Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC
Centro de Educação do Planalto Norte - CEPLAN
Departamento de Tecnologia Industrial - DTI

REFORMA CURRICULAR:
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

Dezembro 2010

Sumário

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO....3

2 HISTÓRICO DO CURSO....4

3 OBJETIVOS DO CURSO....6

3.1 OBJETIVO GERAL....6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS....6

4 PERFIL PROFISSIOGRÁFICO....7

4.1 CAMPO DE ATUAÇÃO....7

5 PROPOSTA PEDAGÓGICA....9

5.1 DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO....9
5.2 TURNO DE OFERTA E LOCAL DE FUNCIONAMENTO....9
5.3 NÚMERO DE VAGAS....9
5.4 DEMONSTRAÇÃO DE VAGAS OFERECIDAS E PREENCHIDAS....9
5.5 DURAÇÃO E PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO....10
5.6 REGIME ACADÊMICO....10
5.7 PERCENTUAL CANDIDATO / VAGA....10
5.8 ESTRUTURA CURRICULAR....11

6 AVALIAÇÃO DO CURSO....64

6.1 EXPOSIÇÃO DA METODOLOGIA DE AUTOAVALIAÇÃO....64
6.2 ANÁLISE DOS DADOS DA AUTOAVALIAÇÃO....64
6.3 DESCRIÇÃO DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS FRENTE À AUTOAVALIAÇÃO....64
6.4 VERIFICAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM....65

7 CORPO DOCENTE DO CURSO....67

7.1 IDENTIFICAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO....67

8 RECURSOS NECESSÁRIOS....68

8.1 HUMANOS....68
8.2 MATERIAIS....69
8.3 LABORATÓRIOS....70

9 ACERVO E REGIME DE FUNCIONAMENTO DA BIBLIOTECA....82

9.1 PLANO DE EXPANSÃO DO ACERVO....82

10 PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA....84

ANEXOS....85

ANEXO I: RESOLUÇÃO CNE/CES N.11 DE MARÇO DE 2002 – DIRETRIZES CURRICULARES ENGENHARIAS....86
ANEXO II: PARECER HOMOLOGAÇÃO DIRETRIZES CURRICULARES DOS CURSOS DE ENGENHARIA....91
ANEXO III: PARECER CNE/CES N.329 DE 11 DE NOVEMBRO DE 2004 - CARGA HORÁRIA MÍNIMA DOS CURSO DE GRADUAÇÃO....100
ANEXO IV: PARECER CNE/CES N.184 DE 7 DE JULHO DE 2006 – RETIFICA ANTERIOR CARGA HORÁRIA MÍNIMA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO....120
ANEXO V: RESOLUÇÃO 034/93 CONSEPE – NORMAS E PRAZOS PARA AVALIAÇÕES....142
ANEXO VI: RESOLUÇÃO 005/2006 CONSEPE – REGULAMENTA AS ATIVIDADES COMPLEMENTARES NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UDESC....143
ANEXO VII: RESOLUÇÃO 071/2000 CONSUNI – DISPÕE SOBRE O ESTÁGIO CURRICULAR NA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC....149
ANEXO VIII: RESOLUÇÃO 014/2005 CONSEPE – REGULAMENTA INGRESSO AOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UDESC....156
ANEXO IX: RESOLUÇÃO 02/2007 CNE/CES – CARGA HORÁRIA MÍNMA E PROCEDIMENTOS RELATIVOS À INTEGRALIZAÇÃO E DURAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO, BACHARELADOS PRESENCIAIS....164

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome (atual e proposto, se for o caso)	**Engenharia Industrial Mecânica**
Ato de autorização	-
Atos de reconhecimento	-
Título concedido	**Engenheiro Industrial Mecânico**
Início de funcionamento do curso	**2010/1**
Ano e semestre para implantação da reforma curricular	**2011/1**
Nº de fases (atual e proposta)	**10**
Carga horária (atual e proposta)	**5.184 h / aula**
Currículo atual	**037/2009 – CONSUNI (01/09/2009)** ***(ad referendum)*** **040/2009 – CONSUNI (10/09/2009)**

2 HISTÓRICO DO CURSO

O Planalto Norte é um importante centro de produção industrial em Santa Catarina. Com cerca de 250.000 habitantes, as atividades do complexo industrial da região se configuram na indústria de móveis, comércio, plásticos, fiação/tecelagem, cerâmica, transportadoras, metalúrgica, químicos, agricultura/pecuária, construção civil, alimentos entre outras. Dessa forma, a captação e inserção de recursos humanos capacitados a atuarem nesses ramos se torna intensa, incidindo na seleção daqueles que apresentam melhor preparação conceitual e técnica. Surge aí a relevância do papel desempenhado pela UDESC, ao formar profissionais aptos a atenderem às necessidades do mercado e exercerem sua criatividade para favorecer o crescimento econômico, aliado à busca de melhoria na qualidade de vida, levando em consideração as características locais peculiares.

Então, o oferecimento de cursos – seja de graduação, pós-graduação ou extensão – que possibilitem a formação básica ou a formação continuada, torna-se alavanca de progresso sustentável e fixação dos trabalhadores da região em sua própria comunidade. A partir dessa concepção e do perfil socioeconômico da cidade, o CEPLAN entendeu como interessante para a região do Planalto Norte Catarinense – com apoio de seu corpo diretivo e orientação consolidada pela discussão entre os membros atuantes do conselho consultivo do centro - a oferta do Curso de Engenharia Industrial Mecânica.

Essa proposição já está devidamente contemplada no Planejamento Estratégico que faz parte do Projeto Pedagógico de Criação do Centro de Educação do Planalto Norte, quando estabelece como uma das estratégias deste Centro, a transformação do curso de Tecnologia Mecânica – Modalidade Produção Industrial de Móveis em Engenharia Industrial. Cabe salientar que o referido Projeto Pedagógico foi devidamente aprovado em todos os Conselhos Superiores da UDESC.

Diferentes aspectos foram considerados na constituição do curso como formador de competências interessantes ao contexto local, regional e até nacional. Sua base de convergência parte do curso de Tecnologia Mecânica – Modalidade Produção Industrial de Móveis, primeiro curso de graduação oferecido pela UDESC no Planalto Norte Catarinense, em 1994.

A oferta da Engenharia Industrial Mecânica, após deliberação nas instâncias da UDESC, ocorreu a partir do semestre 1 / 2010, com o ingresso da primeira turma no vestibular de verão. Este curso vem trabalhando a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade de forma intensa, recebendo reconhecimento da comunidade pela sua sintonia com as demandas profissionais regionais e

contínua compatibilização com o cenário de oportunidade e mercado apresentados no Planalto Norte Catarinense.

Neste sentido, durante sua implantação vem justificando contínuos estudos do seu núcleo estruturante e colegiado, no intuito de consolidar alinhamento estratégico entre a oferta pedagógica e parâmetros profissionais prioritários.

E é desse cenário que surgiram as reivindicações de reforma curricular presentes neste projeto, pretensas de aplicação a partir do semestre letivo 2011/1; conforme exposto no ofício de encaminhamento que abre este documento.

O objeto da submissão pretende uma melhor condição de trabalho e capacitação ao egresso do curso, além de consolidar o alcance e participação do CEPLAN / UDESC na formação de engenheiro no Planalto Norte Catarinense. Enfim, o perfil e enquadramento profissional se tornam aspectos de fundamental importância na justificativa da oferta reformulada do curso em São Bento do Sul; pois a formação do Engenheiro Industrial Mecânico da UDESC prevê um profissional com sólida base científica e tecnológica que o permita conceber, desenvolver e elaborar pesquisas e projetos, viabilizando a produção de novas tecnologias, processos e sistemas, voltados à área industrial mecânica. Essa condição se encontra aliada à formação humanística e ambiental, pois entende-se que, na atual condição evolutiva das organizações, qualquer profissional deve estar fortemente preparado também no entendimento do comportamento humano e das demandas para a sustentabilidade social, ambiental e econômica. Tais competências dão ao formado a condição de atuar no sentido de aumentar a produtividade e otimizar a qualidade dos sistemas produtivos, além de gerar novos sistemas, oportunizando-lhe a aplicação dos conhecimentos nos mais diversos segmentos empresariais e econômicos.

3 OBJETIVO DO CURSO

3.1 Objetivo geral

Formar profissionais da área de Engenharia Industrial Mecânica com sólidos conhecimentos técnico científico e profissional geral, capacitado a atuar no campo da pesquisa, e no desenvolvimento e gerenciamento de processos produtivos, inserido no contexto econômico-empresarial e social, segundo princípios éticos, profissionais e ambientais.

3.2 Objetivos específicos

A Engenharia Industrial Mecânica é uma área do conhecimento humano que está relacionada à pesquisa, a capacitação técnica para desenvolvimento de trabalhos na área mecânica além de desempenhar funções gerenciais e de liderança administrativa em todos os níveis da organização. Com esta finalidade, o currículo do curso de Graduação em Engenharia Industrial Mecânica da UDESC, visa especificamente:

- Possibilitar aos graduandos o desenvolvimento profissional no gerenciamento da produção de bens industriais e de serviços em geral;
- Capacitar o aluno para atuar na área industrial mecânica;
- Desenvolver a habilidade de liderança, e relacionamento interpessoal;
- Desenvolver soluções inovadoras correlacionando os aspectos teóricos aos práticos;
- Incentivar e apoiar a participação em atividades de grupo que integrem aspectos sociais, econômicos, ambientais e técnicos de engenharia através de iniciação científica e de ensino cooperativo em parceria com os diversos setores de produção;
- Possibilitar a formação continuada em estudos de pós-graduação.

4 PERFIL PROFISSIOGRÁFICO

Na busca de estabelecer uma relação com a proposta apresentada, ao invés de uma definição de um perfil profissional, preferiu-se a configuração de um perfil profissiográfico que possa responder à velocidade das transformações, ao acúmulo do conhecimento disponível através das novas tecnologias e aos desafios do mercado de trabalho, considerando que o seu exercício exige flexibilidade, criatividade, autonomia e uma formação contínua.

Nesse sentido, cabe ao estudante construir competências e buscar o devido aprofundamento no campo do conhecimento geral e específico, os percursos individuais de aprendizagem, os modos e áreas de aplicação do seu conhecimento para que sua atuação na sociedade e no mercado de trabalho seja participativa e cooperativa e, o seu fazer, a expressão de sua realização pessoal.

A interdisciplinaridade na abordagem mecânica e de gerência industrial objetiva a formação de um profissional dotado de capacidade de utilização dos recursos de diversas áreas científicas para a resolução de problemas científicos de Engenharia Industrial Mecânica. Tal formação traduz-se em uma maior capacidade de diálogo entre profissionais da área industrial, contrapondo-se à superespecialização típica de um programa de estudos avançados.

Ao longo do desenvolvimento do currículo pretende-se a formação de um engenheiro com forte base científica e tecnológica, para conceber, desenvolver pesquisas e elaborar projetos, podendo envolver-se com o projeto e o desenvolvimento de novas tecnologias, processos e sistemas, com ênfase na área industrial respeitando os princípios de sustentabilidade social, ambiental e econômica.

Esse profissional terá um vasto campo de atuação, tal como se apresenta no item a seguir.

4.1 Campo de atuação

O egresso do curso de Engenharia Industrial Mecânica do CEPLAN / UDESC poderá atua em: empresas, órgãos públicos, instituições de ensino, instituições de pesquisa e outros decorrentes do contexto da demanda e da necessidade social e de mercado, orientando-se pela resolução nº 235, de 09 de outubro de 1975 do Ministério do Trabalho (por intermédio do conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA).

Tendo competências profissionais para:

a) Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;
b) Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões, tendo vistas questões econômicas e de qualidade e produtividade;
c) Projetar, implementar e inovar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características dos atores envolvidas no processo;
d) Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e *know-how*, projetando produtos ou inovando suas características e funcionalidade;
e) Incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, inovando produtos e processos, e produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria;
f) Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade;
g) Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos, processos e produtos.
h) Gerenciar e integrar equipes de trabalho em atividades de projeto e produção;
i) Aplicar normas técnicas e regras de condução ética e profissional, em sua área de atuação.

5 PROPOSTA PEDAGÓGICA

5.1 Diretrizes Curriculares do Curso

Na situação atual e proposta, o curso de Engenharia Industrial Mecânica do CEPLAN / UDESC teve como base norteadora curricular a Resolução CNE/CES n.º 11, de 11 de março de 2002, que institui diretrizes curriculares nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia.

5.2 Turno de Oferta e Local de Funcionamento

Na situação atual e proposta, o funcionamento do curso de Engenharia Industrial Mecânica do CEPLAN/UDESC será de 2ª a 6ª feira, nos turnos vespertino e noturno; e nos sábados, no turno matutino.

O local de funcionamento da referida oferta é o Centro de Educação do Planalto Norte (CEPLAN): CAMPUS UNIVERSITÁRIO

Rua Luis Fernando Hastreiter, 180 - Bairro Centenário

89.283-081 São Bento do Sul (SC)

5.3 Número de vagas

O curso de Engenharia Industrial Mecânica da UDESC São Bento do Sul, na situação atual e proposta; terá 01 (uma) nova turma a cada semestre, com 35 vagas; totalizando 70 vagas anuais.

5.4 Demonstrativo de vagas oferecidas e preenchidas por transferência, reingresso ou retorno (nos últimos três anos)

ANO/SEMESTRE	Nº vagas (via vestibular)	Nº vagas (via transferência)	Nº vagas (via retorno)	Nº vagas (via reingresso)
2010/1	35	-	-	-
2010/2	35	-	-	-

Considerando o histórico recente do curso, não houve acesso e aplicação de todas as modalidades acima especificadas, ficando todas as vagas contempladas através de concurso vestibular vocacionado.

5.5 Duração e Período de Integralização

Na situação atual e proposta, o curso de Engenharia Industrial Mecânica da UDESC São Bento do Sul apresenta suas atividades curriculares distribuídas em 10 semestres (considerando semana de até 6 dias e até 8 h/a diárias).

O período máximo de integralização estabelecido é de 18 semestres e o mínimo de 10 semestres.

5.6 Regime Acadêmico

O regime vigente e proposto adota o sistema de créditos por disciplina ou outro que venha a ser definido pelo Regimento Geral da UDESC, sendo que cada crédito corresponderá a 18 (dezoito) horas-aula de 50 (cinqüenta) minutos.

5.7 Percentual Candidado / Vaga

ANO/SEMESTRE	Vagas	Inscritos	C / V
2010/1	35	169	4,82
2010/2	35	89	2,54
2011/1	35	101	2,89

5.8 Estrutura Curricular

O currículo do curso de Engenharia Industrial Mecânica proposto pelo CEPLAN/ UDESC, em obediência às diretrizes curriculares estabelecidas para Engenharia (Anexo I), está organizado por disciplinas, com a finalidade de caracterizar aquelas que são as básicas, profissionais, específicas, de complementação e de legislação da área de Engenharia em que as classifica.

As disciplinas de formação básicas dizem respeito à Metodologia Científica e Tecnológica; Expressão Gráfica; Matemática; Física; Fenômenos de Transporte; Mecânica dos Sólidos; Eletricidade Aplicada; Química; Ciência e Tecnologia dos Materiais; Administração; Economia; Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania. Estas disciplinas estão presentes em todas as fases do curso, mas principalmente no 1º (primeiro) e 2º (segundo) semestres, perfazendo **36,25%** da carga horária curricular total.

A formação profissionalizante envolve as disciplinas voltadas para as áreas industrial mecânica e do processo de gestão como Ciências dos Materiais; Ergonomia e Segurança do Trabalho; Estratégia e Organização; Materiais de Construção Mecânica; Pesquisa Operacional; Processos de Fabricação; Termodinâmica Aplicada. Estas disciplinas estão presentes em todas as fases do curso, mas principalmente entre o 4º (quarto) e 6º (sexto) semestres, perfazendo **17,08%** da carga horária curricular total.

Os conteúdos específicos, constituídos em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo profissionalizante, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades, totalizam o currículo do curso (**46,67%**). Além disso, incorporam as atividades complementares, estágio curricular supervisionado e trabalhos de conclusão de curso (I e II).

O currículo do curso de Engenharia Industrial Mecânica organiza-se a partir de uma seqüência de disciplinas e atividades ordenadas em séries semestrais, distribuídas num espaço cinco anos nos períodos vespertino e noturno.

Assim, o Projeto Político Pedagógico do curso de Engenharia Industrial Mecânica proposto pelo CEPLAN/UDESC, em obediência às diretrizes curriculares e ao parecer do Ministério da Educação (CNE/CES 1362/2001, publicado em 25/02/2002 – Anexo II) estabelecidas para Engenharia, está organizado por disciplinas, com a finalidade de caracterizar aquelas que são de conteúdo básicos, profissionalizantes e específicos. Os quadros a seguir apresentam as disciplinas distribuídas por área e com a carga horária equivalente em percentual:

Conteúdos	Tópico	Disciplinas	Cred.	CH	% Carga Horária
Básicos	Metodologia Científica e Tecnológica	Metodologia Científica	3	54	36,25
	Expressão Gráfica	Desenho Técnico Industrial I	3	54	
		Desenho Técnico Industrial II	3	54	
	Matemática	Cálculo A	4	72	
		Cálculo B	4	72	
		Cálculo C	4	72	
		Cálculo D	3	54	
		Álgebra Linear e Geometria Analítica	4	72	
		Geometria Descritiva	3	54	
	Física	Física Geral I	4	72	
		Física Geral II	4	72	
		Física Geral III	4	72	
		Física Geral IV	3	54	
		Física Experimental I	2	36	
		Física Experimental II	2	36	
		Mecânica dos Fluídos	4	72	
	Fenômenos de Transporte	Transferência de Calor	3	54	
	Mecânica dos Sólidos	Mecânica dos Sólidos	3	54	
	Eletricidade Aplicada	Eletrotécnica Básica	2	36	
	Química	Química Geral e Inorgânica	3	54	
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Ciência dos Materiais	4	72	
	Administração	Teoria Geral da Administração	3	54	
		Administração de Recursos Humanos	2	36	
	Economia	Fundamentos de Economia I	3	54	
	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	Ética Profissional	2	36	
		Sociologia das Organizações	2	36	
		Direito Aplicado	2	36	
		Educação Física Curricular I	2	36	
		Educação Física Curricular II	2	36	
			87	1566	

Conteúdos	Tópico	Disciplinas	Cred.	CH	% Carga Horária
Profissionalizantes	Algoritmos e Estruturas de Dados	Introdução à Ciência da Computação	4	72	17,08
	Ciência dos Materiais	Resistência dos Materiais	3	54	
	Ergonomia e Segurança do Trabalho	Ergonomia	3	54	
		Higiene e Segurança do Trabalho	2	36	
	Estratégia e Organização	Planejamento Estratégico	3	54	
	Materiais de Construção Mecânica	Materiais I	3	54	
		Materiais II	3	54	
		Materiais III	3	54	
	Pesquisa Operacional	Pesquisa Operacional	4	72	
	Processos de Fabricação	Processos de Fabricação I	3	54	
		Processos de Fabricação II	4	72	
	Química Orgânica	Química Orgânica	3	54	
	Termodinâmica Aplicada	Termodinâmica Aplicada	3	54	
			41	738	

Conteúdos	Tópico	Disciplinas	Cred.	CH	% Carga Horária
Específicos		Administração de Marketing	4	72	46,67
		Análise de Custos	2	36	
		Biologia Aplicada à Engenharia I	3	54	
		Biologia Aplicada à Engenharia II	3	54	
		Cálculo Numérico Computacional	3	54	
		Ciência, Tecnologia e Sociedade	2	36	
		Comportamento Organizacional	2	36	
		Contabilidade Gerencial	2	36	
		Controle e Simulação de Processo	3	54	
		Design e Projeto de Produto I	3	54	
		Design e Projeto de Produto II	3	54	
		Dinâmicas das Máquinas	3	54	
		Ecologia Industrial	2	36	
		Elementos de Automação	3	54	
		Introdução à Engenharia Ambiental	3	54	
		Fundamentos de Economia II	3	54	
		Estatística e Probabilidade	3	54	
		Filosofia	2	36	
		Gestão da Manutenção	2	36	
		Gestão de Sistemas e Garantia da Qualidade	3	54	
		Gestão e Certificação Ambiental	3	54	
		Empreendedorismo	2	36	
		Inovação e Propriedade Intelectual	2	36	
		Inglês Instrumental	3	54	
		Instalações Elétricas Industriais	3	54	
		Introdução à Cinesiologia	4	72	
		Introdução à Engenharia Industrial	2	36	
		Língua Brasileira de Sinais	2	36	
		Máquinas e Ferramentas I	3	54	
		Máquinas e Ferramentas II	3	54	
		Metrologia	4	72	
		Química dos Materiais	2	36	
		Química Instrumental	3	54	
		Química Tecnológica	3	54	
		Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	3	54	
		Sistemas Integrados de Manufatura	3	54	
		Sistemas Produtivos I	3	54	
		Sistemas Produtivos II	4	72	
		Sistemas Produtivos III	4	72	
		Ventilação Industrial	2	36	
			112	2016	

5.8.1 Matriz Curricular Vigente

Fase	Disciplina	Créditos			Nº de Turmas		C.H. da Disciplina	Pré-requisito	Depto	Área de Conhecimento
		Teórico	Prático	Totais	Teóricas	Práticas				
1ª	Matemática I	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Básicos
	Física Geral I	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Básicos
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Básicos
	Desenho Técnico Industrial I	-	3	3	1	1	54	-	DTI	Básicos
	Biologia Aplicada à Engenharia I	2	1	3	1	1	54	-	DTI	Específicos
	Educação Física Curricular I	-	2	2	-	1	36	-	DTI	Básicos
	Geometria Descritiva	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Básicos
	Introdução à Engenharia Industrial	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Química Geral e Inorgânica	3	1	4	1	1	72	-	DTI	Básicos
	Metodologia Científica	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Básicos
				30			**540**			
2a	Matemática II	4	-	4	1	-	72	Matemática I	DTI	Básicos
	Física Geral II	3	-	3	1	-	54	Física Geral I	DTI	Básicos
	Introdução à Ciência da Computação	2	2	4	1	1	72	-	DTI	Profissionalizante
	Biologia Aplicada à Engenharia II	2	1	3	1	1	54	Biologia Aplicada à Engenharia I	DTI	Específicos
	Educação Física Curricular II	-	2	2	-	1	36	-	DTI	Básicos
	Inglês Instrumental	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Química Orgânica	3	1	4	1	1	72	Química Geral e Inorgânica	DTI	Profissionalizante
	Desenho Técnico Industrial II	-	3	3	-	1	54	Desenho Técnico Industrial I	DTI	Básicos
	Teoria Geral da Administração	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Básicos
				29			**522**			
3ª	Estatística e Probabilidade	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Matemática III	3	-	3	1	-	54	Matemática II	DTI	Básicos
	Metrologia	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Química Tecnológica	3	1	4	1	1	72	-	DTI	Específicos
	Física Experimental I	-	2	2	-	1	36	Física Geral II	DTI	Básicos
	Materiais e Processos I	2	1	3	1	1	54	-	DTI	Profissionalizantes
	Ecologia Industrial	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Específicos
	Design e Projeto de Produto I	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Filosofia	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Física Geral III	3	-	3	1	-	54	Física Geral II	DTI	Básicos
				29			**522**			

