.  
Sistemas de Condicionamento do Meio para Armazenamento e Preservação dos Produtos Agrícolas.

Conservação de Produtos Agrícolas. Embalagens para Comercialização de Produtos Agrícolas e Derivados.

### **3.3.5. Meio Ambiente**

Planejamento, Conservação, Manejo e Gestão de Recursos Naturais e Meio Ambiente. Proteção e Preservação Ambiental.

Avaliação de Impactos Ambientais. Controle da Poluição Ambiental no Meio Rural. Recuperação e Remediação de Áreas Degradadas.

Saneamento Referente a Atividades Agropecuárias. Aproveitamento e Reuso de Resíduos e Efluentes.

### **3.3.6. Planejamento e Gestão Agroindustrial**

Política Agrícola. Política Agrária.

Empreendimentos Agroindustriais. Gerenciamento de Projetos.

Economia e Administração Agroindustrial. Cooperativismo. Marketing. Gestão Empresarial.

Pesquisa Operacional e Otimização de Sistemas Agrícolas.

## **3.4. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE PESCA**

### **3.4.1. Geociências Aplicadas**

Sistemas e Métodos das Geociências.

Sistemas, Métodos, Uso e Aplicações da Cartografia. Georreferenciamento, Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação.

### **3.4.2. Tecnologia Pesqueira**

Fisiologia de Organismos Aquáticos. Microbiologia. Biotecnologia de Organismos Aquáticos.

Aqüicultura. Piscicultura. Melhoramento, Propagação e Cultivo de Organismos Aquáticos.

Dinâmica de Populações e Avaliações de Estoques Pesqueiros. Inspeção na Área da

Tecnologia Pesqueira.

### **3.4.3 Engenharia Pesqueira**

Tecnologia dos Materiais de Construção Mecânica. Sistemas Mecânicos.

Sistemas Térmicos. Motores. Máquinas.

Instalações Elétricas em Baixa Tensão para Finalidades Pesqueiras de pequeno porte.

Navegação.

Engenharia da Pesca, envolvendo Métodos de Localização e Captura, Sistemas e Equipamentos referentes à Captura, Transporte e Armazenamento de Produtos Pesqueiros.

Tecnologia de Produtos da Pesca envolvendo Matérias Primas Pesqueiras, Beneficiamento e Processamento, Conservação e Controle Sanitário.

### **3.4.4. Meio Ambiente**

Planejamento, Conservação, Manejo e Gestão de Ecossistemas Aquáticos Continentais, Costeiros e Oceânicos.

Proteção e Preservação Ambiental.

Utilização Racional e Desenvolvimento dos Recursos Disponíveis.

Avaliação de Impactos Ambientais. Controle da Poluição Ambiental nos Corpos d'Água.

### **3.4.5. Administração e Economia Pesqueiras**

Gestão Empresarial. Economia Pesqueira. Marketing.

### 3.5. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL DA METEOROLOGIA

#### 3.5.1. Tarefas Científicas e Operacionais

Análise e Interpretação de Observações, Codificação, Disseminação e Divulgação Técnica da Informação Meteorológica nos Meios de Comunicação Social, Técnica e Científica obtida através de Estações Meteorológicas Convencionais e Automáticas.

#### 3.5.2. Métodos, Técnicas e Instrumental

Métodos de Observação e de Análise da Física, da Química, da Dinâmica e da Eletricidade da Atmosfera.

Sistemas e Métodos Computacionais de Recepção, Armazenamento, Processamento, Avaliação, Modelagem, Transmissão e Disseminação de Informações Meteorológicas.

Análise, Processamento e Interpretação de Imagens de Satélites e Radares Meteorológicos, Analógicas e Digitais.

Análise de Informações sobre Precipitação, Nuvens, Ventos, Temperatura, Estado da Superfície e Fluxos Radiativos.

Técnicas de Aferição e Calibração de Instrumentos Meteorológicos. Radiossondas, Perfiladores, Radiômetros, Bóias, Balões, Sistemas de Descargas Atmosféricas.

#### 3.5.3. Modelagem Atmosférica e Climatologia

Interpretação Crítica de Produtos de Modelos Numéricos do Tempo. Análise de Séries Temporais e Previsibilidade Climática.

Previsões Meteorológicas nas diversas Escalas de Tempo.

Análise, Diagnóstico e Prognóstico da Atmosfera e das suas Interrelações mútuas com a Hidrosfera, a Biosfera, a Litosfera e a Criosfera. Oceanologia Aplicada.

Sistemas e Métodos de Prognóstico, Diagnóstico, Monitoramento, Mitigação e Avaliação de Impactos Ambientais.

Hidrometeorologia, Agrometeorologia, Biometeorologia, Meteorologia Aeronáutica e Marinha, e Microclimatologia.

Desenvolvimento de Modelos Conceituais e Numéricos dos Sistemas de Tempo, de Latitudes Médias e Tropicais.

Previsão de Impactos da Variabilidade Climática.

Modificação Artificial do Tempo.

#### 3.5.4. Micrometeorologia e Meio Ambiente

Interrelação entre Atmosfera e Ambiente. Meteorologia Ambiental. Efeitos Climáticos nos Recursos Naturais.

Efeito de Processos Micrometeorológicos e do Ciclo Hidrológico no âmbito das Operações e Processos da Engenharia e das Ciências Agrárias.

Sistemas e Métodos de Proteção, Manejo, Gestão e Preservação Ambiental.

Características Climatológicas e Diagnóstico de Dispersão de Poluentes Atmosféricos.

A caracterização do Campo de Atuação Profissional do Meteorologista abrange e não invalida as atribuições a ele concedidas pela Lei nº 6.835, de 14 de outubro de 1980.



**CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**  

---

**Projeto Pedagógico**

**NORMAS INTERNAS**

**ANEXO 5**



## RESOLUÇÃO Nº 01/2006, DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Estabelece normas internas de funcionamento do curso.

O COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, no uso das competências que lhe são conferidas pelo Inciso VI do artigo 71 do Regimento Geral da UFU e pelos Artigo 3º, Parágrafo 2º do Artigo 12, Parágrafo Único do Artigo 13, Parágrafo 3º do Artigo 14, Artigo 16, Artigo 19 e Parágrafo 1º do Artigo 21, todos da Resolução 02/2004 do Conselho de Graduação, em reunião ordinária, realizada aos 7 dias do mês de março do ano 2006, e

CONSIDERANDO a necessidade de se regulamentar o novo projeto pedagógico do curso;

### RESOLVE:

#### **CAPÍTULO I**

#### **DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS**

Art. 1º Para obter o Diploma de Engenheiro Eletricista da Universidade Federal de Uberlândia, os estudantes com data de ingresso posterior a 11 de Março de 2002 deverão cumprir, nas condições estabelecidas por esta Resolução, as seguintes exigências:

- I - Cursar com aprovação todas as disciplinas obrigatórias do curso;
- II - Obter pelo menos um Certificado de Estudos;
- III - Desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso;
- IV - Realizar Estágio Supervisionado;
- V - Cursar Tópicos Especiais; e
- VI - Desenvolver Atividades Complementares.

Parágrafo Único. Os estudantes com data de ingresso anterior a 11 de Março de 2002 poderão, a seu critério, optar por esta nova estrutura do curso.

Art. 2º As atividades descritas nos incisos do artigo anterior devem ser realizadas na seqüência de disciplinas mostrada no Anexo 1 desta Resolução.

§1º Aos estudantes com até três reprovações será permitido cursar disciplinas fora da seqüência de que trata o caput deste artigo, priorizando-se as disciplinas de menor período e com a aprovação de seu tutor acadêmico.

§2º Em hipótese alguma será permitido cursar mais de oito disciplinas.

## CAPÍTULO II

### DOS CERTIFICADOS DE ESTUDOS

Art. 3º Os Certificados de Estudos têm como objetivo atestar o cumprimento de um programa de estudos que caracterize a aquisição de competências em uma das áreas de atuação da Engenharia Elétrica.

Art. 4º O programa de estudos de que trata o *caput* do artigo anterior deverá ser composto por um conjunto de disciplinas, perfazendo no mínimo 780 horas, que caracterizem uma das áreas de atuação da Engenharia Elétrica, a critério do Colegiado do Curso.

Parágrafo Único. Na medida do possível, os programas de estudo devem manter correspondência com as áreas de atuação da Modalidade Eletricista descritas no Anexo II da Resolução CONFEA 1010 de 22 de agosto de 2005, reproduzidas no Anexo 5 desta Resolução.

Art. 5º Inicialmente serão oferecidos três Certificados de Estudos, cujas disciplinas e áreas de atuação estão relacionadas no Anexo 3 desta Resolução.

I - Engenharia de Computação;

II - Engenharia de Sistemas de Energia Elétrica; e

III - Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações.

Art. 6º Os estudantes devem optar por um dos Certificados de Estudos relacionados no artigo anterior ou propor ao Colegiado do Curso, por intermédio de seu tutor acadêmico, um programa de estudos próprio que caracterize um novo Certificado, na forma do disposto no artigo 3º e seus parágrafos.

§1º A opção ou a proposta devem ser protocoladas na Coordenação do Curso com antecedência mínima de 30 dias da matrícula na primeira disciplina do Certificado.

§2º Na proposta devem constar a justificativa para o novo Certificado, as disciplinas que o compõem, a área de atuação e a concordância das Unidades Acadêmicas responsáveis pelo oferecimento das disciplinas.

§3º A partir da opção, as disciplinas do Certificado de Estudos tornam-se obrigatórias para o estudante, permitida uma única alteração no programa de estudos, mediante apresentação de justificativa fundamentada ao Colegiado do Curso por intermédio de seu tutor acadêmico.

§4º Antes de aprovar alterações ou novos Certificados de Estudos, o Colegiado do Curso deverá obter parecer da Pró-Reitoria de Graduação.

Art. 7º Em hipótese alguma será permitido aos estudantes cursar mais de um Certificado de Estudos simultaneamente, resguardando-se seu direito de cursar disciplinas facultativas ou eletivas.

Art. 8º Obtido o Certificado de Estudos, o estudante poderá se inscrever para cursar novo Certificado, desde que não ultrapasse o tempo máximo de integralização do curso.

Parágrafo Único. Na ocorrência do disposto no *caput*, haverá o aproveitamento de disciplinas que tenham sido cursadas anteriormente pelo estudante como facultativas ou eletivas.

Art. 9º Os programas de estudos desenvolvidos como Certificados de Estudos serão declarados pelo setor competente da Pró-Reitoria de Graduação.

### CAPÍTULO III

#### DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 10. O Trabalho de Conclusão de Curso permitirá ao estudante demonstrar sua capacidade de criação, produção e elaboração própria de um trabalho prático-teórico,

sintetizando e integrando os conhecimentos apreendidos durante sua formação acadêmica, superando a fragmentação do conhecimento dividido em disciplinas.

Art. 11. As atividades do Trabalho de Conclusão de Curso devem ser desenvolvidas, sob a supervisão de um Professor Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso, em dois semestres letivos, nas disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2.

Parágrafo Único. O Professor Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser, preferencialmente, um professor efetivo da Faculdade de Engenharia Elétrica.

Art. 12. Na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 1 o estudante deverá elaborar, sob a supervisão de seu Professor Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso, um projeto de monografia baseada em estudos ou pesquisas realizadas na literatura especializada ou decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela teoria.

§1º Ao final da disciplina, o estudante apresentará, em sessão pública, seu projeto de monografia.

