



## **Colegiado do Curso de Física**

# PROJETO ACADÊMICO CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Coordenação  
Prof. George Kouzo Shinomiya  
Profa. Alejandra Kandus

Ilhéus, 13 de julho de 2006

Campus Soane Nazaré de Andrade  
km 16, Rodovia Ilhéus-Itabuna CEP: 45662-000  
Ilhéus-Bahia

REITOR  
Prof. Antônio Joaquim Bastos da Silva

VICE REITOR(a)  
Profa. Lourice Hage Salume Lessa

PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO  
Profa. Adélia Maria Carvalho de Melo Pinheiro

DIRETOR DO DCET  
Prof. Evandro Senna Freire

COORDENADOR DO CURSO DE FÍSICA  
Prof. George Kouzo Shinomiya

PROJETO ACADÊMICO CURRICULAR  
DO CURSO DE  
LICENCIATURA EM FÍSICA

Professores da Área de Física

Adriano Hoth Cerqueira  
Adriano Marcus Stuchi  
Agnes Maria da Fonseca Fausto  
Alejandra Kandus  
Alejandro Javier Dimarco  
Anderson William Mol  
Andre Luis Batista Ribeiro  
Andrea de Azevedo Moregula  
Antonio Edson Carvalho  
Antonio Jamil Mania  
Decio Tosta de Santana  
Fermin Garcia Velasco  
Fernando Remiggio Tamariz Luna  
George Kouzo Shinomiya  
Henri Michel Pierri Plana  
Herlon Silva Brandão  
Maria Jaqueline Vasconcelos  
Melquisedec Lourenço da Silva  
Nestor Santos Correia  
Wagner Duarte Jose  
Zolacir Trindade de Oliveira Junior

Secretária do Colegiado  
Gabriele Kruschewsky Vieira

Estagiária  
Naedja Lieska Teixeira

# ÍNDICE

<b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>8</b>
<b>3 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Condição Jurídica.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Capacidade Econômica e Financeira da Entidade Mantenedora.....</b>	<b>13</b>
<b>4 HISTÓRICO DO CURSO.....</b>	<b>14</b>
<b>4.1 Identificação.....</b>	<b>15</b>
<b>4.2 Forma de Ingresso.....</b>	<b>16</b>
<b>4.3 Contribuição Social do Curso.....</b>	<b>16</b>
<b>4.4 Levantamento dos Egressos do Curso.....</b>	<b>18</b>
<b>4.5 Corpo Docente.....</b>	<b>18</b>
4.5.1 Identificação do Corpo Docente.....	18
<b>4.6 Linhas de Pesquisa no Curso de Física da UESC.....</b>	<b>21</b>
4.6.1 Ensino de Física.....	21
4.6.1.1 Educação à Distância.....	21
4.6.1.2 Formação de Conceitos Científicos.....	22
4.6.1.3 Novos Experimentos para o Ensino de Física.....	22
4.6.2 Óptica Quântica.....	23
4.6.3 Astrofísica.....	24
4.6.4 Física Médica e Ambiental.....	25
4.6.4.1 Linha 1: Controle de Qualidade em Física Médica.....	26
4.6.4.2 Linha 2: Avaliação de Impactos e Riscos de Poluição Inorgânica Ambiental.....	27
4.6.4.3 Linha 3: Estrutura e Desintegração Radioativa de Núcleos Exóticos... ..	27
4.6.5 Física Nuclear, Atômica e Molecular.....	28
4.6.5.1 Física e Espectroscopia Atômica.....	28
4.6.5.2 Física Atômica e Molecular.....	29
<b>4.7 Atividades de Extensão.....</b>	<b>31</b>
4.7.1 Cursos, Congressos e Seminários.....	31
4.7.2 O Projeto Caminhão com Ciência.....	32
<b>4.8 Recursos Humanos: Setor Administrativo.....</b>	<b>35</b>
<b>4.9 Infra-Estrutura.....</b>	<b>35</b>
4.9.1 Descrição das Instalações Físicas Destinadas à Realização Das Atividades do Curso.....	35
4.9.2 Instalações Diversas para Ações Educativas Complementares.....	36
4.9.2.1 Laboratório de Informática de Física e Química.....	36
4.9.2.2 Laboratórios para o Ensino de Física.....	36
4.9.2.2.1 Laboratório de Mecânica, Fluidos, Oscilações e Ondas e Termodinâmica.....	37

4.9.2.2.2 Laboratório de Eletricidade, Magnetismo e Eletrônica.....	39
4.9.2.2.3 Laboratório de Física Moderna e Ensino de Física.....	40
4.9.2.3 Biblioteca.....	41
4.9.2.3.1 Relação de Títulos Básicos e Complementares da Área de Física.....	42
<b>5 O NOVO CURRÍCULO.....</b>	<b>42</b>
<b>5.1 Introdução .....</b>	<b>42</b>
<b>5.2 Pressupostos Teóricos.....</b>	<b>43</b>
5.2.1 Objetivos.....	46
5.2.1.1 Geral.....	46
5.2.1.2 Específicos.....	46
<b>5.3 Perfil do Formando.....</b>	<b>47</b>
5.3.1 Competências.....	48
5.3.2 Habilidades.....	48
5.3.3 Vivências.....	49
5.3.4 Valores Estéticos, Políticos e Éticos.....	50
<b>5.4 A Estrutura do Curso.....</b>	<b>50</b>
5.4.1 Núcleo Comum.....	50
5.4.2 Núcleos Temáticos.....	50
5.4.3 O Mapa Curricular.....	52
5.4.4 Disciplinas por Núcleos.....	52
5.4.5 Disciplinas por Semestre.....	53
5.4.6 Disciplinas Complementares Optativas.....	54
5.4.7 Tabelas Resumos.....	55
5.4.8 Disciplinas do Núcleo Comum.....	55
5.4.9 O Fluxograma.....	58
<b>5.5 A Prática de Ensino.....</b>	<b>59</b>
<b>5.6 Atividades Acadêmico–Científico–Culturais .....</b>	<b>60</b>
<b>5.7 Trabalho de Conclusão de Curso.....</b>	<b>60</b>
<b>5.8 Os Estágios Supervisionados.....</b>	<b>61</b>
<b>5.9 A Avaliação.....</b>	<b>62</b>
5.9.1 Avaliação da Aprendizagem dos Alunos.....	62
5.9.2 A Avaliação do Curso.....	63
5.9.3 A Avaliação Institucional.....	64
<b>5.10 Ementário das Disciplinas Obrigatórias.....</b>	<b>66</b>
<b>5.11 Ementário das Disciplinas Optativas.....</b>	<b>79</b>
<b>6 A ADAPTAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>92</b>
<b>7 APÊNDICES.....</b>	<b>94</b>
<b>7.1 Apêndice I – Aproveitamento das Atividades Acadêmicas–Científico–Culturais (AACC).....</b>	<b>94</b>
<b>7.2 Apêndice II – Regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) .....</b>	<b>95</b>

<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>101</b>
<b>9 ANEXOS.....</b>	<b>103</b>
<b>9.1 Anexo I – Resolução CNE/CP Nº 2, de 1º de setembro de 2004.....</b>	<b>103</b>
9.1.1 Adia o prazo previsto no art. 15 da Resolução CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.....	103
<b>9.2 Anexo II – Resolução CONSEPE 42/2004, de 31 de agosto de 2004.....</b>	<b>104</b>
9.2.1 Aprova as diretrizes para elaboração dos Projetos Acadêmico–Curriculares dos Cursos de Licenciatura da UESC.....	104
<b>9.3 Anexo III – Resolução CNE/CP Nº 2, de 19 de fevereiro de 2002.....</b>	<b>107</b>
9.3.1 Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.....	107
<b>9.4 Anexo IV – Resolução CNE/CP Nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.....</b>	<b>108</b>
9.4.1 Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.....	108
<b>9.5 Anexo V – Parecer CNE/CES nº 109, de 13 de março de 2002.....</b>	<b>113</b>
9.5.1 Responde consulta sobre a aplicação da Resolução de carga horária para os cursos de Formação de Professores.....	113
<b>9.6 Anexo VI – Parecer 163/2002 do CES/BA.....</b>	<b>115</b>
9.6.1 Interpretação do Parecer CNE/CP 028/2001, da Resolução CNE/CP 01/2002, da Resolução CNE/CP 02/2002, e do Parecer CNE/CES 109/2002.....	115
<b>9.7 Anexo VII – PARECER CNE/CES 1–304/2001.....</b>	<b>120</b>
9.7.1 Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física.....	120
<b>9.8 Anexo VIII – RESOLUÇÃO CNE/CES 9, DE 11 DE MARÇO DE 2002.(*).....</b>	<b>126</b>
9.8.1 Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.....	126
<b>9.9 Anexo IX – PARECER N.º: CNE/CP 009/2001.....</b>	<b>127</b>
9.9.1 Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.....	127
<b>9.10 Anexo X – PARECER N.º: CNE/CP 27/2001.....</b>	<b>164</b>
9.10.1 Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.....	164
<b>9.11 Anexo XI – PARECER N.º: CNE/CP 28/2001.....</b>	<b>166</b>
9.11.1 Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.....	166
<b>9.12 Anexo XII – DECRETO N.º 3.554, DE 7 DE AGOSTO DE 2000 .....</b>	<b>176</b>
9.12.1 Dá nova redação ao § 2º do art. 3º do Decreto nº 3.276, de 6 de dezembro de 1999, que dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica. ....	176
<b>9.13 Anexo XIII – DECRETO Nº 3.276, DE 6 DE DEZEMBRO DE 1999* .....</b>	<b>177</b>
9.13.1 Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica e dá outras providências. ....	177

# PROJETO ACADÊMICO CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

## 1 Apresentação

O presente Projeto Acadêmico Curricular (PAC) origina-se de considerações realizadas pelo corpo docente e discente do curso de Física e do novo contexto sócio-político e cultural em que vivemos. Num país em que os índices educacionais alarmantes convivem com tecnologias de ponta, refletir sobre a formação inicial e continuada do profissional que atua diretamente na esfera educacional, torna-se uma exigência contínua da racionalidade técnica em busca de caminhos de superação das contradições de nossa sociedade. Em especial, a contribuição da Física ao entendimento, não apenas de fenômenos e signos próprios de sua natureza, mas também dos outros campos de conhecimento que perpassam e se inter cruzam nas disciplinas da Educação Básica, requer atenção ao *ethos* da contemporaneidade.

Assim como a Lei de Diretrizes e Bases – LDB e as diversas resoluções e pareceres têm orientado para a formação profissional nesta direção, a condição atual do curso impõe-nos a responsabilidade de propor a reformulação do Projeto Pedagógico (PP) em vigência, estruturando-o na forma de um PAC, de forma a contemplar:

- A redefinição dos objetivos e do perfil do curso.
- O perfil do profissional formado com base no reconhecimento das dimensões sócio-político-culturais, ética e técnica, no exercício profissional.
- O binômio ensino-pesquisa e o caráter participativo-colaborativo do fazer docente.

Não obstante, este PAC diferencia-se do antigo PP pelo princípio que se quer adotar, qual seja, o da ação-reflexão-ação, claramente informada das características dos diferentes espaços educativos como projeções multifacetadas e complementares de uma realidade cotidiana.

## 2 Justificativa

Nos últimos cinco anos, o curso de Física da UESC, tanto o bacharelado quanto a licenciatura, vem acumulando situações que impelem a uma nova configuração curricular, dentre as principais podemos citar: o quadro docente alterou-se substancialmente com a contratação de vários professores, a maioria com doutorado; a evasão do curso continua muito grande e o índice de reprovação em disciplinas básicas de Física é alto.

Assim, uma das justificativas em que este PAC se apóia é a (re)estruturação da base curricular referente às habilidades próprias de um Físico: diminuir o descompasso entre as disciplinas de Cálculo e as de Física Básica, de forma que as primeiras comecem a ser oferecidas em um semestre anterior à segunda, a fim de facilitar a compreensão do ferramental matemático presente na Física; a criação de cursos de laboratórios desmembrados dos cursos teóricos de Física Básica para que os estudantes possam realizar os experimentos de Física, indispensáveis na formação profissional; a ampliação do quadro de disciplinas optativas para que o aluno possa ter uma visão mais ampla da Física contemporânea e de outras áreas do conhecimento.

De igual importância, necessita-se retomar a vivência e (re)construção das bases educacionais próprias de um *físico-educador*, com o oferecimento de disciplinas da área educacional buscando problematizar a ação docente, seus fins e suas contribuições à formação de sujeitos capazes de transitar pelos diferentes contextos sócio-político-culturais, segundo uma concepção de sociedade participativa e transformadora. De fato, isto se torna possível à medida em que os estudantes vivenciem experiências e situações educacionais desde o início do curso, época em que suas compreensões a respeito do ato de educar ainda estão sendo forjadas, podendo se contrapor ao viés positivista do ensino tradicional baseado em conteúdos.

Coaduna-se com esta percepção, a atual situação do ensino da Física na região de atuação da UESC. Um levantamento com dados de 2004 fornecidos pela Diretoria Regional de Ensino de Itabuna (DIREC-7) revela que 55% (36 em 65) dos professores de Física da Rede Pública Estadual de ensino da região de atuação dessa diretoria é não habilitado (não têm Licenciatura plena em Física).

Hoje em dia, a formação de professores exige que se supere o modelo tradicional de formação, constituído anteriormente pela simples soma de dois conjuntos isolados: de um lado a formação estrita em conhecimentos físicos e matemáticos (“*conteúdos*”) e de outro, a formação teórica estrita em pedagogia (“*formas e técnicas de ensinar*”). A busca pela superação dessa visão dicotômica, que separa forma e conteúdo, é um desafio que faz parte do Projeto Acadêmico Curricular do Curso de Licenciatura em Física, e que vem sendo enfrentado com ações simultâneas em diferentes frentes por meio de um diálogo permanente entre os docentes que ministram disciplinas do curso de Física (Carvalho, 1993).

O Curso de Licenciatura em Física da UESC está alicerçado na perspectiva da formação de um professor autônomo, reflexivo, consciente das responsabilidades sociais, éticas, culturais e políticas da sua profissão, na convicção de que sua atuação nos diferentes espaços educacionais, formais ou não-formais, públicos ou privados, insere-se numa história cujas determinações precisam ser conhecidas, lúcida e coerentemente criticadas, visando sua superação.

Desta maneira, as atividades acadêmicas em questão, exigem do graduando não apenas conhecimento e aplicação de uma ampla gama de metodologias já desenvolvidas, adequando-as à sua realidade, como também o desenvolvimento, através do binômio ensino-pesquisa, de novos elementos e constructos educacionais que possam nortear o (re)direcionamento do ensino da Física em nossa região.

Outro aspecto a ser ressaltado é o parecer das comissões avaliadoras do atual curso, no tocante à necessidade de se estimular fortemente a utilização dos laboratórios de ensino. Este foi o principal ponto destacado na última avaliação pela qual o curso passou em 2003. No relatório da comissão avaliadora, é feita uma menção explícita à necessidade que temos de implementar de forma urgente uma nova sistemática de prática pedagógica no que concerne à utilização dos laboratórios pelos estudantes do curso de Física, tanto da Licenciatura quanto do Bacharelado. O presente projeto vem ao encontro deste diagnóstico, estabelecendo um núcleo comum de disciplinas para ambos, em que é evidente a importância dada aos experimentos em laboratório, assegurando ainda o disposto sobre este quesito no Parecer CNE/CES 1.304/2001<sup>1</sup>, referente às Diretrizes Curriculares para os cursos de Física.

---

<sup>1</sup> Anexo VII.

### 3 Histórico da Instituição

Instituição Mantenedora/Mantida: a Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC situa-se na região que foi palco do descobrimento do Brasil há mais de 500 anos, sendo seu nome, Santa Cruz, uma alusão e uma homenagem a esse marco histórico. Também se localiza no coração da Mata Atlântica, preservada em parte pela lavoura cacaueteira, hoje ameaçada seriamente pela crise do cacau e pela tendência à pecuarização, constituindo-se num grande desafio a ser superado.

O campus universitário situa-se entre os dois principais pólos urbanos do Sul da Bahia, km 16 da Rodovia Ilhéus/Itabuna, BA 415, município de Ilhéus. A área geo-educacional da UESC compreende as regiões de planejamento do Estado da Bahia, o *Litoral Sul*, abrangendo um vasto espaço do seu território, agregando as sub-regiões conhecidas como *Baixo Sul* (11 municípios), *Sul* (42 municípios) e *Extremo Sul* (21 municípios) da Bahia, tendo como principais pólos urbanos, Ilhéus e Itabuna ao Centro; ao Norte, Gandú e Valença; e, ao Sul, Eunápolis, Itamarajú e Teixeira de Freitas. Ao todo são 74 municípios, numa área de 55.838 km<sup>2</sup>, correspondendo 9% da área do Estado e cerca de 16% de sua população. A região Litoral Sul, praticamente coincide com a Meso-região Sul da Bahia, segundo a Fundação IBGE, compreendendo as Micro-regiões Ilhéus-Itabuna, Valença e Porto Seguro.

#### 3.1 Condição Jurídica

A **FUNDAÇÃO SANTA CRUZ – FUSC**, entidade de direito privado, constituída pela escritura pública lavrada em 18.08.72, livro 154-A, às fls. 1 a 18, do Cartório do 1º. Ofício de Notas da Comarca de Ilhéus – BA, sendo concluída a formalização com a inscrição dos Estatutos no livro n.º. 4-A, fl. n.º 47 de ordem 205, de Registro Civil das Pessoas Jurídicas da mesma comarca, foi até 1991 a mantenedora da **Federação das Escolas Superiores de Ilhéus e Itabuna – FESPI**, instituição de ensino antecessora da **Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC**.

A **FUSC** tinha como objetivo criar e manter uma Universidade a ser denominada de **Universidade de Santa Cruz**, instituição de ensino superior, de estudo e pesquisa, de extensão e de divulgação técnica e científica em todos os ramos do conhecimento.

Como a conjuntura nacional não permitiu a criação imediata de uma Universidade, a **FUSC** instituiu uma Federação de Escolas, resultante da união das escolas isoladas existentes nas cidades de Ilhéus e Itabuna, que recebeu a denominação de **FEDERAÇÃO DAS ESCOLAS SUPERIORES DE ILHÉUS E ITABUNA – FESPI**, reconhecida pelo CFE em 05.04.74, pelo Parecer 1.637/74.

Para manter a **FESPI** e criar as condições para surgimento da Universidade, a **FUSC** mantinha um orçamento alimentado por várias fontes:

- a) dotações da **Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC**, cerca de 35%;
- b) anuidade e taxas, cerca 37%;
- c) recursos do Estado, inclusive do **Instituto de Cacau da Bahia – ICB**, cerca de 15%;
- d) o restante, de fontes diversas.

Em 1986, o **Ministério da Agricultura** reduziu à metade a verba da **CEPLAC** destinada ao ensino do 3º grau, cortando-a completamente em 1987. Neste mesmo ano, recrudescceu a luta dos estudantes e professores pelo ensino público e gratuito, alcançando o seu clímax em março de 1988, quando se deflagrou uma greve geral, envolvendo todos os segmentos da Federação de Escolas, que se prolongou até setembro do mesmo ano.

A essa altura, a **FUSC**, tendo esgotado suas duas fontes básicas – recursos da **CEPLAC** e anuidades – tornara-se absolutamente incapaz de manter a **FESPI** e, em vista disso, na oportunidade, por decisão do seu Conselho Diretor, encaminhou ao Governador do Estado da Bahia, através de ofício, uma proposta de transferir todos os seus bens (móveis e imóveis) à futura Universidade em troca da estadualização da **FESPI**.

O Governador do Estado, no dia 28 de setembro de 1988, anunciou a decisão de estadualizar a **FESPI** e, como primeiro passo, criou a **Fundação Santa Cruz – FUNCRUZ**.

Assim, no dia 28 de dezembro de 1988, foi sancionada a Lei 4.816, criando a **FUNCRUZ**, também **Fundação Santa Cruz**, de direito público, vinculada à Secretaria de Educação e Cultura, com a finalidade explícita de *"promover a criação e manutenção de uma Universidade no Sul do Estado, nos termos da legislação pertinente..."*, havendo, no art. 6º., definido que *"o orçamento do Estado consignará, anualmente, sob a forma de dotação global, recursos para atender às despesas da*

*Fundação, com vistas ao cumprimento dos seus objetivos*". Todavia, ao ser publicada a Lei 4.816/88, o orçamento do Estado já estava aprovado. Por isso, ainda em 1989, o Estado transferiu recursos para a **FESPI** por meio de sucessivos convênios.

A partir de 1º janeiro de 1990, a **FUNCRUZ** tornou-se uma unidade orçamentária do Estado, mediante aprovação do seu Orçamento-Programa, ao lado das outras Universidades Estaduais. Deste modo, a **FESPI** passou a ser mantida pela **FUNCRUZ**.

A situação antes relatada foi modificada pela Lei n.º 6.344, de 5 de dezembro de 1991, que criou a **UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC**, uma Fundação Universitária nos termos do art. 1º, *in verbis*:

Fica instituída a Universidade Estadual de Santa Cruz, sob a forma de Fundação Pública, vinculada à Secretaria de Educação e Cultura, dotada de personalidade jurídica própria e de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, com sede no km 16 da Estrada Ilhéus-Itabuna e jurisdição em toda região Sul do Estado.

Pela mesma Lei, em seus artigos 2º. e 3º., foram definidas as finalidades da **Universidade Estadual de Santa Cruz**, a sua composição e, também, a extinção da **FUNCRUZ**:

A Universidade Estadual de Santa Cruz tem por finalidade desenvolver, de forma harmônica e planejada, a educação superior, promovendo a formação e o aperfeiçoamento acadêmico, científico e tecnológico dos recursos humanos, a pesquisa e extensão, voltadas para a questão do meio ambiente e do desenvolvimento sócio-econômico e cultural, em consonância com as necessidades e peculiaridades regionais.

A Universidade Estadual de Santa Cruz fica constituída, pelos cursos de ensino superior atualmente em funcionamento, mantidos pelo Estado, através da Fundação Santa Cruz – FUNCRUZ, extinta na forma desta Lei.

Em decorrência da Lei 6.344/91 e da extinção da **FUNCRUZ**, a **UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ** passou a integrar o Orçamento do Estado da Bahia, no exercício financeiro de 1992, compondo o quadro das entidades da administração indireta da Bahia, integrando-se ao Sistema Estadual de Ensino, na condição de Fundação Pública (art. 1º da Lei 6.344/91).