Fase	Disciplina	Créditos			Nº de Turmas		C.H. da Disciplina	Pré-requisito	Depto	Área de Conhecimento
		Teórico	Prático	Totais	Teóricas	Práticas				
4ª	Cálculo Numérico Computacional	-	2	2	-	1	36	Matemática II	DTI	Específicos
	Resistência dos Materiais	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Profissionalizantes
	Máquinas e Ferramentas I	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Processos de Fabricação I	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Profissionalizantes
	Química Aplicada	2	1	3	1	1	54	Química Tecnológica	DTI	Específicos
	Matemática IV	3	-	3	1	-	54	Matemática III	DTI	Básicos
	Física Experimental II	2	-	2	1	-	36	Física Experimental I	DTI	Básicos
	Termodinâmica Aplicada	3	-	3	1	-	54	Física Geral III	DTI	Profissionalizantes
	Ciência dos Materiais	4	-	4	1	-	72	Física Geral III	DTI	Básicos
	Engenharia Ambiental	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Design e Projeto de Produto II	3	-	3	1	-	54	Design e Projeto de Produto I	DTI	Específicos
				32			**576**			
5ª	Máquinas e Ferramentas II	2	1	3	1	1	54	Máquinas e Ferramentas I	DTI	Específicos
	Eletrotécnica Básica	2	-	2	1	-	36	Física Geral III	DTI	Básicos
	Materiais e Processos II	2	-	2	1	-	36	Materiais e Processos I	DTI	Profissionalizantes
	Processos de Fabricação II	3	-	3	1	-	54	Processos de Fabricação I	DTI	Profissionalizantes
	Fundamentos de Economia	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Básicos
	Sistemas Produtivos I	4	-	4	1	-	72	-	DTI	Específicos
	Química dos Materiais	3	-	3	1	-	54	Química Tecnológica	DTI	Específicos
	Mecânica dos Sólidos	3	-	3	1	-	54	Física Geral III	DTI	Básicos
	Controle e Simulação de Processo	3	-	3	1	-	54	Cálculo Numérico Computacional	DTI	Específicos
	Pesquisa Operacional	4	-	4	1	-	72	Cálculo Numérico Computacional	DTI	Profissionalizantes
				30			**540**			
6ª	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Mecânica dos Fluídos	3	-	3	1	-	54	Física Geral III	DTI	Básicos
	Direito Aplicado	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Básicos
	Materiais e Processos III	3	-	3	1	-	54	Materiais e Processos II	DTI	Profissionalizantes
	Engenharia Econômica	3	-	3	1	-	54	Matemática II	DTI	Específicos
	Química Instrumental	3	1	4	1	1	72	Química Tecnológica	DTI	Específicos
	Transferência de Calor	3	-	3	1	-	54	Física Geral III	DTI	Básicos
	Sistemas Produtivos II	4	-	4	1	-	72	Sistemas Produtivos I	DTI	Específicos
	Introdução à Cinesiologia	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Língua Brasileira de Sinais	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Específicos
				30			**540**			

Fase	Disciplina	Créditos			Nº de Turmas		C.H. da Disciplina	Pré-requisito	Depto	Área de Conhecimento
		Teórico	Prático	Totais	Teóricas	Práticas				
7ª	Análise de Custos	2	-	2	1	-	36	Engenharia Econômica	DTI	Específicos
	Administração Recursos Humanos	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Básicos
	Ventilação Industrial	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Administração de Marketing	4	-	4	1	-	72	-	DTI	Específicos
	Contabilidade Gerencial	2	-	2	1	-	36	Engenharia Econômica	DTI	Específicos
	Ética Profissional	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Básicos
	Ergonomia	3	-	3	1	-	54	Introdução à Cinesiologia	DTI	Profissionalizantes
	Sistemas Produtivos III	4	-	4	1	-	72	Sistemas Produtivos II	DTI	Específicos
				22			**396**			
8ª	Gestão de Sistemas e Garantia da Qualidade	4	-	4	1	-	72	-	DTI	Específicos
	Higiene e Segurança do Trabalho	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Profissionalizantes
	Gestão da Manutenção	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Gestão e Certificação Ambiental	4	-	4	1	-	72	-	DTI	Específicos
	Gestão Empresarial	4	-	4	1	-	72	Ecologia Industrial	DTI	Específicos
	Ciência, Tecnologia e Sociedade	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Específicos
	Sociologia das Organizações	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Básicos
				21			**378**			
9ª	Comportamento Organizacional	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Específicos
	Sistemas Integrados de Manufatura	3	-	3	1	-	54	Sistemas Produtivos III	DTI	Específicos
	Instalações Elétricas Industriais	2	1	3	1	-	54	Eletrotécnica Básica	DTI	Específicos
	Planejamento Estratégico	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Profissionalizantes
	Elementos de Automação	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Dinâmicas das Máquinas	3	-	3	1	-	54	Mecânica dos Sólidos	DTI	Específicos
	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	-	2	-	-	36	-	DTI	Específicos
	Atividades Complementares (semestre limite)*			-	-	-	-	-	DTI	Específicos
				19			**342**			
10ª	Trabalho de Conclusão de Curso II	2	-	2	-	-	36	-	DTI	Específicos
	Estágio Curricular Supervisionado	24	-	24	-	-	432	-	DTI	Específicos
	Atividades Complementares	**20**								
				26			**468**			
TOTAL				**288**			**5.184**			

5.8.1.1 Resumo da carga horária do curso

		Carga Horária		
Distribuição da Matriz	Créditos	Horas / aula	Horas	%
Total em Disciplinas Obrigatórias	240	4.320	3.600	83,33
Estágio Curricular Supervisionado	24	432	360	8,33
Trabalho de Conclusão de Curso	4	72	60	1,39
Atividades Complementares	20	360	300	6,95
Carga Horária Total do Curso	288	5.184	4.320	100,00

5.8.2 Matriz curricular proposta

Fase	Disciplina	Créditos			Nº de Turmas		C.H. da Disciplina	Pré-requisito	Depto	Área de Conhecimento
		Teórico	Prático	Totais	Teóricas	Práticas				
1ª	Cálculo A	4	-	4	1	-	72	-	DTI	Básicos
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	4	-	4	1	-	72	-	DTI	Básicos
	Desenho Técnico Industrial I	-	3	3	1	1	54	-	DTI	Básicos
	Biologia Aplicada à Engenharia I	2	1	3	1	1	54	-	DTI	Específicos
	Educação Física Curricular I	-	2	2	-	1	36	-	DTI	Básicos
	Geometria Descritiva	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Básicos
	Introdução à Engenharia Industrial	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Específicos
	Química Geral e Inorgânica	2	1	3	1	1	54	-	DTI	Básicos
	Metodologia Científica	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Básicos
				27			**486**			
2a	Cálculo B	4	-	4	1	-	72	Cálculo A, Álgebra Linear e Geometria Analítica	DTI	Básicos
	Física Geral I	4	-	4	1	-	72	Cálculo A	DTI	Básicos
	Introdução à Ciência da Computação	2	2	4	1	1	72	-	DTI	Profissionalizante
	Biologia Aplicada à Engenharia II	2	1	3	1	1	54	Biologia Aplicada à Engenharia I	DTI	Específicos
	Educação Física Curricular II	-	2	2	-	1	36	Educação Física Curricular I	DTI	Básicos
	Inglês Instrumental	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Química Orgânica	2	1	3	1	1	54	-	DTI	Profissionalizante
	Desenho Técnico Industrial II	-	3	3	-	1	54	Desenho Técnico Industrial I	DTI	Básicos
	Teoria Geral da Administração	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Básicos
				29			**522**			
3ª	Estatística e Probabilidade	3	-	3	1	-	54	Cálculo A	DTI	Específicos
	Cálculo C	4	-	4	1	-	72	Cálculo B	DTI	Básicos
	Metrologia	3	1	4	1	-	72	-	DTI	Específicos
	Química Tecnológica	2	1	3	1	1	54	Química Geral e Inorgânica e Química Orgânica	DTI	Específicos
	Ciência dos Materiais	4	-	4	1	-	72	-	DTI	Básicos
	Ecologia Industrial	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Específicos
	Design e Projeto de Produto I	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Filosofia	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Específicos
	Física Geral II	4	-	4	1	-	72	Física Geral I, Cálculo B	DTI	Básicos
				29			**522**			

Fase	Disciplina	Créditos			Nº de Turmas		C.H. da Disciplina	Pré-requisito	Depto	Área de Conhecimento
		Teórico	Prático	Totais	Teóricas	Práticas				
4ª	Resistência dos Materiais	3	-	3	1	-	54	Física Geral II	DTI	Profissionalizantes
	Máquinas e Ferramentas I	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Fundamentos de Economia I	3	-	3	1	-	54	Estatística e Probabilidade	DTI	Básicos
	Processos de Fabricação I	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Profissionalizantes
	Cálculo D	3	-	3	1	-	54	Cálculo C	DTI	Básicos
	Física Experimental I	-	2	2	-	1	36	Física Geral II	DTI	Básicos
	Termodinâmica Aplicada	3	-	3	1	-	54	Física Geral II	DTI	Profissionalizantes
	Materiais I	2	1	3	1	1	54	Ciência dos Materiais	DTI	Profissionalizantes
	Introdução à Engenharia Ambiental	3	-	3	1	-	54	Biologia Aplicada à Engenharia II e Química Tecnológica	DTI	Específicos
	Física Geral III	4	-	4	1	-	72	Física Geral II, Cálculo C	DTI	Básicos
	Design e Projeto de Produto II	3	-	3	1	-	54	Design e Projeto de Produto I	DTI	Específicos
				33			**594**			
5ª	Máquinas e Ferramentas II	2	1	3	1	1	54	Máquinas e Ferramentas I	DTI	Específicos
	Materiais II	3	-	3	1	-	54	Materiais I	DTI	Profissionalizantes
	Processos de Fabricação II	4	-	4	1	-	72	Processos de Fabricação I	DTI	Profissionalizantes
	Cálculo Numérico Computacional	-	3	3	-	1	54	Cálculo D	DTI	Específicos
	Sistemas Produtivos I	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Química dos Materiais	2	-	2	1	-	36	Química Tecnológica	DTI	Específicos
	Mecânica dos Sólidos	3	-	3	1	-	54	Física Geral III	DTI	Básicos
	Controle e Simulação de Processos	3	-	3	1	-	54	Cálculo D	DTI	Específicos
	Física Geral IV	3	-	3	1	1	54	Física Geral III	DTI	Básicos
	Pesquisa Operacional	4	-	4	1	-	72	Álgebra Linear e Geometria Analítica	DTI	Profissionalizantes
				31			**558**			
6ª	Mecânica dos Fluídos	4	-	4	1	-	72	Cálculo D e Termodinâmica Aplicada	DTI	Básicos
	Ética Profissional	2	-	2	1	-	36	Filosofia	DTI	Básicos
	Materiais III	3	-	3	1	-	54	Materiais II e Química Orgânica	DTI	Profissionalizantes
	Física Experimental II	2	-	2	1	-	36	Física Experimental I, Física Geral IV	DTI	Básicos
	Fundamentos de Economia II	3	-	3	1	-	54	Fundamentos de Economia I	DTI	Específicos
	Química Instrumental	2	1	3	1	1	54	Química Tecnológica	DTI	Específicos
	Sistemas Produtivos II	4	-	4	1	-	72	Sistemas Produtivos I	DTI	Específicos
	Introdução à Cinesiologia	4	-	4	1	-	72	-	DTI	Específicos
	Língua Brasileira de Sinais	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Específicos
				27			**486**			

Fase	Disciplina	Créditos			Nº de Turmas		C.H. da Disciplina	Pré-requisito	Depto	Área de Conhecimento
		Teórico	Prático	Totais	Teóricas	Práticas				
7ª	Análise de Custos	2	-	2	1	-	36	Fundamentos de Economia II	DTI	Específicos
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Administração Recursos Humanos	2	-	2	1	-	36	Ética Profissional	DTI	Básicos
	Transferência de Calor	3	-	3	1	-	54	Mecânica dos Fluidos	DTI	Básicos
	Ventilação Industrial	2	-	2	1	-	36	Termodinâmica Aplicada	DTI	Específicos
	Administração de Marketing	4	-	4	1	-	72	-	DTI	Específicos
	Contabilidade Gerencial	2	-	2	1	-	36	Fundamentos de Economia II	DTI	Específicos
	Direito Aplicado	2	-	2	1	-	36	Ética Profissional	DTI	Básicos
	Ergonomia	3	-	3	1	-	54	Introdução à Cinesiologia	DTI	Profissionalizantes
	Sistemas Produtivos III	4	-	4	1	-	72	Sistemas Produtivos II	DTI	Específicos
				27			**486**			
8ª	Gestão de Sistemas e Garantia da Qualidade	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Específicos
	Eletrotécnica Básica	2	-	2	1	-	36	Física Geral III	DTI	Básicos
	Higiene e Segurança do Trabalho	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Profissionalizantes
	Gestão da Manutenção	2	-	2	1	-	36	Análise de Custos	DTI	Específicos
	Inovação e Propriedade Intelectual	2	-	2	1	-	36	Direito Aplicado	DTI	Específicos
	Gestão e Certificação Ambiental	3	-	3	1	-	54	Introdução à Engenharia Ambiental	DTI	Específicos
	Empreendedorismo	2	-	2	1	-	36	Análise de Custos	DTI	Específicos
	Ciência, Tecnologia e Sociedade	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Específicos
	Sociologia das Organizações	2	-	2	1	-	36	Filosofia	DTI	Básicos
				20			**360**			
9ª	Comportamento Organizacional	2	-	2	1	-	36	-	DTI	Específicos
	Sistemas Integrados de Manufatura	3	-	3	1	-	54	Sistemas Produtivos III	DTI	Específicos
	Instalações Elétricas Industriais	2	1	3	1	-	54	Eletrotécnica Básica	DTI	Específicos
	Planejamento Estratégico	3	-	3	1	-	54	-	DTI	Profissionalizantes
	Elementos de Automação	3	-	3	1	-	54	Controle e Simulação de Processos	DTI	Específicos
	Dinâmicas das Máquinas	3	-	3	1	-	54	Mecânica dos Sólidos	DTI	Específicos
	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	-	2	-	-	36	-	DTI	Específicos
				19			**342**			
10ª	Trabalho de Conclusão de Curso II	2	-	2	-	-	36	Trabalho de Conclusão de Curso I	DTI	Específicos
	Estágio Curricular Supervisionado	24	-	24	-	-	432	Trabalho de Conclusão de Curso I	DTI	Específicos
				26			**468**			
TOTAL				**268**			**4.824**			

5.8.2.1 Resumo da carga horária do curso proposto

		Carga Horária		
Distribuição da Matriz	Créditos	Horas / aula	Horas	%
Total em Disciplinas Obrigatórias	240	4.320	3.600	83,33
Estágio Curricular Supervisionado	24	432	360	8,33
Trabalho de Conclusão de Curso	4	72	60	1,39
Atividades Complementares	20	360	300	6,95
Carga Horária Total do Curso	288	5.184	4.320	100,00

Observação: Para as aulas em laboratórios não será necessário o desdobramento de turmas. Logo, para efeito de impacto docente, considere-se a carga horária das disciplinas obrigatórias para o aluno.

5.8.3 Ementas das disciplinas do currículo proposto e respectiva bibliografia básica (três obras) e complementar (duas obras).

1º Semestre

Cálculo A (CAL - A): 72h/a

Ementa: Funções de uma variável real. Limites e continuidade de funções. Derivadas. Aplicações de derivadas. Integral Indefinida e definida.

Bibliografia Básica:

LEITOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 3a edição, vol. 1, 1994.
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Rio de Janeiro: Editora LTC, 5ª Edição, vol. 1, 2006.
PISKUNOV, N. S. Cálculo diferencial e integral. 11. ed. Porto: Lopes da Silva, v. 1, 1997.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H. Cálculo, um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, v.1, 2000.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. São Paulo: Editora Makron Books e Editora da UFSC, 6a Edição, 2007.
SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, v.1, 1994.

Álgebra Linear e Geometria Analítica (ALG): 72 h/a

Ementa: Matrizes, Sistemas de equações lineares, Vetores no R3. Produto escalar. Produto vetorial. Retas e planos no R3. Curvas e superfícies.

Bibliografia Básica:
WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.
BOLDRINI, J. L., Costa, S. I. R., Figueiredo, V. L. F. F. e Wetzler, H. G. São Paulo: Harbra, 1980.
STEINBRUCH, A.; Winterle, P. Álgebra Linear. São Paulo: Pearson Makron Books. 1987.

Bibliografia Complementar:
VENTURI, Jacir J., Cônicas e Quádricas. 5a Curitiba: Ed. Curitiba. 2003.
BOULOS, P. e Camargo, I., Introdução à Geometria Analítica no Espaço. São Paulo: Makron Books, 1997.

Desenho Técnico Industrial I (DTI-I): 54 h/a

Ementa: Introdução às técnicas fundamentais. Letras e símbolos. Traçado à mão livre. Projeções ortogonais. Perspectivas. Vistas e cortes. Normas. Formas de representação dos objetos, visando orientar a fabricação de produtos e componentes. Cotagem e notas. Elementos de máquinas.

Bibliografia Básica:
MACHADO, A. O Desenho na prática da Engenharia. São Paulo: McGraw Hill, 1989.
MANFÈ, G. Desenho técnico mecânico. São Paulo: Hemus, 1977.
SILVA, A. RIBEIRO, C.T. DIAS, J. SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. Lisboa: Lidel, 2009.

Bibliografia Complementar:
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro: 1995.
MANFE, G., POZZA, R, SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo. São Paulo: Hemus, 2004, v.1.

Biologia Aplicada à Engenharia I (BAE-I): 54 h/a

Ementa: Classificação dos seres vivos. Taxonomia. Microrganismos de interesse industrial. Morfologia e estrutura de procariotos (Eubacteria e Archae) e eucariotos (fungos). Princípios de nutrição microbiana. Principais microrganismos com aplicação industrial.

Bibliografia Básica:
BONACELLI, M. B. M.; SALLES-FILHO, S. L. M. Estratégias de inovação no desenvolvimento da moderna biotecnologia. In: Biotecnologia em discussão. Cadernos Adenauer. nº 8, 2000.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., Aquarone, E. Biotecnologia industrial. V. 2, Editora Edgard Blucher, 2001.
BULOCK, J.; KRISTIANSEN, B. Biotecnologia Básica. Editora: Zaragoza Acribia Espanha. 1996.

Bibliografia Complementar:

ESAU, K., Anatomia das plantas com sementes. São Paulo. EDUSP, 1974.
RAVEN, P. H. et alli. Biologia vegetal. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1996.

Educação Física Curricular I (EFC-I): 36 h/a

Ementa: A consciência do corpo. Fundamentos da aptidão física relacionado à saúde. O conhecimento do corpo articulado à totalidade do processo social. Capacidade de movimentos e sentimentos nas ações humanas. Valores éticos-políticos do corpo. Estilo de vida e conceito de saúde. Nutrição. Peso e exercício físico. Stress e fadiga. Atividades práticas.

Bibliografia Básica:

KREBS, R. J. et al. Desenvolvimento humano: uma área emergente da ciência do movimento humano. Santa Cruz do Sul: Universidade Federal de Santa Maria, 1996.
NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3. ed. Londrina: Midiograf, 2003
PIKUNAS, J. Desenvolvimento humano: uma ciência emergente. 3. Ed São Paulo: McGraw-HILL, 1981.

Bibliografia Complementar:

MELO, R. S. de. Esportes de Quadra. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.
ASSIS, S. Reinventando o esporte; possibilidades da prática pedagógica. Campinas: Autores Associados/CBCE, 2001.

Geometria Descritiva (GDE): 54 h/a

Ementa: O ponto no espaço. Retas e sua posição no espaço. Planos e interseções. Paralelismo e Perpendicularidade. Poliedros regulares. Métodos descritivos.

Bibliografia Básica:

MONTENEGRO, G. A.. Geometria descritiva. Sao Paulo: Edgard Blucher, 1991.
PINHEIRO, V. A. Noções de geometria descritiva. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.
PRINCIPE JR., A. R. Noções de geometria descritiva. Sao Paulo: NOBEL, 1970.

Bibliografia Complementar:

DAGOSTIM, M. S.; GUIMARÃES, M. M.; ULBRICHT, V. R. Noções básicas de geometria descritiva. Florianópolis: UFSC, 1994.
MANFÉ, G.; POZZA, R; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico: para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus. 1990.

Introdução à Engenharia Industrial (IEI): 36 h/a

Ementa: História e evolução da Engenharia. Pesquisa e Tecnologia. Projeto. Conceitos e ferramentas para a abordagem de problemas.

Bibliografia Básica:

BAZZO, W.A. PEREIRA, L.T.D.V. LINSINGEM, I.V. Educação tecnológica. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.
BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.
BAZZO, W. A; PEREIRA, L.T.V. Introdução a engenharia. Florianópolis: ED. da UFSC, 2000.

Bibliografia Complementar:

HOLMAN, J. P. - Experimental Methods for Engineers. MacGraw-Hill Intern. 6ed. New York: Ed. New York, 1994.
KAWAMURA, L. K. Engenheiro: Trabalho e Ideologia. São Paulo: Ática, 1979.

Química Geral e Inorgânica (QGI): 54 h/a

Ementa: Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações químicas. Cristalografia. Oxi-redução. Soluções. Equilíbrio químico. Cinética química. Eletroquímica. Termodinâmica química. Atividades de laboratório.

Bibliografia Básica:

BIGALLI, D. : BIGALLI, I. P. Química geral para cursos de Engenharia.
COTTON, F. A.; WILKINSON, G. Química inorgânica. S.L. Livros Técnicos e Científicos, 1978.
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

Bibliografia Complementar:

BIGALLI, D. : BIGALLI, I. P. Química geral para cursos de Engenharia.
ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9 ed. Prentice-Hall, 2005.

Metodologia Científica (MCI): 54 h/a

Ementa: Conceitos/tipos/objetivos de metodologia científica, etimologia e pesquisa. Pesquisa científica e tecnológica. Metodologia da pesquisa: métodos e técnicas. Fontes e características da informação. Estrutura, linguagem e apresentação do trabalho técnico e científico. Normalização.

Bibliografia Básica:

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2001.
MATTAR Neto, João Augusto. Metodologia cientifica na era da informática. São Paulo: Saraiva, 2002.
OLIVEIRA, Silvio Luiz de. Tratado de metodologia cientifica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

Bibliografia Complementar:

CERVO, A.L., BERVIAN, P.A. Metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Makron, 1996.
GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo. Atlas, 1999.

2º Semestre

Cálculo B (CAL - B): 72 h/a

Ementa: Aplicações de Integrais. Coordenadas polares cilíndricas e esféricas. Funções de Várias Variáveis. Limite de Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Integrais Múltiplas.

Bibliografia Básica:

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, v. 2, 1994.
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 2 e v. 3, 2006.
PISKUNOV, N. S. Cálculo diferencial e integral. 11. ed. Porto: Lopes da Silva, v. 2, 1997.
ANTON, H. Cálculo, um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, v. 2, 2000.

Bibliografia Complementar:

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limites, derivação, integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, vol. 2, 2006.
SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, v. 2, 1994.

Física Geral I (FGE-I): 72 h/a

Ementa: Grandezas e Medidas. Vetores. Cinemática em uma, duas e três dimensões. Dinâmica da Partícula. Força e movimento. Trabalho, energia e conservação da energia. Quantidade de movimento linear e colisões. Cinemática e dinâmica da rotação.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 1. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003.
CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física Vol. 1. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.. 2006.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros vol. 1. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2009.
SERWAY, R. A. Física 1. 3 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1996.

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física – Vol. 1. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1993.
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário 1 – Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher. 1995.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física Vol. 2 – Termodinâmica e Ondas. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley. 2009.
CHAVES, A. Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2007.
KNIGHT, R. D. Física: Uma abordagem estratégica – volume 1: Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas. 2 ed. Porto Alegre: Bookman. 2009

Introdução à Ciência da Computação (ICP): 72 h/a

Ementa: Conceitos preliminares. Representação de dados. Algoritmos e Programação. Modularização de algoritmos.

Bibliografia Básica:

TREMBLAY, J.P.; BUNT, R.B. Ciências dos computadores: uma abordagem algorítmica. São Paulo: McGraw – Hill, 1989.
LAUDON, K.; LAUDON, J. P. Sistemas de Informação. LTC. 2001. Rio de Janeiro
GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. Introdução à Ciência da Computação. LTC. 2005. Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar:

MIZRAHI, V. V. Treinamento em linguagem C. São Paulo: McGraw – Hill, 1990.
SALIBA, W. L. C. Técnicas de programação. São Paulo: Makron Books, 1992.

Biologia Aplicada à Engenharia II (BAE-II): 54 h/a

Ementa: Histologia vegetal com interesse industrial, xilema. Botânica econômica. Anatomia da madeira: Estrutura macroscópica do tronco. Atividades fisiológicas do tronco. Planos de corte. Estrutura da parede celular. Propriedades organolépticas da madeira. Estrutura anatômica da madeira de coníferas e folhosas. Defeitos da madeira. Microtécnica. Relação entre a estrutura anatômica e as propriedades da madeira.

Bibliografia Básica:

BURGER, L.M.; RICHTER, H.G. Anatomia da madeira. São Paulo: Nobel, 154p. 1991.
ESAU, K., Anatomia das plantas com sementes. São Paulo. EDUSP, 1974.
FERRI, M. G., Botânica: morfologia interna das plantas. São Paulo. Melhoramentos, 1972.

MAINIERI C.; CHIMELO, J.P.; ALFONSO, V.A. Manual de Identificação das Principias Madeiras Comerciais Brasileiras, IPT, 243p. 1983

Bibliografia Complementar:

MAINIERI, C.; CHIMELO, J. P. Fichas de Características das Madeiras Brasileiras, IPT, 1989.
ZENID, G. J.; CECCANTINI, G. C. T. Identificação Botânicas de Madeiras, IPT. 2003. (Apostila)
RAVEN, P. H., et alli. Biologia vegetal. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1996.