§2º O projeto de monografia deverá ser valorizado em pelo menos 60 pontos no plano de avaliação da disciplina.

Art. 13. Na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 2 o estudante deverá, sob a supervisão de seu Professor Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso, desenvolver, escrever, apresentar e defender sua monografia, em sessão pública, perante uma banca examinadora.

§1º A monografia deverá obedecer aos princípios e formatos de apresentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT regulamentadas pelo CONMETRO.

§2º Com pelo menos 15 dias de antecedência em relação à data da defesa da monografia, o estudante deverá entregar cópias ao Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso, sendo uma em mídia eletrônica e as demais, em quantidade correspondente aos membros da banca examinadora, em exemplares encadernados.

§3º A banca examinadora será composta de, no mínimo três professores, sendo um deles, obrigatoriamente, seu Professor Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso, como Presidente.

§4º A banca examinadora atribuirá à monografia, em ata redigida em formulário próprio fornecido pela Secretaria da Coordenação do Curso, uma nota entre 0 e 60 pontos, calculada como a média aritmética das notas individuais dos seus componentes.

§5º A ata de que trata o parágrafo anterior será encaminhada ao Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso para registro e devida anotação no mapa de notas.

Art. 14. As disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2 serão ministradas por um Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso, a quem caberá também:

IV - Apresentar aos estudantes as linhas de pesquisa e os professores envolvidos em cada uma delas, definindo, juntamente com eles, a área e os professores que melhor se ajustam aos seus interesses e que irão orientá-los durante o período de realização do trabalho;

V - Aprovar, juntamente com o Professor Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso, os projetos de monografia;

VI - Acompanhar o desenvolvimento das monografias, cuidando para que normas e prazos sejam cumpridos; e

VII - Propor ao Colegiado do Curso para aprovação, ouvidos os Professores Orientadores de Trabalho de Conclusão de Curso, a composição das bancas examinadoras.

Parágrafo Único. São as seguintes as linhas de pesquisa do curso:

- I - Dinâmica de Sistemas Elétricos;
- II - Eletricidade Rural e Fontes Alternativas de Energia;
- III - Eletrônica de Potência;
- IV - Engenharia Biomédica;
- V - Engenharia de Computação;
- VI - Máquinas Elétricas;
- VII - Aterramentos Elétricos;
- VIII - Qualidade e Racionalização de Energia; e
- IX - Telecomunicações.

Art. 15. O estudante poderá mudar de Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso uma única vez, mediante apresentação de justificativa fundamentada ao Colegiado do Curso por intermédio de seu tutor acadêmico.

#### CAPÍTULO IV

#### DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 16. O Estágio Supervisionado permitirá ao estudante tomar contato com o ambiente de trabalho e com a prática cotidiana de sua futura área de atuação, trazendo-lhe maturidade profissional e técnica, contato com profissionais da área, vivência em empresas e a oportunidade de conectar o saber ao fazer.

Parágrafo Único. O estágio deverá permitir ao estudante desenvolver visão sistêmica, conhecimento do setor produtivo de sua futura área de atuação, noções de gerência de produção, incluindo marketing, qualidade, produtividade, bem como consciência das implicações econômicas, sociais, ambientais e éticas da atividade do engenheiro.

Art. 17. Do total de 180 horas previstas para disciplina Estágio Supervisionado, 160 horas deverão ser desenvolvidas em organizações do Brasil ou do exterior, conveniadas com a Universidade Federal de Uberlândia - UFU especialmente para este fim, ficando a carga horária restante destinada às demais atividades da disciplina.

Art. 18. A disciplina Estágio Supervisionado será ministrada por um Coordenador de Estágio Supervisionado em conjunto com os Supervisores de Estágio Supervisionado e Orientadores de Estágio Supervisionado.

Parágrafo Único. Ao Coordenador de Estágio Supervisionado caberá também:

I - Apresentar aos estudantes as empresas conveniadas e suas áreas de atuação, auxiliando-os na escolha de seu estágio, bem como definir, juntamente com eles, os professores que irão orientá-los durante o período de realização do estágio;

II - Aprovar, ouvidos os Orientadores de Estágio Supervisionado, os programas de estágio;

III - Acompanhar o desenvolvimento dos estágios, cuidando para que normas e prazos sejam cumpridos; e

IV - Propor ao Colegiado do Curso para aprovação, ouvidos os Orientadores de Estágio

Supervisionado, a composição das bancas examinadoras.

Art. 19. O Supervisor de Estágio Supervisionado é o acompanhante do estagiário no campo da atividade, indicado pela organização onde será realizado o estágio.

§1º Não é necessário que o Supervisor de Estágio Supervisionado seja Engenheiro Eletricista, mas deve ser um profissional que tenha extensa experiência na área de realização do estágio.

§2º Compete ao Supervisor de Estágio Supervisionado:

I - Estabelecer um programa de atividades a serem desenvolvidas pelo estudante durante seu estágio na organização, encaminhando-o ao Coordenador de Estágio Supervisionado para aprovação;

II - Propiciar ao estudante os conhecimentos práticos que constituem mecanismo fundamental de sua formação profissional;

III - Garantir o acompanhamento contínuo e sistemático do estagiário, desenvolvendo a sua orientação e assessoramento dentro da organização;

IV - Informar ao Coordenador de Estágio as ocorrências relativas ao estagiário, buscando assim estabelecer um intercâmbio permanente entre a UFU e a Empresa;

V - Encaminhar um relatório de avaliação do estagiário ao Coordenador de Estágio Supervisionado, em caráter confidencial.

Art. 20. O Orientador de Estágio Supervisionado é o acompanhante do estagiário na UFU, orientando-o nos aspectos técnicos e teóricos do estágio.

§1º O Orientador de Estágio Supervisionado deverá ser, preferencialmente, um professor efetivo da Faculdade de Engenharia Elétrica.

§2º Compete ao Orientador de Estágio Supervisionado:

I - Oferecer parecer conclusivo sobre a validade técnica e teórica do programa de atividades a serem desenvolvidas pelo estudante durante seu estágio na organização, encaminhando-o ao Coordenador de Estágio Supervisionado;

II - Realizar reuniões periódicas com seus estudantes orientados, solucionando eventuais

dúvidas ou dificuldades;

III - Informar ao Coordenador de Estágio ocorrências relativas ao estagiário.

IV - Presidir a banca examinadora do Estágio Supervisionado do estudante.

Art. 21. Ao final do estágio, o estudante elaborará e apresentará seu Relatório de Atividades de Estágio perante uma banca examinadora.

§1º O Relatório de Atividades de Estágio deverá obedecer aos princípios e formatos de apresentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT regulamentadas pelo CONMETRO.

§2º Com pelo menos 15 dias de antecedência em relação à data da apresentação do Relatório de Atividades de Estágio, o estudante deverá entregar cópias ao Coordenador de Estágio Supervisionado, sendo uma em mídia eletrônica e as demais, em quantidade correspondente aos membros da banca examinadora, em exemplares encadernados.

§3º A banca examinadora será composta de, no mínimo três professores, sendo um deles, obrigatoriamente, seu Orientador de Estágio Supervisionado, como Presidente.

§4º A banca examinadora atribuirá ao estágio, em ata redigida em formulário próprio fornecido pela Secretaria da Coordenação do Curso, uma nota entre 0 e 60 pontos, calculada como a média aritmética das notas individuais dos seus componentes.

§5º A ata de que trata o parágrafo anterior será encaminhada ao Coordenador de Estágio Supervisionado para registro e devida anotação no mapa de notas.

## CAPÍTULO V

### DOS TÓPICOS ESPECIAIS

Art. 22. As disciplinas oferecidas com Tópicos Especiais objetivam propiciar aos estudantes suplementarem sua formação específica com disciplinas que abordem um dos seguintes temas:

I - Recentes desenvolvimentos científicos e tecnológicos da engenharia elétrica, permitindo ao estudante um maior aprofundamento de estudos na área de atuação que escolheu e contribuindo para sua atualização curricular;

II - Conteúdos de maior complexidade, atendendo a demandas específicas de estudantes

que desejam se encaminhar para a pesquisa e a pós-graduação;

III - Conteúdos que proporcionem aos estudantes uma formação interdisciplinar, incentivando sua criatividade e a habilidade interpessoal.

Art. 23. As propostas de oferecimento destas disciplinas podem surgir, a cada semestre letivo, a partir de um dos seguintes encaminhamentos:

I - Por solicitação de estudantes interessados em se aprofundar no estudo de determinados conteúdos, com maior grau de complexidade e que não são atendidos na disciplina correspondente na estrutura curricular;

II - Por sugestão dos docentes para complementar conteúdos com uma nova abordagem; ou apresentar recentes desenvolvimentos científicos ou tecnológicos; ou ainda preparar grupos de estudantes para atuarem em áreas específicas de pesquisa;

III - Por iniciativa do Coordenador do Curso, para abordar temas relacionados com a formação profissional de espectro amplo, generalista, com visão interdisciplinar, que contribuam para atender às novas exigências da sociedade ou do mercado de trabalho.

Parágrafo Único. Em todos os casos, o processo se inicia, com pelo menos 30 dias antes de cada semestre letivo subsequente, por intermédio de um requerimento dirigido ao Colegiado do Curso, contendo a justificativa para o oferecimento, a Ficha de Disciplina e a concordância da Unidade Acadêmica responsável pelo oferecimento.

Art. 24. Os estudantes deverão cursar pelo menos 120 horas de Tópicos Especiais.

## CAPÍTULO VI

### DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 25. Define-se Atividades Complementares como o aproveitamento curricular de quaisquer atividades de natureza científica, tecnológica, social, desportiva, política, cultural ou artística, de livre escolha do estudante, que possibilitem a complementação da formação profissional do graduando no âmbito de sua preparação profissional, ética, estética e humanística.

Art. 26. Para integralizar as Atividades Complementares, os estudantes deverão realizar atividades que totalizem 1200 pontos até o oitavo período curso, equivalentes a uma carga horária de 120 horas.

Art. 27. São as seguintes as atividades passíveis de inclusão como Atividades Complementares e suas respectivas pontuações, desde que comprovadas, em cada caso, por documentação pertinente e idônea, a critério do Colegiado do Curso:

I - Aprovação em disciplina facultativa ou eletiva não pertencente ao Certificado de Estudos do estudante: 10 pontos para cada hora-aula, totalizando no máximo 600 pontos;

II - Proficiência em língua estrangeira: 600 pontos ou 200 pontos por nível: básico, intermediário e avançado, ou níveis equivalentes, para cada idioma;

III - Participação em monitorias: 100 pontos por semestre letivo de atividade, totalizando no máximo 400 pontos;

IV - Apresentação de trabalho em eventos científicos nacionais ou regionais: 200 pontos cada, totalizando no máximo 600 pontos;

V - Apresentação de trabalho em eventos científicos internacionais: 300 pontos cada, totalizando no máximo 600 pontos;

VI - Participação como ouvinte em eventos técnicos ou científicos nacionais: 100 pontos por certificado, totalizando no máximo 300 pontos;

VII - Participação como ouvinte em eventos técnicos ou científicos internacionais: 150 pontos por certificado, totalizando no máximo 450 pontos;

VIII - Participação na organização de eventos técnicos ou científicos: 200 pontos por evento, totalizando no máximo 400 pontos;

IX - Trabalhos publicados em periódicos nacionais: 400 pontos por trabalho;

X - Trabalhos publicados em periódicos internacionais: 600 pontos por trabalho;

XI - Participação de no mínimo um ano em projetos de pesquisa ou de iniciação científica aprovados por órgão de fomento ou por Conselho de Unidade Acadêmica da UFU: 600 pontos por projeto;

XII - Participação em atividades especiais de ensino ou de extensão: 300 pontos;

XIII - Participação ou desenvolvimento de projetos para Empresa Júnior: 300 pontos;

XIV - Participação no Programa de Educação Tutorial – PET, como bolsista ou

colaborador: 100 pontos por semestre totalizando no máximo de 600 pontos;

XV - Estágios orientados: 10 pontos para cada hora de estágio, totalizando no máximo 400 pontos;

XVI - Participação em visitas técnicas orientadas: 50 pontos por visita, totalizando no máximo 100 pontos;

XVII - Participação em representação estudantil em conselhos, colegiados, diretoria de grêmios, diretórios acadêmicos ou Diretório Central dos Estudantes da UFU: 100 pontos por semestre, totalizando no máximo 400 pontos;

XVIII - Participação em competições e concursos técnicos com acompanhamento de professor tutor: 300 pontos por participação, totalizando no máximo 600 pontos;

XIX - Participação em competições culturais, artísticas ou esportivas: 30 pontos por participação, totalizando no máximo 150 pontos;

XX - Participação no Exame Nacional do Desempenho de Estudante – ENADE: 300 pontos.