A nova fundação universitária está alicerçada financeiramente no Tesouro do Estado da Bahia. Compreendendo tal situação, o Conselho Estadual de Educação, através do parecer 055/93 de 04 de agosto de 1993, aprovou a transferência da antiga mantenedora – FUSC – para a UESC, cuja decisão foi corroborada pelo Conselho Federal de Educação no parecer n.º 171, de 15 de março de 1994 .

A **Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC**, criada pela Lei 6.344, de 5 de dezembro de 1991, como Fundação Pública, sofreu alterações tanto na sua personalidade jurídica quanto na sua estrutura organizacional e de cargos, através da Lei 6.898, de 18 de agosto de 1995 de criação da Universidade.

Judicialmente, a Universidade passou de Fundação à Autarquia. E a Administração Superior exercida pela Reitoria e pelos seguintes Conselhos: Universitário – CONSU; Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE; e de Administração – CONSAD.

### **3.2 Capacidade Econômica e Financeira da Entidade Mantenedora**

A **Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC**, criada pela Lei nº 6.344 de 05 de dezembro de 1991, vinculada à Secretaria da Educação, fica reorganizada sob a forma de autarquia, entidade dotada de personalidade jurídica, com autonomia didático–científica, administrativa e de gestão patrimonial, segundo a Lei nº 6.988 de 18 de agosto de 1995.

Na condição de Autarquia de natureza estadual, a **UESC** tem a sua manutenção assegurada integralmente pelo Estado, conforme determina a constituição Estadual nos artigos a seguir:

"Art. 262 – o ensino superior, responsabilidade do Estado, será ministrado pelas Instituições Estaduais do Ensino Superior, mantidas integralmente pelo Estado,(...)".

"Art. 265 – § 3º – As instituições estaduais de pesquisas, Universidades, institutos e fundações terão a sua manutenção garantida pelo Estado, bem como a sua autonomia científica e financeira (...)".

O Artigo 7º da Lei n.º 6.344 afirma que as receitas que asseguram a manutenção da UESC advêm de dotações consignadas no orçamento fiscal do Estado e de outras fontes, conforme a segue:

" Art. 7º – Constituem receitas da Universidade:

I – dotações consignadas no orçamento fiscal do Estado;

II – rendas patrimoniais e as provenientes da prestação de serviços;

III – produtos de operação de crédito;

IV – subvenções, auxílios e legados;

V– recursos oriundos de convênios;

VI– outros recursos que lhe forem atribuídos".

Assim sendo, a manutenção da UESC, como responsabilidade do Estado, possibilita a gratuidade dos cursos de graduação. Desse modo, o planejamento econômico e financeiro do curso está integrado no conjunto geral do planejamento da UESC.

As despesas de custeio e investimento estão inseridas no orçamento global, bem como as receitas necessárias à manutenção dos cursos.

#### **4 Histórico do curso**

O Curso de Física teve sua origem no Curso de Ciências – 1º grau, autorizado a funcionar através da Resolução nº 133/71, oriunda do Parecer nº 127/71– Conselho Estadual de Educação.

Quando do pedido de reconhecimento, o Diretor–Geral solicitou a extensão do curso de Licenciatura Curta em Ciências para Licenciatura Plena em Ciências, com as quatro habilitações: Física, Química, Matemática e Biologia.

O Conselho Federal de Educação – CFE foi favorável, reconhecendo o curso através do Parecer nº 3.242/76 e recomendou na época, que a extensão do curso fosse formalizada num processo à parte. Realizado através do Processo nº 5.353/76, com solicitação de autorização do Curso de Ciências, com habilitações em Biologia, Matemática, Física e Química, com 40 vagas para cada habilitação, sendo oferecidas 20 vagas no turno matutino e 20 vagas no turno noturno. A autorização foi recomendada através do Parecer nº 1.189/80, de 06 de novembro de 1980 e o Curso reconhecido pelo parecer CFE nº 650/85 em 10/10/1985.

Diante da insatisfação manifestada por alunos e professores do curso de Licenciatura em Ciências com Habilitações em Biologia, Química, Matemática e Física, o extinto departamento de Ciências, sob a coordenação da professora Maria Isabel Severo e, contando com a participação de professores de diversas áreas de conhecimento, elaborou o projeto "Transformação do Curso de Licenciatura Plena em Ciências em Licenciatura Plena em Química, Física, Matemática e Ciências Biológicas".

Em 13 de março de 1995, foi solicitada ao Conselho Estadual de Educação – CEE a extinção dos cursos de Licenciatura Plena e Licenciatura Curta de 1º Grau

em Ciências e a criação dos cursos de Licenciatura Plena em: Química, Física, Matemática e Ciências Biológicas.

O CEE manifestou-se favorável à extinção solicitada, através do Parecer nº 113/98 de 28 de setembro de 1998, ao tempo em que autorizou o funcionamento dos cursos de Licenciatura Plena em Química, Física, Matemática e Ciências Biológicas, em 18 de fevereiro de 1999, através do Decreto nº 7.530, publicado no Diário Oficial do Estado de 19/02/1999, tendo como data de início de funcionamento 01 de março de 1999.

Esta época coincidiu com a contratação, por parte desta Universidade, dos primeiros doutores em Física, os quais atuam tanto na Licenciatura quanto no Bacharelado. Desde 1999, a recém criada Área de Física da UESC passou de 4 professores para os atuais 21 professores (dos quais 15 são doutores, 4 são mestres e 2 são especialistas). Isto possibilitou a gestão de grupos de pesquisa atuando em diversas áreas da Física e, em especial, no Ensino de Física.

#### **4.1 Identificação**

Curso de graduação: Física

Grau: Licenciatura

Duração: 8 semestres (noturno)

Créditos por semestre: mínimo de 6 e máximo de 28

Integralização curricular: mínimo de 4 anos e máximo de 7 anos.

Créditos exigidos: 152

Educação Física: 02

Total: 154

Total de horas: 3290

## 4.2 Forma de Ingresso

A forma de ingresso na Universidade é dada principalmente através de vestibular, sendo disponibilizada 20 vagas para o curso de Licenciatura no período noturno e 20 vagas para o curso de Bacharelado no período vespertino. A tabela abaixo mostra a procura pelos cursos de Física a partir de 1999.

**Tabela 1: Número de inscritos e concorrência no vestibular.**

	Inscritos		Concorrência	
	Física Licenciatura	Física Bacharelado	Física Licenciatura	Física Bacharelado
1999	20	25	1,00	1,25
2000	95	58	4,75	2,90
2001	68	65	3,40	3,25
2002	91	62	4,60	3,10
2003	86	77	4,20	3,90
2004	112	68	5,60	3,40
2005	90	59	4,50	2,95

## 4.3 Contribuição Social do Curso

Conforme já destacada nas seções de apresentação e justificativa deste PAC, a contribuição social do curso de Licenciatura Plena em Física se faz a partir de três aspectos: formação profissional em Física, formação de professores para a Educação Básica e o contexto contemporâneo do tripé Física, Tecnologia e Sociedade.

Quando vista pela relação candidato–vaga, a formação do profissional em Física mostra–se como uma profissão difícil, de pouco prestígio social, e com a visão de mundo corrente (de senso comum) de que a Física é o estudo da natureza, propalada em livros didáticos como algo pronto e acabado, sem significado e sentido para os estudantes. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (2000) acusam este problema e ressaltam a importância de se rever constantemente os conteúdos curriculares ao afirmarem que:

*“As modalidades exclusivamente pré–universitárias e exclusivamente profissionalizantes do Ensino Médio precisam ser superadas, de forma a garantir a pretendida universalidade desse nível de ensino, que igualmente contemple quem encerre no Ensino Médio sua formação escolar e quem se dirija a outras etapas de escolarização. Para o Ensino Médio meramente propedêutico atual, disciplinas científicas, como a Física, têm omitido os desenvolvimentos realizados durante o século XX e tratam de maneira enciclopédica e excessivamente*

*dedutiva os conteúdos tradicionais. Para uma educação com o sentido que se deseja imprimir, só uma permanente revisão do que será tratado nas disciplinas garantirá atualização com o avanço do conhecimento científico e, em parte, com sua incorporação tecnológica". (pág. 12)*

Tem sido uma prática comum desprezarem-se as contribuições da Física para a Sociedade e para todos os outros ramos da ciência, como as engenharias, a computação, a química, a biologia, as agrárias, a educação e as humanas no Ensino Médio e, em certa medida, no Superior. HOBBSAWM (2000) ressalta a crescente especialização e ramificação da Física, cujos conhecimentos no séc. XVII eram conhecidos pelos engenheiros, as descobertas elétricas e químicas dos séc. XVIII e XIX já eram essenciais às indústrias e às comunicações, vastas áreas da vida humana dominadas pela experimentação, experiência, habilidade, bom senso e difusão das melhores práticas e técnicas existentes. Porém, alerta que no século XX, a relatividade, o quantum, a genética com potencial tecnológico imediato, com aplicações da biotecnologia tanto na agricultura como na medicina, estão distantes do cidadão comum, acessível a poucas pessoas que percebem suas aplicações práticas. Sem querer desprezar conhecimentos clássicos da Física, torna-se evidente a contribuição social do *físico-educador* no campo onde a formação geral do ser humano requer a apropriação dos signos de sua própria existência:

*“o aprendizado deve contribuir não só para o conhecimento técnico, mas também para uma cultura mais ampla, desenvolvendo meios para a interpretação de fatos naturais, a compreensão de procedimentos e equipamentos do cotidiano social e profissional, assim como para a articulação de uma visão do mundo natural e social. Deve propiciar a construção de compreensão dinâmica da nossa vivência material, de convívio harmônico com o mundo da informação, de entendimento histórico da vida social e produtiva, de percepção evolutiva da vida, do planeta e do cosmos, enfim, um aprendizado com caráter prático e crítico e uma participação no romance da cultura científica, ingrediente essencial da aventura humana.” (PCNEM: 2000,11).*

Um *físico-educador* pode inserir-se na Educação Básica, bem como em espaços informais de educação contribuindo para se (re)construir a imagem do que seja a Física e para propor novos problemas educacionais contemporâneos que passam por este campo de conhecimento. Desempenhará, portanto, o papel de desvelar conhecimentos da Física, em relação com os outros campos do saber e com a Tecnologia, que têm *“sua origem na práxis produtiva humana, reflexiva e transformadora do homem sobre o mundo, determinam os modos de produção e*

*consumo e são determinados por estes, humanizam (o emancipam) e desumanizam o homem (vem completar sua alienação)” (Vasquez, 1968, 146).*

#### 4.4 Levantamento dos Egressos do Curso

A figura 1 representa o número de alunos formados no curso e dá uma indicação do tempo de conclusão.

	Inscritos		Concorrência	
	Física Licenciatura	Física Bacharelado	Física Licenciatura	Física Bacharelado
1999	20	25	1,00	1,25
2000	95	58	4,75	2,90
2001	68	65	3,40	3,25
2002	91	62	4,60	3,10
2003	86	77	4,20	3,90
2004	112	68	5,60	3,40
2005	90	59	4,50	2,95

**Figura 1: Representação do número de egressos do curso e do tempo de conclusão.**

#### 4.5 Corpo Docente

O corpo docente da área de Física da UESC sofreu uma enorme evolução, principalmente a partir de 1999 e hoje em dia conta com professores de alta qualificação acadêmica provenientes de diversas Instituições de Ensino Superior do Brasil e do exterior, sendo composta de 15 doutores, 04 mestres e 2 especialistas.

##### 4.5.1 Identificação do Corpo Docente

###### **Adriano Hoth Cerqueira**

Pos doc ICN – UNAM – México – 2004 –2005  
 Doutor em Ciências (teórico) – IAG – USP – 2001  
 Mestre em Física (teórico) – IAG – USP – 1996  
 Bacharel em Física – UFMG  
 Adjunto B  
 Efetivo/DE

###### **Adriano Marcus Stuchi**

Mestre em Ensino de Ciências – IF/FE – USP, S. Paulo – 2002  
 Licenciatura em Física – UNESP, Guaratinguetá – 1996  
 Assistente B  
 Efetivo/DE

###### **Agnes Maria da Fonseca Fausto**

Mestre em Física (experimental) – USP, S. Paulo –1991  
 Licenciatura em Física – Unicamp, Campinas – 1981.  
 Bacharel em Física – UFRJ, Rio de Janeiro –1979.  
 Assistente B  
 Efetivo/DE

**Alejandra Kandus**

Pos-doc IAG – USP – 2001 – 2004

Doutor em Ciências (teórico) – IF – U. de Buenos Aires – 2001

Bacharel em Física – U. de Buenos Aires – 1991

Adjunto B

Efetivo/DE

**Alejandro Javier Dimarco**

Pós-doutor em Física Nuclear (teórico) – CBPF, Rio de Janeiro – 2002

Doutor em Ciências (teórico) – USP, S. Paulo – 1998

Grad. / Mestr. (teórico) – Univ de La Plata, La Plata, Argentina – 1992

Adjunto B

Efetivo/DE

**Anderson Willian Mol**

Doutor em Engenharia Elétrica – Unicamp, Campinas – 1987

Mestre em Física (teórico) – Unicamp, Campinas – 1983

Bacharel em Física – UERJ, Rio de Janeiro – 1978

Adjunto B

Efetivo/DE

**Andréa Azevedo Morégula**

Doutora em Ciências (teórico) – UFRJ, Rio de Janeiro – 2001

Mestre em Física (teórico) – UFRJ, Rio de Janeiro – 1995

Bacharel em Física – UFRJ, Rio de Janeiro – 1992

Adjunto B

Efetivo/DE

**André Luis Batista Ribeiro**

Pós-doutor em Matemática Aplicada – Unicamp, Campinas – 2002

Doutor em Astrofísica – INPE, S. José dos Campos – 1997

Mestre em Astrofísica – INPE, S. José dos Campos – 1994

Bacharel em Astrofísica – INPE, S. José dos Campos – 1992

Adjunto B

Efetivo/DE

**Antonio Edson de Carvalho Filho**

Mestre em Física – IRD/CNEN – Rio de Janeiro – 2004

Engenharia Agrônoma – UFBA, Salvador – 1992.

Assistente B

Efetivo/40 h

**Antonio Jamil Mania**

Pós-doutor em Fund. da Física (teórico) – Unicamp, Campinas – 1997

Doutor em Ciências (experimental) – Unicamp – Campinas – 1992

Mestre em Física (teórico) – Unicamp – Campinas – 1989

Bacharel em Física – USP – São Carlos – 1985

Titular A

Efetivo/DE

**Décio Tosta de Santana**

Especialista em Física – UFBA, Salvador – 1982.

Bacharelado em Física – UFBA, Salvador – 1984.

Titular A

Efetivo/DE

**Fermín de la Caridad García Velasco**

Pós-doutor em Física Nuclear – IF – USP – 1995 – 1999  
Doutor em Física (teórico) – CEADEN, Cuba – 1995  
Bacharel / Mestrado em Física – MSU, Rússia – 1983  
Titular A  
Efetivo/DE

**Fernando Remiggio Tamariz Luna**

Pós-doutor – UFF – Rio de Janeiro – 2000 – 2001.  
Pós-doutor – UNICAMP – Campinas – 1998 – 2000.  
Doutorado em Física (experimental) – UNICAMP – Campinas – 1998.  
Mestrado em Física (experimental) – UNICAMP – Campinas – 1994.  
Bacharel em Física UNI, Peru – 1989.  
Adjunto A  
Efetivo/DE

**George Kouzo Shinomiya**

Mestre em Ensino de Ciências – IF/FE USP – São Paulo – 2003  
Licenciatura em Física – USP – São Paulo – 1998  
Assistente A  
Efetivo/DE

**Henri Michel Pierre Plana**

Pós-doutor ON / MCT – Rio de Janeiro – 2001 – 2003.  
Pós-doutor OAN / UNAM – México – 1999– 2001.  
Pós-doutor IAG – USP – São Paulo – 1996 – 1999.  
Doutorado em Astrofísica – U. Provence – França – 1996.  
Mestrado em Física – U. Provence – Marselha – França – 1992  
Bacharel em Física – UP (Perpignan) / UPS (Toulouse) – França – 1991  
Adjunto B  
Efetivo/DE

**Herlon Silva Brandão**

Especialista – UESC, Ilhéus – 1992.  
Licenciado em Física – UFBA – Salvador – 1972.  
Titular A  
Efetivo/DE

**Maria Jaqueline Vasconcelos**

Pós-doutorado ICN – UNAM – México – 2004 – 2005.  
Doutora em Ciências (teórico) – USP – São Paulo – 2001.  
Mestre em Física (teórico) – UFMG – Belo Horizonte – 1996.  
Bacharel em Física– UFMG – Belo Horizonte – 1993  
Adjunto B  
Efetivo/DE

**Melquisedec Lourenço da Silva**

Doutor em Física – UFRN – Natal – 2003.  
Mestrado em Física – UFRN – Natal – 1999.  
Bacharel em Física – UFRN – Natal – 1997.  
Adjunto A  
Efetivo/DE

**Nestor Santos Correia**

Pós-doutor em Física ( experimental ) – Uppsala, Suécia – 1990–1992  
 Doutor em Física ( teórico ) – Uppsala, Suécia – 1984  
 Mestre em Ciências ( teórico ) – UnB , Brasília – 1977  
 Bacharel em Matemática – UnB, Brasília – 1972  
 Adjunto B  
 Efetivo/DE

**Wagner Duarte José**

Pós-doutor em Óptica Quântica (teórico) – UFSCAR – SP – 2000  
 Doutor em Ciências – IF– USP – São Paulo – 1998  
 Licenciatura em Física – UFMS – 1992  
 Titular A  
 Efetivo/DE

**Zolacir Trindade de Oliveira Júnior**

Doutor em Ciências – UNICAMP – 1999  
 Mestre em Física – UnB – 1995  
 Bacharel em Física – UnB – 1989  
 Adjunto A  
 Efetivo/DE

**4.6 Linhas de Pesquisa no Curso de Física da UESC**

Com o aumento do corpo docente, a Área de Física criou algumas linhas de pesquisa dentro da UESC, conforme segue:

- **Ensino de Física;**
- **Física Médica e ambiental;**
- **Ótica Quântica;**
- **Astronomia e Astrofísica;**
- **Física Nuclear, Atômica e Molecular.**

Essas atividades de pesquisas apresentam uma tendência de crescimento à medida que esses grupos vão se firmando, angariando recursos junto aos órgãos de fomento e ganhando apoio institucional.

Uma exposição da atuação dos grupos de pesquisas relacionados à Área de Física é dada a seguir.

**4.6.1 Ensino de Física****4.6.1.1 Educação à Distância**

Objetivos:

- Elaborar instrumentos de trabalho para serem utilizados na formação inicial e/ou continuada à distância, como material impresso, softwares, vídeo, etc.

- Avaliar os resultados da Educação a Distância em projetos específicos.

Setores de aplicação:

- Educação superior.
- Formação permanente e outras atividades de ensino, inclusive educação à distância e educação especial.

O Ministério da Educação (MEC) tem desenvolvido vários projetos em Educação à Distância (EaD), com o objetivo de atender a meta de ter todos os professores do ensino fundamental e médio habilitados até 2010. Nesse sentido, a Área de Física da UESC está iniciando sua participação no Consórcio Setentrional de Universidades Públicas para a implantação da Licenciatura Plena em Física na modalidade EaD. Dentro desse projeto do MEC, os alunos graduados na Licenciatura Plena em Física, poderão atuar como tutores, de forma a satisfazer as exigências de qualidade dessa importante tarefa educacional.

#### **4.6.1.2 Formação de Conceitos Científicos**

Objetivos:

- Caracterizar as atitudes que os visitantes de um Museu de Ciências tem frente aos experimentos expostos e como interagem com os mesmos. Estudar a formação dos conceitos científicos através de grupos focais.

Setores de aplicação:

- Formação permanente e outras atividades de ensino, inclusive educação à distância e educação especial.

#### **4.6.1.3 Novos Experimentos para o Ensino de Física**

Objetivos:

- Elaboração e teste junto aos estudantes de novos experimentos em física.

Setores de aplicação:

- Educação média de formação geral.
- Educação superior.

**Pesquisadores da UESC no Grupo:**

- Prof. MSc . Adriano Marcus Stuchi
- Prof. Dr. Nestor Santos Correia
- Prof. MSc. George Kouzo Shinomiya
- Prof. Dr. Wagner Duarte José
- Profa. MSc. Viviane Briccia (Dpto. de Ciências da Educação)

#### 4.6.2 Óptica Quântica

A Óptica Quântica surgiu como área de interesse na Física a partir do advento do laser, corroborando a teoria quântica do campo eletromagnético. A descrição da estatística de fótons na base dos estados coerentes e a teoria de coerência quântica para estados não clássicos, desenvolvidas por Glauber em 1963, inspiraram o estudo teórico e experimental para geração de estados com propriedades genuinamente quânticas, como os estados comprimidos, os estados de número e os estados tipo “gato” de Schrödinger, dentre outros.

Nas últimas duas décadas, houve um considerável desenvolvimento tecnológico tanto nos experimentos relacionados ao armadilhamento e resfriamento de átomos neutros e íons, bem como nos experimentos envolvendo cavidades supercondutoras de alto fator de qualidade, levando-nos a uma compreensão sutil da interação da radiação com a matéria e possibilitando o desenvolvimento de tópicos atuais de pesquisas e aplicações tecnológicas.

No entanto, a impossibilidade de isolarmos completamente o sistema a ser estudado do ambiente que o cerca faz com que os fenômenos de dissipação e decoerência sejam considerados elementos essenciais para uma descrição realista da preparação e evolução de estados quânticos.

Nosso objetivo tem sido desenvolver métodos teóricos para a descrição de sistemas em interação, para a interferência quântica no espaço de fase, para a descrição da fase quântica conectada com a evolução temporal da coerência quântica e para os próprios problemas dos fundamentos da Mecânica Quântica. Diretamente relacionado a este último tópico, desenvolvemos pesquisas ligadas à transição entre as descrições clássica e quântica, levando em conta o papel essencial do ambiente na destruição de superposições coerentes de estados e do entrelaçamento entre subsistemas quânticos. Tais investigações também visam ao possível desenvolvimento de dispositivos de lógica quântica e comunicação quântica.