Educação Física Curricular II (EFC-II): 36 h/a

Ementa: Autodidaxia em atividades físicas; Princípios básicos do condicionamento; Metodologia; Planejamento; Prescrição; Controle e avaliação da atividade física. Atividades práticas.

Bibliografia Básica:

KREBS, R. J. et al. Desenvolvimento humano: uma área emergente da ciência do movimento humano. Santa Cruz do Sul: Universidade Federal de Santa Maria, 1996.
NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3. ed. Londrina: Midiograf, 2003
PIKUNAS, J. Desenvolvimento humano: uma ciência emergente. 3. Ed São Paulo: McGraw-HILL, 1981.

Bibliografia Complementar:

MELO, R. S. de. Esportes de Quadra. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.
ASSIS, S. Reinventando o esporte; possibilidades da prática pedagógica. Campinas: Autores Associados/CBCE, 2001.

Inglês Instrumental (INI): 54 h/a

Ementa: Processo de Leitura. Aspectos Gramaticais. Desenvolvimento de Leitura. Tradução e Análise de Estrutura de Texto Científicos Especializados.

Bibliografia Básica:

GLENDINNING, E.; McEWAN N. Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering. Oxford Univesity, 1999.
SOUZA, A. G. F. et al. (2005). Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal.
SWAN, M. (2005). Practical English Usage. Oxford University Press.

Bibliografia Complementar:

MURPHY, R. Basic grammar in use. New York: Cambridge University Press, 1996.
GLENDINNING, E. H.. Basic English for computing. New York: Oxford Univesity Press, 2001.

Química Orgânica (QOR): 54 h/a

Ementa: Conceitos básicos da química orgânica. Propriedades dos átomos de carbono. Natureza dos compostos orgânicos. Hidrocarbonetos, funções oxigenadas, funções nitrogenadas. Isomeria plana e espacial.

Bibliografia Básica:
SOLOMONS, et al., Química Orgânica, Volume 1, 2 e 3, Rio de Janeiro, 1994.
ALLINGER, et al., Química Orgânica, Ed. Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
HART, Harold., Química Orgânica. Rio de Janeiro, Campos, 1983.

Bibliografia Complementar:
RICHEY JR., H. G. Química Orgânica, Rio de Janeiro, Prentice Hall do Brasil, 1986, 418p.
BARBOSA, L.C.A., Química Orgânica: Uma Introdução para as Ciências Agrárias e Biológicas, 1998, 1a ed. UFV/Viçosa.

Desenho Técnico Industrial II (DTI-II): 54 h/a

Ementa: Introdução ao desenho auxiliado por computador. Configuração da área de trabalho. Comandos de construção, visualização, edição, textos, biblioteca de símbolos, escalas, cotagem, espessura de traçados, impressão. Construções de elementos de desenhos arquitetônicos de móveis. Construção em 3D.

Bibliografia Básica:
MACHADO, A. O Desenho na prática da Engenharia. São Paulo: McGraw Hill, 1989.
MANFÈ, G. Desenho técnico mecânico. São Paulo: Hemus, 1977.
SILVA, A. RIBEIRO, C.T. DIAS, J. SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. Lisboa: Lidel, 2009.

Bibliografia Complementar:
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro: 1995.
MANFE, G., POZZA, R, SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo. São Paulo: Hemus, 2004, v.1.

Teoria Geral da Administração (TGA): 54 h/a

Ementa: O conceito de Administração. A evolução das escolas do pensamento administrativo. As atividades do processo administrativo: planejamento, organização, direção e controle.

Bibliografia Básica:
CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da Administração. São Paulo. Editora: Mc-Graw-Hill, 1994.
FAYOL, H. Administração Industrial e Geral. 10ª ed. São Paulo. Editora Atlas, 1997.

TAYLOR, F. W. Princípios da Administração Científica. 8ª Ed. 5ª Triagem. São Paulo. Ed. Atlas, 1997.

Bibliografia Complementar:

MONTANA, P. J.; CHARNOV, B. H. Administração. São Paulo, Saraiva, 1998.
MEGGINSON, L. C. et al. Administração: conceitos e aplicações. São Paulo: Harbra, 1986.
KWASNICKA, E. L. Introdução à Administração. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 1990.

3º Semestre

Estatística e Probabilidade (ESP): 54 h/a

Ementa: População e amostra. Séries Estatísticas. Distribuição de freqüência. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Correlação e Regressão. Probabilidade. Distribuições Discretas e Contínuas. Amostragem. Intervalo de Confiança. Teste de Hipóteses. Análise de variância.

Bibliografia Básica:

LAPPONI, J. C. **Estatística Usando Excel**. São Paulo: Ed. Lapponi, 2000.
LARSON, R. & FARBER, B. **Estatística Aplicada**. 2. Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2004.
FREUND, J. E. & SIMON, G. A. **Estatística Aplicada**. 9 ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2000.

Bibliografia Complementar:

MURTEIRA, B.; RIBEIRO, C. S.; SILVA, J. A.; PIMENTA, C., Introdução à Estatística. São Paulo: McGraw-Hill, 2001.
MURTEIRA, B. Probabilidades e Estatística, Volumes 1 e 2, McGraw-Hill, 1997.

Cálculo C (CAL - C): 72 h/a

Ementa: Séries Numéricas. Séries de Funções. Cálculo diferencial vetorial. Cálculo integral vetorial. Coordenadas curvilíneas. Números complexos.

Bibliografia Básica:

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, v.2, 1994.

HSU, H. P.; CERQUEIRA NETO, E. P. Análise vetorial: teoria e resolução de 760 problemas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1972.
ÁVILA, G. S. S. Variáveis complexas e aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Calculo C. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1994.

Bibliografia Complementar:
JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, v.4, 2006.

Metrologia (MTE): 72 h/a

Ementa: Conceitos de metrologia. Medição e avaliação de variáveis físicas. Comportamento e características dos sistemas de medição. Normas gerais de medição. Transformação de medidas. Tolerâncias e avaliação de medidas.

Bibliografia Básica:
GONÇALVES Jr, A. A.;SOUZA, A. R. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Editora Manole, 2008.
GONÇALVES Jr, A. A. Metrologia - Parte I. Apostila LABMETRO/UFSC, 2002.
CAVACO, M. A. M. Metrologia - Parte II. Apostila LABMETRO/UFSC, 2003.

Bibliografia Complementar:
LIRA, F. A.. Metrologia na indústria. São Paulo: Ed. Érica, 6ª edição, 2008.
INMETRO Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM). Versão brasileira da 3a edição do "International Vocabulary of Metrology - Basic and general concepts and associated terms" (VIM). Duque de Caxias: 2008.

Química Tecnológica (QTE): 54 h/a

Ementa: Outras funções orgânicas. Polímeros. Composição química da madeira. Derivados químicos da madeira Chapas estruturais. Estrutura química. Cera, lubrificantes, óleos vegetais e animais. Produtos químicos tóxicos.

Bibliografia Básica:
HILSDORF, J. W.; BARROS, N. D.; TASSINARI, C. A.; COSTA, I. Química Tecnológica. São Paulo: Cengage Learning, 2003.
HALL, N. Neoquímica: A Química Moderna e Suas Aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2004.
SHREVE, R. N., e BRINK JR, J. A. Indústrias de Processos Químicos. Rio de Janeiro, Guanabara/Koogan S.A.

Bibliografia Complementar:
ALLINGER, et al. Química Orgânica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 1978.
CANTO, E. L. Plástico: Bem Supérfluo ou Mal Necessário. São Paulo: Moderna, 1995.

Ciência dos Materiais (CMA): 72 h/a

Ementa: Introdução à ciência dos materias. Ligações químicas e seu efeito nas propriedades dos principais materiais de engenharia. Estruturas cristalinas. Defeitos em sólidos. Difusão em sólidos. Propriedades mecânicas dos metais. Falhas em metais.

Diagramas de equilíbrio. Análise microestrutural de materiais. Processamentos de materiais metálicos. Transformações de fases em metais. Tratamentos térmicos. Estrutura, propriedades e processamento de cerâmicas de alto desempenho. Estrutura, propriedades e processamento de polímeros. Propriedades e processamento de materiais compósitos.

Bibliografia Básica:

CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais – uma Introdução. São Paulo: LTC, 2002.
SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais. São Paulo: Pearson Education, 2002.
CALLISTER, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: LTC, 2002.

Bibliografia Complementar:

ALBUQUERQUE, J. A. C. O Plástico na Prática. 2 Ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1999.
COUTINHO, C. B. Materiais Metálicos para a Engenharia. Fundação Christiano Ottoni, Belo Horizonte, 1992.
PADILHA, Ângelo Fernando. Materiais de engenharia. São Paulo: HEMUS, 1997.

Ecologia Industrial (EIN): 36 h/a

Ementa: Ecologia industrial como estratégia para reduzir o impacto ambiental. Visualização de clusters de indústrias como ecossistemas industriais sustentados por ecossistemas naturais. Componentes da Ecologia Industrial. Ciclos de vida. Tecnologias mais limpas.

Bibliografia Básica:

ANDRADE, R. et al. Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: MAKRON Books, 2002.
BRAGA, B. et al., Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
GIANETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M. V. B. Ecologia industrial: conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Bibliografia Complementar:

SILVEIRA SISINNO, C.L. et AL. Resíduos sólidos, ambiente e saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000
ODUM, E. P. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Pioneira Thompson, 2004.

Design e Projeto de Produto I (DPP-I): 54 h/a

Ementa: Princípios básicos do projeto orientado à fabricação. Projeto orientado à montagem. Conceitos e metodologia de design aplicados ao projeto de produto. Tendências do design de produtos no Brasil e no Exterior. Otimização e técnicas do processo de desenvolvimento de produto.

Bibliografia Básica:
BAXTER, M. Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos. 2 Ed. Edgard Blücher Ltda: São Paulo, 1998.
BÜRDEK, B. E. Design: História, Teoria e Prática do Design de Produtos. 1 Ed. Edgard Blücher: São Paulo, 2006.
ROZENFELD, H. et al. Gestão de Desenvolvimento de Produtos. 1 Ed. Saraiva: São Paulo, 2006.

Bibliografia Complementar:
FILHO, E. R.; FERREIRA, C. V.; MIGUEL, P. A. C.; NAVEIRO, R. M. Projeto de Produto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
BEST, Kathryn. Design Management: managing design strategy, process and implementation. New York: AVA Book, 2006.

Filosofia (FIL): 36 h/a

Ementa: Concepção de filosofia. O problema antropológico: natureza humana, racionalidade, ser-no-mundo, técnica, liberdade, intersubjetividade, dimensão ética, dimensão social, comunicação, o sentido da vida e a transcendência.

Bibliografia Básica:
ARANHA, M. L. de A.; Martins, M. H. P. Filosofando: Introdução à Filosofia. São Paulo: Editora Moderna, 1994
CHAUÍ, M. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 2000.
SEVERINO, A. J. Filosofia da Educação. São Paulo: FTD, 2002.

Bibliografia Complementar:
ARANTES, P. A filosofia e seu ensino. 2 ed. São Paulo: Vozes, 1996.
CORBISIER, R. Introdução à Filosofia. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.

Física Geral II (FGE-II): 72 h/a

Ementa: Elasticidade e Equilíbrio. Oscilações. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Ondas. Temperatura. Calor e primeira lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da Termodinâmica.

Bibliografia Básica:
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 1. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 2. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003.
CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física Vol. 1. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2006.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros vol. 1. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2009.
SERWAY, R. A. Física 1. 3 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1996.
SERWAY, R. A. Física 2. 3 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1996.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física – Vol. 2. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1993.

Bibliografia Complementar:

ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário 1 – Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher. 1995.
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário 2 – Campos e Ondas. São Paulo: Edgard Blücher. 1995.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física Vol. 2 – Termodinâmica e Ondas. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley. 2009.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física Vol. 2 – Termodinâmica e Ondas. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley. 2009.
CHAVES, A. Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2007.
CHAVES, A. Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2007.
KNIGHT, R. D. Física: Uma abordagem estratégica – volume 1: Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas. 2 ed. Porto Alegre: Bookman. 2009
KNIGHT, R. D. Física: uma abordagem estratégica - Volume 2: termodinâmica, óptica. 2 ed. Porto Alegre: Bookman. 2009

4º Semestre

Resistência dos Materiais (RMA): 54 h/a

Ementa: Tensão, transformação de tensões, tensões principais, componentes cisalhantes extremas, deformação, transformação de deformações, estado plano de tensões e de deformações, critérios estáticos de falha. Modelos estruturais: barras, vigas longas, cisalhamento em vigas, eixos; tensões compostas; concentração de tensões; flexão oblíqua; carregamento combinado.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos materiais. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996.
ARRIVABENE, V. Resistência dos materiais. São Paulo: Makron Books, 1994.
NASH, W. A. Resistência dos materiais. São Paulo: McGraw- Hill do Brasil, 1982.

Bibliografia Complementar:

SCHIEL, F. Introdução a resistência de materiais. São Paulo: HARBRA, 1984.
HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. São Paulo: Pearson Education, 2004.
GERE, J. M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Thomson Learning. 2003.
POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

Máquinas e Ferramentas I (MAF-I): 54 h/a

Ementa: Mecanismo de formação do cavaco. Forças potenciais de usinagem. Materiais de ferramentas. Curvas de vida de uma ferramenta. Velocidade econômica de corte e máxima produção. Ferramentas monocortantes e multicortantes. Angulo e afiação de ferramentas. Lixas e abrasivos.

Bibliografia Básica:

FERRARESI. D. Fundamentos da Usinagem dos metais. São Paulo: Editora E.Blucher, 2000.
KONINCK. J. Manual do Ferramenteiro. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1980.
GROOVER, M. P. Robótica; tecnologia e programação. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

Bibliografia Complementar:

FERRARESI. D. Fundamentos da Usinagem dos metais. São Paulo: Editora E.Blucher,
WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. de. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

Fundamentos de Economia I (ECO – I): 54 h/a

Ementa: Balanço Patrimonial. Critérios de avaliação patrimonial. Ativo circulante. Ativo não circulante (Ativo realizável a longo prazo; Investimento; Imobilizado, Intangível; Depreciação; Amortização e Exaustão). Passivo Circulante. Passivo não-circulante. Provisões. Patrimônio líquido. Capital social. Reservas de capital. Ajustes de avaliação patrimonial. Reservas de lucros. Ações em tesouraria e prejuízos acumulados. Transações que modificam as contas do patrimônio líquido. Dividendos e Juros sobre o Capital Próprio. Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido.

Bibliografia Básica:

IUDICIBUS, S.; MARTINS, E.; GELBCKE, E.R.; SANTOS, A. Manual de contabilidade societária:. São Paulo: Atlas, 2010.
MARION, J. C. Contabilidade Básica. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
SZUSTER, N.; CARDOSO, R. L.; SZUSTER, F. R.; SZUSTER, F. R.; SZUSTER, F. R. Contabilidade Geral. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDA, M. Teoria da Contabilidade. São Paulo: Atlas, 1999.

Bibliografia Complementar:

IUDÍCIBUS, S. de. Teoria da contabilidade. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2000.
IUDÍCIBUS, S. de; MARION, J.C. Introdução à Teoria da Contabilidade - Para o nível de Graduação. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
MANKIW, N.G. Introdução à Economia: Princípios de Micro e Macroeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
STIGLITZ, J. E.; WALSH, C. E. Introdução à Microeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
CARVALHO, L. C. P. Microeconomia Introdutória. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Processos de Fabricação I (PFB-I): 54 h/a

Ementa: Corte, desdobro e classificação da madeira. Produção e classificação de lâminas. Princípios de construção de painéis: Sarrafeado, Compensado, Aglomerado (MDP), MDF, Painel de madeira (EGP) e OSB. Recepção, controle e armazenagem de matérias-primas. Princípios da secagem da madeira; Secagem ao ar livre da madeira; Secagem Artificial da madeira; Secadores e dispositivos de controle; Programas de Secagem da madeira; Controle da qualidade

Bibliografia Básica:

DOYLE, L. E. Processos de Fabricação e Materiais para Engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher Ltda. 1978.
CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. Vol. I e II. São Paulo: MacGraw Hill do Brasil, 1979.
GALVÃO, A. P. M.; JANKOWSKY, I. P., Secagem Racional da Madeira. São Paulo: USP, 1996.

Bibliografia Complementar:

SANTINI, E. J.; TOMASELLI, I. Colapso na Madeira e Algumas Experiências Brasileiras. Curitiba: FUPEF, 1980.
TOMAZELLI, I. Secagem da Madeira. Curitiba: FUPEF, 1980.

Cálculo D (CAL - D): 54 h/a

Ementa: Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de 2ª ordem. Introdução às equações diferenciais parciais.

Bibliografia Básica:

BOYCE, W. E., e DI PRIMA, R. C., Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
ZILL, D. G. e CULLEN, M. R., Equações diferenciais, Volume 1. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1999.
MACHADO, K. D. Equações diferenciais aplicadas à Física. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2000.

Bibliografia Complementar:

GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
LEITOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1994.

Física Experimental I (FEX-I): 36 h/a

Ementa: Medidas. Algarismos significativos. Teoria de erros. Experimentos relativos à mecânica, fluidos, termodinâmica e ondas.

Bibliografia Básica:

VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. São Paulo: Ed. Edgar Blucher, 1998.

BARTHEM, R. Tratamento e Análise de Dados em Física Experimental. Rio de janeiro: UFRJ, 1996.
CRUZ, C. H. B.; FRAGNITO, H.L. Guia para Física Experimental. Campinas: DFI – UNICAMP, 1997.

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física – Vol. 1. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1993.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física – Vol. 2. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1993.

Termodinâmica Aplicada (TRD): 54 h/a

Ementa: Propriedades Termodinâmicas. Substâncias Puras. Trabalho. Calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Irreversibilidade. Ciclos Motores.

Bibliografia Básica:

VANW, G. J.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Blucher, 1998.
OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica. São Paulo: Livraria da Física, 2005.
SCHMIDT, F. W.; HERDERSON, R. E.; WOLGEMUTH, C. H. Termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo: Edgar Blucher, 1996.

Bibliografia Complementar:

LOOK JR., D. C.; SAUER JR., H. J. Thermodynamics. Monterrey: Books/Engineering Division, 1982.
SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C.; VAN WYLEN, G. J. Fundamentos da Termodinâmica. São Paulo: Blucher, 2003.

Materiais I (metais) (MAT – I): 54 h/a

Ementa: Recuperação, Recristalização e crescimento de grão. Transformações de fases no estado sólido. Diagrama Fe-C. Aços e ferros fundidos. Microestruturas comuns dos aços. Efeitos dos elementos de liga no diagrama. Classificação dos aços. Transformação bainítica e martensítica. Diagramas Tempo-Temperatura-Transformação. Diagrama de resfriamento contínuo. Ensaio Jominy. Precipitação de partículas de segunda fase (envelhecimento natural e artificial).

Bibliografia Básica:

CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais – uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. São Paulo: ABM, 1984.
SOUZA, S. A. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos. 4 ed, São Paulo: Edgard Blücher, 1987.
DIETER, G. E. Mechanical Metalurgy. SI Metric Edition, New York: McGraw Hill, 1988.

Bibliografia Complementar:
VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgar Blücher, 1970.
COLPAERT, H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1990.
COUTINHO, T. A. Metalografia de materiais não-ferrosos. São Paulo: Edgar Blücher, 1987.
PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia - Microestrutura e Propriedades. São Paulo: Hemus, 2000.

Introdução à Engenharia Ambiental (EAM): 54 h/a

Ementa: A crise ambiental. Leis da conservação da massa e da energia. Ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. A dinâmica das populações. Bases do desenvolvimento sustentável. A energia e o meio ambiente. O meio aquático. O meio terrestre. O meio atmosférico. Conceitos básicos. Economia e meio ambiente. Aspectos legais e institucionais. Avaliação de impactos ambientais. Gestão ambiental.

Bibliografia Básica:
FILLIPI, A.; COLLET, B. Curso de Gestão Ambiental. São Paulo: Ed Manole, 2004.
CARVALHO, C. G. Legislação ambiental brasileira. São Paulo: Editora de Direito, 1999.
DONAIRE, D. Gerenciamento ambiental. São Paulo: Atlas, 1995.

Bibliografia Complementar:
RODRIGUES, M. A. Manual de direito ambiental e legislação aplicável. São Paulo: Max Limonad, 1999.
NOVAES, W. Agenda 21 Brasileira: bases para a discussão. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000.

Física Geral III (FGE-III): 72 h/a

Ementa: Eletrostática. Eletrodinâmica. Magnetoestática. Magnetodinâmica. Equações de Maxwell. Oscilações eletromagnéticas.

Bibliografia Básica:
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 3. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física Vol. 2. 6 ed. São Paulo: LTC, 2006.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros vol. 2. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
SERWAY, R. A. Física 3. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

Bibliografia Complementar:
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física – Vol. 3. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física – Vol. 4. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993.
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário 2 – Campos e Ondas. São Paulo: Edgard Blücher. 1995.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física Vol. 3 – Eletromagnetismo 12 ed. São Paulo: Addison Wesley. 2009.
CHAVES, A. Física Básica: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
KNIGHT, R. D. Física: uma abordagem estratégica - Volume 3: eletricidade e magnetismo. 2 ed. Porto Alegre: Bookman. 2009

Design e Projeto de Produto II (DPP-II): 54 h/a

Ementa: Desenvolvimento de novos produtos e semiótica. Interação consumidor x novos produtos. Caracterização de mercado. Relação sucesso x insucesso de um novo produto. Estratégias de produto, de preço, logística, canal, vendas e processo produtivo.

Bibliografia Básica:
BAXTER, M. Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos. 2 Ed. Edgard Blücher Ltda: São Paulo, 1998.
BÜRDEK, B. E. Design: História, Teoria e Prática do Design de Produtos. 1 Ed. Edgard Blücher: São Paulo, 2006.
ROZENFELD, H. et al. Gestão de Desenvolvimento de Produtos. 1 Ed. Saraiva: São Paulo, 2006.

Bibliografia Complementar:
FILHO, E. R.; FERREIRA, C. V.; MIGUEL, P. A. C.; NAVEIRO, R. M. Projeto de Produto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
BEST, Kathryn. Design Management: managing design strategy, process and implementation. New York: AVA Book, 2006.

5º Semestre

Máquinas e Ferramentas II (MAF-II): 54 h/a

Ementa: Elementos de Máquinas e equipamentos auxiliares. Máquinas para pré-corte. Corte/esquadrejamento. Torneamento. Colagem. Fresamento. Furação. Lixação. Pintura. Montagem. Embalagem. Prática de Oficina.

Bibliografia Básica:
FERRARESI. D. Fundamentos da Usinagem dos metais. São Paulo: Editora E.Blucher, 2000.
KONINCK. J. Manual do Ferramenteiro. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1980.
GROOVER, M. P. Robótica; tecnologia e programação. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

Bibliografia Complementar:

FERRARESI. D. Fundamentos da Usinagem dos metais. São Paulo: Editora E.Blucher,
WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. de. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
STEMMER. E. Ferramentas de Corte. 2 ed., Florianópolis: Editora da UFSC, 1995.

Materiais II (cerâmica) (MAT - III): 54 h/a

Ementa: Ementa: Introdução aos Materiais Cerâmicos, Caracterização de Pós Cerâmicos, Processo BAYER, Processamento Tradicional, Propriedades dos Materiais Cerâmicos. Cerâmica vermelha e branca. Vidros. Refratários. Cerâmicas avançadas estruturais. Cerâmica eletro-eletrônica. Biocerâmica.

Bibliografia Básica:

CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais – uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgar Blücher, 1970.
COUTINHO, T. A. Metalografia de materiais não-ferrosos. São Paulo: Edgar Blücher, 1987.

Bibliografia Complementar:

PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia - Microestrutura e Propriedades. São Paulo: Hemus, 2000.
W. D. Kingery, Introduction to Ceramics, 2nd Edition, New York, John Wiley, Academic Press
NORTON, F. H. Introdução à Tecnologia Cerâmica. São Paulo: Edgar Blücher, 1973.
REED, J. S. Ceramics Processing. New Jersey: John Wiley, 1995.