Art. 28. Observado ao disposto na legislação vigente e nas normas da UFU, o controle, registro, processamento e documentação das Atividades Complementares ficará a cargo da Secretaria da Coordenação do Curso, na forma em que dispuser.

Art. 29. Após o cumprimento da pontuação mínima prevista de 1200 pontos, a Coordenação do Curso enviará à Pró-Reitoria de Graduação, para efeito de registro no histórico escolar, a relação das atividades realizadas pelo estudante com sua respectiva carga horária, calculada baseando-se na relação 1 hora = 10 pontos.

## CAPÍTULO VII

### DA TUTORIA ACADÊMICA

Art. 30. Para cada estudante, o Colegiado do Curso designará um professor tutor que deverá acompanhar e orientar sua vida acadêmica durante todo o período em que estiver na Instituição, visando a melhoria do seu desempenho e da qualidade do curso.

§1º Deve ser observada que a distribuição do número de estudantes tutorados para cada professor seja sempre equitativa, evitando-se assim, que haja preferências e acúmulos de

estudantes para um mesmo professor.

§2º O Colegiado do Curso poderá autorizar a mudança de professor tutor uma única vez, mediante apresentação de justificativa fundamentada do estudante ou do professor tutor.

Art. 31. São responsabilidades dos professores-tutores:

I - Orientar, a cada período letivo, a matrícula dos estudantes tutorados;

II - Orientar seus estudantes tutorados na escolha de seu Certificado de Estudos;

III - Reunir-se periodicamente com os estudantes tutorados, com pelo menos três reuniões em cada semestre, sendo receptivo ao relato de seus problemas e dificuldades;

IV - Acompanhar o desempenho acadêmico dos estudantes tutorados;

V - Identificar dificuldades de aprendizagem e aplicação prática na formação e desempenho dos estudantes tutorados, auxiliando na sua superação e contribuindo para seu crescimento acadêmico;

VI - Identificar habilidades criativas (vocações) dos estudantes tutorados, direcionando-os para o seu melhor aproveitamento;

VII - Orientar os estudantes, a partir do seu desempenho, sobre opções de atividades extracurriculares relacionadas com o curso que visem uma melhor formação complementar;

VIII - Adotar iniciativas ou encaminhá-las a quem de direito, objetivando o melhor desempenho acadêmico e formação profissional do estudante tutorado.

Art. 32. São responsabilidades dos estudantes tutorados:

I - Submeter ao professor-tutor, a cada período letivo, o seu plano de matrícula e sua programação para atividades complementares;

II - Comparecer às reuniões programadas para sua orientação;

III - Relatar ao professor-tutor, com fidelidade, as dificuldades encontradas ao longo da sua vida acadêmica;

IV - Ser receptivo às sugestões e orientações do tutor.

## CAPÍTULO VIII

### DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

Art. 33. A implantação da nova organização curricular dar-se-á com base nas equivalências mostradas no Anexo 4 desta Resolução, a partir do primeiro semestre de 2006.

Art. 35. Os estudantes ingressantes em anos anteriores a 2003 poderão aproveitar até duas disciplinas facultativas como carga horária de Atividades Complementares.

Art. 36. Com o objetivo de facilitar a transição dos estudantes para a nova estrutura curricular, durante o primeiro e segundo semestres letivos de 2006, o Coordenador do Curso poderá autorizar exceções ao disposto no artigo 2º desta Resolução.

## CAPÍTULO IX

### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 37. Os docentes deverão encaminhar ao Colegiado do Curso para aprovação, até o décimo dia de cada semestre letivo, os Planos de Ensino das disciplinas mencionadas nesta Resolução, contendo inclusive o Plano de Avaliação discutido com os estudantes.

Art. 38. Constitui falta grave para efeito de regime disciplinar, o não cumprimento pelo docente ao disposto no artigo anterior.

Art. 39. Esta Resolução entra em vigor no primeiro dia do primeiro semestre letivo de 2006, revogadas as disposições em contrário.

Uberlândia, 7 de março de 2006

ADÉLIO JOSÉ DE MORAES  
Presidente

## ANEXO 1 – SEQÜÊNCIA RECOMENDADA

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA							
Período	Código	Disciplinas	Teóricas	Práticas	Total	Formação	Categoria
Primeiro	GEE01	Algebra Linear e Geometria Analítica	90	0	90	Básica	Obrigatória
	GEE02	Expressão Gráfica	60	0	60	Básica	Obrigatória
	GEE03	Funções de Variáveis Reais 1	90	0	90	Básica	Obrigatória
	GEE04	Introdução à Engenharia Elétrica	30	30	60	Básica	Obrigatória
	GEE05	Introdução à Física	60	0	60	Básica	Obrigatória
	GEE06	Introdução à Tecnologia da Computação	30	30	60	Básica	Obrigatória
<b>Total</b>			<b>360</b>	<b>60</b>	<b>420</b>		
Segundo	GEE07	Estatística e Probabilidade	30	0	30	Básica	Obrigatória
	GEE08	Elettricidade e Magnetismo	60	30	90	Básica	Obrigatória
	GEE09	Engenharia Ambiental	60	0	60	Básica	Obrigatória
	GEE10	Funções de Variáveis Reais 2	90	0	90	Básica	Obrigatória
	GEE11	Métodos e Técnicas de Programação	30	60	90	Básica	Obrigatória
	GEE12	Química Fundamental	45	15	60	Básica	Obrigatória
<b>Total</b>			<b>315</b>	<b>105</b>	<b>420</b>		
Terceiro	GEE13	Ciência e Tecnologia dos Materiais	60	0	60	Básica	Obrigatória
	GEE14	Circuitos Elétricos 1	75	15	90	Profissionalizante	Obrigatória
	GEE15	Eletromagnetismo	60	30	90	Básica	Obrigatória
	GEE16	Engenharia de Software	30	30	60	Básica	Obrigatória
	GEE17	Métodos Matemáticos	90	0	90	Básica	Obrigatória
<b>Total</b>			<b>315</b>	<b>75</b>	<b>390</b>		
Quarto	GEE18	Circuitos Elétricos 2	60	15	75	Profissionalizante	Obrigatória
	GEE19	Conversão de Energia	45	30	75	Profissionalizante	Obrigatória
	GEE20	Eletrônica Analógica 1	60	30	90	Profissionalizante	Obrigatória
	GEE21	Mecânica Fundamental	60	30	90	Básica	Obrigatória
	GEE22	Métodos Numéricos	60	0	60	Básica	Obrigatória
	GEE23	Projeto Interdisciplinar 1	0	30	30	Básica	Obrigatória
<b>Total</b>			<b>285</b>	<b>135</b>	<b>420</b>		
Quinto	GEE24	Eletrônica Analógica 2	30	30	60	Profissionalizante	Obrigatória
	GEE25	Instalações Elétricas	30	30	60	Básica	Obrigatória
	GEE26	Sistemas Mecânicos	60	0	60	Básica	Obrigatória
	GEE29	Sistemas de Controle	60	15	75	Profissionalizante	Obrigatória
		Disciplinas do Certificado de Estudos	120	0	120	Específica	Optativa
<b>Total</b>			<b>300</b>	<b>75</b>	<b>375</b>		
Sexto	GEE27	Eletrônica Digital	30	30	60	Profissionalizante	Obrigatória
	GEE28	Ótica e Termodinâmica	60	15	75	Básica	Obrigatória
		Disciplinas do Certificado de Estudos	240	0	240	Específica	Optativa
<b>Total</b>			<b>330</b>	<b>45</b>	<b>375</b>		
Sétimo	GEE31	Controle Digital de Processos	60	0	60	Profissionalizante	Obrigatória
	GEE32	Fenômenos de Transporte	60	0	60	Básica	Obrigatória
	GEE33	Microprocessadores	30	30	60	Profissionalizante	Obrigatória
		Disciplinas do Certificado de Estudos	180	0	180	Específica	Optativa
<b>Total</b>			<b>330</b>	<b>30</b>	<b>360</b>		
Oitavo	GEE36	Metrologia e Instrumentação	60	15	75	Profissionalizante	Obrigatória
	GEE37	Projeto Interdisciplinar 2	0	30	30	Profissionalizante	Obrigatória
		Disciplinas do Certificado de Estudos	240	0	240	Específica	Optativa
<b>Total</b>			<b>300</b>	<b>45</b>	<b>345</b>		
Nono	GEE30	Administração	60	0	60	Básica	Obrigatória
	GEE34	Ciências Econômicas	60	0	60	Básica	Obrigatória
	GEE35	Ciências Sociais e Jurídicas	60	0	60	Básica	Obrigatória
	GEE38	Trabalho de Conclusão de Curso 1	0	30	30	Específica	Obrigatória
		Tópicos Especiais	120	0	120	Específica	Optativa
<b>Total</b>			<b>300</b>	<b>30</b>	<b>330</b>		
Décimo	GEE39	Trabalho de Conclusão de Curso 2	0	30	30	Específica	Obrigatória
	GEE40	Estágio Supervisionado	0	180	180	Específica	Obrigatória
<b>Total</b>			<b>0</b>	<b>210</b>	<b>210</b>		
		Atividades Acadêmicas Complementares	0	120	120	Complementar	Optativa
<b>Total geral</b>			<b>2835</b>	<b>930</b>	<b>3765</b>		