### **Pesquisadores da UESC no Grupo**

- Prof. Dr. Wagner Duarte José
- Prof. Dr. Nestor Santos Correa
- Prof. Dr. Adelcio Carlos de Oliveira (Engenharia)

### **4.6.3 Astrofísica**

O Grupo de Astrofísica da Universidade Estadual de Santa Cruz foi criado em 2001 e atualmente conta com 6 doutores, realizando pesquisas em astrofísica teórica e observacional. O Grupo (cadastrado no CNPq desde 2001) tem envidado esforços no sentido de viabilizar a realização de seus projetos de pesquisa, sendo que tanto a participação de seus membros em projetos nacionais (PRONEX e Instituto do Milênio), quanto à aprovação de projetos em agências de fomento (principalmente FAPESB) tem contribuído para tal. Atualmente, o Grupo submeteu uma proposta para a institucionalização do Laboratório de Astrofísica Teórica e Observacional (LATO), o qual abrigará os projetos desenvolvidos pelos seus pesquisadores. Estamos neste momento, com recursos aprovados pela FAPESB, em fase de aquisição dos equipamentos para a montagem de um cluster de 16 PC's. Este cluster possibilitará o cálculo em paralelo das simulações de N-corpos e (magneto) hidrodinâmicas, realizadas pelos membros do Grupo. Além disso, o LATO conta com quatro PC's robustos para a realização de simulações numéricas, e duas impressoras (alem do cluster). O Grupo também realiza pesquisa em astrofísica observacional, sendo que em 2003, conseguimos aprovar pedido de tempo no GEMINI-Norte (Hawai; observação em modo fila). Os membros do Grupo orientam alunos de Iniciação Científica com bolsas do CNPq, FAPESB e PROPP-UESC (PROIIC). Nosso principal objetivo no programa de IC é a formação sólida dos bolsistas, visando possibilitar seu ingresso em programas de pós-graduação em astrofísica de boa qualidade. Neste sentido, submetemos e aprovamos no CONSEPE a criação de duas disciplinas optativas no curso de Física, a saber, Astrofísica Estelar e Astronomia Galáctica e Extragaláctica. A criação destas disciplinas visa à preparação dos alunos para a pós-graduação, além de fornecer aos mesmos uma visão abrangente das ferramentas da física teórica e experimental. Além disso, os membros do Grupo mantêm forte colaboração científica externa, tanto no Brasil (INPE, UNICAMP, USP, LNA-CNPq), quanto no exterior (CALTECH, UNAM, Univ. de Marselha, Univ. de Padova, Univ. do Porto), além de publicar em

revistas internacionais, tais como: The Astrophysical Journal, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Astronomy & Astrophysics, Astronomical Journal, Space Sciences Reviews e Astrophysics and Space Sciences.

Desde 2005, dois pesquisadores do grupo, o Prof. Dr. André Luis Batista Ribeiro e o Prof. Dr. Henri Michel Pierre Plana têm bolsas de produtividade do CNPq.

#### **Pesquisadores da UESC no Grupo**

- Prof. Dr. Adriano Hoth Cerqueira
- Profa. Dra. Maria Jaqueline Vasconcelos
- Prof. Dr. André Luis Batista Ribeiro
- Prof. Dr. Henri Michel Pierre Plana
- Profa. Dra. Alejandra Kandus
- Prof. Dr. Alejandro Javier Dimarco

#### **4.6.4 Física Médica e Ambiental**

O Núcleo de Física Médica e Ambiental se propõe a oferecer suporte científico, técnico e docente para geração, implantação e coordenação de projetos de desenvolvimento e pesquisa em Física Médica e Ambiental. Esses projetos, além de contribuir para a inovação das áreas científicas relacionadas, promovem a formação de inúmeros especialistas num campo carente de profissionais altamente qualificados.

A atuação do grupo se localiza na área de Física Aplicada às Ciências Biomédicas e Ambientais desenvolvendo pesquisas na fronteira entre a Física e a Computação com as Ciências Biomédicas, e as Ciências Ambientais. Os projetos que se desenvolvem têm um marcado caráter interdisciplinar, são de grande atualidade internacional e nacional e têm relação direta com aplicação das novas tecnologias para a melhoria na qualidade de vida da população.

As linhas de atuação do Núcleo de Física Médica e Ambiental se dividem em três: 1) dentro da física médica, desenvolve-se a linha de *"Desenvolvimento e aplicação de metodologias modernas para o Controle de Qualidade dos serviços médicos de radiodiagnóstico médico"*; 2) dentro da física aplicada às ciências ambientais, temos a linha *"Avaliação de Impactos e Riscos de Poluição Inorgânica Ambiental"*; e 3) dentro da física nuclear básica, é a linha *"Estrutura e desintegração radioativa de núcleos exóticos"*. As três linhas se encontram dentro da física nuclear

e suas aplicações estão voltadas a medicina e para as técnicas analíticas nucleares da poluição ambiental.

#### **4.6.4.1 Linha 1: Controle de Qualidade em Física Médica**

Na linha de Controle de Qualidade em Física Médica, o grupo atua suprimindo a grande carência regional nessa importante área. A linha objetiva o desenvolvimento de novas metodologias e técnicas adequadas à realidade regional para a implantação de um Programa de Garantia de Qualidade nos serviços de Física Médica na base da portaria 453 do Ministério da Saúde.

Os objetivos gerais desta linha se resumem em estabelecer, através de um mapeamento completo, o estado atual da qualidade dos serviços em Diagnóstico médico por imagem, incluindo as diferentes técnicas que utilizam raios-x convencional e digital, mamografia, fluoroscopia, tomografia computadorizada, etc; oferecendo, a partir de padrões elevados de exigência para todas as empresas envolvidas, um primeiro diagnóstico técnico da qualidade de seus serviços e a proposta de solução imediata de seus problemas.

A partir deste diagnóstico pretende-se implantar um Programa de Garantia de Qualidade nos Serviços de Física-Médica na região, de tal forma que se mantenham altos padrões de prestação desses serviços, visando ao estrito cumprimento das normas de proteção radiológica, a otimização da qualidade da imagem diagnóstica, a redução dos custos dos exames, a redução de exposição à radiação e a formação da massa crítica de profissionais da área que venha a cobrir a sua carência regional.

Nesta linha o grupo aprovou dois projetos com recursos da FAPESB por um montante de R\$ 250.000,00, com os quais foram adquiridos todos os equipamentos de teste necessários para os procedimentos de levantamentos radiométricos das instalações, e controle de qualidade dos equipamentos de radiodiagnóstico e está sendo construído neste momento o local do Centro Regional de Controle de Qualidade de Diagnóstico Médico por Imagem do Sul da Bahia no campus da UESC.

O grupo participa com 04 projetos de mestrado em execução no curso de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da UESC.

#### **4.6.4.2 Linha 2: Avaliação de Impactos e Riscos de Poluição Inorgânica Ambiental.**

Na Avaliação de Impactos e Riscos da Poluição, objetiva-se estudar os impactos ambientais da poluição inorgânica e avaliar seus riscos para o ambiente e para a saúde. A linha envolve estudos de determinação experimental de concentração de poluentes nos compartimentos ambientais e avaliação quantitativa e qualitativa de seus riscos na saúde humana.

Nesta linha se trabalha também com a modelagem físico-matemático-computacional de sistemas ambientais. Neste aspecto o objetivo é centrado no estudo dos mecanismos de transferência de poluentes entre compartimentos ambientais e avaliação da exposição humana à poluição.

Dentro dos aspectos específicos estudados nesta linha, o grupo tem trabalhado durante alguns anos no tema de Biocinética de Isótopos radioativos, estudando a relevância da exposição crônica via cadeia alimentar à ingestão de urânio e outros isótopos radioativos, presentes na alimentação e na água consumida pela população. Estes estudos prevêem as medições experimentais e modelação teórica da biocinética em vegetais, animais e no homem.

Nesta linha estão sendo desenvolvidas, no curso de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da UESC, duas teses de mestrado aplicadas a estudos de saúde ambiental e de impacto ambiental de poluentes inorgânicos no município de Brumado-BA.

#### **4.6.4.3 Linha 3: Estrutura e Desintegração Radioativa de Núcleos Exóticos.**

Na Física Nuclear teórica, na área de Estrutura Nuclear e Desintegração de Núcleos deformados se estudam algumas questões básicas da física nuclear que suporta a linha aplicada de orientação geral do grupo.

Estudam-se problemas abertos da estrutura nuclear superdeformada presente em processos de fissão e desintegração nuclear, com particular ênfase em núcleos exóticos fora da linha de beta estabilidade. Na pesquisas são focalizadas as leis que regem as desintegrações e as bases das estruturas destes núcleos presentes em diferentes estágios da evolução estelar. O grupo tem desenvolvido o modelo teórico "Effective Liquid Drop Model" e aplicado as desintegrações alfa,

próton emission, tipo cluster e fissão fria, obtendo resultados muito interessantes na região de núcleos superpesados e núcleos com excesso de prótons. O grupo apresenta grande experiência nesta área com várias publicações durante os últimos 05 anos.

### **Parcerias**

Um dos pilares da atuação de pesquisas do grupo está baseado nas parcerias com grupos atuantes nas mesmas áreas de pesquisas e pertencentes a instituições como a USP/SP, IRD/RJ, o CBPF/ RJ, DEN/UFPE e o ISCTN–Havana Cuba. Nesse grupo, o Prof. Dr. Fermin Garcia mantém uma bolsa de produtividade do CNPq desde 2001.

### **Pesquisadores da UESC no Grupo**

- Prof. Dr. Fermin Garcia
- Profa. Dra. Andréa de Azevedo Morégula
- Prof. MSc. Agnes Maria Fausto
- Prof. Dr. Anderson Willian Mol
- Prof. Esp. Herlon Silva Brandão
- Prof. Esp. Décio Tosta de Santana
- Prof. MSc. Antônio Edson de Carvalho Filho
- Profa MSc. Márcia Attie

## **4.6.5 Física Nuclear, Atômica e Molecular**

### **4.6.5.1 Física e Espectroscopia Atômica**

Efetivamente, as pesquisas em Física e Espectroscopia Atômica se iniciaram com a visita do pesquisador Prof. Dr. A. G. Trigueiros à UESC em agosto de 2001. Daí nasceu o protótipo das atividades a serem desenvolvidas nos anos seguintes. A parte experimental de obtenção de tabelas contendo as transições atômicas através das descargas elétricas em gases e também pulverizando alvos sólidos com laser de alta potência estão se desenvolvendo no IF – UFF pelo pesquisador Prof. Dr. Gildo de Holanda Cavalcanti.

Os códigos numéricos utilizados se encontram instalados na UESC e servem para o escalonamento dos parâmetros spin–órbita e integrais radiais, além de uma possível translação do nível fundamental, calculando várias integrais radiais de configuração múltipla,  $R^k$ , integrais de Coulomb,  $F^k$ , e de troca,  $G^k$ , integrais radiais

spin-órbita e integrais de dipólo elétrico. Automaticamente computa todas as quantidades requeridas para calcular níveis de energia e espectro de um átomo. Além disso, tem o propósito básico de calcular fatores angulares de vários elementos de matriz na teoria de espectro e estrutura atômica. O programa emprega a técnica da álgebra de Racah e necessita na entrada conter os coeficientes de parentesco fracionário (cfp) para cada subcamada envolvida nas configurações eletrônicas. Estes fatores angulares são: a energia do centro de gravidade  $E_{av}$  de cada configuração; os coeficientes  $f_k$  e  $g_k$  das integrais de Coulomb e de troca; os coeficientes  $r_d^k$  e  $r_e^k$  das integrais radiais  $R_k$  de interação entre configurações os quais estão envolvidos no cálculo dos elementos de matriz da Hamiltoniana; os coeficientes angulares dos elementos de matriz reduzida de dipólo elétrico; fornece também coeficientes angulares de certos operadores de interação de Coulomb efetivos  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ . Todos os ajustes dos parâmetros são feitos em relação aos valores dos níveis experimentais. Com isso, torna-se possível calcular as forças dos osciladores ponderadas  $gf$  (intensidade de osciladores), e os tempos de vida. Estes parâmetros possuem valores bem próximos daqueles que deverão ser experimentalmente encontrados por astrofísicos e técnicos nas pesquisas de fusão termonuclear controlada em protótipos de reatores alternativos. Esses trabalhos são divididos por etapas de nível de ionização do elemento estudado, o que permite a atuação em três níveis sucessivos. Diversos trabalhos de cunho científico original, consecutivos e participativos estão emergindo.

Os resultados estão sendo submetidos à publicação em revistas de circulação internacional. As revistas candidatas são Brazilian Journal of Physics ( Brasil ), Journal of Quantitative Spectroscopy ( Inglaterra ) e Journal of the Physical Society of Japan (Japão).

#### **4.6.5.2 Física Atômica e Molecular**

O grupo de Física Atômica e Molecular da UESC – FAM envolve professores lotados no DCET e no DCB e estudantes de física, química, computação e biologia. O FAM foi implantado em dezembro de 2002 e tem como objetivo desenvolver trabalhos teóricos e experimentais em problemas de física atômica e molecular. Os projetos de pesquisa em andamento são:

- Interface metal–polímero: Estudo de camadas de tiofeno adsorvido em ouro;
- Espectroscopia de fluorescência molecular: Espalhamento de feixe molecular supersônico de iodo;
- Condutividade quântica em nanoestruturas moleculares: Cálculo de hiperpolarizabilidade dinâmica em cadeias oligoméricas de tiofeno;
- Espectroscopia de massa por tempo de voo: Fotofragmentação seletiva de tiofeno e bitiofeno;

Os cálculos de estrutura eletrônica são relacionados aos problemas específicos de cada projeto e para isto usamos o pacote de programas DALTON <http://www.kjemi.uio.no/software/dalton/dalton.html>.

O FAM mantém colaboração com grupos de pesquisa na Universidade Federal da Bahia (UFBA) – Profa. Cristina Quintela – Instituto de Química – LABLASER; no Laboratório Nacional de Luz Sincrotron (LNLS) – Prof. Arnaldo Naves de Brito; na Universidade de Brasília, UnB – Prof. Nilo Makiuchi e Profa. Maria Suely Pedrosa – Núcleo de Física Atômica e Molecular; na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Prof. Gerardo Gerson Bezerra de Souza e Profa. Maria Luíza Rocco – Instituto de Química – Laboratório de Impacto de Fótons e Elétrons, além de colaborações internacionais com a Universidade de Uppsala, e com o Kungliga Tekniska Hogskolan em Estocolmo, Suécia.

Pesquisadores do grupo realizam medidas no LNLS, em Campinas e está em processo de implantação um laboratório de espectroscopia atômica e molecular na UESC.

#### **Pesquisadores da UESC no Grupo**

- Prof. Dr. Nestor Correia
- Profa. MSc. Márcia Attie (Biologia)
- Profa. MSc. Cleyde Roncaratti (Química)
- Prof. Dr. Antônio Jamil Mania
- Prof. Dr. Melquisedec Lourenço da Silva
- Prof. Dr. Fernando Remiggio Tamariz Luna
- Prof. Dr. Zolacir Trindade de Oliveira Júnior

## 4.7 Atividades de Extensão

No ambiente universitário, a atividade de extensão é aquela que estabelece a interface da academia com a sociedade. Consciente desta responsabilidade social, a Universidade deve colocar para si o desafio de se (re)alinhar estrategicamente frente à dinâmica que caracteriza o cenário educacional brasileiro, transformando as etapas deste processo em boas oportunidades para a socialização do conhecimento. Esta postura institucional está notadamente refletida nos Projetos de Extensão do Curso de Física da UESC, onde se delineiam as seguintes concepções:

- Comprometimento com a socialização do saber, sendo a extensão instrumento de parceria e canal de diálogo da academia com a sociedade.
- Construção do saber de forma ativa e participativa, tendo como objetivo uma melhor formação profissional dos alunos e a socialização de conhecimentos nas várias camadas da sociedade.
- Consolidação da extensão como elo de integração entre as demais funções da Universidade: o ensino e a pesquisa.
- Ter a extensão como promotora da visibilidade da Universidade.
- Finalmente, incorporar as atividades de extensão ao próprio projeto pedagógico do curso.

### 4.7.1 Cursos, Congressos e Seminários

**Semana do Calouro:** na primeira semana de aulas do semestre letivo, promovemos uma integração dos novos alunos do curso de Física ao ambiente universitário. Esta atividade é realizada através da apresentação do corpo docente aos novos membros do corpo discente. São também oferecidas palestras sobre a Física em geral e sobre o curso de Física da UESC em particular.

**Seminários da Física<sup>2</sup>:** ao longo do ano letivo, seminários quinzenais sobre temas relevantes para o desenvolvimento da Física são apresentados por professores de nosso quadro e por convidados externos à UESC. Estes seminários, abertos a toda comunidade, têm como objetivo manter professores, alunos e demais

---

<sup>2</sup>O projeto de extensão intitulado Seminários da Física foi aprovado na 59ª Reunião do CONSEPE, realizada em 24/04/2006. Os seminários serão realizados às quartas-feiras no horário compreendido entre 17h30 e 18h40, com a finalidade de atender aos dois cursos (Bacharelado – vespertino e Licenciatura – noturno).

participantes em permanente atualização sobre os tópicos correntes da pesquisa em Física.

**Semana da Física:** uma semana em que professores da Universidade e convidados externos apresentam palestras gerais e mini-cursos sobre tópicos importantes da Física.

**Cursos de Férias:** mini-cursos apresentados no período de férias por professores da casa visando a complementação e o enriquecimento da formação dos alunos de nosso curso e demais interessados.

#### **4.7.2 O Projeto Caminhão com Ciência**

O Projeto Caminhão com Ciência é um projeto que teve origem a partir de outro projeto de divulgação científica, o Projeto Parque do Conhecimento da UESC ([www.uesc.br/parcon](http://www.uesc.br/parcon)). O Parque do Conhecimento é um projeto permanente de extensão da UESC, cuja equipe é formada por professores de Física, Química e Paleontologia. O Parque do Conhecimento foi criado com o objetivo de realizar experimentos, jogos, demonstrações e brincadeiras envolvendo aspectos diversos do conhecimento científico. O Parque foi utilizado para exposições abertas ao público em geral, visitas agendadas pelas escolas, treinamento de professores e como espaço para experiências pedagógicas e iniciação científica para estudantes das licenciaturas da UESC. As visitas ao Parque eram monitoradas por quatro alunos de graduação da UESC, que recebiam bolsas de extensão e se revezavam entre os períodos matutino e vespertino.

A primeira exposição do Parque foi realizada na Biblioteca Municipal de Ilhéus em setembro de 2003. Nessa exposição contávamos com aproximadamente vinte experimentos de Física e outros dois de Química, elaborados com material de baixo custo ou materiais sucateados oriundos dos laboratórios da UESC. Essa exposição recebeu aproximadamente 1000 visitantes até o final de dezembro de 2003.

Após a exposição de Ilhéus, o Parque foi contemplado num edital temático do CNPq para Museus e Centros de Ciência. Com isso o projeto foi incrementado com novos experimentos, originando uma exposição intitulada EXPOENERGIA. Nessa exposição foram incluídas as áreas de Paleontologia e Matemática, totalizando aproximadamente cinquenta experimentos e jogos, além das réplicas de Paleontologia. A primeira EXPOENERGIA foi realizada no Centro de Cultura

Adonias Filho em Itabuna de outubro a dezembro de 2004. Foram recebidos aproximadamente 2000 visitantes nessa exposição.

Até meados de 2005 foram realizadas mais duas exposições: no campus da UESC e no mesmo Centro de Cultura em Itabuna. As exposições do Parque totalizaram mais de 4000 visitantes.

Todos os materiais utilizados nas exposições do Parque fazem parte do Caminhão com Ciência, que veio a dar pernas (ou rodas) ao trabalho já iniciado. Com o Caminhão pudemos atingir um público mais amplo, além de contar com a participação de professores das áreas de Biologia e Ciências Agrárias.

Ao todo são 25 professores que participam do projeto, incluindo 8 monitores das áreas de Física, Química, Biologia e Matemática com bolsas da FAPESB e outros 4 alunos–monitores com bolsas da Pró–Reitoria de Extensão da UESC. Contamos também com o trabalho de voluntários e professores da rede pública de ensino da Bahia.

A proposta do Caminhão com Ciência é realizar incursões aos municípios da Região Sul da Bahia (região de abrangência da UESC), composta por 58 municípios. As estratégias de execução do projeto seguem os seguintes critérios: 1 – Planejamento e montagem das ações temáticas a serem abordadas; 2 – Treinamento de pessoal para atuar no projeto dentro das temáticas definidas; 3 – Divulgação nos municípios das atividades a serem executadas; 4 – Agendamento das visitas com os municípios através das Secretarias Municipais de Educação.

O público é, a princípio formado por alunos e professores de escolas públicas, bem como das comunidades rurais e urbanas de cada localidade.

Na abordagem das temáticas serão desenvolvidos os seguintes métodos e técnicas: exposições de coleções didáticas e científicas, experiências científicas, apresentação de peças teatrais, paródias musicais, atividades práticas de campo, jogos e outros.

Em relação aos experimentos, painéis e jogos, citamos abaixo o material que está disponível para o Caminhão com Ciência classificados por área, com especial atenção para a Física.

### **Física**

- Mecânica: simulação de propagação de ondas mecânicas em molas, ressonância, cama de pregos, sistema de roldanas, Looping, Pêndulo

de Newton, Trem de Inércia, Hidrelétrica, Vórtice, Paradoxo Mecânico, Ludião, Conservação momento angular.

- Eletromagnetismo: transformador de tensão, indução eletromagnética, Máquina de Winshurst, Bobina de Tesla, Globo de Plasma, Bobinas de Helmholtz, Motor Elementar, Balança de Corrente, Chispa Saltante.
- Termodinâmica: Máquina a vapor, Canecos de convecção, Termoscópio de Médici, Termoscópio de Galileu, Usina Termoelétrica, Anel de Gravezande, Modelo Cinético dos Gases e dilatação do ar.
- Ótica: Luz e Cores, Polarizador, Ilusão de Ótica.
- Física Moderna: Espectros de Gases e relação carga–massa do elétron.
- Física Nuclear: Contador Geiger e aplicações da Física.
- Astronomia: Telescópio bi–refletor.