Processos de Fabricação II (PFB-II): 72 h/a

Ementa: Conformação Metalúrgica - Fundição: Modelagem em areia, Molde metálico (permanente), Fundição por Centrifugação, (Coquilhas), Fundição de precisão: Em Casca (Shell molding), Cera Perdida. - Metalurgia do Pó: Sinterização. Processos de Conformação Plástica: Laminação, Estampagem, Forjamento, Extrusão, Trefilação. Processos de Conformação por Usinagem: Torneamento, Aplainamento, Furação, Alargamento, Mandrilamento, Fresamento, Serramento, Brochamento, Roscamento, Limagem, Rasqueteamento, Tamboramento, Retificação, Brunimento, Lapidação, Polimento, Jateamento, Afiação, Usinagens Especiais: por Eletroerosão, por Jato de Água, a Plasma, por Ultra som. Usinagem em Altíssimas velocidades. Processos de soldagem: Soldagem a gás, Soldagem a arco elétrico (SMAW), Soldagem TIG (GTAW), Soldagem semi-automático com Arame Sólido MIG/MAG-GMAW; Soldagem semi-automática com Arame Tubular (FCAW), Soldagem a Arco Submerso, Soldagem por Resistência, Soldagem por "laser", Soldagem por Ultra-som, Brasagem. Prototipagem Rápida.

Bibliografia Básica:

DOYLE, L. E. Processos de Fabricação e Materiais para Engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. Vol. I e II. Ed. São Paulo: MacGraw Hill do Brasil Ltda. 1979.
PROVENZA, F. Moldes para Plásticos. São Paulo: Editora Pró-Tec. 1982.
FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
COELHO, R. T. Usinagem em Altíssimas velocidades. São Paulo: Erica, 2003.

Bibliografia Complementar:

HELMAN H.; CETLIN P. R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. São Paulo: Artliber, 2004.
WAGONER, R. H.; CHENOT, J. L. Fundamentals of Metal Forming. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 1997.
DIETER G. E. Metalurgia Mecânica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1981.
MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. Soldagem, Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

Cálculo Numérico Computacional (CNC): 54 h/a

Ementa: Erros. Interpolação. Métodos numéricos para solução de equações diferenciais. Diferenciação e integração numérica. Algoritmos Numéricos, Sistemas Lineares. Interpolação, Ajuste Linear, Zeros de Função, Integração Numérica, Construção de Algoritmos Numéricos e Aplicação das técnicas utilizando Linguagens de Programação.

Bibliografia Básica:

CLAUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo numérico computacional. São Paulo: Atlas, 2000.
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico. São Paulo: Makron Books, 1997.
ROQUE, W. L. Introdução ao cálculo numérico. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software. São Paulo: Thomson Learning, 2008
Cálculo Numérico.
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico. São Paulo: Makron Books, 1996.
STARK, P. A. Introdução aos Métodos Numéricos. Rio de Janiro: Interciência, 1979.

Sistemas Produtivos I (SPR-I): 54 h/a

Ementa: Visão geral dos sistemas de produção. Capacidade de máquinas. Arranjo físico. Cronoanálise. Administração e controle de materiais. Planejamento e controle de produção.

Bibliografia Básica:

COX, J.; GOLDRATT, E. M.. A meta. São Paulo: Educator, 1994.
TUBINO, D. Sistemas de Produção: a produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Bookman, 1999.
OHNO, T. O Sistema Toyota de Produção – além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1999.

Bibliografia Complementar:

KRAJEWSKI, L. J.; RITZMAN, L. P. Operations management: strategy and analysis. New York: Addison-Wesley, 1999.
LANDON, K. C.; LONDON, J. P. Sistemas de Informação Gerencial. São Paulo: Printice-Hall, 2004.
RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. Administração da produção e operações. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

Química dos Materiais (QMA): 36 h/a

Ementa: Apresentar os mais relevantes processos de tratamento químico, físicoquímico e eletroquímico de superfícies de materiais metálicos e não-metálicos.

Bibliografia Básica:

COUTINHO, C. B. Materiais Metálicos para a Engenharia. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.
PADILHA, A. F. Materiais de engenharia. São Paulo: HEMUS, 1997.
SMITH, W. F. Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais. Lisboa: McGrawHill Portugal, 1998.

Bibliografia Complementar:

FAHLAM, B. D. Materials Chemistry. New York: Springer (Dordrecht), 2007.
ASKELAND, D. R. The Science and Engineering of Materials. London: Stanley Thornes, 1998.
CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais – uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Mecânica dos Sólidos (MSO): 54 h/a

Ementa: Introdução à Mecânica dos Sólidos. Deformações principais. Relações deformação-deslocamento. Relações tensão-deformação. Estados planos de tensão e de deformação. Círculo de Mohr. Barras sob esforços axiais. Torção de barras circulares.

Diagramas de esforços solicitantes em estruturas isostáticas. Treliças, vigas e pórticos. Concentração de tensões. Critérios de escoamento de Tresca e Von Mises.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. Resistência dos Materiais.São Paulo: Makron Books, 1995.
SANDRANI, S. S. Tensões em maciços ferrosos. Porto Alegre: PVC-RS DEC. 1980.
MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. São Paulo: Érica, 2000.

Bibliografia Complementar:

HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
POPOV, E. P. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

Controle e Simulação de Processos (CSP): 54 h/a

Ementa: Controle automático de processos: características estáticas e dinâmicas do processo, do controlador e do elemento final. Transformada de Laplace. Classificação de sistemas dinâmicos: de ordem zero, de 1º. Ordem, de 2º. Ordem e de ordem superior. Função de transferência e diagrama de blocos. Sistemas não interativos e interativos. Respostas de sistemas e conceito de tempo morto. Estudo freqüencial. Sistemas em malhas fechadas. Atuação do controlador. Estabilidade de sistemas. Teste de estabilidade Routh Hurwitz. Resposta em freqüência. Obtenção do diagrama de Bode. Simulação de processos.

Bibliografia Básica:

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e Controle Discreto. 5 ed. São Paulo: Érica, 2002.
BEGA, E. A. Instrumentação Industrial. 2 ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2006.
OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 4 ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2003.

Bibliografia Complementar:

MARLIN, T. E. Process Control: designing processes and control systems for dynamic performance. New York: McGraw-Hill, 1995.
SEBORG, D.; EDGAR, T. F.; MELLICHAMP, D. A. Process Dynamics and Control. London: J. Wiley, 1989.
STEPHANOPOULOS, G. Chemical Process Control: an introduction to theory and practice. New Jersey: Prentice-Hall, 1984.

Física Geral IV (FGE-IV): 54 h/a

Ementa: Natureza da luz. Velocidade da luz. Princípios da ótica geométrica. Espelhos esféricos. Refração. Dispersão. Dioptro esférico. Sistemas de dioptro esférico. Lentes. Fotometria. Espectroscopia. Dupla refração. Polarização. Efeitos magneto e eletro-óticos. Emissão incandescente. Efeito fotoelétrico.

Bibliografia Básica:
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 4. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003.
CUTNELL, J..D.; JOHNSON, K. W. Física Vol. 2. 6 ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos. 2006.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros vol. 2. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2009.
SERWAY, R. A. Física 3. 3 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1996.

Bibliografia Complementar:
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física – Vol. 4. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1993.
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário 2 – Campos e Ondas. São Paulo: Edgard Blücher. 1995.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física Vol. 4 – Ótica e Física Moderna. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley. 2009.
KNIGHT, R. D. Física: uma abordagem estratégica - Volume 2: termodinâmica, óptica. 2 ed. Porto Alegre: Bookman. 2009

Pesquisa Operacional (PES): 72 h/a

Ementa: Conceitos de decisão e o enfoque gerencial da Pesquisa Operacional. Modelagem de problemas gerenciais. Problemas de alocação de recursos: Programação Linear. Dualidade em Programação Linear. Planejamento Programação e Controle de Projetos: PERT – COM. Introdução à Simulação.

Bibliografia Básica:
ANDRADE, E. L. Introdução a pesquisa operacional: métodos e modelos para a análise de decisão. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
BRONSON, R. Pesquisa operacional. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.
SZWARCFITER, J. L. Grafos e algoritmos computacionais. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

Bibliografia Complementar:
GOLDBARG, M. C.; LUNA H.P. Otimização combinatória e Programação Linear. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
MIRSHAWKA, V. Pesquisa Operacional. São Paulo: Nobel, 1981.
HILLIER, F. S. Introdução a Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

6º Semestre

Mecânica dos Fluídos (MFL): 72 h/a

Ementa: Conceitos Fundamentais; Estática dos Fluidos; Formulações Integral e Diferencial de Leis de Conservação; Escoamento Invíscido Incompressível; Análise Dimensional e Semelhança; Escoamento Interno Viscoso Incompressível.

Bibliografia Básica:
FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2006.
BISTAFA, S. Mêcanica dos Fluidos – Noções e Aplicações. São Paulo: Edgar Blucher. 2010.
MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos – Volume Único. 4 ed. São Paulo: Blucher . 2004.

Bibliografia Complementar:
BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2 ed. São Paulo: Pearson Education. 2008
SCHMIDT, F. W.; HERDERSON, R. E. e WOLGEMUTH, C. H. Termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 1996.

Ética Profissional (EPR): 36 h/a

Ementa: Exercício profissional: regulamentação, legislação. Mercado de trabalho.

Bibliografia Básica:
BITTAR, E. C. B. Curso de ética jurídica: ética geral e profissional . 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
OLIVEIRA, M. A. Ética e sociabilidade. 2 ed. São Paulo: Loyola, 1996.
SINGER, Peter. Ética prática. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Bibliografia Complementar:
SEN, A. K. Sobre Ética e Economia. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.
VÁZQUEZ, A. S. Ética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

Materiais III (polímeros) (MAT - III): 54 h/a

Ementa: Síntese de polímeros e classificação das reações de polimerização. Cristalinidade em polímeros. Polímeros de engenharia, commodities e de elevado desempenho. Processamento, propriedades e aplicações de polímeros. Polímeros de interesse industrial. Processos industriais de fabricação. Impacto ambiental. Reciclagem.

Bibliografia Básica:
CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.
VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Campus, 1984.
MANO, E. B.; MENDES, L. C. Introdução a polímeros. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

Bibliografia Complementar:
GREIF, H.; KAUFMANN, H.; VOSSEBURGER, F. J.; MICHAELI, W. Tecnologia dos plásticos. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
MANO, E. B. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.

Física Experimental II (FEX-II): 36 h/a

Ementa: Experiências relativas à Eletricidade, Magnetismo, Óptica.

Bibliografia Básica:
BARTHEM, R. Tratamento e Análise de Dados em Física Experimental. Rio de janeiro: UFRJ, 1996.
CRUZ, C. H. B.; FRAGNITO, H. L. Guia para Física Experimental. Campinas: DFI – UNICAMP, 1997.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física – Vol. 3. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1993.

Bibliografia Complementar:
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física – Vol. 4. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1993.
VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. São Paulo: Edgar Blucher, 1998.

Fundamentos de Economia II (ECO - II): 54 h/a

Ementa: Juros simples e composto. Montante e capital. Cálculo de taxa, taxa nominal, proporcional e real. Descontos. Equivalência. Descontos de fluxo de caixa. Análise de alternativa de investimento, critérios econômicos de decisão. Métodos de valor atual. Custo anual e taxa de retorno. Análise custo-benefício. Sistemas de financiamento. Métodos quantitativos econômico-financeiros para a tomada de decisão. Riscos e incertezas.

Bibliografia Básica:
PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. Matemática Financeira e Engenharia Econômica. São Paulo: Thompson Pioneira, 2005.
SAMANEZ, C. P. Matemática financeira. São Paulo: Makron Books, 1999.
FARIA, R. G. Matemática comercial e financeira. 5 ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

Bibliografia Complementar:
CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. Análise de investimentos. São Paulo: Atlas, 2000.
LAPPONI, J. C. Avaliação de projetos de investimento. São Paulo: Lapponi, 1996.

Química Instrumental (QIN): 54 h/a

Ementa: Apresentar os mais relevantes processos de tratamento químico, físicoquímico e eletroquímico de superfícies de materiais metálicos e não-metálicos.

Bibliografia Básica:
EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. Vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
CHRISTIAN, G.D. Analytical Chemistry. 4 ed. John Wiley, New York, 1986

Bibliografia Complementar:
SKOOG, D.A.; H. F.J.; Nieman, T.A. Principles of Instrumental. Analysis.Saudeners College Publishing, 5 ed, 1998.
SKOOG, D.A.; Leary, J.L. Principles of Instrumental Analysis Chemistry. 7 ed. Saunders College Publishing, Philadelphia, 1996.

Sistemas Produtivos II (SPR-II): 72 h/a

Ementa: Teoria das restrições. Macro estratégia da produção: políticas, sistemas, sub-sistemas e posturas. Integração de técnicas para a qualidade e produtividade. Comparação entre sistemas de produção ocidentais e orientais.

Bibliografia Básica:
COX, J.; GOLDRATT, E. M.. A meta. São Paulo: Educator, 1994.
TUBINO, D. Sistemas de Produção: a produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Bookman, 1999.
OHNO, T. O Sistema Toyota de Produção – além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1999.

Bibliografia Complementar:
KRAJEWSKI, L. J.; RITZMAN, L. P. Operations management: strategy and analysis. New York: Addison-Wesley, 1999.
LANDON, K. C.; LONDON, J. P. Sistemas de Informação Gerencial. São Paulo: Printice-Hall, 2004.
RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. Administração da produção e operações. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

Introdução à Cinesiologia (ICI): 72 h/a

Ementa: Estudo da fisiologia e do movimento humano sob o ponto de vista anatomo-funcional e de suas interações na função dos segmentos corporais.

Bibliografia Básica:
FLOYD, R. T. THOMPSON, C. W. Manual de cinesiologia estrutural. 14 ed. Barueri: Manole, 2002.
HALL, S. J. Biomecânica Básica. 3 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000.
RASCH, P. J. Cinesiologia e Anatomia Aplicada. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

Bibliografia Complementar:
CALAIS-GERMAIN, B. Anatomia para o movimento: Introdução à Análise das Técnicas Corporais. Barueri: Manole, 2002.
THOMPSON, C. W. Manual de Cinesiologia Estrutural. São Paulo: Manole, 1997.

Língua Brasileira de Sinais (LBS): 36 h/a

Ementa: Aspectos da língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.

Bibliografia Básica:

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
BRASIL. MEC/SEESP. Educação Especial: Língua Brasileira de Sinais (Série Atualidades Pedagógicas). Caderno 3. Brasília, 1997.
BRITO, L. F. Por uma gramática de Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

Bibliografia Complementar:

FERNANDES, E. Linguagem e surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003.
QUADROS, R. Educação de surdos: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

7º Semestre

Análise de Custos (ANC): 36 h/a

Ementa: Introdução a gestão dos custos industriais. Custos diretos e indiretos. Custos variáveis e fixos. Custos operacionais. Custos globais. Amortização. Sistemas de custeio. Relação lucro-custovolume. Competitividade e os sistemas de custos. Formação do preço de venda. Indicadores de desempenho econômico.

Bibliografia Básica:

SANTOS, J. J. Análise de custos: remodelado com ênfase para custo marginal, relatórios e estudos de casos. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000.
MEGLIORINI, E. Custos. São Paulo: Makron Books, 2002.
DUTRA, R. G. Custos: uma abordagem prática. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

Bibliografia Complementar:

ROBLES JR, A. Custos da qualidade: uma estratégia para a competição global. São Paulo: Atlas, 1996.
SANTOS, J. J. Formação de preços e do lucro empresarial. São Paulo: Atlas, 1988.

Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (SHP): 54 h/a

Ementa: Sistemas hidráulicos. Fluidos. Componentes. Acumuladores. Reservatórios. Filtros. Acionamentos hidrostáticos e sistemas hidráulicos básicos. Dimensionamento.

Sistemas pneumáticos. Elementos pneumáticos. Projeto de comandos combinatórios e seqüenciais. Aplicações à automação industrial. Dimensionamento de atuadores e elementos de comando. Geração e distribuição do ar comprimido.

Bibliografia Básica:

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática. São Paulo: Érica, 1997.
GEORGINI, M. Automação aplicada. São Paulo: Érica, 2000.
NATALE, F. Automação industrial. São Paulo: Érica, 2000.

Bibliografia Complementar:

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática. São Paulo: Érica, 1997.
PALMIERI, A. C. Sistemas Hidráulicos Industriais e Móveis. São Paulo: Nobel, 1992.

Administração de Recursos Humanos (ARH): 36 h/a

Ementa: Conceitos de teorias administrativas. Motivação. Liderança. Sistemas de avaliação de desempenho. Gestão de equipes de trabalho.

Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, I. Teoria geral da administração. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.
MAGALHÃES, L. Aprendendo a lidar com gente. 2 ed. São Paulo: Casa da Qualidade, 1999.
WEIL, P. Relações humanas no trabalho. 45 ed. São Paulo: Vozes, 1994.

Bibliografia Complementar:

PONTES, B. R. Avaliação de Desempenho: uma abordagem sistêmica. São Paulo: LTR, 1987.
LEBOYER-LEVY, C. Avaliação de Pessoal na empresa. Lisboa: Editorial Presença, 1991.
AQUINO, C. P. Administração de Recursos Humanos. São Paulo: Atlas, 1992.

Transferência de Calor (TCA): 54 h/a

Ementa: Condução de Calor em Regime Permanente. Condução de Calor em Regime Transitório. Convecção Forçada. Convecção Natural. Trocadores de Calor. Radiação.

Bibliografia Básica:

INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e massa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1992
FOX, R. W.; McDONALD, A. T. Introdução à mecânica dos fluidos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1992.
SISSON, L. E. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

Bibliografia Complementar:

KREITH, F. Princípios da Transmissão de Calor. São Paulo: Pioneira, 2005.

SCHMIDT, F. W.; HERDERSON, R. E.; WOLGEMUTH, C. H. Termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo: Edgar Blucher, 1996.

Ventilação Industrial (VIN): 36 h/a

Ementa: Ventilação industrial. Sistema de aspiração de resíduos. Ventiladores. Ciclones. Tubulações. Aproveitamento econômico dos resíduos.

Bibliografia Básica:

MACINTYRE, J. Ventilação Industrial e Controle de Poluição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1990.
STOECKER, W. F.; JONES, J. W. Refrigeração e Ar Condicionado. Rio de Janeiro: McGRAW-HILL, 1992.
TORREIRA, R. P. Elementos Básicos de Ar Condicionado. São Paulo: Hemus, 1989.

Bibliografia Complementar:

SAITO, H. Tecnologia do condicionamento de Ar. São Paulo: Edgard Blücher, 1986.
TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais: Materiais, Projeto, Montagem. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

Administração de Marketing (MKT): 72 h/a

Ementa: Base conceitual do Marketing: conceito e evolução.O ambiente, suas variáveis e mudanças e a formação do conceito de marketing. As funções do marketing. O sistema de marketing. O processo de marketing. Segmentação do mercado. O composto de marketing: composto de produto, de preço, de distribuição e de comunicação. Aspectos éticos e legais.Responsabilidade social do marketing.

Bibliografia Básica:

KOTLER, P. Administração de Marketing. São Paulo: Pearson Prentice Hall; 2000.
AAKER, D. A. Marcas: Brand Equity Gerenciando o Valor da Marca. São Paulo: Negócio Editora, 1998.
AAKER, D. A . Criando e administrando marcas de sucesso. São Paulo: Futura, 1996.

Bibliografia Complementar:

AMBRÓSIO, V. Plano de marketing: passo a passo. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
OGDEN, J. R. Comunicação integrada de marketing: modelo prático para um plano criativo e inovador. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2002.

Contabilidade Gerencial (CON): 36 h/a

Ementa: Conceitos, O balanço Patrimonial, A demonstração do Resultado do Exercício, Outros demonstrativos contáveis, Estruturas das demonstrações financeiras, Padronização das demonstrações e índices de estrutura e liquides, Índice de rentabilidade e fórmula Du Pont, Índice Padrão, Modelo de avaliação de empresas, Análise horizontal e vertical e previsão de falência, e Índices de prazo médio.

Bibliografia Básica:
IUDICIBUS, S. et al. Contabilidade Introdutória. 10 Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
MARION, J. C. Contabilidade Empresarial. São Paulo: Atlas, 2006.
ATKINSON, A. et al. Contabilidade Gerencial. São Paulo: Atlas, 2006.

Bibliografia Complementar:
BRAGA, H. R. Demonstrações Contábeis: estrutura, análise e interpretação. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
BRUNI, A. L. A Análise Contábil e Financeira. Vol. 4. São Paulo: Atlas, 2010.

Direito Aplicado (DIR): 36 h/a

Ementa: Noções gerais de direito. Direito constitucional. Direito civil. Código de propriedade industrial. Lei de software. Tratamento de sigilo de dados. Propriedade imaterial. Propriedade intelectual. Responsabilidade civil e penal sobre a tutela de informação. Consolidação das Leis do Trabalho e legislação específica. Legislação aplicada à informática. Direito autoral. Legislação de Patente e Marcas. Registro de software. Registro de programas e sistemas. Registro de direito autoral.

Bibliografia Básica:
GUSMÃO, P. D. Introdução ao Estudo do Direito. 12 ed. Rio de Janeiro: Forense, 1986.
FERREIRA, M. G. Curso de Direito Constitucional. 17 ed. São Paulo: Saraiva, 1989.
COIMBRA, F. Direito Previdenciário Brasileiro. 3 ed. Rio de Janeiro: Edições Trabalhistas,1991.

Bibliografia Complementar:
ACHADO, E. G. Direito de empresa aplicado. São Paulo: Atlas, 2004.
GABRIEL, S. Direito Empresarial. São Paulo: DPJ, 2008.
HERKENHOFF, J. B. Como aplicar o Direito. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

Ergonomia (ERG): 54 h/a

Ementa: Conceitos fundamentais de ergonomia, interface homem-máquina, condições ambientais de trabalho, postos de trabalho, antropometria, normas regulamentadoras (NR-17), segurança e saúde nos ambientes de trabalho, análise ergonômica em postos de trabalho em operações com computadores. Ergonomia visual.

Bibliografia Básica:
IIDA, I. Ergonomia: Processo e Produção. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.
GUIMARÃES, L. B. M. Ergonomia de processo. 5 ed. Porto Alegre: Ed. FEEng, 2004.
DUL, J.; WEERDMEESTER, B. Ergonomia Prática. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

Bibliografia Complementar:
COUTO, H. A. Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana. Vol. I e II. Belo Horizonte: Ergo Editora, 1996.
ABRAHÃO, J. Ergonomia, Modelo, Métodos e Técnicas. Brasília: Editora Brasília, 1993.

Sistemas Produtivos III (SPR-III): 72 h/a

Ementa: Processos e sistemas contínuos e discretos. Principais tipos de modelos de controle. Identificação de modelos e análises de processos. Controladores e reguladores industriais mais utilizados. Sistemas de automação: mecanização, automação rígida e automação flexível. Introdução ao comando numérico. Noções gerais de robótica. Sistemas automatizados de transporte e manipulação.

Bibliografia Básica:

COX, J.; GOLDRATT, E. M.. A meta. São Paulo: Educator, 1994.
TUBINO, D. Sistemas de Produção: a produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Bookman, 1999.
OHNO, T. O Sistema Toyota de Produção – além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1999.

Bibliografia Complementar:

KRAJEWSKI, L. J.; RITZMAN, L. P. Operations management: strategy and analysis. New York: Addison-Wesley, 1999.
LANDON, K. C.; LONDON, J. P. Sistemas de Informação Gerencial. São Paulo: Printice-Hall, 2004.
RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. Administração da produção e operações. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

8º Semestre

Gestão de Sistemas e Garantia da Qualidade (GSQ): 54 h/a

Ementa: Contextualização da qualidade. Expectativas e necessidades dos clientes. Sistemas da qualidade. Ferramentas da qualidade. Padrões normativos. Avaliação da qualidade. Clima organizacional. Qualidade de vida no trabalho. Gestão da qualidade. Motivação à qualidade. Relações básicas do controle de qualidade: processos produtivos, clientes e fornecedores. Avaliação da qualidade.

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, L. G. Qualidade: Introdução a um Processo de Melhoria. Rio de Janeiro: Ed. J. Olympio, 1988.
ARTER, D. R. Auditorias da Qualidade para Melhor Desempenho. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, Rio de Janeiro, 1995.
GIL, A. L. Qualidade Total nas Organizações: Indicadores de Qualidade, Gestão Econômica de Qualidade, Sistemas Especialistas de Qualidade. São Paulo: Atlas, 1992.

Bibliografia Complementar:

DAMAZIO, A. Administrando com a gestão pela qualidade total. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

OLIVEIRA, O. Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados. São Paulo: Thompson Pioneira, 2004.
CARVALHO, M. M. (coord.). Gestão da qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Eletrotécnica Básica (ETB): 36 h/a

Ementa: Circuitos de corrente contínua: série, paralelo, misto, voltímetros. Aperímetros. Corrente alternada. Transformadores. Circuitos magnéticos. Eletroimã. Máquinas de corrente contínua. Máquinas de corrente alternada. Alternadores. Motores monofásicos e trifásicos.