*ASut*

## ANEXO 2 – DISCIPLINAS OPTATIVAS

<b>CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA</b>				
<b>Código</b>	<b>Disciplinas Optativas</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Práticas</b>	<b>Total</b>
GEE51	Banco de Dados	45	15	60
GEE52	Compiladores	60	0	60
GEE53	Computação Gráfica	60	0	60
GEE54	Estrutura de Dados	45	15	60
GEE55	Inteligência Artificial	60	0	60
GEE56	Linguagens Lógicas e Funcionais	45	15	60
GEE57	Sistemas em Tempo Real	45	15	60
GEE58	Organização e Arquitetura de Computadores	45	15	60
GEE59	Periféricos e Interfaces	60	0	60
GEE60	Programação Orientada a Objetos	60	0	60
GEE61	Redes de Computadores	60	0	60
GEE62	Robótica	60	0	60
GEE63	Sistemas Operacionais	60	0	60
GEE64	Acionamentos	60	30	90
GEE65	Análise de Sistemas Elétricos	75	15	90
GEE66	Distribuição de Energia Elétrica	30	15	45
GEE67	Eletrônica de Potência	45	15	60
GEE68	Instalações Industriais	45	15	60
GEE69	Máquinas Elétricas	60	30	90
GEE70	Máquinas Síncronas	45	15	60
GEE71	Proteção de Sistemas Elétricos	45	15	60
GEE72	Qualidade de Energia Elétrica	45	15	60
GEE73	Subestações	45	15	60
GEE74	Transformadores	30	15	45
GEE75	Transmissão de Energia Elétrica	45	15	60
GEE76	Antenas e Propagação	45	15	60
GEE77	Comunicações Digitais 1	45	15	60
GEE78	Comunicações Digitais 2	45	15	60
GEE79	Comunicações Móveis	45	15	60
GEE80	Comunicações Óticas	30	15	45
GEE81	Comunicações Via Satélite	45	15	60
GEE82	Linhas de Transmissão e Radiação	45	15	60
GEE83	Princípios de Comunicação	60	30	90
GEE84	Processamento Digital de Sinais	60	0	60
GEE85	Sistemas de Comunicação	45	15	60
GEE86	Sistemas de Televisão	60	0	60
GEE87	Telefonia Digital	30	15	45

**ANEXO 3 – CERTIFICADOS DE ESTUDOS****ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

<b>Código</b>	<b>Disciplinas Optativas</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Práticas</b>	<b>Total</b>
GEE51	Banco de Dados	45	15	60
GEE52	Compiladores	60	0	60
GEE53	Computação Gráfica	60	0	60
GEE54	Estrutura de Dados	45	15	60
GEE55	Inteligência Artificial	60	0	60
GEE56	Linguagens Lógicas e Funcionais	45	15	60
GEE57	Multiprocessamento e Sistemas em Tempo Real	45	15	60
GEE58	Organização e Arquitetura de Computadores	45	15	60
GEE59	Periféricos e Interfaces	60	0	60
GEE60	Programação Orientada a Objetos	60	0	60
GEE61	Redes de Computadores	60	0	60
GEE62	Robótica	60	0	60
GEE63	Sistemas Operacionais	60	0	60
<b>Total:</b>		<b>705</b>	<b>75</b>	<b>780</b>

**CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO (RESOLUÇÃO CONFEA 1010)****Sistemas Operacionais**

Organização de Computadores

Compiladores

Paradigmas de Programação

Algoritmos e Estrutura de Dados

*Softwares* Aplicados à Tecnologia**Hardware**

Redes Lógicas

Técnicas Digitais

Informática Industrial

<b>ENGENHARIA DE SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA</b>				
<b>Código</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Práticas</b>	<b>Total</b>
GEE64	Acionamentos	60	30	90
GEE65	Análise de Sistemas Elétricos	75	15	90
GEE66	Distribuição de Energia Elétrica	30	15	45
GEE67	Eletrônica de Potência	45	15	60
GEE68	Instalações Industriais	45	15	60
GEE69	Máquinas Elétricas	60	30	90
GEE70	Máquinas Síncronas	45	15	60
GEE71	Proteção de Sistemas Elétricos	45	15	60
GEE72	Qualidade de Energia Elétrica	45	15	60
GEE73	Subestações	45	15	60
GEE74	Transformadores	30	15	45
GEE75	Transmissão de Energia Elétrica	45	15	60
	<b>Total:</b>	<b>570</b>	<b>210</b>	<b>780</b>

**CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA ELÉTRICA  
(RESOLUÇÃO CONFEA 1010)**

**Eletricidade Aplicada e Equipamentos Eletroeletrônicos**

Sistemas, Métodos e Processos da Eletrotécnica e da Eletrônica

Eletromagnetismo

Circuitos e Redes

Fontes e Conversão de Energia

Máquinas Elétricas

**Eletrotécnica**

Geração, Transmissão, Distribuição e Utilização de Energia Elétrica

Sistemas Elétricos em Geral

Instalações Elétricas em Baixa Tensão

Instalações Elétricas em Alta Tensão

Eficientização de Sistemas Energéticos

Conservação de Energia

<b>ENGENHARIA ELETRÔNICA E DE TELECOMUNICAÇÕES</b>				
<b>Código</b>	<b>Disciplinas Optativas</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Práticas</b>	<b>Total</b>
GEE76	Antenas e Propagação	45	15	60
GEE77	Comunicações Digitais 1	45	15	60
GEE78	Comunicações Digitais 2	45	15	60
GEE79	Comunicações Móveis	45	15	60
GEE80	Comunicações Óticas	30	15	45
GEE81	Comunicações Via Satélite	45	15	60
GEE82	Linhas de Transmissão e Radiação	45	15	60
GEE83	Princípios de Comunicação	60	30	90
GEE84	Processamento Digital de Sinais	60	0	60
GEE61	Redes de Computadores	60	0	60
GEE85	Sistemas de Comunicação	45	15	60
GEE86	Sistemas de Televisão	60	0	60
GEE87	Telefonia Digital	30	15	45
	<b>Total:</b>	<b>615</b>	<b>165</b>	<b>780</b>

**CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÕES (RESOLUÇÃO CONFEA 1010)**

**Informação e Comunicação**

Tecnologia da Informação.

Sistemas, Métodos e Processos de Comunicação e Telecomunicação.

Telemática.

Técnicas Analógicas e Digitais.

**Sistemas Operacionais**

Processamento de Radiodifusão de Sinais, Som e Imagens.

Telefonia e Radiocomunicação Fixa e Móvel.

Radar.

Satélites de Comunicação.

Sistemas de Posicionamento e Navegação.

Comunicação Multimídia e Telecomunicação via Cabo ou Rádio.

## ANEXO 4 – EQUIVALÊNCIAS

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA					
EQUIVALÊNCIAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS					
Currículo Novo			Currículo Antigo		
Código	Disciplina	CH	Código	Disciplina	CH
GEE01	Álgebra Linear e Geometria Analítica	90	MAT07	Álgebra Linear	45
			MAT03	Geometria Analítica	75
GEE02	Expressão Gráfica	60	DEM01	Desenho Básico	45
			DEM02	Desenho Técnico	45
GEE03	Funções de Variáveis Reais 1	90	MAT02	Cálculo Diferencial e Integral 1	90
GEE04	Introdução à Engenharia Elétrica	60	ENG06	Introdução à Engenharia Elétrica	60
GEE05	Introdução à Física	60	FIS02	Física Experimental 1	30
			FIS04	Física Experimental 2	30
GEE06	Introdução à Tecnologia da Computação	60	INF51	Introdução à Computação 1	60
GEE07	Estatística e Probabilidade	30	MAT06	Estatística	60
GEE08	Elettricidade e Magnetismo	90	FIS03	Física Geral 2	90
GEE09	Engenharia Ambiental	60	CVL30	Ciências do Ambiente	30
			DEL63	Projeto Orientado 1	30
GEE10	Funções de Variáveis Reais 2	90	MAT05	Cálculo Diferencial e Integral 2	90
GEE11	Métodos e Técnicas de Programação	90	DEL01	Linguagens Procedimentais	60
GEE12	Química Fundamental	60	QMC02	Química Geral	45
			QMC03	Química Experimental	45
GEE13	Ciência e Tecnologia dos Materiais	60	ELT51	Materiais Elétricos 1	60
GEE14	Circuitos Elétricos 1	90	DEL02	Circuitos Elétricos 1	90
			ELT06	Eletromagnetismo	75
GEE15	Eletromagnetismo	90	MAT08	Cálculo Diferencial e Integral 3	90
			DEL52	Engenharia de Software	60
GEE16	Engenharia de Software	60	DEL52	Engenharia de Software	60
GEE17	Métodos Matemáticos	90	MAT10	Cálculo Diferencial e Integral 4	90
GEE18	Circuitos Elétricos 2	75	DEL04	Circuitos Elétricos 2	75
GEE19	Conversão de Energia	75	DEL51	Conversão de Energia	75
GEE20	Eletrônica Analógica 1	90	DEL11	Eletrônica Fundamental 1	90
GEE21	Mecânica Fundamental	90	FIS01	Física Geral 1	90
GEE22	Métodos Numéricos	60	MAT12	Cálculo Numérico	75
GEE23	Projeto Interdisciplinar 1	30	DEL64	Projeto Orientado 2	30
GEE24	Eletrônica Analógica 2	60	ELT17	Eletrônica Fundamental 2	90
GEE25	Instalações Elétricas	60	DEL10	Instalações Elétricas	60
GEE26	Sistemas Mecânicos	60	FIS06	Mecânica dos Materiais	90
GEE27	Eletrônica Digital	60	DEL07	Eletrônica Digital	60
GEE28	Ótica e Termodinâmica	75	FIS07	Física Geral 3	90
GEE29	Sistemas de Controle	75	DEL03	Sistemas de Controle	75
GEE30	Administração	60	CAM01	Administração	75
GEE31	Controle Digital de Processos	60	DEL17	Controle Digital de Processos	60
GEE32	Fenômenos de Transporte	60	DEM62	Fenômenos de Transporte	75
GEE33	Microprocessadores	60	DEL42	Microprocessadores 1	75
GEE34	Ciências Econômicas	60	ECN01	Economia	60
GEE35	Ciências Sociais e Jurídicas	60	DRT50	Direito e Legislação	45
				Atividades Complementares	15
GEE36	Metrologia e Instrumentação	75	DEL05	Instrumentos Elétricos	60
			FIS08	Física Experimental 3	30
GEE37	Projeto Interdisciplinar 2	30	DEL65	Projeto Orientado 3	30
GEE40	Estágio Supervisionado	180	ELT29	Estágio Supervisionado	270
GEE40	Estágio Supervisionado	180	ELT89	Estágio Supervisionado	270

Os estudantes que cursaram e quiserem aproveitar a disciplina DRT50 – Direito e Legislação, deverão complementar a carga horária exigida por GEE35 – Ciências Sociais e Jurídicas com

## RESOLUÇÃO Nº 01/2006, DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

uma pontuação equivalente a 15 horas de atividades complementares, escolhidas por seu tutor acadêmico de maneira a complementar a formação exigida pela nova disciplina.