**Química**: Experimentos de eletroquímica, Luminescência e Caracterização de materiais.

**Matemática**: Jogos Matemáticos, Estudo do Ábaco japonês e Trigonometria.

**Biologia**: Citologia, Genética, Ecologia, Zoologia e Biologia Marinha.

**Paleontologia**: Observação de Fósseis.

Em relação aos resultados pretendidos e seu impacto na sociedade, podemos destacar:

1. Ampliação da consciência do público alvo acerca do função da Ciência na vida cotidiana, auxiliando na alfabetização científica das comunidades;
2. Atualização de profissionais da educação, líderes comunitários, agricultores, integrantes de movimentos sociais, da saúde e outros, acerca do conhecimento científico e inovações tecnológicas;
3. Estreitamento das relações entre o conhecimento produzido e difundido no meio acadêmico e demais setores da sociedade;
4. Redução da incidência de doenças nas comunidades trabalhadas;
5. Ampliação da consciência do homem sobre o Bioma Mata Atlântica e demais recursos naturais da Região Sul da Bahia; e
6. Consolidação na UESC de atividades de extensão voltadas à divulgação e socialização do conhecimento científico.

Os resultados almejados neste projeto são fundamentais para uma mudança de atitude dos indivíduos frente ao conhecimento científico, pois possibilita a sua inclusão no mundo contemporâneo ajudando-os no exercício da cidadania de forma plena.

#### **4.8 Recursos Humanos: Setor Administrativo**

O setor administrativo do Curso de Física está atualmente constituído por:

- Um coordenador de curso, com dedicação exclusiva de 40 horas semanais;
- Uma secretária, com dedicação de 40 horas semanais;
- Uma estagiária.

#### **4.9 Infra-Estrutura**

##### **4.9.1 Descrição das Instalações Físicas Destinadas à Realização Das Atividades do Curso**

O patrimônio físico atribuído ao Curso de Bacharelado em Física está concentrado, na sua totalidade, no Campus Universitário Soane Nazaré de Andrade, localizado no Km 16 da Rodovia Ilhéus/Itabuna – Ilhéus, BA. Neste Campus funcionam todas as atividades acadêmicas e administrativas. As instalações destinadas ao funcionamento do Curso distribuem-se conforme descrito a seguir:

Tabela 2: Instalações físicas do curso.

Pavilhão Jorge Amado		m <sup>2</sup>
Térreo	08 salas modulares para professores	120,00
	Laboratório de Astrofísica	53,00
	Centro Acadêmico da Física	4,50
1º Pavimento	07 salas de aula	373,00
	03 gabinetes para professores	30,00
	02 salas do Colegiado de Física	12,00
	01 sala para reuniões	33,00
	01 laboratório de computação	20,00
Pavilhão Manoel Nabuco		
1º Pavimento	01 sala para laboratório de Mecânica, Termodinâmica e Fluídos.	53,00
	01 sala para laboratório de Eletricidade, Magnetismo e Eletrônica.	53,00
	01 sala para laboratório de Ótica, Física Moderna e Ensino de Física.	53,00
Torre Administrativa		
3º Andar	Núcleo de Física Médica e Ambiental	50,00

## 4.9.2 Instalações Diversas para Ações Educativas Complementares

### 4.9.2.1 Laboratório de Informática de Física e Química

O curso de Física tem à disposição dos alunos um laboratório de informática com 10 (dez) computadores do tipo PC, para o desenvolvimento das atividades que necessitam deste equipamento, como pesquisa e elaboração de trabalhos acadêmicos. O curso também tem a sua disposição, os laboratórios da Área de Química para as atividades experimentais da disciplina Química Geral.

### 4.9.2.2 Laboratórios para o Ensino de Física

O Curso de Física da UESC possui três laboratórios para o ensino de Física, dois recentemente inaugurados e um terceiro em reforma.

O objetivo é utilizar os laboratórios em todas as atividades de ensino, tanto para a realização de experimentos como para as demonstrações experimentais e simulações. Para tanto os laboratórios dispõem de equipamentos e materiais que permitem a realização de experiências, desde a Mecânica até a Física Moderna. Esses laboratórios estão localizados no Pavilhão Manoel Nabuco.

Em seguida apresentamos as principais características de cada laboratório.

#### **4.9.2.2.1 Laboratório de Mecânica, Fluidos, Oscilações e Ondas e Termodinâmica**

Área: 53,00 m<sup>2</sup>

Bancadas: 03, (03 divisões) possuindo 06 tomadas aterradas cada.

Balcões com pia e água corrente: 01

Bancos: 30

Armários: 01

Computadores: 01

#### **Principais Experimentos Disponíveis no Laboratório**

##### **MECÂNICA**

1. Medidas e Erros – paquímetro, micrômetro, régua, manômetro, etc.
2. Conceitos Básicos de Movimento
3. Mesa de Forças
4. Soma de Grandezas Vetoriais
5. Equilíbrio de um Ponto Material
6. Movimento Retilíneo e Uniforme
7. Movimento Retilíneo Uniformemente Variado
8. Velocidade Média
9. Queda Livre
10. Segunda Lei de Newton
11. Lançamento de Projéteis
12. Aparelho Rotativo
13. Segunda Lei de Newton: Força de Atrito: (plano inclinado)
14. Força Centrípeta
15. Lei de Hooke
16. Trabalho e Energia Cinética
17. Conservação da Energia
18. Conservação do Momento Linear
19. Centro de Gravidade de Placas de Vários Formatos
20. Polia Móvel / Fixa: Associação de Polias

21. Equilíbrio e Forças
22. Momento de Inércia de um Corpo Rígido: Cálculo Analítico
23. Momento de Inércia de um Corpo Rígido: cálculo a partir da segunda lei de Newton para rotação
24. Momento de Inércia de um Corpo Rígido: cálculo a partir da conservação da energia
25. Momento de Inércia de Corpos de Vários Formatos
26. Dinâmica da Rotação
27. Giroscópio

### **TERMOLOGIA E TERMODINÂMICA**

1. Termopar
2. Coeficiente de Dilatação Linear
3. Equivalente Joule – Caloria
4. Capacidade térmica / Calor específico
5. Lei do Resfriamento de Newton
6. Lei dos Gases, Processos Adiabáticos

### **VIBRAÇÕES E ONDAS**

1. Histerese Elástica
2. Pêndulo Simples
3. Movimento Periódico
4. Dinâmica do Movimento Periódico: MHS
5. Movimento Harmônico Simples
6. Associação de Molas
7. Propagação de Ondas em Molas: longitudinal e transversal
8. Demonstrações com o Diapasão: Propagação e Interferência de Ondas: transmissão e batimentos
9. Ondas Estacionárias em um Fio.
10. Ondas Estacionárias: medida da velocidade do som
11. Cuba de Ondas
12. Pêndulo Físico
13. Pêndulo de torção
14. Pêndulo Acoplado

## **HIDROSTÁTICA E HIDRODINÂMICA**

1. Princípio de Arquimedes: densimetria
2. Demonstrações: princípios de Pascal e Arquimedes. Transmissão da Pressão, Prensa Hidráulica
3. Princípios de Aerodinâmica: Avião

### **4.9.2.2 Laboratório de Eletricidade, Magnetismo e Eletrônica**

Área: 53,00 m<sup>2</sup>

Balcões com pia e água corrente: 01

Bancos: 30

Armários: 01

Computadores: 01

### **Principais Experimentos Disponíveis no Laboratório**

#### **ELETROSTÁTICA**

1. Processos de Eletrização
2. Distribuição de Cargas em um Condutor
3. Configuração de Linhas de Força entre Eletrodos com Vários Formatos
4. Potencial Elétrico

#### **ELETRODINÂMICA**

1. Medidas Elétricas: amperímetro e voltímetro
2. Capacitores em Série e Paralelo
3. Curva Característica de Resistores
4. Associação de Resistores Circuito RC
5. Descarga de Capacitores
6. Medidas Elétricas: osciloscópio

#### **MAGNETISMO**

1. Ímãs Permanentes
2. Experimento de Thompson
3. Balança de Corrente
4. Balança Magnético

5. Garrafa de Leyden
6. Ressonância Elétrica
7. Demonstrações Lei de Faraday – Lenz : lançador horizontal magnético, freio magnético, solda elétrica, indução magnética, demonstrador da Lei de Lenz, correntes de Foucault, etc
8. Osciladores Elétricos Acoplados: figuras de Lissajous
9. Transformador

### **CORRENTE ALTERNADA**

1. Medidas em Circuito de Corrente Alternada: RLC
2. Filtros Passa Baixo e Passa Alta
3. Fonte de Corrente Contínua
4. Motor Elétrico de Corrente Contínua
5. Motores Elétricos de Corrente Alternada
6. Experimento de Milikan

#### **4.9.2.2.3 Laboratório de Física Moderna e Ensino de Física**

Área: 53,00 m<sup>2</sup>

Bancadas: 03, (03 divisões) possuindo 06 tomadas aterradas cada.

Balcões com pia e água corrente: 01

Bancos: 30

Armários: 01

Computadores: 01

### **ÓPTICA GEOMÉTRICA**

1. Leis da Reflexão e Refração
2. Lentes Delgadas
3. Espelhos Curvos
4. Instrumentos Ópticos: Microscópio e Telescópio
5. Decomposição da Luz Branca
6. Reunificação do Espectro – Cores Complementares
7. Composição das Cores Complementares para Formar a Luz Branca.
8. Soma/Subtração de Cores

## **ÓPTICA FÍSICA**

1. Interferência da Luz
2. Difração da Luz com Laser: fenda simples, fenda dupla e fenda circular
3. Determinação da Distância entre as Trilhas de um CD
4. Pressão de Radiação

## **FÍSICA MODERNA**

1. Medida da Velocidade da Luz
2. Tubo de Raios Catódicos: medida da relação  $e/m$
3. Linhas Espectrais: medidas de espectros
4. Experimento de Frank–Hertz (quantização)
5. Célula Solar
6. Efeito Fotoelétrico
7. Corpo Negro
8. Experimento de Stern–Gerlach (spin do elétron)
9. Fibra Óptica
10. Decaimento Radioativo

### **4.9.2.3 Biblioteca**

A Biblioteca Central da Universidade Estadual de Santa Cruz, localiza-se no Campus Soane Nazaré de Andrade e instalada no Centro de Cultura e Arte Governador Paulo Souto.

Seu principal objetivo é fornecer serviços de informação científica, tecnológica em níveis compatíveis com as necessidades dos usuários servindo de apoio ao ensino, pesquisa e extensão.

A Biblioteca Central dispõe de uma série de serviços para atender às necessidades informacionais dos usuários. São eles:

- Leitura aberta ao público, inscrito ou não como usuário. A consulta pode ser feita em qualquer seção da Biblioteca;
- Empréstimo domiciliar;
- COMUT – Programa de Comutação Bibliográfica;
- British Library – Programa de Comutação Bibliográfica para atender periódicos estrangeiros;
- Treinamento do usuário;

- Disseminação Seletiva da Informação;
- Jornal da Biblioteca (Informateca);
- Catalogação Cooperativa – Bibliodata/Calco Fundação Getúlio Vargas;
- Acesso ao Portal CAPES.

#### **4.9.2.3.1 Relação de Títulos Básicos e Complementares da Área de Física**

A partir do ano letivo 2000, as áreas de Ciências Exatas, encaminharam à Biblioteca Central, listagens de livros, cuja natureza tinha o objetivo de suprir os cursos então recém implantados de um acervo bibliográfico mínimo. A incorporação de bibliografias básicas atuais e a atualização do acervo reforçaram este objetivo.

Com o apoio da PROGRAD (Pró-reitoria de Graduação) e da PROAD (Pró-Reitoria de Administração), essas atualizações vêm ocorrendo gradativamente. Para isso os docentes do Curso de Física contribuem para a elaboração de uma listagem de livros, que encaminhada à direção da Biblioteca Central vem mantendo atualizado o acervo dentro destes contextos.

## **5 O Novo Currículo**

### **5.1 Introdução**

O PAC do curso de Licenciatura em Física está pautado fundamentalmente em: 1) na nova realidade que vive atualmente o ambiente da Física na UESC, em que o engajamento dos estudantes em projetos de Ensino, Iniciação Científica, Monitoria e Extensão já é uma prática comum; 2) na necessidade de oferecer um curso mais flexível e atual aos estudantes que visam tanto à continuação dos estudos na pós-graduação, quanto ao mercado de trabalho e 3) na necessidade de formar professores para a Educação Básica preparados para trabalhar de acordo com as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Com o objetivo de suprir a falha atualmente observada hoje nos cursos de Licenciatura e Bacharelado de Física da UESC, estão sendo implantadas diversas disciplinas experimentais com carga horária adequada ao bom desempenho das atividades de laboratório, a serem ministradas em conjunto com as disciplinas teóricas. Acrescente-se ainda, a introdução das atividades de prática de ensino

inseridas ao longo do curso, articuladas dentro das disciplinas a fim de amalgamar a formação profissional com as diferentes contribuições dos núcleos.

Outra importante modificação do atual curso da Licenciatura em Física da UESC será a inclusão das disciplinas de Pesquisa em Ensino de Física I e II, que possibilitarão aos estudantes refletir sobre o caminho percorrido, sistematizando<sup>3</sup> e realizando atividades de pesquisa ou extensão, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Física, através da articulação e inter-relação dos conteúdos das disciplinas estudadas com as experiências cotidianas, adquiridas ao longo do curso. Desse modo, o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), poderá contemplar: monografia de pesquisa ou extensão na área de Educação ou de Ensino de Física, trabalho de Iniciação Científica, artigo científico publicado de autoria do aluno ou pré-projeto de mestrado.

## 5.2 Pressupostos Teóricos

Hoje em dia vivemos um momento bastante diversificado. Ao mesmo tempo em que acompanhamos um rápido desenvolvimento tecnológico, o que nos proporciona uma série de comodidades antes inimagináveis, assistimos também o crescimento das desigualdades sociais, o que tem acarretado um aumento brutal da violência, uma quebra dos valores sociais e familiares e também uma maior consciência da nossa fragilidade.

Como não poderia deixar de ser, essas mudanças atingiram em cheio a instituição escolar, a quem cabe, em primeira instância, formar o cidadão para o pleno exercício da cidadania na sua vida em sociedade. Como diz Pietrocola (2001):

*“Ela, como instituição social, incumbe-se de boa parte da tarefa de transmissão das formas de entendimento culturalmente estabelecidas em determinado momento histórico. Todo tipo de conhecimento sistematizado socialmente, ou seja, que transcende o dito senso comum, fica a cargo da escola. Ela tem, como um de seus papéis, a função de sistematizar a transmissão das experiências coletivas passadas bem sucedidas e adaptá-las às necessidades atuais, visando preparar as futuras gerações para enfrentar o mundo de hoje.”*

---

<sup>3</sup> Através do Trabalho de Conclusão de Curso TCC.

O contexto conflituoso que ora vivemos trouxe para a escola uma série de novos desafios, cujo enfrentamento exige novas abordagens.

Inserido nesse contexto complexo, recheado de conflitos e desafios, está o professor, figura chave dentro do processo educacional, que, ao mesmo tempo em que tem acompanhado o aumento de sua responsabilidade no seu trabalho como educador, tem também acompanhado a depreciação do seu trabalho. Como afirma Camargo (2002) em sua dissertação de mestrado; trata-se de:

*“Um empobrecimento real, em função do valor atribuído ao trabalho docente e da baixa remuneração em que o mesmo se traduz. Desse empobrecimento se desdobra um outro, talvez mais grave, o da falta de condições, de possibilidades e do desejo do educador de escapar do universo restrito da cultura de massas, que o transforma em consumidor passivo de bens e produtos de baixa densidade crítica, o que acaba por limitar-lhe a capacidade de análise e de interpretação da abrangência e da complexidade do seu fazer.”*

Em função dessa problemática, a formação do professor tornou-se um problema central dentro do sistema educacional, tanto que houve um aumento muito grande de trabalhos abordando essa questão nas últimas décadas.

Mais do que nunca, o professor deixou de ser aquele que simplesmente “dá aula” sobre sua especialidade, para se tornar um educador ciente de seu papel nas transformações necessárias ao sistema educacional. No entanto para que isso se torne uma realidade é necessário um (re)posicionamento do corpo docente frente aos novos paradigmas educacionais.

*“Os códigos que tradicionalmente comandaram as práticas profissionais dos docentes e, em particular, aqueles que definiram formas peculiares de como se pensar professor – um certo ‘saber em si’ – hoje parecem já não encontrar ressonância nas experiências cotidianas dos professores, impulsionando-os à árdua tarefa de se (re)posicionarem em relação aos modelos que até então prescreveram suas condutas profissionais.” (Aquino e Mussi, 2001).*

Com relação à Educação Científica, tivemos uma degradação do nosso ensino básico, como afirma Menezes (1996).

*“A educação científica em nossa base escolar se degradou, na medida em que se ampliou o acesso popular a esses níveis de ensino, tanto quanto se degradou a formação inicial da maior parte dos professores”, não mais originários das grandes universidades, mas sim de instituições privadas sem qualidade acadêmica. Até por isso, esses professores necessitam cada vez mais de uma competente formação permanente”.*

Na área específica de Física, por exemplo, grande parte dos professores que atuam em sala de aula fez apenas um curso de Ciências e depois uma habilitação em Física, além de muitos outros que tem apenas a formação em Matemática. Esses cursos estão longe de dar uma formação adequada aos futuros professores tanto no aspecto pedagógico quanto no de conteúdo específico. Só para citar um pequeno exemplo, a maioria desses professores jamais entrou num laboratório, ou realizou alguma atividade experimental durante a sua graduação, item essencial na formação de um professor de Física.

*“Pode-se dizer que, em nenhuma outra época do passado recente, foi tão deficiente a formação inicial média de nossos professores de Ciências nem tão grande o número de professores ensinando Ciências no ensino médio sem qualquer qualificação”.*  
(*Ib.*, p. 56).

Como se vê a nossa educação tem problemas complexos começando pela formação inicial de nossos professores e passando por uma série de deficiências estruturais originárias da falta de investimento público no setor educacional, tais como: baixos salários, salas mal conservadas, superlotação das salas de aula, ausência de laboratórios, dentre outros. Esse quadro complexo reforça a necessidade do desenvolvimento de políticas públicas estruturadas e coerentes com o nosso quadro educacional, e que sejam abrangentes no tocante aos problemas mencionados.

Dentro desse contexto, as novas diretrizes para os cursos de licenciatura apresentam mudanças significativas, tais como início do Estágio Supervisionado a partir da 2ª metade do curso com aumento da carga horária para 400 horas e a incorporação de 400 horas da prática de ensino como *componente curricular*, como uma **dimensão do conhecimento** <sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Conforme Parecer CNE/CP 9/2001.

Dessa forma, a legislação procura incorporar a discussão entre teoria e prática sugerindo que o aluno vivencie situações próprias do ambiente escolar ao longo de toda a sua formação, procurando articular os conhecimentos adquiridos nas diferentes disciplinas cursadas com a realidade do seu futuro ambiente de trabalho, buscando minimizar o abismo existente entre a Universidade e a Escola.

Esse Projeto Acadêmico Curricular procura adequar a formação dos novos professores aos novos paradigmas educacionais, incorporando os aspectos relacionados à pesquisa em ensino de Física, bem como às mudanças solicitadas pelo CNE, tanto na organização da grade curricular como na adequação do corpo docente.

## **5.2.1 Objetivos**

### **5.2.1.1 Geral**

Formar profissionais qualificados para atuarem na Educação Básica e em outros espaços educativos, formais ou informais, bem como capazes de prosseguirem seus estudos na pós-graduação.

### **5.2.1.2 Específicos**

Possibilitar sólida formação científica e didático-pedagógica;

Capacitar os alunos para desenvolver projetos educacionais, bem como experimentos e modelos teóricos pertinentes à sua atuação;

Construir ferramentas de valor pedagógico no domínio e uso da Matemática, Informática, História e Filosofia das Ciências, e de disciplinas complementares à sua formação;

Despertar no aluno o comportamento ético e o exercício coletivo de sua atividade, levando em conta as relações com outros profissionais e outras áreas de conhecimento, tanto no caráter interdisciplinar como multidisciplinar ou transdisciplinar;

Formar graduados abertos ao diálogo, ao aperfeiçoamento contínuo e de perfil investigativo;

Conscientizar o aluno do processo de construção das relações homem-mundo presentes no tripé Física-Tecnologia-Sociedade, na evolução histórico transformadora do conhecimento científico e tecnológico.

### 5.3 Perfil do Formando

O perfil de um Físico–educador é construído na medida em que os alunos:

- abandonem o saber enciclopédico, congestionado de informações para dar prioridade, acima de tudo, para um conhecimento significativo para si e seus futuros alunos;
- adotem estratégias de ensino diversificadas que explorem menos a memória e privilegie o raciocínio e o método experimental;
- desenvolvam competências cognitivas que viabilizem a relação aluno–professor, aluno–aluno, e professor–professor;
- saibam fazer leituras do conhecimento científico e estabeleçam diálogo permanente com as outras áreas do conhecimento, facilitando a interdisciplinaridade;
- atualizem constantemente seus estudos para acompanhar as grandes transformações do conhecimento humano, seja no campo educacional geral e específico, seja de campo no conhecimento científico–tecnológico, bem como da vida humana em geral;
- tratem os conteúdos de ensino de modo contextualizado;
- saibam estimular nos seus futuros alunos a autonomia intelectual, valorizando a expressão de suas idéias;
- saibam lidar com os aspectos emocionais e afetivos que envolvem o ensino e a aprendizagem.

O perfil do formando pode ser definido pelas seguintes competências e habilidades indicadas a seguir<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Segundo parecer CNE/CES 1.304 / 2001

### 5.3.1 Competências

A formação do físico–educador deve contemplar as atribuições definidas acima de uma forma ampla o suficiente para que desenvolva competências e habilidades segundo as expectativas atuais e, ao mesmo tempo, de uma forma flexível para que possa adaptar–se a diferentes perspectivas futuras, tendo em vista as novas demandas de funções sociais e os novos campos de atuação que vêm emergindo continuamente. Assim, para o curso de Licenciatura em Física, são essenciais as seguintes competências:

- Dominar os princípios e leis fundamentais e as teorias que compõem as áreas clássicas e as áreas modernas da Física;
- Descrever e explicar, inclusive através de textos de caráter didático, fenômenos naturais, processos e equipamentos em termos de idéias, conceitos, princípios, lei e teorias fundamentais e gerais;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais, matemáticos e/ou computacionais apropriados;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas pertinentes ao ensino de Física, fazendo uso das estratégias apropriadas;
- Manter sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica atualizada; e
- Manter uma ética de atuação profissional que inclua a responsabilidade social e a compreensão crítica da ciência como fenômeno cultural e histórico.