Bibliografia Básica:
DAWES, H. Curso de Eletrotécnica. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1979.
GRAY, A.; WALLACE, G. A. Princípios Aplicações – Eletrotécnica. Porto Alegre: Livros Técnicos e Científicos, 1998.
CREDER, H. Instalações Elétricas. Porto Alegre: Livros Técnicos e Científicos, 1984.

Bibliografia Complementar:
DAWES, C. L. Curso de Eletrotécnica. São Paulo: Globo, 1979.
GRAY, A.; WALLACE, G. A. Princípios Aplicações – Eletrotécnica. São Paulo: LTC, 2000.

Higiene e Segurança do Trabalho (HST): 36 h/a

Ementa: Legislação e normas. Iluminação. Ruído e vibração. Contaminantes químicos e gasosos. Sobrecarga térmica. Temperaturas baixas e ventilação.

Bibliografia Básica:
AYRES, D. O.; CORRÊA, J. A. P. Manual de prevenção de acidentes do trabalho. São Paulo: Atlas, 2001.
BRASIL, Consolidação das leis trabalhistas - CLT.
BRASIL, Segurança e medicina do trabalho, 50 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia Complementar:
CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes. São Paulo: Atlas, 1999.
TRAVASSOS, G. Guia prático de medicina do trabalho. São Paulo: LTR, 2004.

Gestão da Manutenção (GEM): 36 h/a

Ementa: Sistemas de manutenção: corretiva, preventiva, preditiva e manutenção produtiva total (TPM). Análise de falhas em máquinas e equipamentos.

Bibliografia Básica:
MIRSHAWKA, V. Manutenção Preditiva: Caminho para Zero Defeitos. São Paulo: Makron Books - McGraw-Hill, 1991.

PINTO, A. K.; NASCIF, J. Manutenção: Função Estratégica. Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
PINTO, A. K.; NASCIF, J. A. Manutenção: função estratégica. 2 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

Bibliografia Complementar:

TAKAHASHI, Y.; TACASHI, O. TPM MPT. Manutenção Produtiva Total. São Paulo: IMAN, 2000.
FARIA, J. G. A. Administração da Manutenção.São Paulo: Edgard Blucher, 1994.

Inovação e Propriedade Intelectual (IPI): 36 h/a

Ementa: Histórico da propriedade intelectual, direito de propriedade intelectual no Brasil, lei de propriedade intelectual e aspectos de sua aplicação, nomenclatura básica, classes e classificação internacional de marcas, processo de registro e valoração de marcas; patentes e desenho industrial, proteção de informação confidencial, direitos de autor, programas de computador, vocabulário de direitos autorais e dos direitos de propriedade intelectual.

Bibliografia Básica:

PIMENTEL, L. O. Propriedade intelectual e universidade – aspectos legais. Florianópolis: UFSC, 2005.
ARRABAL, A. K. (organizador). Propriedade intelectual – legislação consolidada. Blumenau: Editora Diretiva, 2005.
MANUAL DE OSLO – Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3 ed. Traduzido sob responsabilidade da FINEP a partir das edições originais em inglês e francês, em conjunto com a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico do Gabinete Estatístico das Comunidades Européias, 1997.

Bibliografia Complementar:

BASSO, M. O Direito Internacional da Propriedade Intelectual. Porto Alegre. Livraria do Advogado Editora, 2000.
SOARES, J. C. T.. Processo civil nos crimes contra a propriedade industrial. São Paulo: Jurídica Brasileira, 1998.

Gestão e Certificação Ambiental (GCA): 54 h/a

Ementa: Sistemas de Gestão Ambiental. Procedimentos e processos de certificação ambiental. Auditoria de Sistemas de Gestão Ambiental. Conceitos e aplicabilidade de P+L. Compatibilidade e integração dos princípios do Sistema de Gestão Ambiental com a estratégia de Produção mais Limpa.

Bibliografia Básica:

CANTER L. W. Environmental Impact Assessment. 2 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1996.
SANCHEZ, L. Avaliação de impacto ambiental: situação atual e perspectivas. São Paulo: EPUSP, 1996.
CAIRNCROSS, F. Meio Ambiente: Custos e Benefícios. São Paulo: Nobel, 1992.

Bibliografia Complementar:
DONAIRE, D. Gestão Ambiental na Empresa. São Paulo: Atlas, 1995.
ANDRADE, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. Gestão Ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2002.

Empreendedorismo (EMP): 36 h/a

Ementa: Desenvolvimento da capacidade empreendedora na área de engenharia, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, fazendo uso da metodologias que priorizam técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa.

Bibliografia Básica:
STONER, J. A. F.; FREEMAN, R. E.; CALADO, A. Administração. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1985.
BIRLEY, S.; MUZYKA, D. F.; LUCINDA, C. R. Dominando os desafios do empreendedor. São Paulo: MAKRON Books, 2001.
CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

Bibliografia Complementar:
DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negocios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
CARVALHO JÚNIOR, L. C.; CARIO, S. A. F.; SEABRA, F. Pólos industriais do Sul do Brasil: experiências de competitividade e empreendedorismo. Florianópolis: s.n., 2007.

Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): 36 h/a

Ementa: Temas voltados para as relações existentes entre ciência, tecnologia e sociedade no contexto histórico e no atual. CTS e Ambiente industrial.

Bibliografia Básica:
BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da Educação Tecnológica. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.
GORDILLO, M. M.; RAMIREZ, R. A.; ÁLVAREZ, A. C.; GARCÍA, E. F. Ciencia, tecnología y sociedad. Madrid: Grupo Editorial Norte, 2001.
AGAZZI, E. A ciência e os valores. São Paulo: Loyola, 1977.

Bibliografia Complementar:
BEN-DAVID, J. O papel do cientista na sociedade. São Paulo: Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais, 1974.
KAWAMURA, L. K. Engenheiro: trabalho e ideologia. 2.ed. São Paulo: Ática, 1981.

Sociologia das Organizações (SOR): 36 h/a

Ementa: Sociologia geral e sociologia aplicada às organizações. O indivíduo e a organização. Organização formal e informal. Processos de organização do trabalho frente aos novos modelos de gestão. Mudança organizacional. Cultura das organizações. Tipologias organizacionais. Configurações de autoridade e estrutura organizacional. Motivação e satisfação no trabalho. Impactos da informática nos processos de trabalho: características e transformação. Efeitos sociais.

Bibliografia Básica:
LAKATOS, E. M.. Sociologia da Administração. São Paulo: Atlas, 1998.
HORTON, P. B.; HUNT, C. L.. Sociologia. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980.
COHEN, B. Sociologia Geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.

Bibliografia Complementar:
ADORNO, T. Sociologia. São Paulo: Ática, 1991.
COHN, G. Sociologia da Comunicação. São Paulo: Pioneira, 1973.

9º Semestre

Comportamento Organizacional (COR): 36 h/a

Ementa: O individuo na organização. Dinâmica de grupo e trabalho em equipe. Tomada de decisão. Cooperação e Conflito em Organizações. Poder e Política nas Organizações. Liderança.

Bibliografia Básica:
ADAIR, J. E. Como tornar-se um líder. São Paulo: Nobel, 2001.
FOWLER, A. Resolvendo conflitos. São Paulo: Nobel, 2001.
MIRANDA, S. Oficina de dinâmica de grupos para empresas, escolas e grupos comunitários. Campinas: Papirus, 1999.

Bibliografia Complementar:
FLEURY, M. T. L., FISCHER, R. M. Cultura e poder nas organizações. Rio de Janeiro: Atlas, 1991.
MORGAN, G. Imagens da organização. São Paulo: Atlas, 1996.

Sistemas Integrados de Manufatura (SIM): 54 h/a

Ementa: Sistemas de manufatura flexível. Elementos do sistema produtivo de manufatura integrada. Informatização da Célula de Manufatura Mecanizada. Passos para implantação de sistemas produtivos de manufatura integrada.

Bibliografia Básica:
GEORGINI, M. Automação aplicada. São Paulo: Erica, 2000.

NATALE, F. Automação industrial. São Paulo: Erica, 2002.
OPPENHEIMER, P. Projeto de redes top-down. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

Bibliografia Complementar:
SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e controle discreto. São Paulo: Erica, 1999.
GROOVER, M. P. Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing. New Jersey: Prentice-Hall, 2001.

Instalações Elétricas Industriais (IEI): 54 h/a

Ementa: Eficiência energética de edificações. Dimesionamento de carga (potência), Dimensionamento de cabos, Dimensionamento de proteção (disjuntores e fusíveis).

Bibliografia Básica:
GRAY, A.; WALLACE, G. A. Princípios Aplicações – Eletrotécnica. Porto Alegre: Livros Técnicos e Científicos, 1998.
CREDER, H. Instalações Elétricas. Porto Alegre: Livros Técnicos e Científicos, 1984.
EDMINISTER, J. A. Circuitos Elétricos - Resumo da Teoria, Problemas. Coleção Schaum, São Paulo: Mc Graw-Hill, 1991.

Bibliografia Complementar:
COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1993.
NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas, 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

Planejamento Estratégico (PLE): 54 h/a

Ementa: Conceitos de planejamento estratégico. A formulação e a implementação do planejamento empresarial. Análise do ambiente organizacional. Sistema de Gestão Estratégico e o Balanced Scorecard (BSC); Tradução da estratégia em perspectivas e indicadores de desempenho.

Bibliografia Básica:
CARVALHO, M. M.; BABIN, F. J. L. Estratégia Competitiva: dos conceitos à Implementação. São Paulo: Atlas, 2007.
KAPLAN, R. S. Mapas Estratégicos, Convertendo Ativos Tangíveis em Resultados Tangíveis. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
OLIVEIRA, D. P. R. Estratégia Empresarial & Vantagem Competitiva; como estabelecer, implementar e avaliar. São Paulo: Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar:
FILHO, P. V.; MACHADO, A. M. V. Planejamento estratégico: formulação, implantação e controle. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
GAJ, L. Tornando a administração estratégica possível: como aumentar a percepção da realidade e da dinâmica organizacional, colocando em ação a estratégia. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

Elementos de Automação (ELA): 54 h/a

Ementa: Conceitos básicos de automação, Hardware do CLP, Elementos componentes de uma automação, Sensores eletrônicos, IHM, Eletro pneumática, Programação do CLP, Aplicações Industriais em máquinas e processos.

Bibliografia Básica:

GROOVER, M. P. Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing, Prentice-Hall, 1997.
SINGH, N. Systems Approach to Computer-Integrated Design and Manufacturing. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 1996.
SLACK, N. et al., Administração da Produção, 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
REGH, J. Introduction to Robotics in CIM Systems, 3 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1997.

Bibliografia Complementar:

ASFAHL, C. R. Robots and Manufacturing Automation. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 1992.
GROOVER, M. P. CAD/CAM. New Jersey: Prentice Hall, 1992.
Dina P, A fábrica automática e a organização do trabalho, São Paulo: Blucher, 1988.

Dinâmicas das Máquinas (DIM): 54 h/a

Ementa: Equações gerais do movimento. Mecanismos articulados. Métodos gráfico e analítico. Cinemática de engrenagens.

Bibliografia Básica:

SANTOS, I. F. Dinâmica de Sistemas Mecânicos - Modelagem, Simulação, Visualização e Verificação. São Paulo: Makron Books, 2001.
MERIAN, J. L., KRAIGE, L. G. Mecânica - Dinâmica e Estática. Vols. 1 e 2, 4 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999.
BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática e Dinâmica. Vols. 1 e 2, 5 ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1994.

Bibliografia Complementar:

VERHULST, F. Nonlinear Differential Equations and Dynamical Systems. New York: Springer-Verlag, 1997.
KATHLEEN, A. Chaos: An Introduction to Dynamical Systems. New York: Springer-Verlag, 1996.

Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC-I): 36 h/a

Ementa: Levantamento bibliográfico e elaboração de projeto de trabalho de conclusão de curso, com a orientação de um professor.

Bibliografia Básica:
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2001.
MATTAR Neto, João Augusto. Metodologia cientifica na era da informática. São Paulo: Saraiva, 2002.
OLIVEIRA, Silvio Luiz de. Tratado de metodologia cientifica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

Bibliografia Complementar:
CERVO, A.L., BERVIAN, P.A. Metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Makron, 1996.
GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo. Atlas, 1999.

10º Semestre

Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC-II): 36 h/a

Ementa: Execução de projeto de trabalho de conclusão, conforme definido em TCC-I, com a orientação de um professor.

Bibliografia Básica:
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2001.
MATTAR Neto, João Augusto. Metodologia cientifica na era da informática. São Paulo: Saraiva, 2002.
OLIVEIRA, Silvio Luiz de. Tratado de metodologia cientifica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

Bibliografia Complementar:
CERVO, A.L., BERVIAN, P.A. Metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Makron, 1996.
GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo. Atlas, 1999.

Estágio Curricular Supervisionado (ECS): 432 h/a

Ementa: Aplicação de conhecimentos adquiridos no curso, nas atividades a serem desenvolvidas durante realização do estágio curricular supervisionado.

Bibliografia Básica:
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2001.
MATTAR Neto, João Augusto. Metodologia cientifica na era da informática. São Paulo: Saraiva, 2002.
OLIVEIRA, Silvio Luiz de. Tratado de metodologia cientifica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

Bibliografia Complementar:

CERVO, A.L., BERVIAN, P.A. Metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Makron, 1996.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo. Atlas, 1999.

5.8.4 Quadro de equivalência

Considerando as fases já oferecidas (1ª e 2ª fases) e as adaptações demandadas, apresenta-se o seguinte quadro de equivalência:

Matriz curricular vigente			**Matriz curricular proposta**		
Disciplina	**Fase**	**Créditos**	**Disciplina**	**Fase**	**Créditos**
-	-	-	Biologia Aplicada à Engenharia I	1ª	3
Matemática I	1ª	3	*	*	*
Álgebra Linear e Geometria Analítica	1ª	3	Álgebra Linear e Geometria Analítica	1ª	4
Desenho Técnico Industrial I	1ª	3	Desenho Técnico Industrial I	1ª	3
Educação Física Curricular I	1ª	2	Educação Física Curricular I	1ª	2
Geometria Descritiva	1ª	3	Geometria Descritiva	1ª	3
Introdução à Engenharia Industrial	1ª	3	Introdução à Engenharia Industrial	1ª	2
Química Geral e Inorgânica	1ª	4	Química Geral e Inorgânica	1ª	3
Metodologia Científica	1ª	3	Metodologia Científica	1ª	3
Física Geral I	1ª	3	Física Geral I	2ª	4
Biologia Aplicada à Engenharia I	1ª	3	Biologia Aplicada à Engenharia II	2ª	3
Biologia Aplicada à Engenharia II	2ª	3			
Matemática II	2ª	4	Cálculo A	1ª	4
Introdução à Ciência da Computação	2ª	4	Introdução à Ciência da Computação	2ª	4
Educação Física Curricular II	2ª	2	Educação Física Curricular II	2ª	2
Inglês Instrumental	2ª	3	Inglês Instrumental	2ª	3
Química Orgânica	2ª	4	Química Orgânica	2ª	3
Desenho Técnico Industrial II	2ª	3	Desenho Técnico Industrial II	2ª	3
Teoria Geral da Administração	2ª	3	Teoria Geral da Administração	2ª	3
-	-	-	Cáculo B	2ª	4
Física Geral II	2ª	3	Física Geral II	3ª	4

* A disciplina de Matemática I será aproveitada no novo currículo como Atividade Complementar para os alunos que já a cursaram.

5.8.5 Plano de extinção gradativa do currículo vigente

Considerando que só foram contempladas até o momento 2 fases da matriz vigente, a extinção deve ocorrer nos dois semestres do ano de 2011, através da adaptação das disciplinas oferecidas, por parte dos acadêmicos.
Esta situação foi amplamente discutida no colegiado de curso e entre os discentes, com plena aceitação da proposta estabelecida através deste projeto.

5.8.6 Plano de implantação do currículo proposto

A proposta prevê a implantação a partir de 2011/1, com a oferta da 3ª fase do reformulado, além da adaptação acerca das duas fases já cursadas.

5.8.7 Descrição dos enfoques para:

5.8.7.1 Estágio Curricular Supervisionado

No curso de Engenharia Industrial Mecânica o estágio curricular supervisionado pode ser feito a partir da 7ª fase ou quando o acadêmico tiver cursado, no mínimo, 180 créditos do curso. O estágio deverá ser realizado em uma organização, na área de atuação afim do curso, a partir de um projeto definido pelo acadêmico, com orientação de um professor da UDESC e supervisionado por um funcionário da organização onde será realizado o estágio. Para o tanto, o aluno matricula-se na disciplina Estágio Curricular Supervisionado (ECS) e efetua os procedimentos necessários, de acordo com a Resolução 071/2000 – CONSUNI (Anexo VII), ou de outra que venha a substituí-la.

A avaliação do Estágio Curricular Supervisionado será feita pelo professor orientador e pelo supervisor, mediante critérios definidos pelo Colegiado do Curso.

5.8.7.2 Trabalho de Conclusão de Curso

O acadêmico deverá elaborar um trabalho de conclusão de curso, dividido em 2 disciplinas, conforme descrição abaixo:

TCC-I – Trabalho de Conclusão I – com 2 créditos, destinada a elaboração e aprovação da proposta de trabalho de conclusão. O acadêmico deverá realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema de interesse, elaborando uma proposta de trabalho que, posteriormente, deverá ser apresentada para avaliação. A avaliação será feita por professor orientador e terá por base a proposta de trabalho e a documentação entregue.

TCC-II – Trabalho de Conclusão II – com 2 créditos, destinada a elaboração do trabalho de conclusão, tendo por base a proposta elaborada em TCC-I (pré-requisito). Ao final da disciplina, o aluno deverá entregar, por escrito, o trabalho realizado, além de apresentá-lo para uma banca, devendo obter a nota mínima para aprovação, conforme critérios adotados para as outras disciplinas do curso.

A avaliação do TCC-II será feita por banca examinadora, definida pelo departamento, composta de, no mínimo, 3 membros; sendo um desses, o professor orientador.

5.8.7.3 Atividades Complementares

As atividades complementares nos cursos de graduação da UDESC são regulamentadas pela Resolução Nº 015/2007 – CONSEPE (Anexo VI) e, constituem-se em componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos, competências do aluno, inclusive adquiridas fora da universidade.

Tais atividades incluem a prática de estudos e atividades independentes e ações de ensino, pesquisa, extensão e administração ou mistas, podendo ser realizadas até o penúltimo semestre letivo.

No curso de Engenharia Industrial Mecânica estas atividades totalizam 20 créditos.

6. AVALIAÇÃO DO CURSO

6.1 EXPOSIÇÃO DA METODOLOGIA DE AUTOAVALIAÇÃO.

A partir do primeiro semestre de 2011 serão iniciadas as atividades do Núcleo Estruturante Docente do Departamento de Tecnologia Industrial, no intuito de implementar as ações de autoavaliação, alinhamento estratégico às conjunturas profissionais de interesse do curso e processos de operacionalização das demandas discentes e docentes.

Além da aplicação de questionários e outros procedimentos técnicos, será realizada capacitação pedagógica do corpo docente e estudo da legislação de interesse ao curso.

6.2 ANÁLISE DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS QUANDO DA APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE AUTOAVALIAÇÃO (PELA ÓTICA DO DISCENTE E DO DOCENTE NOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS).

Considerando que o curso vigente concluiu somente a 2ª fase de oferta, ainda demanda a implementação de mais fases para viabilizar dados para análise. Esta situação será contemplada a partir das ações do Núcleo Docente Estruturante, a partir de 2011, com ênfase ao processo vindouro de reconhecimento de curso.

6.3 DESCRIÇÃO DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS FRENTE À AUTOAVALIAÇÃO.

Considerando o atual status da avaliação, em estruturação, a implementação só será factível após decorridos os processos de coleta e análise avaliativas. Este aspecto deverá ser contemplado a partir de 2011, com os estudos do Núcleo Docente Estururante.

6.4 VERIFICAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O planejamento de ensino (plano de ensino) é um instrumento de comunicação entre o professor e o aluno, e representa uma parte do planejamento didático pedagógico.

Os planos de ensino devem seguir os referenciais políticos e orientadores bem como as ementas das disciplinas citadas nesse documento. Além disso, devem ter aprovação prévia do departamento, antes do início de cada semestre letivo. A avaliação deve ser através de no mínimo 2 instrumentos por disciplina (exceto Estágio Curricular e Trabalho de Conclusão de Curso, com pelo menos 1 avaliação); cujas modalidades, pesos atribuídos e elegibilidade devem estar previstas no referido plano de ensino. O sistema de avaliação obedece o que estabelece a Regimento Geral da UDESC.

É fundamental que o plano contemple os seguintes elementos básicos para o planejamento didático-pedagógico de acordo com a resolução 034/93 CONSEPE.

- Identificação
- Ementa
- Objetivos
- Conteúdo programático
- Metodologia de ensino- aprendizagem
- Número de avaliações com respectivos instrumentos, pesos e cronogramas
- Bibliografia

Evidentemente, quando da elaboração do plano de ensino, o professor deve articular objetivos, conteúdos e bibliografias às metodologias e formas de avaliação (itens fundamentais do plano de ensino).

O Professor deve observar que a metodologia de ensino é determinada pela relação objetivos-conteúdos, e refere-se aos meios para alcançar os objetivos do processo de ensino. No plano de ensino, o item “metodologia” deve apresentar, de forma simples e direta, as indicações gerais das ações a serem desenvolvidas pelo professor.

Também, a avaliação é o momento indispensável de verificação e julgamento do andamento do processo ensino-aprendizagem desenvolvido. Na elaboração do plano de ensino o professor deve registrar o princípio do processo de avaliação que será utilizado

ao longo da disciplina, tanto para facilitar o desenvolvimento do mesmo ao longo do semestre quanto para conhecimento e discussão do mesmo pelos alunos.

A avaliação deve acontecer paralelamente às atividades de ensino e avaliar o processo como um todo, tanto individualmente quanto no contexto de todo o Projeto Político Pedagógico.

Os instrumentos utilizados para avaliação incluem a realização de provas e trabalhos escritos, apresentações orais, experimentos, maquetes, protótipos e outros meios que se adequarem aos objetivos das disciplinas e, cuja determinação será realizada pelo professor no início de cada semestre letivo, através do plano de ensino da disciplina. A quantidade de avaliações e períodos de realização durante o semestre letivo, também serão determinados através do plano de ensino da disciplina.

É necessário pesquisar e implantar métodos de avaliação que comprovem o desempenho dos acadêmicos em diversos contextos, a citar: competência, técnica, iniciativa, organização, trabalho em equipe.

7 CORPO DOCENTE DO CURSO

7.1 Identificação dos docentes do Curso

Professor	Situação Funcional			Regime de Trabalho					Titulação			
	E	S	V	10	20	30	40	DI	G	E	M	D
Agnaldo Vanderlei Arnold	X							X			X	
Alexandre Borges Fagundes	X						X				X	
Alexandre M. de Paula Dias	X						X					X
Alfredo Balduíno Santos	X							X		X		
Arlindo Costa	X						X				X	
Carlos Roberto Werlich	X							X			X	
Cleide Vieira	X						X				X	
Débora Barni de Campos	X						X				X	
Delcio Pereira	X							X			X	
Diogo Nardelli Siebert	X						X				X	
Eduardo Miguel Talmasky	X						X					X
Iramar B. do Nascimento	X						X				X	
Nadir Radoll Cordeiro	X						X				X	
Nelcimar Ribeiro Modro	X						X				X	
Oséias Alves Pessoa	X						X					X
Oto Roberto Bormann	X						X				X	
Pio Campos Filho	X							X				X
Renato de Mello			X				X					X
Sandro Keine	X				X						X	
Samuel Henrique Werlich *		X									X	

Legenda: E-efetivo; S- substituto; V - visitante; DI – dedicação integral; G-graduado; E-especialista; M-mestre; D-doutor

* Professor não-efetivo, ministrando 12 h/a semanais cada.

8 RECURSOS NECESSÁRIOS

8.1 HUMANOS

8.1.1 Identificação dos docentes a contratar por disciplina (para os três primeiros semestres)

A reforma do curso de engenharia industrial mecânica não impacta no plano de contratação de professores efetivos apresentado no projeto vigente.