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA					
EQUIVALÊNCIAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS					
Currículo Novo			Currículo Antigo		
Código	Disciplina	CH	Código	Disciplina	CH
GEE51	Banco de Dados	60	INF12	Gerência de Banco de Dados	60
GEE52	Compiladores	60	DEL49	Construção de Compiladores 1	60
GEE53	Computação Gráfica	60	DEL39	Computação Gráfica	60
GEE54	Estrutura de Dados	60	INF07	Estrutura de Dados 1	60
GEE55	Inteligência Artificial	60	DEL40	Inteligência Artificial	60
GEE56	Linguagens Lógicas e Funcionais	60	DEL15	Linguagens Lógicas e Funcionais	60
GEE57	Sistemas em Tempo Real	60	DEL38	Mult e Sistemas em Tempo Real	60
GEE58	Organização e Arquitetura de Computadores	60	DEL28	Arquitetura de Computadores 1	60
GEE59	Periféricos e Interfaces	60	DEL30	Periféricos e Interfaces	60
GEE60	Programação Orientada a Objetos	60	INF15	Linguagens Formais e Autômatos	60
GEE61	Redes de Computadores	60	DEL29	Redes de Computadores	60
GEE62	Robótica	60	DEL41	Robótica	60
GEE63	Sistemas Operacionais	60	INF09	Sistemas Operacionais 1	60
GEE64	Acionamentos	90	DEL13	Acionamentos Elétricos	75
			DEL14	Acionamentos Eletrônicos	75
GEE65	Análise de Sistemas Elétricos	90	ELT54	Sistemas de Energia Elétrica 1	60
			ELT93	Sistemas de Energia Elétrica 2	60
GEE66	Distribuição de Energia Elétrica	45	DEL09	Distribuição de Energia Elétrica	60
GEE67	Eletrônica de Potência	60	DEL12	Eletrônica Industrial	75
GEE68	Instalações Industriais	60	ELT38	Eletricidade Industrial	75
GEE69	Máquinas Elétricas	90	DEL08	Máquinas Elétricas	75
GEE70	Máquinas Síncronas	60	DEL35	Máquinas Síncronas	75
GEE71	Proteção de Sistemas Elétricos	60	ELT70	Proteção de Sistemas de Energia Elétrica	60
GEE72	Qualidade de Energia Elétrica	60	DEL56	Qualidade e Racionalização de Energia	60
GEE73	Subestações	60	ELT55	Subestações	60
GEE74	Transformadores	45	DEL06	Transformadores	60
GEE75	Transmissão de Energia Elétrica	60	ELT37	Transmissão de Energia Elétrica	75
GEE76	Antenas e Propagação	60	DEL55	Antenas e Propagação	60
GEE77	Comunicações Digitais 1	60	DEL27	Transmissão de Dados	60
GEE78	Comunicações Digitais 2	60	DEL50	Codificação Digital de Sinais	60
GEE79	Comunicações Móveis	60	DEL62	Comunicações Móveis	60
GEE80	Comunicações Óticas	45	DEL34	Comunicações Óticas	60
GEE81	Comunicações Via Satélite	60	DEL57	Comunicações Via Satélite	60
GEE82	Linhas de Transmissão e Radiação	60	DEL16	Linhas de Transmissão e Radiação	60
GEE83	Princípios de Comunicação	60	DEL18	Princípios de Comunicação 1	90
GEE84	Processamento Digital de Sinais	60	DEL36	Processamento Digital de Sinais	60
GEE85	Sistemas de Comunicação	60	DEL19	Sistemas de Comunicações	60
GEE86	Sistemas de Televisão	60	DEL20	Princípios de Comunicação 2	60
GEE87	Telefonia Digital	45	DEL44	Telefonia Digital	60

A seguir, na próxima página, são mostradas as disciplinas da organização curricular antiga que poderão ser aproveitadas como carga horária de Tópicos Especiais.

<b>CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA</b>				
<b>DISCIPLINAS DO CURRÍCULO ANTIGO CUJA CARGA HORÁRIA PODE SER APROVEITADA PARA TÓPICOS ESPECIAIS NO CURRÍCULO NOVO</b>				
<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>TOT</b>
ELT82	Arquitetura de Computadores 2	60	0	60
DEL67	Aterramento em Sistemas Elétricos	60	0	60
ELT43	Cargas Elétricas Especiais e Compensação de Reativos	60	0	60
DEL31	Centrais Elétricas	60	0	60
DEL22	Circuitos de Microondas	45	15	60
ELT81	Construção de Computadores 2	60	0	60
DEL21	Controle Moderno	45	15	60
ELT92	Digitalização da Proteção em Sistemas Elétricos de Potência	60	0	60
DEL58	Eletrônica de Potência	45	15	60
INF08	Estrutura de Dados 2	60	0	60
ELT26	Instrumentação Industrial	45	15	60
DEL60	Introdução às Redes ATM	60	0	60
ELT52	Materiais Elétricos 2	60	0	60
DEL47	Microeletrônica	60	0	60
DEL46	Microprocessadores 2	45	15	60
DEL24	Processamento Digital de Imagens	45	0	45
DEL69	Projetos de Máquinas	30	30	60
DEL66	Projetos de Redes Aéreas e Instalações Rurais	30	30	60
DEL45	Projetos em Microprocessadores	30	30	60
DEL54	Simulação Digital de Máquinas Elétricas	30	15	45
INF10	Sistemas Operacionais 2	60	0	60
DEL59	Sistemas Seqüenciais	60	0	60
DEL68	Técnicas Gerenciais Aplicadas às Empresas de Engenharia	60	0	60
DEL26	Tópicos em Automação	45	15	60
DEL70	Transitórios Eletromagnéticos	30	30	60
DEL53	Transmissão em Corrente Contínua	60	0	60

AGUT

## ANEXO 5 – ÁREAS DE ATUAÇÃO

(Extraído do Anexo II da Resolução CONFEA 1010 de 22 de agosto de 2005 – págs. 8 e 9)

### 1.2. MODALIDADE ELETRICISTA

#### 1.2.1. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA ELÉTRICA

##### 1.2.1.1. Eletricidade Aplicada e Equipamentos Eletroeletrônicos

Sistemas, Métodos e Processos da Eletrotécnica e da Eletrônica.

Eletromagnetismo.

Circuitos e Redes.

Tecnologia dos Materiais Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos.

Fontes e Conversão de Energia.

Máquinas Elétricas.

Instalações, Equipamentos, Componentes, Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Eletroeletrônicos, Magnéticos e Ópticos, da Engenharia e da Indústria Eletroeletrônicas.

Sistemas de Medição Elétrica e Eletrônica. Instrumentação e Controle Elétricos e Eletrônicos.

Avaliação, Monitoramento e Mitigação de Impactos Ambientais Energéticos e causados por Equipamentos Eletro-Eletrônicos.

##### 1.2.1.2. Eletrotécnica

Geração, Transmissão, Distribuição e Utilização de Energia Elétrica.

Potencial Energético de Bacias Hidrográficas.

Sistemas Elétricos em Geral.

Instalações Elétricas em Baixa Tensão.

Instalações Elétricas em Alta Tensão.

Eficientização de Sistemas Energéticos.

Conservação de Energia.

Fontes Alternativas e Renováveis de Energia.

Auditorias, Gestão e Diagnósticos Energéticos.

Engenharia de Iluminação.

Sistemas, Instalações e Equipamentos Preventivos contra Descargas Atmosféricas.

### **1.2.1.3. Eletrônica e Comunicação**

Sistemas, Instalações e Equipamentos Eletrônicos em geral e de Eletrônica Analógica, Digital e de Potência, em particular.

Sistemas, Instalações e Equipamentos de Som e Vídeo.

Sistemas, Instalações e Equipamentos Telefônicos, de Redes Lógicas, de Cabeamento Estruturado e de Fibras Ópticas.

Sistemas, Instalações e Equipamentos de Controle de Acesso e de Segurança Patrimonial em geral e de Detecção e Alarme de Incêndio, em particular.

Equipamentos Eletrônicos Embarcados.

## **1.2.2. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**

### **1.2.2.1. Controle e Automação**

Sistemas Discretos e Contínuos, Métodos e Processos Eletroeletrônicos e Eletromecânicos de Controle e Automação.

Controle Lógico-Programável, Automação de Equipamentos, Processos, Unidades e Sistemas de Produção.

Administração, Integração e Avaliação de Sistemas de Fabricação.

Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos nos Campos de Atuação da Engenharia.

Robótica.

### **1.2.2.2. Informática Industrial**

Sistemas de Manufatura.

Automação da Manufatura.

Projeto e Fabricação Assistidos por Computador.

Integração do Processo de Projeto e Manufatura.

Redes e Protocolos de Comunicação Industrial.

Sistemas de Controle Automático de Equipamentos.

Comando Numérico e Máquinas e Produtos de Operação Autônoma.

Ferramentas e Métodos Apoiados em Inteligência Artificial.

### **1.2.2.3. Engenharia de Sistemas e de Produtos**

Sistemas, Métodos e Processos Computacionais para Planejamento, Dimensionamento e Verificação para o Desenvolvimento de Produtos de Controle e Automação.

Ciclo de Vida de Produtos.

Sistemas, Processos e Produtos Complexos.

Micro-eletromecânica e Nano-eleto-mecânica.

### **1.2.3 CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

#### **1.2.3.1. Informação**

Sistemas, Métodos e Processos da Informação e da Computação.

#### **1.2.3.2. Sistemas Operacionais**

Organização de Computadores.

Compiladores.

Paradigmas de Programação.

Algoritmos e Estrutura de Dados.

*Softwares* Aplicados à Tecnologia.

#### **1.2.3.3. Pesquisa Operacional**

Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas.

Expressão Gráfica Computacional.

#### **1.2.3.4. *Hardware.***

Redes Lógicas.

Técnicas Digitais.

Informática Industrial.

Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos de Mecânica Fina.

Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos da Engenharia de Computação.

### **1.2.4. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÕES**

#### **1.2.4.1. Informação e Comunicação**

Tecnologia da Informação.

Sistemas, Métodos e Processos de Comunicação e Telecomunicação.

Telemática.

Técnicas Analógicas e Digitais.

#### **1.2.4.2. Sistemas Operacionais**

Processamento de Radiodifusão de Sinais, Som e Imagens.

Telefonia e Radiocomunicação Fixa e Móvel.

Radar.

Satélites de Comunicação.

Sistemas de Posicionamento e Navegação.

Comunicação Multimídia e Telecomunicação via Cabo ou Rádio.

**1.2.4.3. Tecnologia**

Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos de Mecânica Fina, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos da Engenharia de Comunicação e Telecomunicações.

Sistemas de Cabeamento Estruturado e Fibras Ópticas.

Monitoramento de Impactos Ambientais causados por Equipamentos Eletrônicos e de Telecomunicações.

**LEI Nº 3.864-A, DE 24 DE JANEIRO DE 1961**

*Cria as Escolas Agrícolas de Bambuí e Cuiabá, nos Estados de Minas Gerais e Mato Grosso, e uma Escola de Engenharia em Uberlândia, Minas Gerais.*

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** , faço saber que o CONGRESSO NACIONAL decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

**Art . 1º** - São criadas, no Ministério da Agricultura, subordinadas à Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário, para ministrar os cursos previstos no Decreto-lei nº 9.613, de 20 de agosto de 1946 (Lei Orgânica do Ensino Agrícola), a Escola Agrícola de Bambuí, no Município de Bambuí, Estado de Minas Gerais, e a Escola Agrícola de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, nos terrenos do Fomento Agrícola, naquela cidade, utilizando-se das instalações e benfeitorias existentes, e a Escola Agrotécnica de Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul.

**Art . 2º** - A Escola Agrícola de Bambuí será instalada no Pôsto Agropecuário, utilizando-se para isso as terras e benfeitorias que se fizerem necessárias.

**Art . 3º** - Para atender às despesas iniciais com a execução do disposto na presente Lei, é o Poder Executivo autorizado a abrir, no exercício vigente, pelo Ministério da Agricultura, o crédito especial de Cr\$24.000.000,00 (vinte e quatro milhões de cruzeiros). Nos exercícios posteriores, a Lei orçamentária consignará iguais dotações para êsses estabelecimentos nas verbas destinadas à instalação e à manutenção das escolas de que trata a Lei Orgânica do Ensino Agrícola.

**Art . 4º** - É também criada uma Escola de Engenharia, com sede em Uberlândia, Estado de Minas Gerais. Dentro de 120 (cento e vinte) dias a partir da publicação desta Lei, o Poder Executivo tomará as providências legais para a sua instalação.

**Art . 5º** - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 24 de janeiro de 1961; 140º da Independência e 73º da República.