### 5.3.2 Habilidades

O desenvolvimento das competências apontadas acima está associado à aquisição das seguintes habilidades:

- Utilizar a Matemática como linguagem para a expressão das leis que governam os fenômenos naturais;
- Elaborar argumentos lógicos baseados em princípios e leis fundamentais para expressar idéias e conceitos físicos;

- Descrever fenômenos naturais, equipamentos e procedimentos de laboratório;
- Apresentar resultados científicos na forma de relatórios, artigos, seminários e aulas de caráter didático;
- Elaborar planejamentos para atividades didáticas e os materiais didáticos experimentais, os textos e os roteiros correspondentes;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Resolver problemas experimentais, do seu reconhecimento até a análise de resultados e formulação de conclusões;
- Utilizar recursos de informática, inclusive uma linguagem de programação;
- Reconhecer a Física como um produto histórico e cultural e reconhecer suas relações com outras áreas de saber e de fazer e com as instâncias sociais, de ontem e de hoje;
- Planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes e as estratégias adequadas; e
- Elaborar e adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

### **5.3.3 Vivências**

O Físico em formação deve ter algumas vivências, que tornem o processo de sua educação mais integrado, como a:

- Realização de atividades experimentais;
- Utilização de equipamentos de informática;
- Realização de pesquisa bibliográfica, identificando e localizando fontes relevantes;
- Leitura, reflexão e discussão de textos de divulgação científica;
- Elaboração de textos didáticos, artigos, comunicações técnicas e roteiros de estudo, com o objetivo de sistematizar os conhecimentos em um dado assunto;

- Pesquisa de campo sobre educação;
- Transposição didática de conteúdos de física para o ensino médio; e

#### **5.3.4 Valores Estéticos, Políticos e Éticos.**

- Regência em sala de aula.
- Pautar-se em princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, atuando como profissionais e como cidadãos;
- Reconhecer e respeitar a diversidade manifesta por seus alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos;
- Zelar pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho escolar sob sua responsabilidade.

### **5.4 A Estrutura do Curso**

Para atingir uma formação que contemple os perfis, competências e habilidades acima descritos e, ao mesmo tempo, flexibilize a inserção do formando em um mercado de trabalho diversificado, o currículo foi estruturado em núcleos.

#### **5.4.1 Núcleo Comum**

Conjunto de disciplinas comuns aos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, englobando cerca de 50% da carga horária<sup>6</sup>, compreendendo a formação geral de um Físico capaz de inserir-se nas diferentes áreas da Física e sua relação com outras ciências, com a tecnologia e a sociedade. Nesse sentido este núcleo comum é composto pelos seguintes núcleos temáticos: Física Geral, Matemática, Física Clássica, Física Moderna e Contemporânea e Disciplinas Complementares.

#### **5.4.2 Núcleos Temáticos**

##### **Núcleo de Disciplinas da Área de Matemática (NM)**

As disciplinas desse núcleo serão oferecidas ao longo dos três primeiros semestres do curso, e devem propiciar ao aluno as ferramentas de cálculo, geometria e análise necessárias e imprescindíveis para o entendimento das disciplinas seguintes.

---

<sup>6</sup> Conforme Parecer CNE/CES 1.304/2001

### **Núcleo de Disciplinas de Física Geral (NFG)**

Nas disciplinas desse núcleo o aluno estudará os conceitos básicos fundamentais da Física Geral, aplicando e exercitando os tópicos aprendidos no núcleo de Matemática, e realizando experiências de laboratório sobre os temas tratados nas disciplinas teóricas do núcleo.

### **Núcleo de Disciplinas de Física Clássica (NFC)**

Esse núcleo aborda a Física Clássica, que compreende a mecânica, o eletromagnetismo e a termodinâmica, utilizando formalismos matemáticos de nível mais elevado. Nesse núcleo, o aluno desenvolverá a capacidade para exprimir matematicamente conceitos físicos mais complexos.

### **Núcleo de Disciplinas de Física Moderna (NFM)**

Neste núcleo o aluno tomará contato com a Física desenvolvida no século XX. Os temas serão introduzidos de maneira conceitual nas disciplinas Física Moderna, Laboratório de Física Moderna e Estrutura da Matéria. Esses conceitos são fundamentais para a compreensão da evolução tecnológica verificada nas últimas décadas.

### **Núcleo de Disciplinas Complementares (NDC)**

Esse núcleo é composto por um conjunto de disciplinas de conteúdos variados necessários a uma formação plural do discente. Em particular as disciplinas de computação provêm conhecimentos de técnicas de uso e de linguagens de computadores.

### **Núcleo de Disciplinas Optativas (NO)**

Esse núcleo possibilitará ao discente selecionar aquelas que mais atendam às suas escolhas pessoais, permitindo assim, uma formação mais específica em determinadas áreas do conhecimento.

### **Núcleo das Disciplinas da Educação (NE)**

As disciplinas desse núcleo têm como centro de suas preocupações as temáticas relativas às instituições escolares e educacionais, sua história, práticas, valores e procedimentos, as políticas públicas de educação e os estudos sobre seus agentes sociais como alunos, professores e demais profissionais da educação. A

abordagem desses temas poderá ser feita a partir das mais variadas perspectivas disciplinares e teóricas. Farão parte desse núcleo as disciplinas da educação, bem como as disciplinas diretamente ligadas à formação pedagógica, projetos ou atividades de estágio supervisionado.

### 5.4.3 O Mapa Curricular

Tabela 3: Mapa Curricular da Licenciatura em Física

MATÉRIA	Dpto	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					PRÉ-REQUISITO
			T	P	PE	E	TOT	
Cálculo	DCET	Cálculo Diferencial e Integral I	75	00	15	00	90	
	DCET	Cálculo Diferencial e Integral II	75	00	15	00	90	Cálculo Diferencial e Integral I
	DCET	Cálculo Diferencial e Integral III	75	00	15	00	90	Cálculo Diferencial e Integral II
Álgebra Linear	DCET	Geometria Analítica	45	00	15	00	60	
	DCET	Álgebra Linear I	45	00	15	00	60	Geometria Analítica
Computação	DCET	Laboratório de Computação I	15	60	00	00	75	
Evolução da Física	DCET	Evolução das Idéias da Física	45	00	15	00	60	
Química Geral	DCET	Química Geral	45	30	00	00	75	
	DCET	Introdução à Física	30	30	00	00	60	
Física Geral	DCET	Física I	60	00	15	00	75	Cálculo Diferencial e Integral I
	DCET	Laboratório de Física I	15	30	15	00	60	Introdução à Física
	DCET	Física II	60	00	15	00	75	Física I
	DCET	Laboratório de Física II	15	30	15	00	60	Laboratório de Física I
	DCET	Física III	60	00	15	00	75	Cálculo Diferencial e Integral III
	DCET	Laboratório de Física III	15	30	15	00	60	
	DCET	Física IV	60	00	15	00	75	Física III
	DCET	Laboratório de Física IV	15	30	15	00	60	
Mecânica	DCET	Elementos de Mecânica Clássica	75	00	15	00	90	Física II
Eletromagnetismo	DCET	Introdução ao Eletromagnetismo	60	00	15	00	75	Física IV
Mecânica Estatística	DCET	Termodinâmica	60	00	15	00	75	Cálculo Diferencial e Integral III
Física Moderna	DCET	Física Moderna	60	00	15	00	75	Física IV e Álgebra Linear
	DCET	Laboratório de Física Moderna	15	30	15	00	60	
	DCET	Estrutura da Matéria	60	00	15	00	75	Física Moderna
Estágios Supervisionados em Ensino de Física	DCET	Estágio Supervisionado em Física I	00	00	00	90	90	Organização do Trabalho Escolar
	DCET	Estágio Supervisionado em Física II	00	00	00	90	90	Estágio Supervis. em Física I
	DCET	Estágio Supervisionado em Física III	00	00	00	90	90	Estágio Supervis. em Física II
	DCET	Estágio Supervisionado em Física IV	00	00	00	135	135	Estágio Supervis. em Física III
Filosofia	DFCH	Filosofia e Educação	45	00	15	00	60	
Psicologia	DFCH	Psicologia e Educação	45	00	15	00	60	
Educação	DCIE	Educação e Sociedade	45	00	15	00	60	
	DCIE	Políticas Públicas e Legislação da Educação	45	00	15	00	60	
	DCIE	Organização do Trabalho Pedagógico	45	00	15	00	60	
	DCIE	Avaliação da Aprendizagem	60	00	00	00	60	
	DCIE	Currículo	60	00	00	00	60	
Ensino de Física	DCET	Metodologia para o Ensino de Física	45	00	15	00	60	
	DCET	Novas Tecnologias para o Ensino de Física	45	00	15	00	60	
Optativas		1ª Optativa	60	00	00	00	60	
		2ª Optativa	60	00	00	00	60	
Trabalho de Conclusão de Curso	DCET	Pesquisa em Ensino de Física I	30	30	00	00	60	
		Pesquisa em Ensino de Física II	00	60	00	00	60	Pesquisa em Ensino de Física I
AACC		Atividades Acadêmicas–Científico–Culturais					200	
<b>TOTAL</b>			<b>1665</b>	<b>360</b>	<b>405</b>	<b>405</b>	<b>3035</b>	

T: Teórica, P: Prática, PE: Prática de Ensino, E: Estágio.

### 5.4.4 Disciplinas por Núcleos

Tabela 4: Distribuição das Disciplinas por Núcleos

NÚCLEO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					PRÉ-REQUISITO
		T	P	PE	E	TOT	
NM	Cálculo Diferencial e Integral I	75	00	15	00	90	
	Cálculo Diferencial e Integral II	75	00	15	00	90	Cálculo Diferencial e Integral I
	Cálculo Diferencial e Integral III	75	00	15	00	90	Cálculo Diferencial e Integral II
	Geometria Analítica	45	00	15	00	60	
	Álgebra Linear	45	00	15	00	60	Geometria Analítica
<b>TOTAL</b>	<b>315</b>	<b>00</b>	<b>75</b>	<b>00</b>	<b>390</b>		
NFG	Introdução à Física	30	30	00	00	60	
	Física I	60	00	15	00	75	Cálculo Diferencial e Integral I
	Laboratório de Física I	15	30	15	00	60	Introdução à Física
	Física II	60	00	15	00	75	Física I
	Laboratório de Física II	15	30	15	00	60	Laboratório de Física I
	Física III	60	00	15	00	75	Cálculo Diferencial e Integral III
	Laboratório de Física III	15	30	15	00	60	
	Física IV	60	00	15	00	75	Física III
	Laboratório de Física IV	15	30	15	00	60	Laboratório de Física III
<b>TOTAL</b>	<b>330</b>	<b>150</b>	<b>120</b>	<b>00</b>	<b>600</b>		
NFC	Elementos de Mecânica Clássica	75	00	15	00	90	Física II
	Introdução ao Eletromagnetismo	60	00	15	00	75	Física IV
	Termodinâmica	60	00	15	00	75	Cálculo Diferencial e Integral III
	<b>TOTAL</b>	<b>195</b>	<b>00</b>	<b>45</b>	<b>00</b>	<b>240</b>	
NFM	Física Moderna	60	00	15	00	75	Física IV e Álgebra Linear
	Laboratório de Física Moderna	15	30	15	00	60	
	Estrutura da Matéria	60	00	15	00	75	Física Moderna
	<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>00</b>	<b>210</b>	
NDC	Química Geral	45	30	00	00	75	
	Laboratório de Computação I	15	60	00	00	75	
	Evolução das Idéias da Física	45	00	15	00	60	
	<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>00</b>	<b>210</b>	
NE	Psicologia e Educação	45	00	15	00	60	
	Filosofia e Educação	45	00	15	00	60	
	Organização do Trabalho Pedagógico	45	00	15	00	60	
	Políticas Públicas e Legislação da Educação	45	00	15	00	60	
	Currículo	60	00	00	00	60	
	Avaliação da Aprendizagem	60	00	00	00	60	
	Educação e Sociedade	45	00	15	00	60	
	Metodologia para o Ensino de Física	45	00	15	00	60	
	Novas Tecnologias para o Ensino de Física	45	00	15	00	60	
	Estágio Supervisionado em Física I	00	00	00	90	90	Organização do Trabalho Escolar
	Estágio Supervisionado em Física II	00	00	00	90	90	Estágio Supervisionado em Física I
	Estágio Supervisionado em Física III	00	00	00	90	90	Estágio Supervisionado em Física II
	Estágio Supervisionado em Física IV	00	00	00	135	135	Estágio Supervisionado em Física III
	Pesquisa em Ensino de Física I	30	30	00	00	60	
	Pesquisa em Ensino de Física II	00	60	00	00	60	Pesquisa no Ensino de Física I
<b>TOTAL</b>	<b>465</b>	<b>90</b>	<b>105</b>	<b>405</b>	<b>1065</b>		
NO	1ª Optativa	60	00	00	00	60	
	2ª Optativa	60	00	00	00	60	
	<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>120</b>	
AACC		00	00	00	00	200	
<b>TOTAL</b>		<b>1665</b>	<b>360</b>	<b>405</b>	<b>405</b>	<b>3035</b>	

**NM:** Núcleo da Matemática, **NFG:** Núcleo de Física Geral, **NFC:** Núcleo de Física Clássica, **NFM:** Núcleo de Física Moderna, **NDC:** Núcleo de Disciplinas Complementares, **NO:** Núcleo de Optativas, **NE:** Núcleo das disciplinas da Educação. **T:** Teórica, **P:** Prática, **PE:** Prática de Ensino, **E:** Estágio.

### 5.4.5 Disciplinas por Semestre

Tabela 5: Distribuição das Disciplinas por Semestre.

Semestre	Disciplina	Carga Horária						Total de Créditos
		T	P	PE	E	Total	Semanal	
I	Cálculo Diferencial e Integral I	75	00	15	00	90	6	6
	Geometria Analítica	45	00	15	00	60	4	4
	Introdução à Física	30	30	00	00	60	4	3
	Química Geral	45	30	00	00	75	5	4
	Laboratório de Computação I	15	60	00	00	75	5	3
	<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>00</b>	<b>360</b>	<b>24</b>	<b>20</b>
II	Calculo Diferencial e Integral II	75	00	15	00	90	6	6
	Álgebra Linear I	45	00	15	00	60	4	4
	Física I	60	00	15	00	75	5	5
	Laboratório de Física I	15	30	15	00	60	4	3
	Filosofia e Educação	45	00	15	00	60	4	4
	<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>00</b>	<b>345</b>	<b>23</b>	<b>22</b>
III	Cálculo Diferencial e Integral III	75	00	15	00	90	6	6
	Evolução das Idéias da Física	45	00	15	00	60	4	4
	Física II	60	00	15	00	75	5	5
	Laboratório de Física II	15	30	15	00	60	4	3
	Psicologia e Educação	45	00	15	00	60	4	4
	<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>00</b>	<b>345</b>	<b>23</b>	<b>22</b>
IV	Organização do Trabalho Pedagógico	45	00	15	00	60	4	4
	Metodologia para o Ensino de Física	45	00	15	00	60	4	4
	Física III	60	00	15	00	75	5	5
	Laboratório de Física III	15	30	15	00	60	4	3
	Elementos de Mecânica Clássica	75	00	15	00	90	6	6
	<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>00</b>	<b>345</b>	<b>23</b>	<b>22</b>
V	Estágio Supervisionado em Física I	00	00	00	90	90	6	2
	Termodinâmica	60	00	15	00	75	5	5
	Políticas Públicas e Legislação da Educação	45	00	15	00	60	4	4
	Física IV	60	00	15	00	75	5	5
	Laboratório de Física IV	15	30	15	00	60	4	3
	<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>360</b>	<b>24</b>	<b>19</b>
VI	Estágio Supervisionado em Física II	00	00	00	90	90	6	2
	Introdução ao Eletromagnetismo	60	00	15	00	75	5	5
	Física Moderna	60	00	15	00	75	5	5
	Laboratório de Física Moderna	15	30	15	00	60	4	3
	Currículo	60	00	00	00	60	4	4
	<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>360</b>	<b>24</b>	<b>19</b>
VII	Estágio Supervisionado em Física III	00	00	00	90	90	6	2
	Novas Tecnolog. p/ Ensino de Física	45	00	15	00	60	4	4
	Estrutura da Matéria	60	00	15	00	75	5	5
	Pesquisa em Ensino de Física I	30	30	00	00	60	4	3
	Avaliação da Aprendizagem	60	00	00	00	60	4	4
	<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>345</b>	<b>23</b>	<b>18</b>
VIII	Estágio Supervisionado em Física IV	00	00	00	135	135	9	3
	Educação e Sociedade	45	00	15	00	60	4	4
	1ª Optativa	60	00	00	00	60	4	4
	2ª Optativa	60	00	00	00	60	4	4
	Pesquisa em Ensino de Física II	00	60	00	00	60	4	2
	<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>135</b>	<b>375</b>	<b>25</b>	<b>17</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1665</b>	<b>360</b>	<b>405</b>	<b>405</b>	<b>2835</b>	<b>189</b>	<b>159</b>

T: Teórica, P: Prática, PE: Prática de Ensino, E: Estágio.

## 5.4.6 Disciplinas Complementares Optativas

Tabela 6: Disciplinas Complementares Optativas

Disciplina	Dpto	Carga Horária						Total Créditos
		T	P	PE	E	Total	Semanal	
Equações Diferenciais Aplicadas I	DCET	75	00	00	00	75	5	5
Equações Diferenciais Aplicadas II	DCET	75	00	00	00	75	5	5
Probabilidade e Estatística	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Mecânica Clássica	DCET	90	00	00	00	90	6	6
Mecânica Analítica	DCET	90	00	00	00	90	6	6
Eletromagnetismo I	DCET	75	00	00	00	75	5	5
Eletromagnetismo II	DCET	75	00	00	00	75	5	5
Laboratório de Computação II	DCET	15	60	00	00	75	5	3
Física Computacional	DCET	30	60	00	00	90	6	4
Física e Sociedade	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Inglês Instrumental I	DLA	60	00	00	00	60	4	4
Inglês Instrumental II	DLA	60	00	00	00	60	4	4
Português Instrumental I	DLA	45	00	15	00	60	4	4
Tratamento de Água	DCET	30	30	00	00	60	4	3
Poluição e Conservação dos Recursos Naturais	DCB	30	30	00	00	60	4	3
Poluição Marinha	DCB	30	30	00	00	60	4	3
Tópicos de Mecânica Clássica	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Introdução à Física dos Plasmas	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Espectroscopia Atômica	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Óptica Física	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Mecânica Quântica II	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Introdução à Astronomia e Astrofísica	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Astrofísica Estelar	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Astrofísica Galáctica e Extra-galáctica	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Introdução à Teoria dos Campos	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Teoria de Quântica de Campos	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Introdução à Física Médica	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Produção de Material Didático	DCET	30	30	00	00	60	4	3
Instrumentação para o Ensino de Física	DCET	30	30	00	00	60	4	3
Concepção Freireana de Educação	DCIE	60	00	00	00	60	4	4
Investigação no Ensino de Ciências	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Processos Investigativos e Emancipativos no Ensino	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Filosofia da Ciência	DFCH	45	00	15	00	60	4	4
Metodologia Científica	DFCH	60	00	00	00	60	4	4
Teoria do Conhecimento e Aprendizagem	DCIE	60	00	00	00	60	4	4
Didática	DCIE	45	00	15	00	60	4	4
Currículo	DCIE	60	00	00	00	60	4	4
Física dos Oceanos I	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Física dos Oceanos II	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Oceanografia Física, Costeira e Estuarina	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Dinâmica de Sistemas Marinhos	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Mecânica dos Meios Contínuos	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Computação Quântica	DCET	60	00	00	00	60	4	4
Geologia Geral I	DCAA	45	30	00	00	75	5	4
Educação Física I	DCS	00	30	00	00	30	2	1
Educação Física II	DCS	00	30	00	00	30	2	1
Metodologia da Pesquisa	FCH	45	00	15	00	60	3	4

T: Teórica, P: Prática, PE: Prática de Ensino, E: Estágio.

### 5.4.7 Tabelas Resumos

**Tabela 7: Resumo da Carga Horária e Creditação por Semestre**

SEMESTRE	CARGA HORÁRIA						Total de Créditos
	T	P	PE	E	Total	Semanal	
I	210	120	30	00	360	24	20
II	240	30	75	00	345	23	22
III	240	30	75	00	345	23	22
IV	240	30	75	00	345	23	22
V	180	30	60	90	360	24	19
VI	195	30	45	90	360	24	19
VII	195	30	30	90	345	23	18
VIII	165	60	15	135	375	25	17
AACC					200		
<b>TOTAL</b>	<b>1665</b>	<b>360</b>	<b>405</b>	<b>405</b>	<b>3035</b>	<b>189</b>	<b>159</b>

T: Teórica, P: Prática, PE: Prática de Ensino, E: Estágio.