Considerando o último concurso público, com 3 (três) vagas preenchidas, cabe ainda contemplar 1 (uma) contratação entre as originalmente apontadas pelo projeto pedagógico vigente.

Além disso, existe a demanda por mais 2 (duas) vagas no segmento profissionalizante, de reposição, em detrimento da remoção de uma professora efetiva do Departamento de Tecnologia Industrial para outra unidade UDESC na cidade de Florianópolis e da exoneração de outro professor efetivo (a pedido deste).

Este cálculo está baseado no número de créditos em disciplinas obrigatórias do curso (240), dividido pela quantidade de horas/aula semanais média de um docente em regime de 40 horas (12 h/a), chegando a uma indicação de 20 servidores. Ratifica-se que não está previsto o desdobramento de turmas para aulas práticas, em nenhuma fase do curso, não gerando impacto docente neste contexto.

Considerando o quadro de professores efetivos do curso (17), consolida-se a demanda acima apontada: 3 contratações pendentes.

8.1.2 Relação dos técnicos universitários a contratar

A reforma do curso de engenharia industrial mecânica não impacta no plano de contratação de técnicos universitários, ficando mantida a demanda do plano em vigência.

8.2 MATERIAL

As demandas dessa categoria mantém-se conforme o projeto pedagógico original do curso de Engenharia Industrial Mecânica aprovado nos colegiados superiores da UDESC. A seguir, replica-se.

A atual infra-estrutura do Centro de Educação do Planalto Norte – CEPLAN é suficiente para atender às demandas do curso de Engenharia Industrial Mecânica, considerando que este curso será implantado paralelamente à extinção gradativa do curso de Tecnologia Mecânica – Modalidade Produção Industrial de Móveis, oferecido pela UDESC, no mesmo campus e reconhecido pelo Conselho Estadual de Educação.

A infra-estrutura de informática atualmente disponível no Centro de Educação do Planalto Norte – CEPLAN é composta de uma rede Ethernet em todo o *campus*, com largura de banda de 100 Mbps, inclusive os laboratórios de informática. O acesso à Internet é baseado em um link dedicado de 1 Mbps e está disponível à todos os computadores da instituição, com disponibilidade de acesso à rede sem fio (*wireless*) à professores e acadêmicos. Os computadores dos laboratórios estão equipados com placas de som.

A UDESC Planalto Norte, tem à disposição dos professores para uso em atividades didáticas, projetores multimídia para todas as salas, 3 TV 29" + vídeo cassete. As salas de aula e laboratórios estão equipados com telas de projeção fixa.

A manutenção e conservação dos equipamentos são feitas da seguinte forma:

- Manutenção Semestral: reinstalação e configuração de softwares nos laboratórios de informática.
- Manutenção por Demanda: solução de problemas de hardware, de software e de rede lógica são atendidos conforme ocorrência.

8.3 Laboratórios

Todos os laboratórios já implantados, ou a serem implantados, para atender o Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia Mecânica – Modalidade Produção Industrial de Móveis, serão utilizados integralmente pelo Curso de Engenharia Industrial Mecânica.

8.3.1 Laboratórios Existentes

a) Para atender a grande curricular:

Laboratório de Física:

- 01 kit de Dinâmica;
- 01 conjunto para experimentos de força centrípeta, momento angular, movimento rotacional e torque;
- 02 aparelhos para teoria cinética
- 01 conjunto para experimentos sobre balística;
- 01 conjunto para experimentos sobre eletrostática;
- 01 conjunto para experimentos sobre eletrodinâmica;
- 01 conjunto para experimentos sobre magnetismo;
- 01 conjunto para experimentos sobre tanque de ondas;
- 01 conjunto para experimentos sobre ondas e sons;
- 01 conjunto para experimento sobre o tubo ressonante;
- 01 conjunto para experimento sobre fluídos;
- 01 conjunto para experimento sobre ótica;
- 01 conjunto para experimento sobre condutividade térmica;
- 01 conjunto para experimento sobre expansão linear;
- 01 conjunto para experimento sobre calorimetria.

Foto 01: Vista parcial do laboratório de Física

Laboratório de Botânica / Anatomia da Madeira

- 17 Microscópios
- 02 Conjuntos para experiências de laboratório
- 01 Conjunto de bancadas

Foto 02: Vista parcial do laboratório de Botânica e Anatomia da Madeira

Obs: Os laboratórios de Física, Botânica e Anatomia da Madeira ocupam o mesmo espaço físico.

Laboratório de Química

- 01 Cabine para pintura
- 01 Kit para pintura
- 01 Potenciômetro
- 02 Balanças Analíticas Digitais
- 01 Autoclave vertical (18 l.)
- 01 Espectrofotômetro digital
- 03 Destilador de água de bancada

- 02 Coluna de Vigreaux
- 20 Microscópios Biológicos
- 05 Microscópios Estereoscópios
- 03 Medidores de Ph portáteis digitais
- 01 Refrigerador
- 08 Béquer 400 ml.
- 04 Béquer 250 ml.
- 06 Béquer 1000 ml.
- Béquer 25 ml.
- 12 Béquer 50 ml.
- 19 Béquer 100 ml.
- 06 Béquer 500 ml.
- 03 Balão de Fundo chato 500 ml.
- Balão de Fundo chato 100 ml.
- 04 Erlenmeyer 500 ml.
- 08 Erlenmeyer 125 ml.
- 11 Erlenmeyer 50 ml.
- 04 Proveta graduada 50 ml.
- 02 Proveta graduada 25 ml.
- 06 Proveta graduada 10 ml.
- 06 Frasco conta gotas 100 ml.
- 03 Frasco Kitassato 125 ml.
- 03 Frasco Kitassato 250 ml.
- 03Frasco Kitassato 500 ml.
- 02 Funil Analítico Liso 60º 15 ml. Haste curta
- 02 Funil Analítico Liso 60º 32 ml. Haste custa
- 02 Funil Analítico Liso 60º 32 ml. Haste longa
- 03 Funil Simples 15 ml.
- 03 Funil Simples 60 ml.
- 03 Funil Simples 125 ml.
- 03 Funil Simples 250 ml.
- 03 Funil de Separação Cilíndrico 100 ml.

- 03 Funil de Separação Cilíndrico 250 ml.
- 03 Funil de Separação Cilíndrico 500 ml.
- 03 Funil de Separação Bola 100 ml.
- 03 Funil de Separação Bola 250 ml.
- 03 Funil de Separação Bola 500 ml.
- 09 Pipeta Calibrada 1 ml.
- 09 Pipeta Calibrada 2 ml.
- 09 Pipeta Calibrada 5 ml.
- 03 Pipeta Calibrada 10 ml.
- 06 Triângulo de Quartzo
- 03 Tubo em U saída lateral
- 06 Espátula de aço
- 04 Suporte de arame
- 04 Pinça de madeira
- 01 Suporte giratório
- 40 Telas de amianto
- 34 Potes de sílica
- 01 Conjunto de Bancadas

Foto 03: Vista parcial do laboratório de Química

Foto 04: Vista parcial do laboratório de Química

Foto 05: Vista parcial do laboratório de Química

Laboratórios de Informática

Laboratório	Configuração	Quantidade
Lab. 1	Core 2 Duo – 2,7 GHz – 4 Gb RAM – HD 160 Gb Monitores LCD 15”	30
	Sub-Total	**30**
Lab. 2	Pentium 4 - 2,8 GHz - 512 Mb RAM – HD 40Gb	10
	Celeron – 2.53 GHz – 512 Mb RAM – HD 40 Gb (Positivo)	09
	Sub-Total	**19**
Desenho	Core 2 Duo – 2,7 GHz – 4 Gb RAM – HD 160 Gb Monitores LCD 17”	20
	Sub-Total	**20**
Total		**69**

Foto 06: Vista parcial do Laboratório de Informática I e Laboratório de Informática II

Foto 07: Vista parcial do Laboratório de Desenho

8.3.2 Laboratórios a serem Implantados

a) Já previstos no Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia Mecânica – Modalidade Produção Industrial de Móveis.

I) Processos de Fabricação Moveleira

- 01 Lixadeira de cinta;
- 01 Lixadeira de topo (disco);
- 01 Serra esquadrejadeira (eixo inclinável);
- 01 Serra circular de encosto (eixo inclinável);
- 01 Serra de fita simples;
- 01 Plaina desempenadeira;

- 01 Plaina desengrossadeira;
- 01 Furadeira de bancada (vertical);
- 01 Furadeira de bancada (horizontal);
- 01 Respigadeira 4 eixos;
- 01 Tupia;
- 01 Avanço para tupia;
- 01 Torno horizontal manual;
- 01 Torno horizontal copiador;
- 01 Torno vertical copiador;
- 01 Prensa pneumática;
- 08 Furadeiras simples
- 08 Paragusadeiras;
- 03 Polideiras pequenas;
- 01 Plaina elétrica manual;
- 01 Lixadeira de cinta manual;
- 01 Serra tico-tico;
- 01 Tupia de coluna com base ajustável;
- 01 Tupia para fórmica;
- 01 Serra de meia esquadria;
- 01 Afiador de facas, fresas, serra;
- 01 Lixadeira banda larga semi-automática;
- 01 Seccionadora semi-automática;

II) Máquinas e Ferramentas

- 01 esmeril;
- 01 serra automática para corte de tarugos até 100 mm;
- 01 torno automático;
- 01 retífica para superfícies planas;
- 01 retífica para superfícies circulares;
- 01 equipamento serra circular (serra de fita);
- 01 fresadora universal;
- 01 furadeira radial 60 X 1900 mm;

III) Secagem de Madeira

- 01 Estufa/Secador de Madeiras com capacidade para 2 m^3 de madeira (automatizado);
- 01 Sistema de Aquisição de Sinais (SAS);
- 02 Computadores;
- 01 Anemômetro digital (para leitura complementar de TBS e UR do ar);
- 01 Termômetro laser;
- 04 Sensores de TBS e UR com saída para interfaceamento com o SAS;
- 02 Medidores do Teor de Umidade da Madeira tipo Resistivo (pinos de cravar);
- 02 Medidores do Teor de Umidade da Madeira tipo Capacitivo (medidor de contato);
- 01 Balança digital com F.O.: 0 a 5 Kg e D.E.: 0,1 g;
- 01 Serra circular pequena;
- 01 Serra fita pequena;
- 01 Plaina pequena;
- 01 Estufa elétrica pequena para secagem de pequenas amostras de madeiras e derivados;
- 01 Câmara para simulação de diversas TBS e UR do ar (quente, frio, úmido e seco);
- Bancadas auxiliares;
- Ferramentas auxiliares;

IV) Laboratório de Metalografia

- 01 Politriz universal para polimento de amostras;
- 04 Lixadeiras universal para polimento de amostras;
- 01 Embutidora para moldes com 30 e 40 mm de diâmetro para preparação de amostras;
- 01 Máquina para corte de amostras tipo bancada com sistema de refrigeração (capacidade de corte de 120 mm);
- 01 Microscópio óptico de alta resolução;
- 01 Impressora fotográfica por sublimação;
- 01 Sistema de captura digital para desktop ou laptop;
- 01 Sistema de gravação HD e ou DVD;
- 01 Sistema fotográfico digital de alta resolução (12 MegaPixels).

V) Laboratório de Síntese e Preparação de Materiais:

- 01 forno para sinterização a vácuo;
- 01 Medidor de LCR digital de bancada;
- 01 balança digital de alta precisão;
- 01 Moinho de bolas;
- 01 Microscópio eletrônico de varredura de alta resolução com EDS, WDS e EBSB;
- 01 analisador calorimétrico DSC;
- 01 analisador DTG;
- 01 Microscópio de força atômica com nanoindentador embutido;
- 01 equipamento de medição de densidade de materiais cer6amicos e metálicos, com balança digital de +-0,00001g;
- 01 porosímetro de mercúrio até 30.000 Psi;
- 01 difratômetro de raios X, com sistema de aquisição de dados e com sistema com e sem temperatura;
- 01 Analisador de distribuição granulométrica , faixa de 0,4 a 500 mm;
- 01 Analisador de distribuição granulométrica por ultra centrifugação Fritsch, faixa de 0,05 – 3 mm;
- 01 máquina de corte de precisão dotada com discos de corte adiamantados de 0,5mm, 0,3 mm e 0,15 mm;
- 01 prensa isostática a frio tipo wet bag até 400MPa;
- 01 prensa hidráulica automática até 20.000kgf, para preparação de corpos cerâmicos;
- 01 prensa uniaxial a quente, com capacidade de aplicação de carga até 10.000kgf, para operação em vácuo ou atmosfera inerte, em temperatura até 2300oC;
- 01 forno com atmosfera controlada até 1800oC, dotado de controlador linear tipo PID para aquecimento e resfriamento linear.

b) Novos Laboratórios para o Curso de Engenharia Industrial Mecânica

I) Laboratório de Processamentos de Materiais por Plasma

- 01 Bomba mecânica e bomba difusora combinados para realização de vácuo;
- 01 Bomba mecânica para vácuo;
- 01 Variac regulador de tensão 5KVA ~ 20A;
- 01 Fonte de tensão
- 02 Cilindros para gases
- 02 Rotâmetros difgitais para controlar o fluxo de gás;
- 01 Sensor pirani cabeça dupla;
- 01 Mostrador digital para sensor pirani;
- 02 Termopares tipo K (níquel-cromo/níquel-alumínio);
- 01 Válvula agulha LU-10K;

A instalação deste laboratório será numa sala hoje ociosa no 1º pavimento do Bloco A do campi.

II) Laboratório de Sistemas de Informações Gerenciais e Análise de Processos

- 05 Cópias Licenciadas do Software Arena;
- 01 Notebook (para pesquisa de campo).

III) Laboratório de Apoio à Decisão

- 05 Cópias Licenciadas do Software Fuzzytech.

IV) Laboratório de Pesquisa em Qualidade

- 01 Filmadora;
- 01 Máquina Fotográfica;
- 04 Licenças do Software MINITAB;
- 01 Bancada de Metrologia.

V) Laboratório de Sistemas de Produção

- 02 Kits Lego System (ref. 9280);
- 01 Quadro de Prioridades (Isoflex Paut-QP001);
- 04 Quadro de Sistemas de Produção (Isoflex Paut-0403);
- 04 Licenças do Software de Gestão PREACTOR.

Foto 08: Sala reservada para os laboratórios de Sistemas de Informações Gerenciais e Análise de Processos (II) e Apoio à Decisão (III)

Foto 09: Sala reservada para os laboratórios de Pesquisa em Qualidade (IV) e Sistemas de Produção (V)

VI) Laboratório de Ensaios Mecânicos:

- 01 máquina de ensaio universal eletromecânico;
- 01 máquina de ensaios Charpy e Izod combinado;
- 01 microdurômetro digital de bancada do tipo Vickers;
- 01 microdurômetro digital de bancada do tipo Rockwell.

A instalação deste laboratório será numa sala hoje ociosa no 1º pavimento do Bloco A do campi.

VII) Laboratório de Ergonomia e Segurança do Trabalho

- Software para análise ergonômica do trabalho
- Dosímetro
- Luxímetro
- Bomba de Gás

- Bomba para Poeira
- Termômetro de Globo.

A instalação deste laboratório será no mesmo espaço destinado ao laboratório de Física, uma vez que demanda pouco espaço para armazenagem e utilização.

9 ACERVO E REGIME DE FUNCIONAMENTO DA BIBLIOTECA

Atualmente, o acervo da Biblioteca setorial de São Bento do Sul, consta com os seguintes materiais:

Material	Títulos	Exemplares	Exe. Adicionais
Livros	1.392	3.674	127
Folhetos	108	113	0
Catálogos	1	1	0
Dissertações	9	9	0
Teses	16	16	0
Monografias Pós-Graduação	4	4	0
Periódicos	29	519	2
Monografias Eletrônicas	1	0	0
CD-ROMs	2	2	0

9.1 Plano de Expansão do Acervo

Apesar de toda a bibliografia deste projeto pedagógico já ter sido adquirida através dos últimos processos licitatórios vocacionados ao CEPLAN, salienta-se ainda que a Biblioteca está, mais uma vez, em processo de aquisição de materiais que servirão de apoio informacional às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Assim, servirão de suporte aos programas das disciplinas, programas de pesquisa e extensão do Centro, além de fornecer obras de referencia em áreas de assunto específicas, gerais e/ou afins.

O acervo é formado, e vem sendo incrementado, por materiais bibliográficos e especiais; e divide-se em 3 grandes níveis, sendo:

Nível Geral – Materiais de consulta, literatura corrente e periódicos que dêem suporte aos programas das disciplinas de formação geral e instrumentais dos cursos de graduação e pós-graduação do Centro de Ensino, tais como enciclopédias e dicionários gerais e especializados, manuais, anuários, diretórios, índices e abstracts, e periódicos técnicos e jornais diários.

Nível de Ensino – Materiais que dêem suporte ao processo ensino-aprendizagem dos programas das disciplinas de formação profissional dos currículos dos cursos de

graduação e pós-graduação, incluindo materiais bibliográficos como livros, periódicos e materiais especiais como partituras, iconográficos e audiovisuais.

Nível de Pesquisa – Materiais com nível de profundidade capaz de apoiar os programas e projetos de ensino, pesquisa e extensão em nível de graduação como trabalhos de conclusão de curso, relatórios de pesquisa e extensão, e em nível de pós-graduação como monografias e dissertações.

10 PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

A previsão orçamentária replica a proposta original do projeto da Engenharia Industrial Mecânica, não impactando esta reformulação curricular no plano de instrumentação do curso.

Descrição	Demanda		Valor Estimado
Acervo Biblioteca	Adquirido através das últimas licitação a fins.		Não demandado
Laboratórios (previstos no Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia Mecânica – Modalidade Produção Industrial de Móveis)	Todos os laboratórios implantados ou a serem implantados para atender o Projeto Pedagógico e as recomendações da Comissão de Recredenciamento do Curso de Tecnologia Mecânica – Modalidade Produção Industrial de Móveis, serão utilizados integralmente pelo Curso de Engenharia Industrial Mecânica:		No atual projeto, não demanda novos custos, pois os mesmos já são demandados pelo Curso de Tecnologia Mecânica – Modalidade Produção Industrial de Móveis
Laboratórios (novos laboratórios para o Curso de Engenharia Industrial Mecânica	Laboratório de Processamentos de Material por Plasma (I)	Espaço físico (salas)	Não demandado
		Equipamentos	80.000,00
		Softwares	-
	Laboratório de Sistemas de Informações Gerenciais e Análise de Processos (II)	Espaço físico (salas)	Não demandado
		Equipamentos	3.000,00
		Softwares	5.000,00
	Laboratório de Apoio à Decisão (III)	Espaço físico (salas)	Não demandado
		Equipamentos	-
		Softwares	40.000,00
	Laboratório de Pesquisa em Qualidade (IV)	Espaço físico (salas)	Não demandado
		Equipamentos	20.000,00
		Softwares	20.000,00
	Laboratório de Sistemas de Produção (V)	Espaço físico (salas)	Não demandado
		Equipamentos	2.000,00
		Softwares	16.000,00
	Laboratório de Ensaios Mecânicos (VI)	Espaço físico (salas)	Não demandado
		Equipamentos	120.000,00
		Softwares	-
	Laboratório de Ergonomia e Segurança do Trabalho (VII)	Espaço físico (salas)	Não demandado
		Equipamentos	4.000.00
		Softwares	10.000,00
		Total	320.000,00
Recursos Humanos	Docentes (regime – 40h.)		03*
	Técnicos Universitários		No atual projeto, não demanda novos custos, pois os mesmos já estão previstos na estrutura vigente

* 1 (uma) vaga remanescente da demanda do projeto vigente e 2 (duas) vagas de reposição (remoção de professora efetiva)

ANEXOS

ANEXO I

Resolução CNE/CES n.º 11, de 11 de março de 2002, que institui diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002.(*)
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 à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

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

§ 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

ANEXO II

Parecer CNE/CES n.º 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

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

INTERESSADO: Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior		**UF**: DF
ASSUNTO: Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia		
RELATOR(A): Carlos Alberto Serpa de Oliveira (Relator), Francisco César de Sá Barreto, Roberto Claudio Frota Bezerra		
PROCESSO(S) Nº(S): 23001-000344/2001-01		
PARECER Nº: **CNE/CES 1362/2001**	**COLEGIADO** **CES**	**APROVADO EM**: 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 for mação 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 *Currículo* 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.

ANEXO III

Parecer CNE/CES n.º 329, de 11 de novembro de 2004, que trata da carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

PARECER SUJEITO À HOMOLOGAÇÃO MINISTERIAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

INTERESSADO: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior		**UF**: DF
ASSUNTO: Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.		
RELATORES: Edson de Oliveira Nunes e Antônio Carlos Caruso Ronca		
PROCESSO Nº: 23001.000207/2004-10		
PARECER CNE/CES Nº: 329/2004	**COLEGIADO: CES**	**APROVADO EM: 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. 3°, § 1°);
- "*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. 4°);
- "*a diminuição e o aumento do trabalho escolar ... se farão:*
- "*como norma geral do estabelecimento;*
- "*como possibilidade de variação entre alunos*"(Art. 4°, § 2°);
- "*vários ritmos de integralização anual do tempo útil poderão coexistir no mesmo estabelecimento*" (Art. 4°, § 3°);
- "*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 de1968, 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 ao 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 refiram 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 seqüenciais, 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, norteando 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/atitudes;*
>
> *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, alinhavar 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

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

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 intelecção 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 parecença 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 mini-nações 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% (cinqüenta 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
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

Curso	Carga Horária Mínima
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

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 subseqüente 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

ANEXO IV

Parecer CNE/CES n.º 184, de 7 de julho de 2006, que retifica o Parecer CNE/CES n.º 329/2004, referente à carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

ENCAMINHADO PARA HOMOLOGAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

INTERESSADO: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior		**UF**: DF
ASSUNTO: Retificação do Parecer CNE/CES nº 329/2004, referente à carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.		
RELATORES: Edson de Oliveira Nunes e Antônio Carlos Caruso Ronca		
PROCESSO Nº: 23001.000207/2004-10		
PARECER CNE/CES Nº 184/2006	**COLEGIADO: CES**	**APROVADO EM: 7/7/2006**

I – RELATÓRIO

Trata o presente de re-análise do Parecer CNE/CES nº 329/2004, que propôs a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, aprovado por unanimidade, em 11 de novembro de 2004, por esta Câmara.

Nesse sentido, o Departamento de Supervisão do Ensino Superior da Secretaria de Educação Superior, do Ministério da Educação, encaminhou o Memo nº 1.555/2006-MEC/SESu/DESUP, abaixo transcrito, no qual reenvia o processo ao CNE:

"Mem. Nº 1.555/2006-MEC/SESu/DESUP

Em 24 de março de 2006

Ao Secretário da SESu
Sr. Nelson Maculam Filho

Assunto: Parecer CNE/CES nº 329/2004.

Senhor Secretário:

*O Parecer CNE/CES Nº 329/2004 que trata da "**carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial**" foi aprovado em 11 de novembro de 2004.*

Durante o ano de 2005, várias reuniões foram realizadas neste Ministério a respeito da matéria, conforme relatado às páginas 23 e 24 deste processo.

A necessidade de uma decisão urgente a respeito da matéria torna-se imperiosa, tendo em vista a inquestionável importância da definição a respeito da carga horária mínima para os cursos de graduação.

A exaustiva discussão ocorrida com entidades representativas, tanto do ponto de vista acadêmico como profissional, através de audiências públicas ocorridas no CNE, bem como no Ministério da Educação, não mais permitem protelação em relação ao tema.

Diante do exposto, sugerimos o reenvio do processo ao CNE recomendando que:

1. seja retirada da resolução a referência às cargas horárias mínimas dos cursos de: Ciências Biológicas; Educação Física, Farmácia, Fisioterapia e Fonoaudiologia a fim de que as mesma possam ser rediscutidas;

2. sejam reabertas audiências públicas com objetivo de reavaliar os argumentos que embasam as propostas de modificação da carga horária mínima dos referidos cursos;

3. seja revista a carga horária mínima do curso de Pedagogia em função do parecer nº 3/2006 CNE/CP, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para o referido curso.

Outrossim, enfatizamos que das várias discussões ocorridas no âmbito deste Ministério, aquela referente à integralização dos cursos, foi muito enfatizada pela imensa maioria dos representantes dos vários setores vinculados aos cursos de graduação. Entendemos que a definição do tempo de integralização curricular dos cursos de graduação é matéria da mais alta importância.