**JUSCELINO KUBITSCHEK**

Clóvis Salgado

S. Paes de Almeida

**LEI Nº 4.170, DE 5 DE DEZEMBRO DE 1962**

*Dispõe sobre funcionamento de novos cursos na Escola de Engenharia de Uberlândia, e dá outras providências.*

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** , faço saber que o CONGRESSO NACIONAL decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

**Art . 1º** A Escola de Engenharia, com sede na cidade de Uberlândia, Minas Gerais integrante da Diretoria do Ensino Superior - Ministério da Educação e Cultura, a que se refere o art. 4º da Lei nº 3.864-A, de 24 de janeiro de 1961, manterá os cursos de engenharia industrial, modalidade química e mecânica e o Instituto de Pesquisas e Orientação Industrial (IPOI).

**Art . 2º** Para execução do disposto no artigo anterior, são criados, no Quadro Permanente do Ministério da Educação e Cultura, Diretoria de Ensino Superior, 10 (dez) cargos de professor catedrático (EE-DESu) (VETADO).

**Art . 3º** O Instituto de Pesquisas e Orientação Industrial objetivará essencialmente pesquisas científicas e atenderá, em cooperação e assistência as necessidades das indústrias regionais.

**Art . 4º** A Escola de Engenharia e o Instituto de Pesquisas e Orientação Industrial serão instalados em prédios e terrenos a serem doados a União, mediante escritura pública.

**Art . 5º** Para atender às despesas decorrentes desta Lei, fica o Poder Executivo autorizado a abrir o crédito especial de Cr\$60.204.000,00 (sessenta milhões duzentos e quatro mil cruzeiros), sendo, Cr\$7.476.000,00 (sete milhões quatrocentos e setenta e seis mil cruzeiros) para Pessoal Permanente Cr\$24.228.000,00 (vinte e quatro milhões e duzentos e vinte e oito mil cruzeiros), para Pessoal do Quadro Extraordinário; Cr\$20.000.000,00 (vinte milhões de cruzeiros) para material; Cr\$5.000.000,00 (cinco milhões de cruzeiros) para despesas de adaptação do prédio; Cr\$2.000.000,00 (dois milhões de cruzeiros) para despesas de manutenção do IPOI; e Cr\$1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil cruzeiros), para despesas de instalação.

**Art . 6º** Os cargos criados pelo artigo 2º serão providos a medida do desenvolvimento dos cursos e em caráter interino, até a realização do concurso de títulos e de provas.

Parágrafo único. O concurso de títulos e de provas, a que se refere este artigo, será realizado em estabelecimento congênere federal, designado em cada caso pela Diretoria de Ensino Superior, a esta cabendo a publicação dos editais, dentro de cinco anos do primeiro provimento interno, e até que a Congregação disponha de *quorum* legal para realização deste ato.

**Art . 7º** Dentro de sessenta dias da instalação, a Escola encaminhará ao Ministério da Educação e Cultura o projeto de seu Regimento a ser aprovado pelo Poder Executivo.

**Art . 8º** Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 5 de dezembro de 1962; 141º da Independência e 74º da República.

**JOÃO GOULART**

**DECRETO-LEI Nº 379, DE 23 DE DEZEMBRO DE 1968**

*Altera a denominação de estabelecimento  
de ensino superior e dá outras  
providências.*

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, usando da atribuição que lhe confere o parágrafo 1º do artigo 2º do Ato Institucional nº 5, de 13 de dezembro de 1968,

**DECRETA:**

**Art . 1º** A Escola de Engenharia de Uberlândia passa a denominar-se Faculdade de Engenharia de Uberlândia, Estado de Minas Gerais.

**Art . 2º** Além dos cursos previstos na Lei nº 4.170, de 5 de dezembro de 1962, o estabelecimento de ensino, a que se refere o artigo anterior, manterá, ainda, os de ensino e pesquisa, nos ramos de engenharia elétrica, eletrônica, telecomunicações e física nuclear.

**Art . 3º** Os novos cursos autorizados neste Decreto-lei serão instalados de acordo com as possibilidades do estabelecimento de ensino, com aproveitamento dos recursos orçamentários que lhe forem destinados.

**Art . 4º** Este Decreto-lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 23 de dezembro de 1968; 147º da Independência e 80º da República.

**A. COSTA E SILVA**

Tarso Dutra

Helio Betrão

**DECRETO-LEI Nº 762, DE 14 DE AGÔSTO DE 1969**

***Autoriza o funcionamento da  
Universidade de Uberlândia e dá outras providências.***

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, no uso da atribuição que lhe confere o § 1º do artigo 2º do Ato Institucional nº 5, de 13 de dezembro de 1968;

CONSIDERANDO que a Reforma Universitária apenas a título precário e transitório admite a presença da escola isolada no sistema do ensino superior do País;

CONSIDERANDO a conveniência de alcançar uma aplicação mais econômica e rentável dos investimentos destinados à formação de recursos humanos necessários ao desenvolvimento; e

CONSIDERANDO o disposto no artigo 10, e seu Parágrafo único, da Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, e no artigo 3º do Decreto-lei nº 464, de 11 de fevereiro de 1969;

**DECRETA:**

**Art . 1º** Fica autorizado o funcionamento da Universidade de Uberlândia, com sede na cidade do mesmo nome, Estado de Minas Gerais.

§ 1º A Universidade de que trata êste artigo será uma fundação de direito privado com autonomia didática, científica, administrativa, financeira e disciplinar, nos termos da legislação federal e dos seus estatutos.

§ 2º O Presidente da República designará o representante da União nos atos constitutivos da fundação.

**Art . 2º** São fins da Universidade de Uberlândia a realização e o desenvolvimento da educação de nível superior, a pesquisa e o estudo em todos os ramos do saber, e a divulgação científica, técnica e cultural.

**Art . 3º** Integrarão a Universidade de Uberlândia, inicialmente, as seguintes unidades:

I - Faculdade Federal de Engenharia (Lei nº 3.864-A, de 24 de janeiro de 1961; Lei nº 4.170, de 5 de dezembro de 1962; e Decreto-lei nº 379, de 23 de dezembro de 1968);

II - Faculdade de Direito de Uberlândia (Decreto números 47.732, de 2 de fevereiro de 1960, e 52.831, de 14 de novembro de 1963);

III - Faculdade de Ciências Econômicas de Uberlândia (Decretos nºs 1.842, de 5 de dezembro de 1962; 59.447, de 3 de novembro de 1966; e 58.656, de 16 de junho de 1966);

IV - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Uberlândia (Decretos nºs 47.736, de 2 de fevereiro de 1960, e 53.477, de 23 de janeiro de 1964);

V - Conservatório Musical de Uberlândia (Decreto nº 61.479, de 5 de outubro de 1967).

§ 1º Os estabelecimentos de ensino de que trata este artigo passam a denominar-se, respectivamente, Faculdade Federal de Engenharia, Faculdade de Direito, Faculdade de Ciências Econômicas, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, e Faculdade de Artes.

§ 2º A Escola de Medicina e Cirurgia de Uberlândia, deverá integrar a Universidade de Uberlândia, assim que venha a ser legalmente reconhecida (Decreto nº 62.261, de 14 de fevereiro de 1968).

§ 3º Por deliberação do Conselho Universitário a Universidade poderá promover a criação de novas unidades, respeitado o disposto na Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968.

**Art . 4º** O patrimônio da Universidade de Uberlândia será constituído:

- I - do patrimônio das instituições, com os de suas entidades mantenedoras, que a ela se incorporem;
- II - dos bens e direitos que vier a adquirir;
- III - das doações que receber;
- IV - de outras incorporações que resultarem dos trabalhos realizados pela Universidade.

**Art . 5º** São recursos financeiros da Universidade de Uberlândia:

- I - as dotações orçamentárias anualmente consignadas no Orçamento da União, para a Faculdade Federal de Engenharia, e outras;
- II - as ajudas financeiras de qualquer origem;
- III - as contribuições financeiras oriundas de convênio, acôrdo ou contrato;
- IV - os saldos de exercícios financeiros encerrados.

**Art . 6º** São transferidos à Universidade de Uberlândia os serviços, servidores e verbas pertencentes ou destinados às instituições de ensino que lhe são incorporadas, mantidos os direitos e vantagens dos atuais professores, auxiliares de ensino e servidores da Faculdade Federal de Engenharia, que continuarão regidos, para esse fim, pela legislação federal em vigor.

**Art . 7º** Dentro de 60 (sessenta) e 120 (cento e vinte) dias, respectivamente, a contar da publicação deste Decreto-lei serão elaborado os estatutos da fundação, para aprovação do Presidente da República e inscrição no Cartório de Pessoas Jurídicas e os estatutos da Universidade, para aprovação do Conselho Federal de Educação, na forma da lei.

**Art . 8º** Enquanto não estiverem definitivamente constituídos os órgãos da Universidade, responderá pela Reitoria o atual Diretor da Faculdade Federal de Engenharia.

**Art . 9º** Este Decreto-lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 14 de agosto de 1969; 148º da Independência e 81º da República.

**A. COSTA E SILVA**

Tarso Dutra

**LEI Nº 6.532, DE 24 DE MAIO DE 1978**

***Acrescenta e altera dispositivos no Decreto-lei nº 762, de 14 de agosto de 1969, que "autoriza o funcionamento da Universidade de Uberlândia", e dá outras providências.***

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** , faço saber que o CONGRESSO NACIONAL decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

**Art . 1º** - A Universidade de Uberlândia, autorizada a funcionar pelo Decreto-lei nº 762, de 14 de agosto de 1969, passa a denominar-se Universidade Federal de Uberlândia, com sede na Cidade de Uberlândia, Estado de Minas Gerais.

Parágrafo único - A Universidade é uma fundação, com personalidade jurídica de direito privado e gozará de autonomia nos termos da legislação federal e de seu estatuto.

**Art . 2º** - Além das modificações introduzidas no art. 1º e seu § 1º, os dispositivos do Decreto-lei nº 762, de 14 de agosto de 1969, adiante indicados, passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 3º - Integrarão a Universidade Federal de Uberlândia, inicialmente, as seguintes unidades:

I - Faculdade Federal de Engenharia (Lei nº 3.864-A, de 24 de janeiro de 1961; Lei nº 4.170, de 5 de dezembro de 1962; e Decreto-lei nº 379, de 23 de dezembro de 1968);

II - Faculdade de Direito de Uberlândia (Decretos nºs 47.732, de 2 de fevereiro de 1960; e 52.831, de 14 de novembro de 1963);

III - Faculdade de Ciências Econômicas de Uberlândia (Decretos nºs 1.842, de 5 de dezembro de 1962; 59.447, de 3 de novembro de 1966; e 58.656, de 16 de junho de 1966);

IV - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Uberlândia (Decretos nºs 47.736, de 2 de fevereiro de 1960; e 53.447, de 23 de janeiro de 1964);

V - Conservatório Musical de Uberlândia (Decreto nº 61.479, de 5 de outubro de 1967).

§ 1º - As unidades de que trata este artigo e seus §§ 2º e 3º, com vistas à estruturação da Universidade nos moldes preconizados pela legislação do ensino, poderão ser objeto de fusão, desdobramento, transformação e extinção, conforme se dispuser no estatuto e no decreto que o aprovar.

§ 2º - A Escola de Medicina e Cirurgia de Uberlândia deverá integrar a Universidade Federal de Uberlândia, assim que venha a ser legalmente reconhecida (Decreto nº 62.261, de 14 de fevereiro de 1968).