**Tabela 8: Resumo da Carga Horária por Núcleos**

NÚCLEO	CARGA HORÁRIA				
	T	P	PE	E	TOTAL
NM	315	00	75	00	390
NFG	330	150	120	00	600
NFC	195	00	45	00	240
NFM	135	30	45	00	210
NDC	105	90	15	00	210
NE	465	90	105	405	1065
NO	120	00	00	00	120
<b>TOTAL</b>	<b>1665</b>	<b>360</b>	<b>405</b>	<b>405</b>	<b>2835</b>

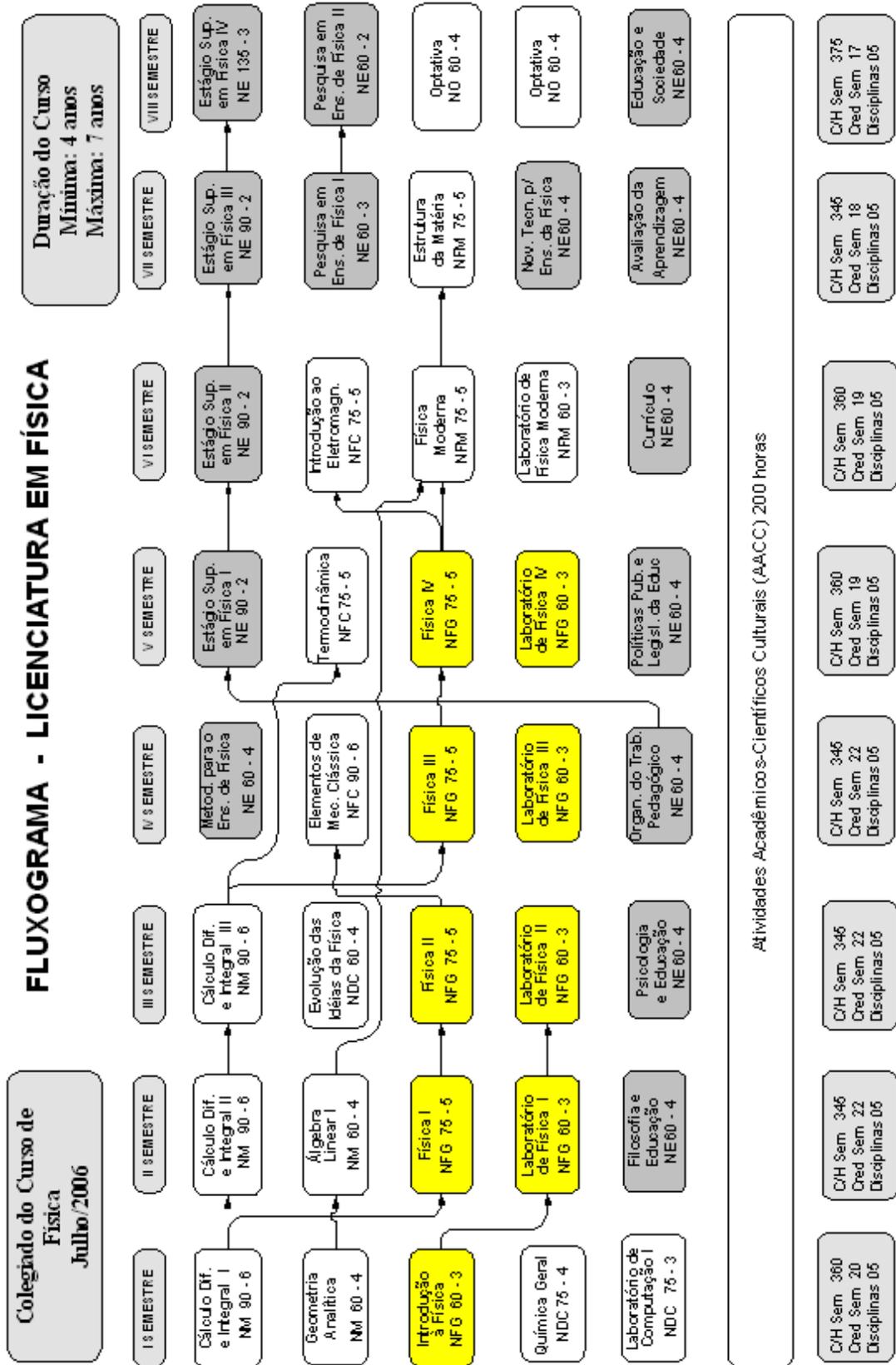
T: Teórica, P: Prática, PE: Prática de Ensino, E: Estágio.

### 5.4.8 Disciplinas do Núcleo Comum

**Tabela 9: Disciplinas Comuns com o Bacharelado**

Dpto	Disciplinas	Horas-aulas	Créditos
DCET	Cálculo Diferencial e Integral I	90	6
DCET	Cálculo Diferencial e Integral II	90	6
DCET	Cálculo Diferencial e Integral III	90	6
DCET	Geometria Analítica	60	4
DCET	Álgebra Linear I	60	4
DCET	Química Geral	75	4
DCET	Laboratório de Computação I	75	3
DCET	Introdução à Física	60	3
DCET	Física I	75	5
DCET	Física II	75	5
DCET	Física III	75	5
DCET	Física IV	75	5
DCET	Laboratório de Física I	60	3
DCET	Laboratório de Física II	60	3
DCET	Laboratório de Física III	60	3
DCET	Laboratório de Física IV	60	3
DCET	Evolução das Idéias da Física	60	4
DCET	Física Moderna	75	5
DCET	Laboratório de Física Moderna	60	3
DCET	Termodinâmica	75	5
DCET	Estrutura da Matéria	75	5

### 5.4.9 O Fluxograma



## 5.5 A Prática de Ensino

O Parecer CNE/CP – 9/2001 ressalta que *“uma concepção de prática mais como componente curricular implica vê-la como uma **dimensão do conhecimento** (...) presente nos cursos de formação no momento em que se trabalha na **reflexão sobre a atividade profissional**”*. (Grifo nosso).

Desse modo, a prática como componente curricular, em seu sentido amplo – que não se confunde com a antiga disciplina “Prática de Ensino”, então ligada aos estágios – deve ser entendida como um conjunto de atividades ligadas à formação profissional, inclusive de natureza acadêmica, que se voltam para a compreensão das práticas educativas e de aspectos variados da cultura das Instituições educacionais e suas relações com a sociedade e com as áreas de conhecimento específico.

O Art. 8º das diretrizes para elaboração dos Projetos Acadêmico-curriculares dos cursos de Licenciatura da UESC<sup>7</sup>, orienta que:

*“as atividades de prática de ensino devem proporcionar, desde o início do curso, a inserção do aluno-docente em diferentes contextos da Educação Básica, viabilizando gradativo conhecimento dos aspectos político-didático-pedagógicos e administrativos da escola, através de atividades que poderão ocorrer por meio de procedimentos tais como:*

- a) observação in loco;*
- b) registros sistemáticos;*
- c) atividades de iniciação à pesquisa;*
- d) elaboração, execução e avaliação de programas e projetos.”*

O § 2º do referido artigo considera que, de acordo com as especificidades de cada disciplina, poderão ser desenvolvidas atividades através de tecnologias da informação, narrativas orais e escritas, produções de alunos, situações simuladoras e estudo de caso referentes ao exercício da docência.

Com a finalidade de atender a essas diretrizes, buscou-se inserir dentro de algumas disciplinas, principalmente da área de Física, a prática de ensino como componente curricular, com carga horária de 15 horas. Vale ressaltar que essa distribuição não acarreta necessariamente aumento de carga horária prevista na estrutura sugerida, uma vez que as “horas de prática como componente curricular”

<sup>7</sup> Resolução CONSEPE 42/2004

foram alocadas entre as disciplinas e atividades cujos conteúdos e atividades foram consideradas relevantes para a formação docente dos licenciandos, sejam elas ofertadas pelos departamentos responsáveis por disciplinas pedagógicas ou pelas unidades de origem.

### 5.6 Atividades Acadêmico–Científico–Culturais

As Atividades Acadêmico–Científico–Culturais (AACC) são parte integrante da formação do Licenciado e compreendem os seguintes tipos de atividades:

- Participação em conferências, seminários, simpósios, congressos, oficinas ("workshops").
- Participação em projeto de Iniciação Científica.
- Participação em projeto de ensino (monitoria).
- Participação em projeto de extensão.
- Aprovação em disciplina de curso superior não integralizada no currículo do curso de Licenciatura em Física.
- Aprovação em cursos de línguas estrangeiras.
- Realização de estágios em laboratórios ou empresas.
- Realização de estágios administrativos na UESC.
- Realização de trabalho voluntário.

Ao término do curso, o estudante deverá elaborar um **Memorial Descritivo**, explicitando as Atividades Acadêmico–Científico–Culturais, de acordo com o barema presente no apêndice 1. O memorial descritivo deverá conter um relato das AACC realizadas pelo estudante contemplando cada item separadamente. Os documentos comprobatórios (certificados, atestados, etc.), dessas atividades deverão ser anexadas ao memorial. O total de horas das AACC deverá ser igual ou superior a 200h<sup>8</sup>.

### 5.7 Trabalho de Conclusão de Curso

Segundo relatório<sup>9</sup> do Conselho Nacional de Educação. *“É igualmente consensual que, independentemente de ênfase, a formação em Física deve incluir monografia de fim de curso, a título de iniciação científica”*. Sendo assim, o curso de

---

<sup>8</sup> Conforme Resolução CNE/CP 2/2002.

<sup>9</sup> Parecer N° CNE/CES 1.304/2001.

Licenciatura em Física, através das disciplinas Pesquisa em Ensino de Física I e II, terá como finalidade propiciar aos alunos uma orientação direcionada ao trabalho científico, orientando na elaboração do problema, na análise da literatura e na confecção do trabalho final denominado Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)<sup>10</sup>. O TCC é indispensável para a colação de grau<sup>11</sup>.

### 5.8 Os Estágios Supervisionados

Segundo as orientações do MEC no tocante à distribuição de carga horária para os cursos de Formação de Professores da Educação Básica<sup>12</sup>, os estágios supervisionados devem conter 400 horas com início na segunda metade do curso. Dessa forma, os estágios supervisionados foram distribuídos da seguinte forma descrita na tabela abaixo:

**Tabela 10: Distribuição da carga horária dos estágios supervisionados em Física.**

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					PRÉ-REQUISITO
	T	P	PE	E	Tot	
Estágio Supervisionado em Física I	00	00	00	90	90	Organização do Trabalho Escolar
Estágio Supervisionado em Física II	00	00	00	90	90	Estágio Supervisionado em Física I
Estágio Supervisionado em Física III	00	00	00	90	90	Estágio Supervisionado em Física II
Estágio Supervisionado em Física IV	00	00	00	135	135	Estágio Supervisionado em Física III
<b>TOTAL</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>405</b>	<b>405</b>	

O início desse ciclo de disciplinas dar-se-á no 5º semestre<sup>13</sup> quando o aluno iniciará seu contato com a realidade educacional do ensino básico do Brasil, através da observação da gestão e da organização do ambiente escolar. Em se tratando do ensino de Física, esses estágios deverão ser desenvolvidos preferencialmente no Ensino Médio, cabendo, entretanto a possibilidade de estender-se ao Ensino Fundamental ou espaços informais de educação, mediante a aprovação do professor responsável pela disciplina.

Dando seqüência à sua formação dentro dos estágios supervisionados, o aluno-docente deverá participar de reuniões pedagógicas, conhecer o projeto político

<sup>10</sup> A regulamentação do TCC está presente no apêndice II.

<sup>11</sup> Conforme Art 14 da Resolução CONSEPE 42/2004.

<sup>12</sup> Conforme a Resolução CNE/CP 2/2002.

<sup>13</sup> Atendendo à Resolução CNE/CP 2/2002 e o artigo 12 da Resolução CONSEPE 42/2004.

pedagógico da escola, investigar as dificuldades de aprendizagem em Física dos alunos, investigar o papel do professor de Física na escola, discutir o planejamento de Física com o professor e investigar as premissas que nortearam sua construção. Devem também, a partir do diálogo com o professor titular, coordenadores e docente da Universidade, planejar e desenvolver diferentes atividades de ensino, planejar e executar unidades didáticas a serem aplicadas durante o período de regência de classe.

Conforme Resolução CNE/CP 02/2002, art. 1º, inciso IV, PARÁGRAFO ÚNICO, os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica, poderão ter redução da carga horária do Estágio Curricular até o máximo de 200 (duzentas) horas.

Dessa forma, o aluno que exercer atividade regular na educação básica poderá requerer redução de até 200 horas da carga horária, podendo dispensar as disciplinas Estágio Supervisionado em Física III e IV, conforme análise prévia do Colegiado do Curso de Física. Na análise será observada a carga horária de docência na área de Física, em estabelecimento devidamente credenciado pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia.

## **5.9 A Avaliação**

Podemos diferenciar três tipos de avaliação: a avaliação institucional, a avaliação do curso em si e a avaliação de desempenho acadêmico dos discentes.

### **5.9.1 Avaliação da Aprendizagem dos Alunos**

No que tange à avaliação discente, entendemos que *“...a avaliação é parte integrante do processo de formação, uma vez que possibilita diagnosticar lacunas a serem superadas, aferir resultados alcançados considerando as competências a serem constituídas e identificar mudanças de percurso eventualmente necessárias”*. (Parecer CNE/CP 009/2001)

Desse modo, faz-se necessário utilizar diferentes instrumentos de avaliação para que o professor possa diagnosticar a real aprendizagem dos alunos, identificando dificuldades, lacunas e outros problemas inerentes ao processo de formação. Com esse objetivo podemos nos apropriar de uma série de instrumentos capazes de propiciar uma avaliação melhor estruturada, como por exemplo:

- Confecção de relatórios das atividades experimentais desenvolvidas ao longo do curso;
- Apresentação de seminários, palestras e outras atividades que utilizam participação oral;
- Elaboração, execução e avaliação de projetos de ensino relacionados à prática docente dos alunos;
- Relatórios das diferentes experiências vivenciadas pelos alunos durante o estágio supervisionado;
- Discussão coletiva, entre alunos e professor, sobre as práticas docentes no estágio supervisionado;
- Elaboração de resumos e painéis a serem apresentados em encontros e congressos científicos;
- Instrumentos de auto-avaliação aplicados ao longo das diferentes disciplinas cursadas, estágios supervisionados e participação em projetos de extensão, pesquisa ou monitoria; e
- Outras formas de avaliação.

Cabe salientar que não podemos dar ênfase somente à avaliação de conhecimentos específicos desenvolvidos pelos alunos, mas possibilitar a avaliação de competências e habilidades, bem como de atitudes desenvolvidas pelos alunos ao longo do curso, pois são de grande relevância para a formação geral do aluno.

### **5.9.2 A Avaliação do Curso**

Avaliação do curso deve ser uma preocupação constante, pois é a partir dela que podemos conhecer com maior profundidade os pontos negativos e positivos do mesmo, bem como a coerência entre os pressupostos apresentados no projeto pedagógico e a práxis desenvolvida. A avaliação deve incluir processos internos e externos, já que a combinação dessas duas possibilidades permite identificar particularidades, limitações e diferentes dimensões daquilo que é avaliado, com base em diferentes pontos de vista.

A partir de 2005, o processo de avaliação externa começou a ser realizado por comissões designadas pelo Inep<sup>14</sup>, que avaliam os cursos de graduação por

---

<sup>14</sup> Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

meio de instrumentos e procedimentos que incluem visitas *in loco* e também pela *avaliação do desempenho dos estudantes, ENADE*<sup>15</sup>.

O curso será avaliado periodicamente pelo Colegiado do Curso, através de instrumentos e ações, conforme relação abaixo:

- Realização de reuniões e debates de sensibilização com diferentes grupos de pessoal docente (Coordenadores e Professores), pessoal técnico-administrativo e discentes;
- Construção de instrumentos para coleta de dados: entrevistas, entrevistas semi-estruturadas, questionários, análise documental, levantamento de dados, consultoria e outros;
- Levantamento das condições materiais para o desenvolvimento do trabalho acadêmico: espaço físico, laboratórios, materiais experimentais, sala de informática, computadores, biblioteca e outros;
- Definição de formato de relatórios de auto-avaliação;
- Definição de reuniões sistemáticas de trabalho;

Os resultados dessas avaliações serão analisados e discutidos durante o planejamento pedagógico e deverão subsidiar o planejamento e/ou replanejamento do curso e ações do Colegiado.

Como parte integrante da avaliação do curso, também será feita uma avaliação periódica do corpo docente através da criação e aplicação de questionários específicos destinados a esse fim.

Vale ainda ressaltar que este PAC que ora estamos implantando será reavaliado periodicamente, o que possibilitará correções periódicas essenciais para a atualização do curso. Prevê-se ainda que este PAC passará por uma profunda reavaliação ao término da primeira turma formada dentro dessa nova estrutura.

### **5.9.3 A Avaliação Institucional**

A Avaliação Institucional é um dos componentes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e está relacionada:

- à melhoria da qualidade da educação superior;
- à orientação da expansão de sua oferta;

---

<sup>15</sup> Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes.

- ao aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social;
- ao aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional.

A Avaliação Institucional divide-se em duas modalidades:

Auto-avaliação – Coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), que no caso da UESC está ligada à Assessoria de Planejamento (ASPLAN) e orientada pelas diretrizes e pelo roteiro da auto-avaliação institucional da CONAES<sup>16</sup>.

Avaliação externa – Realizada por comissões designadas pelo Inep<sup>17</sup>, a avaliação externa tem como referência os padrões de qualidade para a educação superior expressos nos instrumentos de avaliação e os relatórios das auto-avaliações. O processo de avaliação externa caracteriza-se por seu caráter independente e por sua visão multidimensional que busque integrar sua natureza formativa e de regulação numa perspectiva de globalidade.

Em seu conjunto, os processos avaliativos devem constituir um sistema que permita a integração das diversas dimensões da realidade avaliada, assegurando as coerências conceitual, epistemológica e prática, bem como o alcance dos objetivos dos diversos instrumentos e modalidades<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior.

<sup>17</sup> Instituto de Pesquisas educacionais Anísio Teixeira.

<sup>18</sup> [http://www.inep.gov.br/superior/avaliacao\\_institucional/](http://www.inep.gov.br/superior/avaliacao_institucional/)

## 5.10 Ementário das Disciplinas Obrigatórias

### Cálculo Diferencial e Integral I

Limite e continuidade de funções. Derivada e Aplicações. Regras de Derivação. Regra da Cadeia. Funções implícitas. Derivação Implícita. Teorema do Valor Médio. Regra de L'Hopital. Construção de Gráficos. Problemas de Máximos e Mínimos. Integral indefinida. Integral definida e propriedades. Teorema do Valor Médio para Integrais e aplicações. Estudo das relações entre os conteúdos abordados na disciplina e o estudo de funções no Ensino Médio.

#### Bibliografia básica:

- ALMAY, Péter. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral, Vol I. Atual Ltda, São Paulo.  
 ÁVILA, Geraldo. Introdução às Funções e à Derivada. Atual – São Paulo.  
 AYRES JR., Frank. Cálculo Diferencial e Integral. McGraw–Hill do Brasil.  
 GUIDORIZZI, Hamilton Luis. *Um Curso de Cálculo*. LTC – Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.  
 LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Volume I HARBRA Ltda, São Paulo, 1994.  
 MORETTIN, Pedro A., BUSSAB, Wilton O e HAZZAN, Samuel. Cálculo Funções de uma Variável. Atual, São Paulo.  
 MUNEM, Mustafa e FOULIS, David J. Cálculo. Vol I. Rio de Janeiro, Guanabara, 1982  
 SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw–Hill. Vol 01, São Paulo. 1987.  
 SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw–Hill; Vol I São Paulo.  
 THOMAS JÚNIOR, George B. e FINNEY, Ross L. Cálculo e Geometria Analítica. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vol.01,02 e 03.  
 \_\_\_\_\_ Cálculo. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vol.01,02 e 03.

### Cálculo Diferencial e Integral II

Integral Imprópria. Seqüências Numéricas. Definição e limites de uma seqüência. Infinitude. Seqüências Monótonas. Limites superior e inferior. Critérios de Convergência de Cauchy. Séries Numéricas. Série de Taylor. Séries de Fourier. Série geométrica. Testes para Convergência e Divergência. Séries de potências. Estudo das relações entre os conteúdos abordados na disciplina e o estudo de seqüências no Ensino Médio.

#### Bibliografia básica:

- ÁVILA, Geraldo S.S. Cálculo 3: Funções de várias variáveis. 3ª Ed. Vol.02 LTC– Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro, 1983  
 FLEMMING, Diva Marília e GONÇALVES, Miriam Buss. Cálculo B – Funções de Várias Variáveis Integrais Duplas e Triplas. Makron Books. São Paulo, 1999.  
 GUIDORIZZI, Hamilton Luis. *Um Curso de Cálculo*. LTC – Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.  
 KAPLAN, W e LEWIS, D.J. Cálculo e Álgebra Linear. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos– LTC S.A., Vol.4. Rio de Janeiro, 1973.  
 LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol 2 Harbra Ltda, São Paulo.  
 LIMA, Elon Lages. Curso de Análise. IMPA, CNPQ. Vol 2. 557 pp. Rio de Janeiro, 1981  
 MUNEM, Mustafa e FOULIS, David J. Cálculo., Guanabara Volume 02. Rio de Janeiro.  
 SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw–Hill. Vol 02, São Paulo. 1987.  
 SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw–Hill; Vol II São Paulo.  
 THOMAS JÚNIOR, George B. e FINNEY, Ross L. Cálculo e Geometria Analítica. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vol.01,02 e 03.  
 \_\_\_\_\_ Cálculo. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vol.01,02 e 03.

### **Cálculo Diferencial e Integral III**

Funções de várias variáveis. Limite. Continuidade, derivadas parciais. Regra da Cadeia. Sistemas de Coordenadas. Derivada direcional. Integrais Múltiplas. Jacobianas. Mudança de variáveis na integração. Emprego de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações das integrais duplas e triplas. Funções vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Teorema da Função inversa. Teorema da função implícita. Superfícies em  $\mathbb{R}^3$ . Superfícies orientáveis. Integrais de Superfície. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.

#### **Bibliografia Básica:**

ÁVILA, Geraldo S.S. Cálculo 3: Funções de várias variáveis. 3ª Ed. Vol.02 LTC– Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro, 1983  
 FLEMMING, Diva Marília e GONÇALVES, Miriam Buss. Cálculo B –Funções de Várias Variáveis Integrais Duplas e Triplas. Makron Books. São Paulo, 1999.  
 GUIDORIZZI, Hamilton Luis. *Um Curso de Cálculo*. LTC – Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.  
 KAPLAN, W e LEWIS, D.J. Cálculo e Álgebra Linear. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos– LTC S.A., Vol.4. Rio de Janeiro, 1973.  
 LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol 2 Harbra Ltda, São Paulo.  
 LIMA, Elon Lages. Curso de Análise. IMPA, CNPQ. Vol 2. 557 pp. Rio de Janeiro, 1981  
 MUNEM, Mustafa e FOULIS, David J. Cálculo., Guanabara Volume 02. Rio de Janeiro.  
 SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw–Hill. Vol 02, São Paulo. 1987.  
 SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw–Hill; Vol II São Paulo.  
 THOMAS JÚNIOR, George B. e FINNEY, Ross L. Cálculo e Geometria Analítica. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vol.01,02 e 03.  
 \_\_\_\_\_ Cálculo. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vol.01,02 e 03.

#### **Geometria Analítica**

Álgebra Vetorial. Sistema de Coordenadas. Estudo da reta e do plano no espaço tridimensional. Distâncias. Coordenadas Polares. Estudo das cônicas. Estudo das curvas e superfícies no espaço tridimensional.