Atenciosamente,

MARIO PORTUGAL PEDERNEIRAS
Departamento de Supervisão de Ensino Superior
Diretor

Ciente, de acordo.
Encaminhe-se à CES/CNE

NELSON MACULAN
Secretário de Educação Superior-MEC/SESu

Cabe o registro de que à época da edição do Parecer, objeto desta análise, o curso de Pedagogia era desenvolvido sob a forma de bacharelado, cuja concepção foi alterada pelo Parecer CNE/CP nº 3/2006, que trata das *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia, licenciaturas.* Por esse motivo, é necessário suprimir as referências ao curso de Pedagogia do texto do Parecer em análise, razão pela qual não se pode atender ao item 3 acima transcrito.

Diante disso, em atendimento à solicitação da SESu/MEC, reiteramos a necessidade de rediscussão, em formas e modalidades a serem determinadas pela Câmara de Educação Superior, quanto às propostas de carga horária mínima para os cursos referidos no item 1 supra, acrescido dos cursos de Enfermagem, Biomedicina, Nutrição e Terapia Ocupacional que serão suprimidos do texto, ora submetido à apreciação da Câmara de Educação Superior.

- **Histórico**

Em 7 de maio de 2003, a Câmara de Educação Superior aprovou por unanimidade o Parecer CNE/CES nº 108/2003, 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 por meio de variados mecanismos de escuta, em lugar de submeter à homologação ministerial.

É importante registrar a presença atuante do conselheiro José Carlos Almeida da Silva nas audiências públicas e a sua competente e inestimável colaboração ao desenvolvimento deste tema, através da co-autoria do Parecer CNE/CES nº 108/2003 e do texto de Parecer recente sobre o mesmo tema estendido às outras modalidades de cursos, embora não relatado no âmbito da CES.

Tendo em vista a necessidade desses esclarecimentos pela evolução e aperfeiçoamento do tema durante esse período de tempo, o presente 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, 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, 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 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 nº 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 o 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 1.024 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 n° 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 n° 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 MEC n° 159/65 do 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. 3°, § 1°);
- "*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. 4°);
- "*a diminuição e o aumento do trabalho escolar ... se farão:*
- "*como norma geral do estabelecimento;*
- "*como possibilidade de variação entre alunos*"(art. 4°, § 2°);
- "*vários ritmos de integralização anual do tempo útil poderão coexistir no mesmo estabelecimento*" (art. 4°, § 3°);
- "*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 n° 5.540, de 28 de novembro de1968, foram fixadas normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média.

Complementarmente ao art. 26 da Lei nº 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 n° 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 n° 8, de 4 de junho de 1968, e o Parecer 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 n° 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 n° 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 n° 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 n° 9.131, alterando dispositivos da antiga LDB (Lei n° 4.024/61). Revendo o art. 7°, 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. 9°, § 2°, alínea c).

Com a LDB, Lei n° 9.394, de 1996, foram estabelecidas algumas medidas referentes ao 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, § 2°), 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 n° 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, resultou 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 refiram 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. *ncluir 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 n° 776/97, a SESu/MEC, através do Edital n° 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 as 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 n° 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 seqüenciais, 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, norteando 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 n° 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 n° 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 horas.*"

Após referir-se aos dispositivos anteriores relativos à questão, o Parecer CNE/CES n° 583/01 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/atitudes;
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 n° 067/03, homologado em 2/6/2003, que trata do referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação, revogando o Parecer CNE/CES n° 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 as 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, alinhavar 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

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

Fonte: Campanhole, Adriano e Hilton Lobo- Profissões regulamentadas: leis, decreto-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 intelecção 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 parecença 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 mini-nações 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% (cinqüenta 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 Corretores de Imóveis, 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 4.500 h-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 Corretores de Imóveis apenas registrou o recebimento da mensagem. 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
Biblioteconomia	2.400
Ciências Contábeis	3.000
Ciências da Informação	2.400
Ciências Econômicas	3.000
Ciências Sociais	2.400
Cinema e Audiovisual	2.700
Computação e Informática	3.000
Comunicação Social	2.700
Dança	2.400
Design (Artes Visuais)	2.400
Direito	3.700
Economia Doméstica	2.400
Engenharia Agrícola	3.600
Engenharia de Pesca	3.600
Engenharia Florestal	3.600
Engenharias	3.600
Estatística	3.000

Filosofia	2.400
Física	2.400
Geografia	2.400
Geologia	3.600
História	2.400
Letras	2.400
Matemática	2.400
Medicina	7.200
Medicina Veterinária	4.000
Meteorologia	3.000
Museologia	2.400
Música	2.400
Oceanografia	3.000
Odontologia	4.000
Psicologia	4.000
Química	2.400
Secretariado Executivo	2.400
Serviço Social	3.000
Sistema de Informação	3.000
Teatro	2.400
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.

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

Brasília (DF), em 7 de julho de 2006.

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 7 de julho de 2006.

Conselheiro Antonio Carlos Caruso Ronca – Presidente

Conselheiro Paulo Monteiro Vieira Braga Barone – 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 fulcro no Parecer CNE/CES nº 329/2004, retificado pelo Parecer CNE/CES nº /2006, documento complementar às Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação - bacharelados, homologados pelo Sr. Ministro de Estado da Educação, em de de 2006,

RESOLVE:

Art. 1º Ficam instituídas as cargas horárias mínimas para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, constantes da tabela, no anexo I.

§ 1º Compete às Instituições de Educação Superior:

I - dimensionar a carga horária de seus cursos de bacharelado, a ser cumprida em ofertas sob regime seriado, semestral, por sistema de crédito ou por módulos acadêmicos, a ser cumpridas nos tempos letivos fixados na Lei nº 9.394/96 – LDB, com, no mínimo, duzentos dias letivos para o ano letivo/série ou 100 (cem) dias letivos por regime semestral; e

II - fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso.

§ 2º Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.

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

Antônio Carlos Caruso Ronca
Presidente da Câmara de Educação Superior

ANEXO

CARGAS HORÁRIAS MÍNIMAS PARA OS CURSOS DE GRADUAÇÃO – BACHARELADOS, NA MODALIDADE PRESENCIAL

Curso	Carga Horária Mínima
Administração	3.000
Agronomia	3.600
Arquitetura e Urbanismo	3.600
Arquivologia	2.400
Biblioteconomia	2.400
Ciências Contábeis	3.000
Ciências da Informação	2.400
Ciências Econômicas	3.000
Ciências Sociais	2.400
Cinema e Audiovisual	2.700
Computação e Informática	3.000
Comunicação Social	2.700
Dança	2.400
Design (Artes Visuais)	2.400
Direito	3.700
Economia Doméstica	2.400
Engenharia Agrícola	3.600
Engenharia de Pesca	3.600
Engenharia Florestal	3.600
Engenharias	3.600
Estatística	3.000
Filosofia	2.400
Física	2.400
Geografia	2.400
Geologia	3.600
História	2.400
Letras	2.400
Matemática	2.400
Medicina	7.200
Medicina Veterinária	4.000
Meteorologia	3.000
Museologia	2.400
Música	2.400
Oceanografia	3.000
Odontologia	4.000
Psicologia	4.000
Química	2.400
Secretariado Executivo	2.400
Serviço Social	3.000
Sistema de Informação	3.000
Teatro	2.400
Turismo	2.400
Zootecnia	3.600

ANEXO V

Resolução 034/93 - CONSEPE

Estabelece normas e fixa prazos para avaliações.

O Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina, no uso de suas atribuições,

CONSIDERANDO:

1) o que consta do Processo n° 781/93, originário da Pró-Reitoria de Ensino, devidamente analisado pela Câmara de Ensino em reunião de 09.12.1993; e

2) a deliberação do plenário deste egrégio Conselho relativa ao referido processo, tomada em sessão de 21.12.1993;

R E S O L V E :

Art. 1° - A verificação do alcance dos objetivos em cada disciplina será realizada, progressivamente, durante o período letivo, através de instrumentos de avaliação previstos no Plano de Ensino.

Parágrafo Único - Cada professor deverá, no primeiro dia de aula, divulgar aos alunos o Plano de Ensino da disciplina, constando, entre outros, os seguintes itens:
a) identificação;
b) ementa;
c) objetivos;
d) conteúdo programático;
e) metodologia ensino - aprendizagem;
f) número de avaliações com respectivos instrumentos e cronograma;
g) bibliografia.

Art. 2° - Os resultados das avaliações deverão ser comunicados, pelo professor, diretamente aos alunos e afixados em murais a fim de que os mesmos, tomando ciência dos resultados alcançados, possam recuperar conteúdos.

Parágrafo Primeiro - o prazo previsto para a divulgação dos resultados de cada avaliação é de, no máximo 10 (dez) dias úteis, a contar da data de sua realização.

Parágrafo Segundo - Havendo discordância da nota obtida na avaliação caberá ao aluno o direito de solicitar revisão de prova, nos termos da Resolução n° 084/92 - CONSEPE.

Art. 3° - As médias semestrais, as notas das provas finais e as médias finais deverão ser publicadas pela Secretaria e obedecerão os prazos fixados no Calendário Acadêmico.

Art. 4° - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Florianópolis, 21 de dezembro de 1993.

Prof. Rogério Braz da Silva
Presidente

ANEXO VI

RESOLUÇÃO Nº 015/2007 - CONSEPE

Regulamenta as Atividades Complementares nos cursos de graduação da UDESC.

O Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, no uso de suas atribuições, considerando a deliberação do Plenário relativa ao Processo nº 7206/2007, tomada em sessão de 16 de agosto de 2007,

RESOLVE:

Art. 1º - As Atividades Complementares são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos, competências do aluno, inclusive adquiridas fora da universidade.

§ 1º - As Atividades Complementares incluem a prática de estudos e atividades independentes, ações de extensão junto à comunidade, não podendo ser confundidas com estágio curricular obrigatório.

§ 2º - O total da carga horária atribuída às Atividades Complementares deve contemplar de 8% a 10% do total da carga horária mínima do curso definida pela legislação, tanto para as modalidades presenciais e a distância, não podendo exceder este limite.

Art. 2º - Consideram-se como Atividades Complementares os seguintes tipos:
I - atividades de ensino, em que se diferenciam da concepção tradicional de disciplina pela liberdade de escolha, de temáticas na definição de programas ou projetos de experimentação e procedimentos metodológicos;
II - atividades de extensão: constitui uma oportunidade da comunidade interagir com a Universidade, construindo parcerias que possibilitam a troca de saberes popular e acadêmico com aplicação de metodologias participativas;
III - atividades de pesquisa: promove a formação da cidadania profissional dos acadêmicos, o intercâmbio, a reelaboração e a produção de conhecimento compartilhado sobre a realidade e alternativas de transformação;
IV - atividades já discriminadas nos projetos pedagógicos de cursos aprovados antes desta Resolução.

§ 1º – Serão consideradas pertinentes como possíveis de contabilizar como Atividades Complementares de ensino, de extensão, de pesquisa e de administração universitária, as atividades discriminadas no Anexo Único desta Resolução.

§ 2° - As Atividades Complementares são aquelas feitas com conhecimento da instituição, porém individualmente organizadas para o enriquecimento da formação acadêmica do aluno, sendo discriminadas no Anexo Único desta Resolução.

§ 3º - Os Centros de Ensino, através dos Departamentos, poderão realizar e normatizar outras atividades complementares dentro dos tipos discriminados nesta Resolução.

Art. 3º - O tipo de atividade acadêmica a ser realizada é de escolha do acadêmico, de acordo com os seus interesses, sob a orientação da Secretaria de Ensino de Graduação, conforme modelo de formulário informatizado no Registro Acadêmico.

Art. 4º - O aluno poderá realizar as Atividades Complementares da primeira a última fase de seu curso.

Art.5º – A Secretaria de Ensino de Graduação emitirá parecer quanto:
I - ao mérito acadêmico para o aluno e para o curso;
II - ao item desta regulamentação em que se enquadra o pedido;
III - ao tempo de duração da atividade;
IV - ao número de créditos ou carga horária concedidos.

Parágrafo Único - A validação será realizada pela Secretaria de Ensino de Graduação e expressa pelos quesitos de APTO e NÃO APTO.

Art. 6º – A validação das Atividades Complementares na UDESC, ocorre até o último dia letivo do semestre, conforme Calendário Acadêmico de cada Centro de Ensino.

§ 1º - O aluno deverá comprovar à Secretaria de Ensino de Graduação a realização das Atividades Complementares, respeitando os prazos estabelecidos pelo Calendário Acadêmico do Centro.

§ 2º - Os documentos comprobatórios ficarão arquivados na pasta do aluno.

Art. 7º - O aluno deverá realizar os seguintes procedimentos para a validação das Atividades Complementares:
I - autorização prévia da Chefia do Departamento para freqüentar disciplinas de currículos diferentes da Habilitação/Curso que o aluno estiver cursando;
II - somente serão validadas disciplinas cursadas após o ingresso do aluno no curso em que estiver matriculado;
III - disciplinas já validadas para aproveitamento de estudos não podem ser consideradas para atividades complementares;
IV - participação como bolsista e/ou voluntário em projetos de pesquisa, em atividades de extensão e/ou monitoria, participação eventos culturais, esportivos, artísticos, científicos, recreativos e outros de caráter compatível com o curso de graduação. O aluno deverá apresentar a Declaração do cumprimento das atividades, expedida pelos responsáveis pelas atividades,

e/ou Certificados junto à Secretaria de Ensino de Graduação para que o mesmo seja validado e em caso afirmativo deverá ser encaminhado à Secretaria Acadêmica para registro no Histórico Escolar.

Art. 8º - As atividades Complementares serão registradas no Histórico Escolar, no semestre em que houver a aprovação ou aceite de cada atividade.

Art. 9º - As Atividades Complementares são facultativas para os estudantes matriculados nas matrizes curriculares vigentes e obrigatórias para aqueles matriculados em cursos que já fizeram ou irão fazer reformas curriculares para atender às novas diretrizes curriculares.

Art. 10 – Os casos omissos serão resolvidos em primeira instância no Colegiado de Ensino e, em grau de recurso, no Conselho de Centro.

Art. 11 – Esta Resolução entra em vigor a partir da presente data, revogando-se a Resolução nº 005/2006 – CONSEPE.

Florianópolis, 16 de agosto de 2007.

Prof. Anselmo Fábio de Moraes
Presidente

RESOLUÇÃO Nº 015/2007 - CONSEPE
ANEXO ÚNICO

Tipos de Atividades Complementares *

Atividades Complementares de Ensino
* Indicador de limite - Curso

Atividades –	Créditos da Disciplina
Disciplinas não previstas no currículo pleno que tenham relação com o curso ENS 01	A carga horária ou créditos da disciplina (máximo de 8 créditos no curso)

Atividades desenvolvidas no PET (Programa de Educação Tutorial) ENS 02	Cada 30 horas de atividade equivale a 01 crédito (máximo de 8 créditos ou 240 horas)
Estágio não obrigatório ENS 03	Cada 30 horas equivale a 01 crédito (máximo de 6 créditos ou 180 horas).
Participação como bolsista ou voluntário em programa de monitoria com relatório de avaliação e/ou declaração professor ENS 04	Cada 30 horas equivale a 01 crédito (máximo de 6 créditos ou 180 horas).

Atividades Complementares de Extensão
* Indicador de limite - Curso

Atividades –	Créditos da Disciplina
Participação em Cursos de extensão com certificado de aproveitamento ou freqüência. EXT 01	Cada 30 horas de participação equivale a 01 crédito (máximo de 4 créditos, no curso)
Participação em congressos, jornadas, simpósios, fóruns, seminários, encontros, festivais e similares, com relatório de participação e certificado de aproveitamento e/ou freqüência. EXT 02	Cada 30 horas de participação equivale a 01 crédito (máximo de 4 créditos, no curso)
Publicação de artigo em jornal, revista especializada e/ou científica da área com corpo editorial. EXT 03	Cada artigo equivale a 02 créditos ou 30 horas (máximo de 4 créditos no curso)
Produção e participação em eventos culturais, científicos, artísticos, esportivos, recreativos entre outros de caráter compatível com o curso de graduação, que não sejam oriundas de atividades de disciplinas curriculares EXT 04	Cada evento equivale a 02 créditos ou 30 horas (máximo de 4 créditos, no curso)
Participação como bolsista ou voluntário em atividade de extensão com relatório de avaliação e/ou declaração da Secretaria de Ensino de Graduação EXT 05	Cada projeto/atividade equivale a 04 créditos ou 60 horas (máximo de 8 créditos, no curso)

Atividades Complementares de Pesquisa
* Indicador de limite - Curso

Atividade	Créditos da Disciplina
Artigo publicado em Periódico indexado; PES 01	Cada artigo indexado equivale a 02 créditos. (máximo 08 créditos, no curso)
Livro PES 02	Cada livro equivale a 08 créditos. (máximo 08 créditos, no curso)
Capítulo de Livro PES 03	Cada capítulo equivale a 03 créditos (máximo 08 créditos, no curso)
Trabalho Publicado em Anais de Evento Técnico –Científico; resumido ou completo (expandido); PES 04	Cada 02 resumos e cada trabalho completo equivalem a 01 crédito. (máximo 05 créditos, no curso)
Textos em Jornal ou Revistas (magazines). PES 05	Cada 04 textos equivalem a 01 crédito. (máximo 05 créditos, no curso)
Participação como bolsista do Programa de Iniciação Científica PIBIC e PROBIC e voluntário do PIVIC. PES 06	Cada participação em projeto de um ano equivale a 04 créditos. (máximo 08 créditos, no curso)
Produção e participação em eventos culturais, científicos, artísticos, desportivos, recreativos, entre outros, de caráter compatível com o curso de graduação, que não sejam oriundas de atividades de disciplinas curriculares. PES 07	Cada evento equivale a 01 crédito. (máximo 04 créditos, no curso)
Participação como palestrante, conferencista, integrante de mesa-redonda, ministrante de minicurso em evento científico. PES 08	Cada apresentação equivale a 03 créditos (máximo 8 créditos, no curso)
Prêmios concedidos por instituições acadêmicas, científicas, desportivas ou artísticas. PES 09	Cada prêmio equivale a 04 créditos (máximo 8 créditos, no curso)
Participação na criação de Software Computacional, publicado. PES 10	Cada software Computacional equivale a 02 (máximo 04 créditos, no curso)
Participação na criação de Software Multimídia publicado PES 11	Cada software Multimídia equivale a e 01 crédito (máximo 02 créditos, no curso)
Participação na criação de Produto Tecnológico (aparelho, equipamento, fármacos e similares, instrumentos e outros) na forma de Projeto. PES 12	Cada projeto equivale a 01crédito (máximo 02 crédito, no curso)
Participação na criação de Produto Tecnológico (aparelho, equipamento, fármacos e similares,	Cada protótipo equivale a 02 créditos (máximo 02 créditos, no curso)

instrumentos e outros) na forma de Protótipo. PES 13	
Participação na criação de Produto Tecnológico (aparelho, equipamento, fármacos e similares, instrumentos e outros) na forma de Estudo Piloto. PES 14	Cada Produto equivale a 03 créditos (máximo 03 créditos, no curso)
Participação em Relatórios, processos e pareceres ligados à área de pesquisa em: Analítica; Instrumental; Pedagógica; Processual; Terapêutica; Técnicos. PES 15	Cada Relatório equivale a 01 crédito (máximo 04 créditos, no curso)
Participação em restauração de obras (de arquitetura, desenho, fotografia, escultura, gravura, pintura, acervos bibliográficos, trajes ou figurinos e arquivísticos históricos) e similares. PES 16	Cada restauração equivale a 01 crédito (máximo 04 créditos, no curso)
Participação na elaboração de Mapa, Carta ou similar. PES 17	Cada Mapa, Carta ou similar equivale a 01 crédito (máximo 04 créditos, no curso)

Atividades Complementares de Administração Universitária
* Indicador de limite - Curso

Atividade	Pontuação
Participação estudantil nos Colegiados de Curso ADM 01	Cada semestre equivale a 02 créditos (máximo de 4 créditos, no curso)
Participação estudantil no Conselho de Centro ADM 02	Cada semestre equivale a 02 créditos (máximo de 4 créditos, no curso)
Participação estudantil na Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão ADM 03	Cada semestre equivale a 02 créditos (máximo de 4 créditos, no curso)
Participação estudantil nos Conselhos Superiores da UDESC ADM 04	Cada semestre equivale a 02 créditos (máximo de 4 créditos, no curso)

Atividades Complementares mistas de Ensino, Pesquisa, Extensão e/ou Administração Universitária
* Indicador de limite – Curso/semestre

Atividades realizadas em laboratórios e/ou oficinas da Universidade. ACM 01	Carga horária de O4 horas diárias, durante um semestre ou equivalente. Cada atividade equivale a 08 créditos, limitada a uma atividade no Curso.

ANEXO VII

Resolução 071/2000 - CONSUNI

Dispõe sobre o estágio curricular na Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

O Presidente do Conselho Universitário – CONSUNI da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, no uso de suas atribuições, considerando a deliberação do Plenário relativa ao Processo n° 736/996, tomada em sessão de 06 de setembro de 2000,

R E S O L V E:

CAPÍTULO I

CONCEPÇÃO E OBJETIVO

Art. 1° - A Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, considera estágio curricular um processo interdisciplinar e avaliativo, articulador da indissociabilidade teoria/prática e ensino/pesquisa/extensão que objetiva proporcionar ao aluno-estagiário espaços para criação de alternativas que possibilitem a sua formação profissional.

CAPÍTULO II

DO ESTÁGIO CURRICULAR

Art. 2° - O presente documento fornece as orientações básicas para a elaboração do Regulamento de Estágio de cada Centro da UDESC.

P. Único – Caberá a cada Conselho de Centro aprovar o respectivo Regulamento de Estágio Curricular, a partir das especificidades de cada Curso, observadas as disposições da presente Resolução.

Art. 3° - Para realização do estágio, deverá ser celebrado Termo de Compromisso entre o estudante e a parte concedente da oportunidade de estágio curricular, com a interveniência da UDESC.

§ 1° - O Termo de Compromisso deverá mencionar necessariamente o instrumento jurídico, periodicamente reexaminado, existente entre a UDESC e pessoas jurídicas de direito público ou privado, onde estarão acordadas todas as condições de realização do estágio, inclusive a transferência de recursos para a UDESC, quando for o caso.

§ 2° - Os estágios curriculares sob a forma de ação comunitária ou quando não realizados em qualquer entidade pública ou privada, estarão dispensados da celebração do Termo de Compromisso.

Art. 4° - A UDESC ou a entidade concedente do estágio, diretamente ou através da atuação conjunta com agentes de integração, providenciará seguro de acidentes pessoais em favor do estudante.

Art. 5° - A UDESC deverá viabilizar a celebração de convênios ou contratos específicos com as entidades concedentes do estágio.

CAPÍTULO III

DOS CAMPOS E TIPOS DE ESTÁGIO

Art. 6° - A UDESC considera campo de estágio curricular qualquer instituição pública ou privada ou ainda uma ação comunitária que, desenvolvendo atividades relacionadas às habilitações específicas de cada curso, aceite o estagiário nos termos desta Resolução.

Art. 7° - O estágio curricular na UDESC compreende:

I - estágio obrigatório: é o estágio contemplado na grade curricular, que faz parte do currículo pleno de cada curso, sendo realizado em locais de interesse da UDESC;

II - estágio não obrigatório: é o estágio realizado em local de interesse do aluno e que, de acordo com suas peculiaridades, dará direito a comprovante de horas de estágio ou de extensão, que só será expedido mediante declaração fornecida pela parte concedente do estágio;

§ 1° - O estágio obrigatório tem as seguintes modalidades:

a - estágio técnico: desenvolvido em cursos de Bacharelado;

b - estágio na área da docência: desenvolvido em cursos de Licenciatura ou em cursos que objetivem a formação de profissionais para atuar em Educação.

§ 2° - A regulamentação do estágio não obrigatório constará do Regulamento de Estágio de cada Centro.

§ 3° - O estágio não obrigatório poderá ser motivo de validação como atividade pertencente ao currículo pleno, a critério de cada Curso.

CAPÍTULO IV

DA COORDENACÃO, DOCÊNCIA, ORIENTACÃO, AVALIACÃO E SUPERVISÃO DE ESTÁGIO

Art. 8º - O estágio obrigatório será desenvolvido sob a coordenação, docência, orientação, avaliação e supervisão dos seguintes profissionais:

I - Coordenador de Estágio: Docente efetivo da UDESC, escolhido a partir de critérios específicos de cada Centro, responsável pela administração e supervisão geral do estágio em nível de Centro e pela Presidência do Comitê de Avaliação do Estágio Curricular.

II - Membro do Comitê de Avaliação do Estágio Curricular: Docente da UDESC, designado pelo Coordenador de Estágio, responsável pela avaliação do processo de estágio curricular, especialmente o não obrigatório.