§ 3º - Por deliberação do Conselho Universitário, a Universidade poderá promover a criação de novas unidades, respeitado o disposto na Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968.

**Art . 4º** - O patrimônio da Universidade Federal de Uberlândia será constituído:

Aut

I - do acervo de bens e direitos das unidades de que tratam os incisos I a V do artigo anterior e seu § 2º;

II - pelos bens e direitos que foram incorporados em virtude de ato dos poderes públicos ou que a Universidade aceitar, oriundos de doação ou legado;

III - pelos bens e direitos que a Universidade vier a adotar;

IV - pelos saldos dos exercícios financeiros anteriores.

Art . 5º- São recursos financeiros da Universidade Federal de Uberlândia:

I - dotação que lhe for anualmente consignada no Orçamento da União;

II - doações, auxílios e subvenções que lhe venham a ser feitos ou concedidos pela União, Estados e Municípios ou por quaisquer entidades públicas ou privadas;

III - remuneração de serviços prestados a entidades públicas ou particulares, mediante convênio ou contratos específicos;

IV - taxas, emolumentos e anuidades que forem fixados pelo Conselho Diretor, com observância da legislação específica sobre a matéria;

V - resultado das operações de crédito e juros bancários;

VI - receitas eventuais.

Art . 6º - Serão transferidos à Universidade Federal de Uberlândia a totalidade dos bens patrimoniais das instituições incorporadas nos termos deste Decreto-lei.

Parágrafo único - O Ministério da Educação e Cultura adotará as medidas administrativas necessárias à integração dos bens patrimoniais previstos neste artigo, providenciando, inclusive, a transcrição, no Cartório competente, das respectivas escrituras de doação, comodato ou cessão."

Art . 3º - A Universidade Federal de Uberlândia prestará contas de sua gestão financeira ao Tribunal de Contas da União e quando receber dotações, subvenções ou auxílios dos Estados e Municípios, obedecerá à legislação destes na comprovação das despesas efetuadas.

Art . 4º - Ficam resguardados os direitos e vantagens dos professores, auxiliares de ensino e demais servidores que, à data da promulgação do Decreto-lei nº 762, de 14 de agosto de 1969, prestavam serviços à Faculdade Federal de Engenharia, os quais comporão Quadro Suplementar da Universidade, continuando a ser regidos pela legislação federal, salvo o direito de opção para o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

Parágrafo único - A critério da Universidade, poderão os professores e servidores das demais unidades incorporadas ser aproveitados, respeitando-se-lhes os direitos e vantagens adquiridos.

Art . 5º - O Reitor e o Vice-Reitor da Universidade Federal de Uberlândia, obedecidas as disposições do art. 16 e parágrafos da Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, serão nomeados pelo Presidente da República.

Parágrafo único - Na forma do estatuto, ao Reitor incumbe dirigir todas as atividades da Universidade, executando a política geral da instituição em cumprimento às deliberações do Conselho Diretor e representar a Universidade em juízo ou fora dele.

**Art . 6º** - A Universidade gozará da imunidade prevista no art. 19, inciso III, alínea e da Constituição Federal, ficando isenta, também, de contribuições parafiscais (inclusive as da previdência social, parte do empregador).

**Art . 7º** - Os bens e direitos da Universidade serão utilizados ou aplicados exclusivamente para a consecução de seus objetivos, não podendo ser alienados os imóveis e os bens que forem gravados de inalienabilidade, sem prévia autorização, obedecidas, também, as disposições da Lei nº 6.120, de 15 de outubro de 1974.

Parágrafo único - No caso de extinguir-se a Universidade, os bens que lhe forem cedidos, dados em comodato, ou doados com a cláusula de inalienabilidade, reverterão aos seus respectivos cedentes, comodantes ou doadores, e os demais serão incorporados ao patrimônio da União.

**Art . 8º** - Os cursos ministrados pelas unidades incorporadas à Universidade, a esta se integram, definitivamente, não se desvinculando mesmo na ocorrência da hipótese prevista no parágrafo único do artigo anterior.

**Art . 9º** Os atuais estatutos da Fundação e da Universidade aglutinar-se-ão a fim de se adaptarem, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, às disposições desta Lei e das normas do ensino em vigor.

**Art . 10.** - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

**Art . 11** - Revogam-se o Decreto-lei nº 1.275, de 19 de junho de 1973, e demais disposições em contrário.

Brasília, em 24 de maio de 1978; 157º da Independência e 90º da República.

**ERNESTO GEISEL**

Ney Braga

João Paulo dos Reis Velloso

## RESOLUÇÃO No 05/99, DO CONSELHO UNIVERSITÁRIO

*Dispõe sobre a criação das Unidades Acadêmicas, a nomeação dos seus Diretores pro tempore, a adequação da vida universitária ao novo Estatuto, e dá outras providências.*

O CONSELHO UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 24 do seu Estatuto, em reunião ordinária, realizada aos 21 dias do mês de dezembro do ano de 1999, e,

CONSIDERANDO que foi aprovado em 18 de dezembro de 1998 um novo Estatuto para reger a organização, o funcionamento e o desenvolvimento da Universidade;

CONSIDERANDO que o Ministro de Estado da Educação, em 26 de abril de 1999, aprovou o Estatuto, conforme Portaria no 682/99, publicada no Diário Oficial da União em 27 de abril de 1999;

CONSIDERANDO que a criação das Unidades Acadêmicas é indispensável à instalação dos Conselhos Superiores, bem como à implantação do novo Estatuto e ao funcionamento da Universidade; e ainda,

CONSIDERANDO o que consta do Relatório da Comissão instituída pela Portaria R no 814/99, de 12 de novembro de 1999, em atenção ao disposto no § 1o do art. 8o da Resolução no 03/99 deste Conselho;

### R E S O L V E:

Art. 1o São criadas no âmbito da Universidade Federal de Uberlândia as seguintes Unidades Acadêmicas, com seus respectivos Departamentos, quando houver:

#### I – INSTITUTOS:

- a) Instituto de Química;
- b) Instituto de Ciências Biomédicas:
  - . Departamento de Morfologia;
  - . Departamento de Ciências Fisiológicas;
  - . Departamento de Imunologia, Microbiologia e Parasitologia;
- c) Instituto de Biologia;
- d) Instituto de Genética e Bioquímica;
- e) Instituto de Ciências Agrárias;
- f) Instituto de História;
- g) Instituto de Geografia;
- h) Instituto de Economia; e
- i) Instituto de Letras e Lingüística:
  - Departamento de Ciências da Linguagem
  - Departamento de Línguas Estrangeiras Modernas.

## II – FACULDADES:

- a) Faculdade de Matemática e Física:
  - . Departamento de Matemática;
  - . Departamento de Ciências Físicas;
- b) Faculdade de Engenharia Mecânica;
- c) Faculdade de Engenharia Elétrica;
- d) Faculdade de Engenharia Civil;
- e) Faculdade de Ciências Contábeis;
- f) Faculdade de Medicina:
  - . Departamento de Clínica Médica;
  - . Departamento de Cirurgia;
  - . Departamento de Ginecologia e Obstetrícia;
  - . Departamento de Pediatria;
- g) Faculdade de Medicina Veterinária:
  - . Departamento de Medicina Animal;
  - . Departamento de Produção Animal;
- h) Faculdade de Educação Física;
- i) Faculdade de Educação:
  - . Departamento de Fundamentos da Educação;
  - . Departamento de Princípios e Organização da Prática Pedagógica;
- j) Faculdade de Psicologia:
  - . Departamento de Psicologia;
  - . Departamento de Psicologia Social e Educacional;
- k) Faculdade de Odontologia:
  - . Departamento de Odontologia Social e Preventiva;
  - . Departamento de Odontologia Clínica e Restauradora;
  - . Departamento de Reabilitação Oral;
  - . Departamento de Diagnóstico e Cirurgia;
- l) Faculdade de Gestão e Negócios;
- m) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo;
- n) Faculdade de Direito;
- o) Faculdade de Engenharia Química;
- p) Faculdade de Ciência da Computação; e
- q) Faculdade de Filosofia, Artes e Ciências Sociais:
  - . Departamento de Filosofia;
  - . Departamento de Ciências Sociais;
  - . Departamento de Música e Artes Cênicas;
  - . Departamento de Artes Plásticas.

Parágrafo único. Outras estruturas organizacionais poderão ser instituídas, modificadas ou extintas, no âmbito das Unidades Acadêmicas, quando da aprovação de cada Regimento Interno.

Art. 2º Os Diretores das Unidades Acadêmicas de que trata o artigo anterior serão nomeados pro tempore pelo Reitor, observado o que dispõe a legislação em vigor.

§ 1º A escolha dos Diretores das Unidades Acadêmicas para o mandato de já negro de 2001 a janeiro de 2005 deverá ocorrer até trinta dias após a posse do próximo Reitor.

§ 2º Os Diretores das Unidades Acadêmicas, nomeados na forma do que dispõe este artigo, deverão apresentar, para análise e deliberação deste Conselho, no prazo, improrrogável, de cento e oitenta dias, contados da data de publicação do Estatuto no Diário Oficial da União, a proposta de reformulação do projeto de criação da Unidade

Acadêmica, bem como a proposta de Regimento Interno da Unidade, acompanhada do organograma definindo a estrutura organizacional em nível colegiado e administrativo.

Art. 3o A função de Diretor de Unidade Acadêmica será remunerada por Função Gratificada (FG-1), até que seja reformulado o Quadro de Funções de Confiança da Universidade, visando adaptá-lo à estrutura organizacional instituída pelo novo Estatuto, pelo Regimento Geral e pelos Regimentos Internos das Unidades Acadêmicas.

§ 1o São mantidas as nomeações dos atuais ocupantes de função de confiança que sejam compatíveis com as disposições do novo Estatuto e do Regimento Geral.

§ 2o Fica o Reitor autorizado a encaminhar ao Conselho Diretor proposta de reformulação do Quadro de Funções de Confiança da Universidade, observadas as disposições do novo Estatuto, do Regimento Geral e os Regimentos Internos das Unidades Acadêmicas.

§ 3o No prazo máximo de cento e oitenta dias, deverá ser estabelecido o novo Quadro de Funções de Confiança da Universidade.

Art. 4o Ficam mantidos os mandatos dos atuais Coordenadores de Cursos de Graduação e de Programas de Pós-Graduação.

Parágrafo único. Os Diretores de Unidade Acadêmica que estejam no exercício de função de Coordenador de Curso poderão exercê-la cumulativamente.

Art. 5o Ficam mantidos os mandatos dos atuais Chefes de Departamento, exceto para os que foram extintos.

Parágrafo único. Os Diretores de Unidade Acadêmica que estejam no exercício de função de Chefe de Departamento poderão exercê-la cumulativamente.

Art. 6o Caberá ao Diretório Central dos Estudantes – DCE indicar ao Conselho Universitário, até 29 de fevereiro de 2000, os nomes dos discentes que deverão compor os Conselhos Superiores da UFU.

Art. 7o Caberá ao Sindicato dos Trabalhadores Técnico-Administrativos em Instituições Federais de Ensino Superior – SINTET indicar, até 29 de fevereiro de 2000, os nomes dos técnico-administrativos que deverão compor os Conselhos Superiores da UFU.

Art. 8o A Comissão Permanente de Pessoal Docente – CPPD deverá encaminhar ao CONSUN, até 29 de fevereiro de 2000, o nome de um representante de cada classe da carreira do magistério superior para compor o Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação.