#### **Bibliografia básica:**

BOULOS, Paulo e Ivan de Camargo – *Geometria Analítica* – Makron Books;  
 LEHMAN, Charles H. *Geometria Analítica* .Ed. Globo;  
 LEITHOLD, Louis. *Cálculo com geometria analítica*. Ed. Harbra. V.1.  
 STEINBRUCH, Alfredo e WINTERLE, Paulo. *Geometria Analítica*. Makron Books;

#### **Álgebra Linear I**

Matrizes: definição; Operações Matriciais: adição, multiplicação, multiplicação por escalar, transposta; Propriedades das Operações Matriciais. Sistemas de equações lineares; Matrizes Escalonadas; O processo de Eliminação de Gauss–Jordan. Sistemas Homogêneos. Inversa de uma matriz: definição e cálculo. Determinantes: Definição por cofatores; Propriedades. Regra de Cramer. Espaço Vetorial  $\mathbb{R}^n$ : definição, propriedades. Produto Interno em  $\mathbb{R}^n$ . Desigualdades de Cauchy–Schwarz. Subespaços. Dependência e independência linear.

#### **Bibliografia básica:**

ANTÓN, H. Álgebra Linear. Campus, 3ª Ed.  
 BARTLE, R.G . Elementos de Análise Real. Campus. Rio de Janeiro, 1983  
 BOLDRINI, J.L e outros. Álgebra Linear. Harbra, 1980  
 CALLIOLI, Carlos A. et alli. Álgebra Linear e Aplicações. Atual. São Paulo  
 HOFFMAN, Kenneth, et alli. Álgebra Linear. Polígono. São Paulo  
 LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear, Coleção Schaum. Mc Graw–Hill Ltda, São Paulo.  
 NATHAN, M.S. Vetores e Matrizes. Livros Técnicos e Científicos S.A. 1988  
 WHITE, A.J. Análise Real: Uma Introdução. Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 1973.

### **Química Geral**

Energia e matéria. Leis das proporções e estequiometria. Atomística. Ligações e funções químicas. Reações químicas. Soluções. Gases. Sólidos. Líquidos. Aulas de laboratório.

#### **Bibliografia básica**

BUENO, Willie Alves. (et alli), *Química Geral*. McGraw–Hill do Brasil, São Paulo, 1978.  
 FELTRE, Ricardo. *Química*. Volume 1, Ed. Moderna Ltda., São Paulo, 1983.  
 MASTERTON, William L., SLOWINSKI. *Química Geral Superior*, Ed. Interamericana Ltda., Rio de Janeiro, 1979.  
 NABUCO, João Roberto da Paciência. *Química Geral e Inorgânica*. Livro Técnico S/A – Indústria e Comércio, Rio de Janeiro, 1979.  
 RUSSELL, Jhon Blair. *Química Geral*. MacGraw–Hill do Brasil, S. Paulo, 1981.  
 SARDELLA, Antônio. *Curso de Química*. Volume 1. Ed. Ática Ltda, São Paulo, 1984.

### **Laboratório de Computação I**

Metodologia de desenvolvimento de programas. Programação em linguagem de alto nível. Comandos básicos. Estrutura de dados, modularização.

#### **Bibliografia Básica**

FARRER, H. et alli, *Algoritmos Estruturados*, 3ª ed., LTC, 1999.  
 GUIMARÃES, A. de M.; LAGES N. A. de C., *Algoritmos e estrutura de dados*, LTC, 1994.  
 SALVETTI, D.D.; BARBOSA, L. M., *Algoritmos*, Markon, 1997.  
 TREMBLAY, J. P.; BUNT, R. B., *Ciência dos computadores.: uma abordagem algorítmica*, Markon, 1997.

### **Introdução à Física**

Introdução às medidas. Noções de propagação de erros. Representação gráfica de dados experimentais. Leitura e discussão de textos científicos. Atividades participativas em seminários.

#### **Bibliografia básica**

CATELLI, F., *Física Experimental II*: EDUCS, Caxias do Sul, 1985.  
 CHERMAN, A., *Sobre os Ombros de Gigantes*, Ed. Jorge Zahar, São Paulo, 2004.  
 CHESMAN, C., ANDRÉ, C., MACEDO, A., *Livro de Física Moderna: Experimental e Aplicada*, Livraria da Física, São Paulo, 2005. [www.oficinaciencia.com.br](http://www.oficinaciencia.com.br).  
 FEYNMAN, RICHARD, *Física em Seis Lições*, Ediouro, São Paulo, 1999.  
 GRUPO DO IPS, *Introdução à Física*, EDART, São Paulo, 1977.  
 KRAUSS, LAURENCE, M., *Sem Medo da Física*, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1995.

### **Evolução das Idéias da Física**

Física da Antigüidade. Contribuições à astronomia e à ciência em geral. A astronomia na Europa. Copérnico. Ticho Brahe. Kepler. Desenvolvimento da dinâmica. Galileu. Newton. A revolução científica. O surgimento da eletricidade e do magnetismo. Maxwell. A física e a revolução industrial. Física no século XIX. Surgimento da mecânica quântica. Desenvolvimento da tecnologia. O processo das ciências no século XX. Física nuclear. A eletrônica e o uso dos computadores em física.

#### **Bibliografia básica**

BASTOS FILHO, J. B. O que é uma Teoria Científica. Uma breve provocação sobre um tema complexo. 2. ed. Maceió: EDUFAL, 1998.  
 EINSTEIN, A. & INFELD, L. A Evolução da Física. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988.  
 GIBERT, A. Origens Históricas da Física Moderna. Introdução abreviada. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982.

- HOBBSAWM, E. Era dos Extremos, São Paulo: Schwarcz, pp 504–536, 2000.  
 LOPES, J. L. Ciência e Libertação. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.  
 LUNGARZO, C. O que é Ciência. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1991.  
 RIVAL, M. Os Grandes Experimentos Científicos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.  
 ROSMORDUC, J. Uma História da física e da Química. De Tales a Einstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1985.  
 SCHENBERG, M. Pensando a Física. 4. ed. São Paulo: Nova Stella, 1990.

### **Física I**

Cinemática vetorial (linear e angular). Leis de Newton e suas aplicações. Energia cinética e potencial. Momento Linear. Colisões. Momento angular e torque.

#### **Bibliografia básica**

- ALONSO, M.; FINN, E. J. – *Física*. Pearson Brasil, São Paulo, 1999.  
 CHAVES, A., *Física: Curso básico para estudantes de ciências física e engenharia*, Vol.1. – 1ª Ed. – Reichmann & Afonso ,2001.  
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R. – *Física*, 4ª ed. Vols. 1, 2. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996.  
 NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*. Vols. 1. Editora Edgard Blucher, São Paulo.

### **Laboratório de Física I**

Realização de experimentos de mecânica newtoniana em congruência com a disciplina Física I. Introdução às medidas, ordens de grandeza, Algarismos significativos e operações, erros e tolerâncias, tipos de gráficos, ajustes de curvas.

#### **Bibliografia básica**

- ALONSO, M.; FINN, E. J. – *Física*. Pearson Brasil, São Paulo, 1999.  
 BERNARD, – *Laboratory Experiments in College Physics*  
 CHAVES, A., *Física: Curso básico para estudantes de ciências física e engenharia*. Vol.1. – 1ª Ed. – Reichmann & Afonso ,2001.  
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R. – *Física*, 4ª ed. Vols.1, 2. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996.  
 LOYD, – *Physical Laboratory Manual*  
 NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*, vols. 1. Editora Edgard Blucher, São Paulo.  
*Roteiros de Práticas de Física I.*  
 SQUIRES, – *Practical Physics*

### **Física II**

Dinâmica do corpo rígido. Momento de Inércia. Gravitação Universal. Hidrostática e Hidrodinâmica

#### **Bibliografia básica**

- ALONSO, M.; FINN, E. J. – *Física– Um curso universitário*, vol.1 Pearson do Brasil, São Paulo, 1999.  
 CHAVES, A. S. – *Física – Mecânica*, vol. 1 – , Reichmann e Affonso, Rio de Janeiro, 2001.  
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R. – *Física*, 4ª ed. Vols.1,2. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996.  
 NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*, vol. 2. Editora Edgard Blucher, São Paulo.

### **Laboratório de Física II**

Realização de experimentos de mecânica em congruência com a disciplina Física II.

#### **Bibliografia básica**

- ALONSO, M.; FINN, E. J. – *Física – um curso universitário*, vol. único. Pearson Brasil, São Paulo, 1999.  
 BERNARD, – *Laboratory Experiments in College Physics*

CHAVES, A., *Física: Curso básico para estudantes de ciências física e engenharia*. Vol.1. – 1ª Ed. – Reichmann & Afonso, 2001.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. – *Física*, 4ª ed. Vols.1, 2. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996.

LOYD, – *Physical Laboratory Manual*

NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*, vols. 1. Editora Edgard Blucher, São Paulo.

*Roteiros de Práticas de Física II.*

SQUIRES, – *Practical Physics*

### **Física III**

Carga Elétrica. Lei de Coulomb. Campo e potencial elétricos. Capacitores e dielétricos. Correntes. Força de Lorentz. Leis de Biot–Savart, Ampère, Faraday e Lenz. Campo elétrico e magnético na matéria. Vetor deslocamento.

### **Bibliografia básica**

ALONSO, Marcelo, FINN, Edward J. – *Física– um curso universitário*. Vol. Único. Edgard Blücher, 1ª Ed.,

ALONSO, Marcelo, FINN, Edward J. – *Física– um curso universitário*. Vol. 2, Blücher, 4ª Ed.,

BLEANEY, – *Electricity & Magnetism*. Vol. 1

BLEANEY, – *Electricity & Magnetism*, Vol. 2

CHAVES, A. S. – *Física – Eletricidade e Magnetismo*. Vol. 2. Reichmann & Afonso, 1ª Ed., 1999.

MARTINS, N. – *Introdução à Teoria da Eletricidade e Magnetismo*. Ed. Edgard Blucher São Paulo, 1988.

NUSSENZWEIG, H. M. – *Eletromagnetismo*. Vol. 3., São Paulo. Edgard Blucher, 1981

TIPLER, P. – *Física 2. Eletricidade e Magnetismo. Ótica*, 4ª Ed.. Livros Téc. e Cient. Ltda, 1995.

### **Laboratório de Física III**

Realização de experimentos de eletricidade e magnetismo em congruência com a disciplina Física III: Carga elétrica. Força, campo e potencial elétrico. Capacitores e resistores. Instrumentos de medidas elétricas. Circuitos. Indutores e transformadores.

### **Bibliografia básica**

ALONSO, Marcelo, FINN, Edward J. – *Física– um curso universitário*. Vol. Único.

BERNARD, – *Laboratory Experiments in College Physics*

BLEANEY, – *Electricity & Magnetism*. Vol. 1

BLEANEY, – *Electricity & Magnetism*. Vol. 2

CAPUANO, Francisco Gabriel – *Laboratório de Eletricidade e Eletrônica*

LOYD, – *Physical Laboratory Manual*

MARTINS, N. – *Introdução à Teoria da Eletricidade e Magnetismo*. Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1988.

NUSSENZWEIG, H. M. – *Eletromagnetismo*. Vol. 3. São Paulo, Edgard Blucher, 1981.

PRESTON, – *Experiments in Physics – A Laboratory Manual*. John Wiley, 1985

Roteiros de Práticas de Física III, Laboratório de Eletricidade e Magnetismo.

SQUIRES, – *Practical Physics*

TIPLER, P. – *Física 2. Eletricidade e Magnetismo. Ótica*, 4ª Ed.. Livros Téc. e Cient. Ltda, 1995.

ZBAR, – *Basic Electricity: A Text–Lab Manual*, 6ª Ed.. McGraw–Hill, 1997

### **Física IV**

Movimento vibratório e ondulatório. Oscilações em sistemas mecânicos e eletromagnéticos. Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas no vácuo. Óptica geométrica: leis de Snell–Descartes, reflexão e refração em superfícies planas e esféricas. Espelhos esféricos, lentes delgadas. Óptica física: noções de interferência, difração e polarização.

### **Bibliografia básica**

- ALONSO, M.; FINN, E. J. *Física*. Pearson Brasil, São Paulo, 1999.  
 CHAVES, A. S. *Física*, vol. 3. Reichmann e Affonso, Rio de Janeiro, 2001.  
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Física*, 4ª ed. Vols. 2, 3, 4. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996.  
 NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*, vols. 2, 3, 4. Editora Edgard Blucher, São Paulo.

### **Laboratório de Física IV**

Experimentos de vibração e ondas. Experimentos de ótica geométrica e ótica física.

### **Bibliografia básica**

- ALONSO, M.; FINN, E. J. – *Física—um curso universitário*, vol. único Pearson Brasil, São Paulo, 1999.  
 BERNARD, – *Laboratory Experiments in College Physics*.  
 CHAVES, A. S. – *Física*, vol. 3, Reichmann e Affonso, Rio de Janeiro, 2001.  
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R. – *Física*, 4ª ed. Vols. 2, 3, 4. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996.  
 NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*, vols. 2, 3, 4. Ed. Edgard Blucher, São Paulo.  
 PRESTON, – *Experiments in Physics – A Laboratory Manual*. John Wiley, 1985.  
*Roteiros de Práticas de Física IV*.  
 SQUIRES, – *Practical Physics*

### **Física Moderna**

Introdução à relatividade restrita. Radiação de corpo negro. Efeito fotoelétrico, efeito Compton e criação de pares. Aspectos ondulatórios de partículas: ondas de Broglie, difração e princípio da superposição. Modelos atômicos: Rutherford e Bohr. Relações de incerteza de Heisenberg. Equação de Schrödinger unidimensional. Estados estacionários unidimensionais ligados: caixa, poço, oscilador harmônico. Estados unidimensionais não–ligados: potencial degrau, barreira de potencial e tunelamento (coeficientes de reflexão e transmissão). Estados estacionários tridimensionais: caixa cúbica (degenerescência em energia), quantização do momento orbital, átomo de hidrogênio, experimento de Stern–Gerlach e o spin. Sistemas de partículas idênticas: bósons e férmions. Princípio de Pauli.

### **Bibliografia básica**

- EISBERG, R. ; RESNICK, R. – *Física Quântica*, Campus, Rio de Janeiro, 4ª edição.  
 NUSSENZVEIG, H. M. – *Curso de Física Básica*. Vol. 4, Edgard Blücher, São Paulo.  
 PFEFFER, A. – *Modern Physics, An Introductory Text*, Ed.:Imperial College Press, 2000.  
 TAYLOR, J. R., ZAFIRATOS, C. D. – *Modern physics for Scientists and Engineers*, Prentice Hall, 1991.

### **Laboratório de Física Moderna**

Experimentos de mecânica quântica (efeito fotoelétrico, Stern–Gerlach). Medição de velocidades relativísticas. Determinação experimental de constantes fundamentais.

### **Bibliografia básica**

- EISBERG, R. ; RESNICK, R. – *Física Quântica*, Campus, Rio de Janeiro, 4ª edição.  
 NUSSENZVEIG, H. M. – *Curso de Física Básica*. Vol. 4, Edgard Blücher, São Paulo.  
 PFEFFER, A. – *Modern Physics, An Introductory Text*, Ed.:Imperial College Press, 2000.  
*Roteiros de Práticas de Física Moderna*, Laboratório de Óptica e Física Moderna.  
 TAYLOR, J. R., ZAFIRATOS, C. D. – *Modern physics for Scientists and Engineers*, Prentice Hall, 1991.

### **Elementos de Mecânica Clássica**

Dinâmica das partículas. Leis de conservação da energia e do momento linear. Centro de massa. Momento angular. Corpos rígidos. Tensor de inércia. Eixos principais. Translação e rotação. Ângulos de Euler. Fundamentos da Mecânica Analítica: Equações de Lagrange e de Hamilton.

### **Bibliografia básica**

KIBBLE, T. W. B. *Mecânica Clássica*. 1ª Ed. Ed. Polígono, São Paulo, 1970.  
 LANDAU, L.D. & LIFSHITZ, E. M. *Mechanics*. 3ª Ed. Ed. Pergamon Press, Oxford, 1976.  
 NETO, J. B. *Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana*, Editora da Livraria da Física, São Paulo, 2003.  
 WATARI, K. *Mecânica Clássica 1 e 2*. Editora da Livraria da Física, São Paulo 2003.

### **Termodinâmica**

Relações fundamentais. Grandezas extensivas e intensivas. Lei Zero e a 1ª Lei da Termodinâmica. Processos reversíveis e irreversíveis. A 2ª Lei da Termodinâmica. Entropia. 3ª Lei da Termodinâmica. Equações de Euler e Gibbs–Duhem. Transformações de Legendre: Potenciais termodinâmicos. Energia livre de Helmholtz, entalpia, energia livre de Gibbs, Grande potencial termodinâmico. Convexidade dos potenciais termodinâmicos: princípio de mínimo para os potenciais termodinâmicos.

Relações de Maxwell: Identidades envolvendo derivadas. Relação entre capacidades térmicas. Expansão livre. Processo de Joule–Thomson. Transições de fase. Transições de fase de primeira ordem. Equação de Clausius–Clapeyron. Equação de van der Waals: ponto crítico.

### **Bibliografia básica**

ADKINS, C. J., *Equilibrium Thermodynamics*. 3ª edição. Inglaterra: Cambridge University Press, 1996. 285p.  
 CALLEN, H. B. *Thermodynamics and an introduction to thermostatistics*. New York: John Wiley & Sons, 1985. 493p.  
 GÜÉMEZ, J.; FIOLEAIS, C.; FIOLEAIS, M., *Termodinâmica do Equilíbrio*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1998. 481p.  
 SEARS, F. W. e SALINGER, G. L., *Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística*. 3ª edição. Brasil: Editora Guanabara Dois, 1979. 404p.

### **Introdução ao Eletromagnetismo**

Carga elétrica e campo elétrico. Configurações discretas e contínuas de carga. Lei de Gauss. Potencial e energia elétrica. Capacitores e dielétricos. Equações de Poisson e Laplace. Corrente elétrica em regime estacionário e transiente. Indução eletromagnética. Energia magnética. Equações de Maxwell.

### **Bibliografia básica**

GRIFFITHS, D.J. *Introduction to Electrodynamics (Third Edition)*, Prentice Hall, 1999, 576 p.  
 HEALD, M.A., MARION, J.B. *Classical Electromagnetic Radiation (3rd Edition)*, Saunders College Publis, 1994  
 REITZ, J.R; MILFORD, F.J; CRRISTY, R.W – *Fundamentos da Teoria Eletromagnética*, Rio de Janeiro: CAMPUS, 1982, 516p.

### **Estrutura da Matéria**

Física Nuclear. Física Atômica e molecular. Física dos semicondutores. Introdução à Física das Partículas.

### **Bibliografia básica**

- BREHM. "Introduction to the structure of matter". John Wiley, 1989.  
 FROTA PESSOA, E.; COUTINHO, F.B.; SALA, O.; "Introdução à Física Nuclear"; Mc Graw-Hill do Brasil Ltda., São Paulo, 1978.  
 H. NUSSENZVEIG. "Curso de Física Básica". Vol. 4. Edgard Blucher, São Paulo.  
 R. EISBERG e R. RESNICK. "Física Quântica". Campus, Rio de Janeiro, 4ª edição.

### **Políticas Públicas e Legislação da Educação**

Aspectos históricos da legislação da educação brasileira. O papel do Estado no desenvolvimento educacional. Legislação da Educação Básica e Superior. Financiamento da educação. Organização do ensino no Brasil, no Estado e Município.

### **Bibliografia Básica**

- AZEVEDO, J. M. L. de. *A Educação como Política Pública*. Autores Associados, Campinas-SP, 1997.  
 BARRETO, E.S. de SÁ. *Cadernos de Pesquisa. Políticas Públicas de Educação: atuais marcos de análise*. São Paulo, n° 90, p 14, Ago. 1994.  
*CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988*.  
 DEMO, P. *Desafios Modernos da Educação*. Vozes, Petrópolis-RJ, 1992.  
 FREIRE, A. M. A., *Analfabetismo no Brasil*, Cortez, São Paulo, 1989.  
 FREITAG, B. *Escola, Estado e Sociedade*. Cortez, São Paulo, 1979.  
 FREITAG, B. *Política Educacional e Indústria Cultural*, São Paulo, 1979.  
 GARRIDO, S. P. e GONÇALVES, C. L. *Reverendo o Ensino de 2º Grau e Propondo a Formação de Professores*. Cortez, São Paulo, 1981.  
 GENTILI, P. A. *Pedagogia da Exclusão*. Vozes, Petrópolis-RJ, 1995.  
 GENTILI, P. A., SILVA, T.T. (Orgs.). *Neoliberalismo, Qualidade Total e Educação*. Vozes, Petrópolis-RJ, 1995.  
 GIROUX, H. *Escola Crítica e Política Cultural*. Cortez, São Paulo, 1987.  
 GIROUX, H. *Teoria Crítica e Resistência em Educação*. Cortez, São Paulo, 1987.  
 GOMES, C.A. *A Educação em Perspectiva Sociológica*. EPU, São Paulo, 1989.  
 LIBÁNEO, J.C. *Democratização da Escola Pública*. Loyola, São Paulo, 1985.  
 LUCKESI, C. *O Papel do Estado na Educação*, UFBA/EGBA, Salvador, 1989.  
 MANACORDA, M. *O Princípio Educativo de Gramsci*. Artes Médicas, MG  
 OLIVEIRA, R. P. de (Org.) *Política Educacional: Impasses e Alternativas*. Cortez, São Paulo, 1995.  
 PUCCI, B. (Org.) *Teoria Crítica e Educação*. Vozes, Petrópolis/Editora UFScar, São Carlos, 1995.  
 ROMANELLI, O. *História da Educação no Brasil*. Vozes, Petrópolis-RJ, 1978.  
 SANTOS, B.S. *Introdução a uma Ciência Pós-Moderna*. Graal, Rio de Janeiro, 1989.  
 SAVIANE, D. *Escola e Democracia*, Cortez, São Paulo, 1984.  
 SAVIANE, D. *Educação e Questões da Atualidade*. Cortez, São Paulo, 1991.  
 SILVA, T.T. *Identidades Terminais*. Vozes, Petrópolis-RJ, 1996.