III - Professor de Estágio: Docente da UDESC, responsável pela ministração de aula na(s) disciplina(s) de estágio, na área de docência.

IV - Orientador de Estágio: Docente da UDESC, responsável pelo planejamento, orientação, acompanhamento e avaliação do estágio e do estagiário.

V - Supervisor Docente: Docente da UDESC, responsável pelo planejamento, orientação, acompanhamento e avaliação de uma turma de estagiários matriculados em disciplina de estágio técnico, atuando no próprio local de desenvolvimento das atividades de estágio.

VI - Supervisor Externo: Profissional externo à UDESC, pertencente à instituição concedente do estágio, devidamente habilitado e responsável pelo planejamento, orientação, acompanhamento e avaliação do estagiário, no local de

desenvolvimento das atividades de estágio.

§ 1º - A Coordenação de Estágio será auxiliada em suas tarefas pelo Comitê de Avaliação do Estágio Curricular e pelos professores envolvidos diretamente com o estágio e pelos Supervisores.

§ 2º - O Comitê de Avaliação do Estágio Curricular de cada Centro será composto pelo Coordenador de Estágio, como seu Presidente, e por um docente vinculado a cada Curso de Graduação oferecido pelo respectivo Centro, respeitado o número mínimo de dois docentes.

§ 3º - A Coordenação de Estágio deverá articular-se obrigatoriamente com as áreas de ensino, pesquisa e extensão do Centro.

§ 4º - A realização de Supervisão Docente só se justifica em áreas onde, comprovadamente, não houver número satisfatório de profissionais para atuação como Supervisor Externo.

§ 5º - A função de Supervisor Docente implica no exercício simultâneo da função de Orientador de Estágio.

§ 6º - O Regulamento específico de cada Centro fixará as competências do Coordenador de Estágio, do Professor de Estágio, de Orientador de Estágio, do Supervisor Docente e do Supervisor Externo.

CAPÍTULO V
DA ALOCAÇÃO DE CARGA HORÁRIA

Art. 9º - A Coordenação de Estágio será exercida mediante alocação de até 20 (vinte) horas-semanais para exercício da função.

Art. 10 - Para atuação como membro do Comitê de Avaliação do Estágio Curricular poderá ser atribuída alocação de até 2 (duas) horas-semanais de trabalho.

Art. 11 - A alocação de carga horária para a função de Professor de Estágio só será permitida para disciplina de estágio na área da docência, e corresponderá ao número de horas-aula semanais da disciplina.

Parágrafo único: No caso expresso no caput, o Professor deve atuar simultaneamente como orientador, no local do estágio, de, no mínimo, um aluno por hora-aula da disciplina, sem computar carga horária extra para esta orientação.

Art. 12 - A carga horária para orientação de estágio será alocada em campo próprio.

I - Orientação de estágios técnicos: uma hora-semanal por orientado;

II - Orientação de estágios na área da docência: duas horas-semanais por orientado.

Parágrafo único: Cada Orientador de Estágio poderá ter, sob sua responsabilidade, um máximo de 10 (dez) estagiários por semestre.

Art. 13 - A carga horária destinada à Supervisão Docente será alocada como atividade de ensino e corresponderá ao número de horas-aula semanais da disciplina de estágio.

§ 1º - O número de turmas abertas em disciplinas de estágio com supervisão docente não pode superar o número de alunos, aptos à matrícula, dividido por 10 (dez) com arredondamento para o número inteiro imediatamente superior.

§ 2º - Em que pese o disposto no parágrafo 4º do Artigo 8º desta Resolução, o Supervisor Docente não poderá alocar carga horária extra para orientação dos alunos que supervisiona.

§ 3º - O somatório de carga horária alocada a título de atividades pedagógicas em Supervisão Docente, para uma disciplina de estágio, não poderá superar a carga horária curricular da respectiva disciplina.

CAPÍTULO VI
DA AVALIACAO DO ESTÁGIO

Art. 14 - No caso do estágio obrigatório, o processo de avaliação do estagiário será articulado pelo Coordenador de Estágio e pelo Comitê de Avaliação do Estágio Curricular, e estará a cargo direto dos docentes envolvidos com o estágio, levando em consideração o parecer avaliativo do Supervisor designado.

Art. 15 - O sistema de avaliação a ser utilizado constará do Regulamento de Estágio do Centro.

CAPÍTULO VII

DOS DEVERES E DIREITOS DO ESTAGIÁRIO

Art. 16 – Os estagiários gozarão de todos os direitos inerentes à sua condição de acadêmicos.

Art. 17 – Os deveres dos estagiários serão detalhados no Regulamento de Estágio do Centro.

CAPÍTULO VIII

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 18 – A realização de estágio curricular, por parte do estudante, não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza.

Art. 19 – É facultado aos acadêmicos que efetuarem seus estágios, obrigatórios ou não, em programas específicos de extensão mantidos ou conveniados pela UDESC, o recebimento de bolsas dos referidos programas, de acordo com as diretrizes dos Órgãos Colegiados Superiores da UDESC.

Art. 20 – Os casos omissos nesta Resolução serão resolvidos pela Coordenação de Estágio, submetidos ao Conselho de Centro.

Art. 21 – Esta Resolução entra em vigor na presente data.

Art. 22 – Fica revogada a Resolução n° 039/94-CONSUNI.

Florianópolis, 06 de setembro de 2000.

Prof. Raimundo Zumblick

Presidente

ANEXO VIII

Resolução 014/2005 - CONSEPE

Regulamenta o ingresso aos Cursos de Graduação da UDESC nas modalidades Transferência Interna, Transferência Externa, Reingresso após Abandono, Retorno aos Portadores de Diploma de Curso de Graduação e Retorno para nova opção de habilitação no mesmo curso para concluintes da UDESC.

O Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, no uso de suas atribuições, considerando a deliberação do Plenário relativa ao Processo n° 864/056, tomada em sessão de 12 de setembro de 2005,

R E S O L V E:

Art. 1° - O ingresso aos Cursos de Graduação da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, por meio de Transferência Interna, Transferência Externa, Reingresso após Abandono, Retorno aos portadores de Diploma de Curso de Graduação devidamente registrado e Retorno para nova opção de habilitação no mesmo curso para concluintes da UDESC, é regido pela presente Resolução e demais normas aplicáveis.

CAPÍTULO I
Dos requisitos para ingresso

Art. 2º - Para ingresso nos Cursos de Graduação da UDESC nas modalidades previstas nesta Resolução, é necessário:

I - existência de vagas, demonstrada em Edital específico;

II - ingressar com a solicitação em período e local pré-definidos em Edital específico apresentando a documentação exigida;

III - ser aprovado e classificado em processo seletivo próprio;

IV - ter condições de integralizar o Currículo Pleno do Curso pretendido no prazo fixado pela legislação pertinente;

V - atender a outras condições previstas nesta Resolução ou no Edital específico.

Parágrafo único - Para efeitos do que dispõe o inciso IV, nos casos de Transferência Interna, Transferência Externa e Reingresso após Abandono, o prazo passa a contar do período letivo em que o aluno ingressou no Curso através do

Concurso Vestibular, descontados os períodos de trancamento de matrícula e de abandono, quando for o caso.

CAPÍTULO II
Das vagas

Art. 3° - A existência de vaga no Turno, Habilitação e/ou Curso, após a matrícula dos alunos regulares e dos aprovados no Concurso Vestibular, é condição primeira para ingresso de alunos pelas modalidades previstas nesta Resolução.

§ 1° - Considera-se existência de vaga, para efeito desta Resolução, a não ocupação do número total de vagas fixado pelos órgãos competentes.

§ 2° - O número total de vagas de um Turno, Habilitação e/ou Curso, para um determinado semestre, deverá ser calculado, conforme a equação abaixo:

NT = DS + AB + OB + TF + VNP

NT: Número total de vagas no Turno, Habilitação e/ou Curso;
DS : Desistência;
AB: Abandono;
OB: Óbito;
TF: Transferência para outra IES;
VNP: Vagas não preenchidas no último processo seletivo do curso, bem como as vagas não preenchidas por Transferência Interna, Transferência Externa, Reingresso após Abandono, Retorno aos Portadores de Diploma de Curso de Graduação e nova opção de habilitação no mesmo curso para concluintes da UDESC;

Onde:

DS; AB; OB; TF, VNP: número correspondente ao semestre letivo em curso, referente ao mesmo semestre da publicação do Edital.

Art. 4° - Semestralmente, após o período de cancelamento de disciplinas e trancamento de matrícula, a Pró-Reitoria de Ensino calculará o número de vagas para atendimento às Transferências Internas e Externas, Reingressos após Abandono e Retorno para os portadores de Diploma de Curso de Graduação, para o semestre letivo subseqüente.

Art. 5° O número de vagas, calculado conforme o § 2º do Artigo 3°, desta Resolução, será publicado em edital público, específico, pelo Reitor, de acordo com calendário acadêmico.

Parágrafo único – Nos cursos onde o oferecimento de vagas ocorre em turnos diferentes, a vaga a ser ocupada por Transferência Interna por mudança de Turno, na mesma Habilitação, será imediatamente remanejada dentro do total de vagas do Curso publicadas em Edital público.

Art. 6º - O número de vagas oferecidas inclui todas as modalidades de ingresso e suas respectivas especificidades e serão preenchidas conforme as modalidades de ingressos e critérios estabelecidos nesta Resolução.

Parágrafo Único – O total de vagas disponíveis nas etapas do processo de ingresso é o mesmo, do início ao fim. O saldo de vagas é sempre remanejado para os critérios de prioridades dentro de uma mesma etapa ou de uma etapa para a outra.

Art. 7º - As modalidades de ingresso de que trata esta Resolução compreendem (02) duas etapas:

1ª ETAPA – é destinada apenas aos alunos da UDESC, que desejam mudar de Turno, de Habilitação, de Curso ou de Centro e caracteriza-se como Transferência Interna. Os candidatos submetidos a esta etapa, conforme Anexo Único, desta Resolução, ficam isentos de processo seletivo e terão prioridade para a matrícula, desde que o número de inscrições seja inferior ao número de vagas. Os critérios estabelecidos para prioridade de matrícula estão estabelecidos no Capítulo IX desta Resolução.

2ª ETAPA – é destinada a alunos da UDESC que não atendam ao disposto no Anexo Único, desta Resolução, e alunos de outras instituições, e abrange também Transferência Externa, Retorno a portadores de diploma de curso de graduação, Reingresso por abandono e retorno para nova opção de habilitação no mesmo curso para concluintes da UDESC. Nesta etapa, os candidatos serão submetidos a um teste de caráter classificatório e eliminatório, que versará sobre assuntos estudados em disciplinas ministradas no Curso pretendido, conforme estabelecido no Capítulo IX desta Resolução.

CAPÍTULO III
Das transferências

Art. 8° - Serão permitidas as transferências de alunos que, no momento da solicitação:

I – tenham concluído, com aproveitamento, todas as disciplinas da primeira e da segunda fase do Curso de origem ou do primeiro ano; e

II – não se encontrarem na última fase ou último ano do curso de origem, à exceção dos alunos concluintes da UDESC que queiram realizar uma nova opção de habilitação no mesmo curso.

CAPÍTULO IV
Da transferência interna

Art. 9º - A transferência interna, que consiste na mudança de Turno, de Habilitação, de Curso ou de Centro, será concedida uma única vez.

Parágrafo único – É vedada a Transferência Interna ao acadêmico que ingressar na UDESC por Transferência Externa, por convênio, ou através de retorno a portador de Diploma de Curso de Graduação, bem como para aquele que não tenha condições de integralizar o Currículo Pleno do Curso pleiteado no prazo fixado pela legislação pertinente.

CAPÍTULO V
Da transferência externa

Art. 10 - Considera-se transferência externa a possibilidade de um aluno de outra Instituição de Ensino Superior dar prosseguimento e continuidade aos seus estudos na UDESC, enquadrando-se nas normas legais vigentes nesta Universidade.

Art. 11 - A transferência externa só será permitida:

I - se o aluno estiver regularmente matriculado ou com matrícula trancada na instituição de origem, em Curso autorizado ou reconhecido pela legislação vigente;

II - se a transferência for:

a) para o mesmo Curso da instituição de origem; ou

b) para Curso afim.

Parágrafo único - Consideram-se cursos afins aqueles que se desenvolvem de um mesmo tronco de matérias e que conduzem a habilitações profissionais incluídas na mesma área de conhecimento.

CAPÍTULO VI
Do reingresso após abandono de Curso

Art. 12 - Considera-se reingresso após abandono de Curso a possibilidade de um aluno retomar seus estudos em um determinado Curso da UDESC, após tê-lo abandonado.

Art. 13 - Considera-se que o aluno incorreu em abandono do Curso, quando:

a) não renovar matrícula no período letivo regular, dentro do período fixado;

b) tendo realizado trancamento, não renovar matrícula no semestre seguinte ao do término do seu período de trancamento.

Art. 14 - O reingresso após abandono só será permitido:

I - para o mesmo Curso; e

II - caso o período de abandono não tenha excedido 4 (quatro) semestres.

CAPÍTULO VII
Do retorno a diplomado em Curso Superior

Art. 15 - O portador de Diploma de Curso Superior devidamente registrado pode retornar a uma outra habilitação no mesmo Curso ou a um Curso de Graduação de seu interesse, independente de afinidade entre as áreas de conhecimento objeto de cada um dos Cursos.

Parágrafo único - O prazo de integralização curricular do Curso para o qual obteve retorno começará a ser computado a partir de seu ingresso neste.

CAPÍTULO VIII
Do Retorno para nova Habilitação no mesmo Curso para concluintes da UDESC

Art. 16 - Esta modalidade contempla alunos concluintes da UDESC que desejam cursar nova habilitação e cursos que possuam licenciatura e bacharelado na mesma matriz curricular.

§ 1° - Para realizar a matricula o aluno terá que apresentar documentação que ateste a conclusão do curso no qual era concluinte.

§ 2° - O prazo de integralização curricular do Curso para o qual obteve nova opção começará a ser computado a partir de seu ingresso neste.

CAPÍTULO IX
Do processo seletivo

Art. 17 - Os candidatos a ingresso nas modalidades referidas nesta Resolução deverão realizar processo seletivo a cargo da Coordenação de Curso, que obedecerá a critérios diferenciados para cada uma das duas etapas:

I – 1ª Etapa – Nesta etapa, os critérios de prioridade para matrícula seguem a seguinte ordem:

a) mudança de turno na mesma habilitação de um curso;
b) mudança de uma habilitação para outra no mesmo curso;
c) mudanças de cursos, de acordo com o Anexo Único, na mesma Sede, Município, Centro ou *Campus;*
d) mudança de curso que envolve mudança de Sede, Município, Centro ou *Campus,* de acordo com o Anexo Único desta Resolução;
e) O desempate entre dois ou mais candidatos considerará, pela ordem, o aproveitamento curricular e a maior idade;

II – 2ª Etapa - Nesta etapa, os procedimentos para seleção e classificação e os critérios de prioridade para matrícula seguem a seguinte ordem:

a) o teste de classificação, de caráter eliminatório e classificatório consiste em uma prova de conhecimentos elaborada e avaliada por comissão especialmente constituída para tal fim, podendo abordar conteúdos teóricos e/ou parte prática, devendo cada candidato receber uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) . Caso este teste englobe conteúdo teórico e parte prática, a nota final será uma só;
b) a prova com parte prática, quando for o caso, terá duração determinada pela Comissão de Seleção e o material necessário para sua execução, de acordo com a sua especificidade, será definido no momento da inscrição;
c) Será considerado desclassificado à disputa das vagas para ingresso o candidato que não alcançar um índice mínimo de 5,0 (cinco vírgula zero);

d) Os candidatos classificados com índice igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero) estarão sujeitos aos seguintes critérios de prioridades para seleção:

1. nova opção de Habilitação no mesmo Curso para concluintes da UDESC, respeitadas entre este grupo a ordem da maior para a menor nota na prova;

2. para o mesmo Curso da instituição de origem e respeitadas entre este grupo a ordem da maior para a menor nota na prova;

3. reingresso após abandono e respeitadas entre este grupo a ordem da maior para a menor nota na prova;

4. para alunos de outros cursos da UDESC que desejam transferência interna e respeitadas entre este grupo a ordem da maior para a menor nota na prova;

5. para Curso que apresente tronco, núcleo ou disciplinas comuns em relação ao da instituição de origem e respeitadas entre este grupo a ordem da maior para a menor nota na prova;

6. retorno aos portadores de diploma de curso superior e respeitadas entre este grupo a ordem da maior para a menor nota na prova;

6.1. retorno para uma nova Habilitação no mesmo Curso e respeitadas entre este grupo a ordem da maior para a menor nota na prova;

6.2. retorno para cursos que apresentam entre si, tronco núcleo ou disciplinas comuns e respeitadas entre este grupo a ordem da maior para a menor nota na prova;

6.3. retorno para outros cursos em que não houve preenchimento de vagas e respeitadas entre este grupo a ordem da maior para a menor nota na prova;

e) O desempate entre dois ou mais candidatos considerará, pela ordem, o aproveitamento curricular e a maior idade;

f) Compete à Coordenação de Curso estabelecer programa e bibliografia da prova a ser aplicada aos candidatos, providenciar sua elaboração e impressão, bem como agendar data, horário e local para a realização da mesma;

g) O programa da prova e sua respectiva bibliografia deverão ser comunicados aos candidatos quando de sua inscrição ou por via postal.

CAPÍTULO X
Da tramitação das solicitações

Art. 18 - O candidato a ingresso por uma das modalidades referidas nesta Resolução, deverá inscrever-se na Secretaria Acadêmica do Centro.

Parágrafo único - A inscrição poderá ser feita por via postal, através de correspondência registrada, valendo, neste caso, a data de postagem nos Correios como data de inscrição.

Art. 19 - Quando do recebimento das inscrições, a Secretaria Acadêmica deverá organizar por modalidade e especificidade a solicitação de transferência.

Art. 20 - Até 10 (dez) dias após finalizado o prazo de inscrições, a Secretaria Acadêmica deverá instruir tecnicamente as solicitações apresentadas, apontando tacitamente aquelas que não atendem os dispositivos desta Resolução ou outra norma legal e, indeferir as que não cumpram a integralidade das exigências estabelecidas.

Parágrafo único - A Secretaria Acadêmica deve notificar os candidatos cujas inscrições forem indeferidas.

Art. 21 - Finalizado o processo de ingresso por transferência, mencionado na 1º Etapa estabelecida no Art. 7º desta Resolução, o número de vagas não preenchidas será remanejado para a segunda etapa.

Art. 22 - Cabe à Secretaria Acadêmica elaborar um calendário próprio, a ser divulgado no âmbito do Centro, para a realização do processo seletivo em cada uma das etapas mencionadas no Art. 7º desta Resolução, desde que haja vaga remanescente para a segunda etapa.

Art. 23 - Compete à Secretaria Acadêmica de cada Centro divulgar os resultados do processo seletivo homologadas pela Coordenação de Curso.

Art. 24 - Compete à Direção Assistente de Ensino supervisionar a tramitação dos processos, nos termos desta Resolução.

CAPÍTULO XI
Dos alunos ingressantes

Art. 25 - Compete à Coordenação de Curso orientar a elaboração do plano de estudo para adaptação ao currículo a ser cumprido pelos alunos ingressantes.

CAPÍTULO XII
Das disposições finais

Art. 26 - As peculiaridades de cada Curso podem ser regulamentadas por normas complementares, emanadas do respectivo Colegiado, desde que não contrariem o disposto na presente Resolução.

Art. 27 - O Edital próprio de abertura de vagas para Ingresso por Transferência Interna ou Externa, Reingresso após Abandono ou Retorno de Diplomado, deverá informar os requisitos mínimos para inscrição e aceite dos alunos.

Art. 28 - Os casos omissos serão analisados pela Pró-Reitoria de Ensino, cabendo a decisão ao órgão competente.

Art. 29 - Esta Resolução entra em vigor nesta data, revogada a Resolução nº 017/2004-CONSEPE, Resolução nº 023/2004-CONSEPE e demais disposições em contrário.

Florianópolis, 12 de setembro de 2005.

Prof. Anselmo Fábio de Moraes
Presidente

RESOLUÇÃO Nº 014/2005 - CONSEPE

Anexo Único

QUADRO PARA TRANSFERÊNCIA INTERNA1

Áreas de conhecimento e suas afinidades

CAPES – CNPq – SESu/ MEC

GRANDE ÁREA	ÁREA – Cursos da UDESC
Ciências Exatas e da Terra	Ciência da Computação Física Sistemas de Informação
Ciências Biológicas	A UDESC não oferece cursos nesta área.
Engenharias	Engenharia Civil Engenharia Elétrica Engenharia Mecânica Engenharia de Produção e Sistemas Tecnologia Mecânica – Produção Industrial de Móveis Tecnologia de Sistemas de Informação
Ciência da Saúde	Enfermagem Fisioterapia e Terapia Ocupacional Educação Física
Ciências Agrárias	Agronomia Engenharia Florestal Zootecnia Medicina Veterinária Engenharia de Alimentos
Ciências Sociais Aplicadas	Administração Empresarial Administração de Serviços Públicos Design Industrial e Design Gráfico Biblioteconomia Bacharelado em Moda
Ciências Humanas	História Geografia Pedagogia
Lingüística, Letras e Artes	Artes Plásticas, Música, Artes Cênicas

1 Os candidatos submetidos à TRANSFERÊNCIA INTERNA isentos de processo seletivo e, terão prioridade para a matrícula, desde que o número de inscrições seja inferior ao número de vagas.

ANEXO IX

Resolução nr. 2, de 18 de junho de 2007
Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação
Câmara de Educação Superior

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

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 (*)(**)

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

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

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

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

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

I – a carga horária total dos cursos, ofertados sob regime seriado, por sistema de crédito ou por módulos acadêmicos, atendidos os tempos letivos fixados na Lei nº 9.394/96, deverá ser dimensionada em, no mínimo, 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo;
II – a duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular,
contabilizada em horas, passando a constar do respectivo Projeto Pedagógico;
III – os limites de integralização dos cursos devem ser fixados com base na carga horária total, computada nos respectivos Projetos Pedagógicos do curso, observados os limites estabelecidos nos exercícios e cenários apresentados no Parecer CNE/CES nº 8/2007, da seguinte forma:

a)Grupo de Carga Horária Mínima de 2.400h:
Limites mínimos para integralização de 3 (três) ou 4 (quatro) anos.
b)Grupo de Carga Horária Mínima de 2.700h:
Limites mínimos para integralização de 3,5 (três e meio) ou 4 (quatro) anos.
c)Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.000h e 3.200h:
Limite mínimo para integralização de 4 (quatro) anos.
d)Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.600 e 4.000h:
Limite mínimo para integralização de 5 (cinco) anos.
e)Grupo de Carga Horária Mínima de 7.200h:
Limite mínimo para integralização de 6 (seis) anos.

IV – a integralização distinta das desenhadas nos cenários apresentados nesta Resolução poderá ser praticada desde que o Projeto Pedagógico justifique sua adequação.

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

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

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

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

Antônio Carlos Caruso Ronca
Presidente da Câmara de Educação Superior

(*) Resolução CNE/CES 2/2007. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de junho de 2007, Seção 1, p. 6.
(**) Republicada no DOU de 17/09/2007, Seção 1, pág. 23, por ter saído no DOU de 19/06/2007, Seção 1, pág. 6, com incorreção no original.

ANEXO

Carga Horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial	
Curso	**Carga Horária Mínima**
Administração	3.000
Agronomia	3.600
Arquitetura e Urbanismo	3.600
Arquivologia	2.400
Artes Visuais	2.400
Biblioteconomia	2.400
Ciências Contábeis	3.000
Ciências Econômicas	3.000
Ciências Sociais	2.400
Cinema e Audiovisual	2.700
Computação e Informática	3.000
Comunicação Social	2.700
Dança	2.400
Design	2.400
Direito	3.700
Economia Doméstica	2.400
Engenharia Agrícola	3.600
Engenharia de Pesca	3.600
Engenharia Florestal	3.600
Engenharias	3.600
Estatística	3.000
Filosofia	2.400
Física	2.400
Geografia	2.400
Geologia	3.600
História	2.400
Letras	2.400
Matemática	2.400
Medicina	7.200
Medicina Veterinária	4.000
Metereologia	3.000
Museologia	2.400
Música	2.400
Oceonografia	3.000
Odontologia	4.000
Psicologia	4.000
Química	2.400
Secretariado Executivo	2.400
Serviço Social	3.000
Sistema de Informação	3.000
Teatro	2.400
Turismo	2.400
Zootecnia	3.600