Art. 9o O Conselho Universitário deverá providenciar a instalação do Conselho de Integração Universidade-Sociedade dentro de cento e vinte dias, contados a partir da publicação do Estatuto.

Parágrafo único. O Conselho de Integração Universidade-Sociedade deverá, em sua primeira reunião, eleger os três membros integrantes do Conselho Universitário.

Art. 10. Fica criada a Coordenação do Curso de Arquitetura e Urbanismo e desmembrada a Coordenação dos Cursos de Música e Artes Cênicas em Coordenação do Curso de Música e Coordenação do Curso de Artes Cênicas.

Parágrafo único. Os Coordenadores dos Cursos referidos no caput serão escolhidos dos conforme estabelecem as normas legais em vigor, observado o disposto no parágrafo único do art. 56 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

Art. 11. Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Uberlândia, 21 de dezembro de 1999.

GLADSTONE R. DA CUNHA Fo  
Presidente

# FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Criada em 1970, a Engenharia Elétrica da UFU desde o seu início manteve uma política bastante arrojada de capacitação de docentes em programas de mestrado, doutorado e pós-doutorado. Esta política, mantida até os dias de hoje, representa os anseios do corpo docente em se qualificar e se posicionar entre os melhores do país. Graças a esta capacitação, foi possível, além de contar com um dos dez melhores cursos de graduação do país, implementar o Programa de Pós-Graduação em 1984 com o Curso de Mestrado e, dez anos depois, em 1994, o Curso de Doutorado, primeiro do Estado de Minas Gerais. A FEELT oferece ainda um curso de mestrado interinstitucional na Universidade Federal de Mato Grosso e diversos cursos de pós-graduação *lato sensu*.

A competência do grupo de docentes e técnicos-administrativos da FEELT pode ser verificada pela sua produção dos últimos 5 anos (12 teses de doutorado, 101 dissertações de mestrado, 217 publicações em anais de congressos a nível nacional e internacional, 28 artigos em periódicos, 14 protótipos construídos e 17 pedidos de depósitos de patentes), e também pelo número e importância de órgãos e empresas que procuram seus serviços especializados. As pesquisas do grupo são financiadas não apenas pelos órgãos de fomento tradicionais (CNPq, CAPES e FAPEMIG) mas também pela ANATEL, ANEEL, ONS, PETROBRÁS, ELETROBRÁS, CEMIG, ENERSUL, entre outras.

## **Dados cadastrais**

---

Nome: Faculdade de Engenharia Elétrica

Sigla: FEELT

Endereço: Av. João Naves de Ávila, 2160 - Bloco 3N – Campus Santa Mônica – 38400-090 – Uberlândia - MG

Telefone: 034-3239-4701

Fax: 034-3239-4708

E-mail: [feelt@ufu.br](mailto:feelt@ufu.br)

Página WEB: <http://www.feelt.ufu.br>

Nome do Dirigente: Alcimar Barbosa Soares

Cargo: Diretor

E-mail: [alcimar@ufu.br](mailto:alcimar@ufu.br)

## Corpo docente efetivo

FL. 112

Docentes	RT	T	Qualificação Profissional
Adélio José de Moraes	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
Adriano Alves Pereira	DE	D	Sistemas e Controles Eletrônicos
Aídson Antonio de Paula	DE	M	Sistemas Elétricos de Potência
Alcimar Barbosa Soares	DE	D	Processamento de Sinais Biológicos
Alexandre Cardoso	DE	D	Sistemas de Computação
Aloísio de Oliveira	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
Antônio Carlos Delaiba	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
Antônio Cláudio Paschorelli Veiga	DE	D	Telecomunicações
Antônio Eduardo Costa Pereira	DE	D*	Sistemas de Computação
Carlos Augusto Bissochi Junior	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
Carlos Henrique Salerno	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
Darizon Alves de Andrade	DE	D*	Sistemas Elétricos de Potência
Décio Bispo	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
Edgard Afonso Lamounier Junior	DE	D	Sistemas de Computação
Edna Lúcia Flôres	DE	D	Telecomunicações
Ernane Antônio Alves Coelho	DE	D	Sistemas e Controles Eletrônicos
Fernando Egberto Feital de Camargo	DE	M	Telecomunicações
Geraldo Caixeta Guimarães	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
Gilberto Arantes Carrijo	DE	D*	Telecomunicações
João Batista Destro Filho	DE	D	Sistemas de Computação
João Batista Vieira Júnior	DE	D	Sistemas e Controles Eletrônicos
João Carlos de Oliveira	DE	D	Sistemas e Controles Eletrônicos
José Carlos de Oliveira	DE	D*	Sistemas Elétricos de Potência
José Mário Menescal de Oliveira	DE	M	Sistemas Elétricos de Potência
José Roberto Camacho	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
José Wilson Resende	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
Júlio César Portella Silveira	DE	M	Sistemas Elétricos de Potência
Keide Matumoto	DE	E	Sistemas Elétricos de Potência
Keiji Yamanaka	DE	D	Sistemas de Computação
Kleiber David Rodrigues	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
Luciano Martins Neto	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência

at

Luciano Vieira Lima	DE	D	Sistemas de Computação
Luiz Carlos de Freitas	DE	D	Sistemas e Controles Eletrônicos
Marcelo Lynce Ribeiro Chaves	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
Mauro Guimarães	DE	M	Sistemas Elétricos de Potência
Milton Itsuo Samesima	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência
Otaviano Sanae Yoshida	DE	E	Sistemas Elétricos de Potência
Paulo Roberto Guardieiro	DE	D	Telecomunicações
Paulo Sérgio Caparelli	DE	M	Telecomunicações
Renato Alves Pereira	DE	E	Sistemas Elétricos de Potência
Sebastião Camargo Guimarães Jr.	DE	D	Sistemas Elétricos de Potência

RT – Regime de Trabalho

T – Titulação

DE – Dedicção Exclusiva

E – Especialização

M – Mestrado

D – Doutorado

D\* - Pós-Doutorado

**Corpo técnico-administrativo**

Adelino Ricardo de Moraes	TNS
Carlos Henrique de Oliveira	TNM
Hélio Cardoso Junior	TNM
José Maria Filho	TNM
Kátia Mara Daud	TNM
Marcília das Graças N Theodoro	TNM
Marli Junqueira Buzzi	TNM
Marly Pacheco	TNA
Nei Sousa de Oliveira	TNM
Rubens Aparecido Assunção	TNM
Sérgio Ricardo Jesus de Oliveira	TNS
Valéria Barros	TNM

TNA – Técnico de Nível Apoio

TNM – Técnico de Nível Médio

TNS – Técnico de Nível Superior

**Núcleos de Pesquisa e Extensão****Dinâmica de Sistemas Elétricos**

Áreas de atuação:

- Análise de estabilidade de tensão de sistemas elétricos;
- Mapeamentos de potenciais e campos elétricos e magnéticos;
- Modelagem de cargas para estudos de estabilidade transitória;

- Simulação de reguladores nebulosos na melhoria do comportamento de sistemas de energia.

### **Eletricidade Rural e Fontes Alternativas de Energia**

Áreas de atuação:

- Energia eólica;
- Energia solar fotovoltaica;
- Mini e micro centrais hidroelétricas;
- Geração de energia a gás em pequena escala;
- Racionalização do uso da energia em propriedades rurais.

### **Eletrônica de Potência**

Áreas de atuação:

- Correção de fator de potência utilizando conversor boost;
- Desenvolvimento de novas topologias;
- Novas células de comutação aplicadas a conversores com chaveamento suave;
- Novos estabilizadores de tensão;
- Estudo de utilização de “snubber” não dissipativo nos conversores PWM;
- Filtros ativos para correção de distorção harmônica e fator de potência.

### **Engenharia Biomédica**

Áreas de atuação:

- Processamento e análise de sinais eletromiográficos;
- Sistemas de apoio a estudos cinesiológicos;
- Equipamentos para treinamento e análise de desempenho de atletas;
- Sistemas de biofeedback;
- Estudos biomecânicos.

### **Engenharia de Computação**

Áreas de atuação:

- Computação gráfica;
- Inteligência artificial;

## **Máquinas Elétricas**

### Áreas de atuação:

- Acionamento de máquinas elétricas utilizando conversores com chaveamento suave;
- Estudo da máquina a relutância acionada por chaveamento;
- Modelagem de motor de indução incluindo harmônicos especiais;
- Modelagem do motor de indução incluindo saturação magnética;
- Modelagem, projeto e construção de motores lineares;
- Sistemas de motores de passo.

## **Qualidade e Racionalização da Energia Elétrica**

### Áreas de atuação:

- Aplicação da lógica nebulosa na melhoria da qualidade de energia em sistemas elétricos;
- Aplicação de wavelets na análise de sistemas elétricos;
- Instrumentação em sistemas elétricos de potência;
- Monitoramento de temperatura em transformadores de potência;
- Seleção de locação de bancos de capacitores e filtros em sistemas elétricos;
- Sistemas para monitoração, diagnóstico e análise da qualidade da energia elétrica;
- Softwares aplicativos para avaliação de componentes de sistemas elétricos.

## **Telecomunicações**

### Áreas de atuação:

- Equipamentos para geração, transmissão e utilização de sinais de comunicação;
- Processamento digital de sinais;
- Processamento digital de imagens;
- Redes de computadores;
- Protocolos criptográficos.

---

## **Espaço físico**

### **Prédio 1N**

- Laboratório de Dinâmica de Sistemas Elétricos de Potência
- Laboratório de Robótica e Inteligência Artificial

- Laboratório de Simulação de Sistemas Elétricos de Potência
- Laboratório de Processamento de Sinais
- Laboratório de Ensino em Redes de Computadores
- Laboratório de Computação Gráfica
- Laboratório de Comunicação e Propagação Eletromagnética

### **Prédio 1E**

- Laboratório de Metrologia Elétrica
- Diretório Acadêmico em Engenharia Elétrica
- Almoxarifado Central
- Laboratório de Manutenção de Microcomputadores
- Anfiteatro
- Laboratório de Acionamentos de Máquinas Elétricas
- Laboratório de Engenharia Biomédica
- Laboratório de Microcomputadores para Estudantes de Graduação
- Empresa Júnior em Engenharia Elétrica
- Laboratório de Microcontroladores
- Cozinha
- Laboratório de Eletrônica Digital
- Laboratório de Princípios de Comunicações
- Laboratório de Cargas Elétricas Especiais
- Laboratório de Circuitos Elétricos
- Laboratório de Eletrônica Analógica
- Laboratório de Sinais Elétricos
- Laboratório de Máquinas Elétricas Especiais
- Laboratório de Proteção de Sistemas Elétricos
- Laboratório de Máquinas Elétricas
- PET em Engenharia Elétrica
- Laboratório de Transmissão de Energia Elétrica

**Prédio 1P**

- Laboratório de Ensaio de Transformadores
- Laboratório de Simulação de Máquinas Elétricas
- Laboratório de Circuitos Impressos
- Laboratório de Ensaio de Motores Elétricos
- Laboratório de Eletrônica de Potência

**Prédio 3N**

- Laboratório de Pesquisa em Redes de Computadores
- Laboratório de Pesquisa em Qualidade de Energia Elétrica
- Sala de projeção
- Laboratório de microcomputadores para alunos da Pós-Graduação
- Secretaria da Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica
- Secretaria da Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica
- Sala do Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica
- Sala do Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica
- Sala de convivência
- Sistema de apoio em multimídia
- Sala do Diretor da Faculdade
- Secretaria da Faculdade
- Sala de reuniões
- Sala de professores (cinquenta)