### **Psicologia e Educação**

Abordagem histórica da Psicologia com vistas à identificação de paradigmas disponíveis para o trabalho de Psicologia em Educação. Principais escolas psicológicas e suas relações com a Educação. Análise crítica da Psicologia como ciência aplicada à educação em seu estágio atual de desenvolvimento. Reflexão, análise e crítica das práticas contemporâneas em educação.

### **Bibliografia básica**

- ABREU, M. C. e MASETTO, M. T. – *O professor universitário em sala de aula*. M. G. Editores Associados, S. Paulo, 1990.  
 BIGGE, M. – *Teorias da aprendizagem para professores*. M. G. Editores Associados, S. Paulo, 1977.  
 CATANI, D. (Org) – *Universidade, Escola e formação de professores*. Brasiliense, S. Paulo, 1986.  
 DAVIDOFF, L. L. – *Introdução à Psicologia*. MacGraw-Hill, S. Paulo, 1983.  
 DOLLE, J. M. – *Para compreender Jean Piaget*. MacGraw-Hill, S. Paulo, 1983.  
 ELKIND, D. – *Desenvolvimento e educação da criança: aplicação em sala de aula*. Zahar, Rio de Janeiro, 1975.

- FLAVELL, J. – *A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget*. Pioneira, S. Paulo, 1975.
- GOULART, I. B. – *Psicologia da educação: fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica*. Vozes, Petrópolis, 1987.
- MIZUKAMI, M. G. N. – *Ensino: as abordagens do processo*. Vozes, Petrópolis, 1986.
- MOREIRA, M. A. – *Ensino e aprendizagem: enfoques teóricos*. Edit. Moraes, S. Paulo, 1985.
- PENTEADO, W. M. A. – *Psicologia e ensino*. Papelivros, S. Paulo, 1980.
- PFROMM NETTO, S. – *Psicologia da aprendizagem e do ensino*. Papelivros, S. Paulo, 1987.

### **Educação e Sociedade**

Bases sociológicas da educação. A educação como processo social. O papel da educação na estrutura social. Aspectos sociológicos da escola. Sociedade, educação e desenvolvimento.

### **Bibliografia básica**

- AZEVEDO, J. M. L. de – *A educação como política pública*. Autores Associados, Campinas, 1997.
- BOURDIEU, P. e PASSERON, J. C. A. *A Reprodução – Elementos para a teoria do sistema de ensino*. R. de Janeiro, 1982.
- BUFFA, E. *Educação e cidadania: quem educa o cidadão?*. Cortez, S. Paulo, 1987.
- CANCLINI, N. G. *Consumidores e cidadãos: conflitos multiculturais da globalização*. Editora da UFRJ, R. de Janeiro, 1995.
- LIBÁNEO, J. C. *Democratização da escola pública*. Loyola, S. Paulo, 1985.
- LUCKESI, C. *O papel do estado na educação*. UFBA/ EFBA, Salvador, 1989.
- MANACORDA, M. *O princípio educativo em Gramsci*. Artes Médicas, P. Alegre.
- MARKET, W. (Org.) *Teorias da educação e iluminismo, conceitos de trabalhos e de sujeito*. Tempo Brasileiro, R. de Janeiro, 1994.
- MARX, K. *Contribuição crítica da economia política*. Estampa, Lisboa, 1973.
- OFFE, C. *Problemas estruturais do estado capitalista*. Tempo Brasileiro, R. de Janeiro, 1984.
- TEDESCO, J. C. *Sociologia da educação*. Autores Associados, Campinas, 1995.
- TEIXEIRA, F. J. S e OLIVEIRA, M. A. (Org.). *Neoliberalismo e reestruturação produtiva. As novas determinações do mundo do trabalho*. Cortez, S. Paulo, 1995.
- VEIGA-NETO, A. (Org.) *Crítica pós-estruturalista e educação*. Sulina, P. Alegre, 1995.
- WILLIS, P. *Aprendendo a ser trabalhador – escola, reprodução e resistência*. Artes Médicas, P. Alegre, 1977.

### **Organização do Trabalho Pedagógico**

Princípios básicos da Organização do Trabalho Pedagógico: legais, administrativos e pedagógicos. Estruturação das ações administrativas e pedagógicas da instituição escolar: projeto pedagógico, trabalho docente, gestão (plano de desenvolvimento escolar), conselhos, documentos e registros acadêmicos.

### **Bibliografia básica**

- AMARAL SOBRINHO, J. *O regime de colaboração entre municípios: uma estratégia para administrar a escassez*. In: Ensaio, avaliação e políticas públicas em educação, Jul/Set 1994, pp 53–62.
- CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA 1988.
- DRAIBE, S. M. *As políticas sociais e o neoliberalismo*. In Revista USP, maio/junho, n. 17, 1993, pp 87–101.
- EM ABERTO. Brasília, v 17, n. 72, fev./jun. 2000 (Tema: Gestão escolar).
- FIDALGO, F. S. e MACHADO, L. R. de S. *Controle de qualidade total: uma nova pedagogia do capital*. Movimento de Cultura Marxista, B. Horizonte, 1994.
- GADOTTI, M. e ROMÃO, J. E. (Org.). *Município e Educação*. Instituto de Desenvolvimento de Educação Municipal: Brasília, Cortez: S. Paulo, 1993.
- GENTILI, P. A. A. e Silva, T. T. (Org.). *Neoliberalismo, qualidade total e educação*. Vozes, Petrópolis, 1995.
- Lei 9.394/96 (Nova LDB).
- Lei 9.424/96 (Fundo de desenvolvimento do ens. Fundamental e valorização do magistério).
- OLIVEIRA, D. A. (Org.). *Gestão democrática da educação*. Vozes, Petrópolis, 1997.
- PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2001.
- PRAIS, M. de L. M., *Administração colegiada na escola pública*. Papirus, Campinas, 1996.

SAVIANI, D. *Educação Brasileira, Estrutura e Sistema*. Saraiva, S. Paulo, 1973. *Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política educacional*. Cortez/Autores Associados, S. Paulo, 1998.

SILVA, J. M. da. *A autonomia da escola pública*. Papirus, Campinas, 1997.

TOMMASI, L. de, WARDE, M. J. e HADDAD, S. (Orgs). *O Banco Mundial e as políticas educacionais*. Cortez/Ação Educativa/PUC-SP, S. Paulo, 1996.

### **Metodologia para o Ensino de Física**

Ensino de Física: realidade e perspectiva. Métodos e técnicas do ensino de física. Aplicação de recursos didáticos e tecnológicos ao ensino de física. O laboratório no ensino de física.

### **Bibliografia básica**

BOHR, N. – Física atômica e conhecimento humano, Ed. Contraponto, 1996.

CARVALHO, A.M.P. et. al. – Termodinâmica – Um ensino por investigação, Editora da FEUSP, São Paulo, 2000.

GARDNER Nova ciência da mente, Edusp, 1996.

GERTSCHEN– Física,Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 1998.

GOLDFARB, A. – História da Ciência : o mapa do conhecimento, Edusp, 1995.

HAMBURGER, E. W. – Desafio de ensinar ciências no século XXI, Edusp, São Paulo, 2000.

LEITE–LOPES, J. Ciência e Liberdade,Ed. UFRJ, 1998

MORIN, E. Ciência com Consciência, Ed. Bertrand Brasil, 2001.

NARDI, R., (org.)– Educação em ciências: da pesquisa à prática docente, Ed. Escrituras, São Paulo, 2001.

NARDI, R., (org.)– Questões atuais no ensino de ciências , Ed. Escrituras, São Paulo, 1999.

NARDI, R., (org.)– Pesquisas em ensino de Física, Ed. Escrituras, São Paulo, 1998.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA,

REVISTA CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA..

SCHEMBERG, M. Pensando a Física, Ed. Landy, 2001.

VYGOTSKY, L.S.– Pensamento e linguagem, Ed. Martins Fontes, 1987.

### **Filosofia e Educação**

A educação no contexto contemporâneo. A questão do conhecimento: crise da ciência e a problemática da escola pública. Pedagogia como teoria da produção e da interação humana e pedagogia escolar. Alternativas pedagógicas no campo do trabalho, da comunicação e da arte.

### **Bibliografia básica**

ALVES, Rubem – *Conversas com quem gosta de ensinar* – Cortez Editora – São Paulo.

\_\_\_\_\_*Estórias de quem de Gosta de Ensinar* – Cortez Editora – São Paulo.

ARANHA , Maria Lúcia. – *Filosofia da Educação* – Filosofando – Histórias da Educação.

BACHETTO, Sinésio – *Educação e Ideologia* – Ed. Vozes – Petrópolis.

BELLO, R. – *Filosofia da Educação* – Editora do Brasil – São Paulo.

CIRILIANO , Gustavo – *Fenomenologia da Educação* – Ed. Vozes – Petrópolis.

CONNINGHAM , W. – Introdução à Educação – Ed. Globo.

FREIRE, Paulo – *Educação como prática da liberdade* – Ed. Paz e Terra; Pedagogia do Oprimido.

LATERZA , Moacir – *Filosofia da Educação* – I e II vol. Ed. Herder– São Paulo.

LIBANEO, J. C. – *Democratização da Escola Pública*.

LOPES , F. L – Introdução à Filosofia – Agir Editora – São Paulo.

LUCKESI , Cipriano – *Filosofia da Educação* .

LUZURIAGA , L. – *Pedagogia* – Editora Nacional – São Paulo.

MARIAS , J. – *Introdução à Filosofia* – Editora Duas Cidades.

MELBY, E. O . – *El maestro y la education* – Editora Hispano – Americana México. MARITAIN , J. – *Rumos da Educação* – Agir Editora.

MORENTE , m. G. – *Fundamentos de Filosofia* – Ed. Mestre Jou – São Paulo.

### **Avaliação da Aprendizagem**

Diferentes concepções de avaliação e suas implicações na prática educativa. Tipos de avaliação da aprendizagem. A avaliação como instrumento indicador da organização e reorganização do trabalho docente. Avaliação como processo emancipatório.

### **Bibliografia básica**

LUCKESI, C. C. *A avaliação da aprendizagem escolar*. Cortez, S. Paulo, 1994.  
PUCCI, B. (Org.) *Teoria crítica e educação*. Vozes/Petrópolis, Editora/UFScar, S. Carlos, 1995.  
SAVIANI, D. *Escola e democracia*. Cortez, S. Paulo, 1984.

### **Currículo**

Dimensão histórica, cultural, epistemológica, social e ideológica do currículo. Paradigmas técnico, prático e crítico e suas implicações para o processo de desenvolvimento curricular. A pós-modernidade e a organização do currículo escolar; perspectivas construtivistas, pós-construtivistas e sócio-interacionista do currículo escolar. Pressupostos sócio-filosóficos de propostas curriculares de diferentes sistemas de educação.

### **Bibliografia básica**

APPLE, M. W. *Ideologia e currículo*. Brasiliense, S. Paulo, 1982.  
BOBIO, N. *Estado, governo e sociedade*. Paz e Terra, R. de Janeiro, 1987.  
BRASIL/MEC. *Parâmetros nacionais do ensino fundamental*. Brasília, 1999.  
FERNÁNDEZ, E. *A face oculta da escola*. Educação de trabalho no capitalismo. Artes Médicas, P. Alegre, 1989.  
MOREIRA A. F. *Currículo: questões atuais*. Papirus, Campinas, 1997.  
MOREIRA, A. F. *Currículo, cultura e sociedade*, Cortez, 4ª edição, S. Paulo.  
OLIVEIRA, R. P. de (Org.) *Política educacional: impasses e alternativas*. Cortez, S. Paulo, 1995.  
PEDRA, J. A. *Currículo, conhecimento e suas representações*. Papirus, Campinas, 1999.  
PUCCI, B. (Org.) *Teoria crítica e educação*. Vozes/Petrópolis, Editora UFScar/S. Carlos, 1995.  
SAVIANI, D. *Escola e democracia*, Cortez, S. Paulo, 1984.  
SILVA, T. T. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Autêntica, B. Horizonte, 2000.  
SILVA, T. T. *Identidades terminais*. Vozes, Petrópolis, 1996.  
SILVA, T. T. *O currículo como fetiche: a poética e a política do texto curricular*. Autêntica, B. Horizonte, 2000.  
SILVA, T. T., DELIZOICOU, D., ANGOTTI, J. A., PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de ciências, fundamentos e métodos*, Cortez, S. Paulo, 2002 (Coleção Docência e Informação).

### **Novas Tecnologias para o Ensino de Física**

Novos métodos e técnicas do ensino de física. Uso do computador: simulações de experimentos e coleta de dados. Novos recursos didáticos: vídeos educativos. Uso de instrumentos de laboratório de última geração.

### **Bibliografia básica**

LITWIN, E. (org). *Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa*. Porto Alegre: Artmed, 2003.  
MAGDALENA, B. C.; Costa, Í. E. T. – *Internet em sala de aula: com a palavra os professores*. Artmed, Porto Alegre, 2003.  
MORIN, E. – *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 6ª ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: Unesco, 2002.  
SACRISTÁN, J. G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.  
SACRISTÁN, J. G.; GOMEZ, A. J. P. *Compreender e transformar o ensino*. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

### **Estágio Supervisionado em Física I**

A escola e o ensino de física. As tendências das políticas educacionais para o Ensino Médio e Fundamental. Aspectos relacionados às diretrizes curriculares de física, observação e discussão sobre planejamento e projeto político pedagógico das escolas do Ensino Básico. Análise crítica das atividades que integram o curso de Física. Recursos didáticos para o ensino de Física. Projetos de ensino.

#### **Bibliografia básica**

- BAHIA, Secretaria de Educação. *Plano estadual de educação da Bahia*. Salvador. Secretaria de Educação BA: SEC, 2004.
- BRASIL, *Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, 2002.
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*, Brasília, 2002.
- CARVALHO, A. M. P. de et al. *Ciências no ensino fundamental – O conhecimento físico*. Scipione, S. Paulo, 1998.
- CARVALHO, A. M. P. de, PÉREZ, D. G. *Formação de professores de ciências*, 3ª ed., Cortez, S. Paulo, 1998.
- DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A., *Metodologia de ensino de ciências*. Cortez, S. Paulo, 1992.
- KRASILCHIK, M. *Caminhos do ensino de ciências no Brasil*. Em Alberto Brasília, v. 11, n. 55, p 3–8, jul/set. 1992.
- KRASILCHIK, M. *Educação em ciências no Brasil: panorama atual*. Disponível em: [www.cnpq.br/sem-edu-cie/pal-myriam.htm](http://www.cnpq.br/sem-edu-cie/pal-myriam.htm).
- REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física.
- REVISTA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.
- THE PHYSICS TEACHER

### **Estágio Supervisionado em Física II**

Aspectos da organização, planejamento e elaboração de unidades didáticas para o ensino de física no Ensino Médio e Fundamental. O contexto de produção e utilização dos materiais didáticos produzidos pelo professor. Análise crítica das atividades que integram o curso de Física.

#### **Bibliografia básica**

- AUSEBEL, NOVAK e HANESSIAN. *Psicologia educacional*. Interamericana, R. de Janeiro, 1980.
- BAHIA, Secretaria de Educação. *Plano estadual de educação da Bahia*. Salvador. Secretaria de Educação BA: SEC, 2004.
- BRASIL, *Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, 2002.
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*, Brasília, 2002.
- CHASSOT, A. I. *Para quem é (in)útil o ensino?* ULBRA, Canoas, 1995.
- COLL, C., SOLÉ, I. *Os professores e a concepção construtivista*. Em: Coll, C. et al., *O construtivismo na sala de aula*. 2ª ed., Ática, S. Paulo, 1997.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra, R. de Janeiro, 1983.
- MOREIRA, M. A. *Teorias da aprendizagem*, EPU, S. Paulo, 1999.
- REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física.
- REVISTA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.
- SCHON, D. *Formar professores como profissionais reflexivos*. Em Nóvoa, A. (Coord.) *Os professores e sua formação*. Dom Quixote, Lisboa, 1992.
- THE PHYSICS TEACHER

### **Estágio Supervisionado em Física III**

O professor, o espaço para a regência e discussão das propostas de ensino e reflexões sobre as ações mediadas em sala de aula. A contribuição da pesquisa em ensino de ciências para o trabalho docente e subsídios para replanejamento do ensino.

### **Bibliografia básica**

- AUSEBEL, NOVAK e HANESSIAN. *Psicologia educacional*. Interamericana, R. de Janeiro, 1980.
- BAHIA, Secretaria de Educação. *Plano estadual de educação da Bahia*. Salvador. Secretaria de Educação BA: SEC, 2004.
- BRASIL, Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. *PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, 2002.
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*, Brasília, 2002.
- CHASSOT, A. I. *Para quem é (in)útil o ensino?* ULBRA, Canoas, 1995.
- COLL, C., SOLÉ, I. *Os professores e a concepção construtivista*. Em: Coll, C. et al., *O construtivismo na sala de aula*. 2ª ed., Ática, S. Paulo, 1997.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra, R. de Janeiro, 1983.
- MOREIRA, M. A. *Teorias da aprendizagem*, EPU, S. Paulo, 1999.
- PERRENOUD, P. *Pedagogia Diferenciada: das intenções à ação*. Artes Médicas Sul, P. Alegre, 2000.
- REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física.
- REVISTA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.
- SCHON, D. *Formar professores como profissionais reflexivos*. Em Nóvoa, A. (Coord.) *Os professores e sua formação*. Dom Quixote, Lisboa, 1992.
- THE PHYSICS TEACHER

### **Estágio Supervisionado em Física IV**

A regência, discussão e avaliação das ações mediadas em sala de aula.

### **Bibliografia básica**

- BAHIA, Secretaria de Educação. *Plano estadual de educação da Bahia*. Salvador. Secretaria de Educação BA: SEC, 2004.
- BRASIL, Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. *PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, 2002.
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*, Brasília, 2002.
- CHASSOT, A. I. *Para quem é (in)útil o ensino?* ULBRA, Canoas, 1995.
- MORTIMER, E. F. *Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências*. Ed. UFMG, B. Horizonte, 2000.
- REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física.
- REVISTA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.
- THE PHYSICS TEACHER

### **Pesquisa em Ensino de Física I**

Metodologia do trabalho científico, as bases conceituais da pesquisa em ensino de física, a elaboração e discussão de projetos em ensino de química.

### **Bibliografia básica:**

- ALVES–MAZZOTTI, A.J. & GEWANDSNADJER, F. *Pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira, 1999.
- BORGES, R. M. R. *Em debate: cientificidade e educação em Ciências*. Porto Alegre: CECIRS, 1996.
- BOMBASSARO, L.C. (1992). *As fronteiras da epistemologia: como se produz o conhecimento*. Petrópolis: Vozes.
- CARVALHO, A.M.P. & GIL, D. (1993). *Formação de professores de ciências*. São Paulo: Cortez.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTII, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.
- LÜDKE. M. & ANDRÉ M. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

### **Pesquisa em Ensino de Física II**

Desenvolvimento, redação e avaliação final dos projetos em Ensino de Física.

### **Bibliografia básica**

- ALVES–MAZZOTTI, A.J. & GEWANDSNADJER, F. *Pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira, 1999.

- BORGES, R. M. R. Em debate: cientificidade e educação em Ciências. Porto Alegre: CECIRS, 1996.
- BOMBASSARO, L.C. (1992). As fronteiras da epistemologia: como se produz o conhecimento. Petrópolis: Vozes.
- CARVALHO, A.M.P. & GIL, D. (1993). Formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTII, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.
- LÜDKE, M. & ANDRÉ M. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

## 5.11 Ementário das Disciplinas Optativas

### **Equações Diferenciais Aplicadas I**

Equações diferenciais lineares homogêneas de 1ª ordem. Aplicações. Equações diferenciais lineares homogêneas de ordem superior. Técnicas avançadas de soluções. Aplicações pelo método de séries.

### **Bibliografia Básica**

- BOYCE–DIPRIMA – Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Editora Guanabara, 1990.
- DE OLIVEIRA, E.C.; MAIORINO, J.E. *Introdução aos métodos da matemática aplicada*. Editora da UNICAMP, 2003.
- FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. *Equações diferenciais aplicadas*. Segunda edição, IMPA.
- MACHADO, K..D. Equações diferenciais aplicadas à Física. Editora da UEPG.
- RODNEY, Carlos Bassanizi, FERREIRA JR, Wilson Castro – Equações Diferenciais com aplicações.

### **Equações Diferenciais Aplicadas II**

Equações diferenciais parciais simples. Método de separação de variáveis. Aplicação para a equação da onda e equação de Laplace. Equações diferenciais acopladas. Método de soluções aproximadas.

### **Bibliografia Básica**

- BOYCE–DIPRIMA – Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Editora Guanabara, 1990.
- DE OLIVEIRA, E.C.; MAIORINO, J.E. *Introdução aos métodos da matemática aplicada*. Editora da UNICAMP, 2003.
- MACHADO, K..D. Equações diferenciais aplicadas à Física. Editora da UEPG.

### **Probabilidade e Estatística**

Experimentos aleatórios. Espaço amostral e eventos. Introdução à probabilidade. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias e modelos probabilísticos. Função geradora de momentos. Teorema do limite central. Introdução aos processos estocásticos.

### **Bibliografia Básica**

- AKAMINE, Carlos Takfo e KATSUHIRO, Yamamoto. *Estudo Dirigido de Estatística Descritiva*. Érica, São Paulo, 1998.
- BARROS NETO, Benício de; SCARMÍNIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy Edward. *Planejamento e otimização de experimentos*. Editora da UNICAMP, Campinas–SP, 1995.
- BUSSAB, Wilton O. e MORETTIN, Pedro A. *Estatística Básica*. Atual, São Paulo, 1987.
- CHARNET, Reinaldo; FREIRE, Clarice Azevedo de Luna; CHARNET, Eugênio M. Reginato; BONVINO, Heloísa. *Análise de modelos de regressão linear com aplicações*. Editora da UNICAMP, Campinas–SP, 1999.
- COSTA NETO, Pedro Luiz de O. *Estatística*. Edgar Blücher, São Paulo, 1977.
- DANTAS, Carlos A. B. *Probabilidade: um curso introdutório*. EDUSP, São Paulo, 1997.
- OLIVEIRA, Francisco Estevam M. de. *Estatística e Probabilidade*. Atlas, São Paulo, 1999.
- PEREIRA, Wilson e TANAKA, Oswaldo K. *Conceitos Básicos – Estatística*. Mc–Graw Hill, São Paulo, 1984.

### **Mecânica Clássica**

Leis de Newton e as bases do formalismo newtoniano. Movimento unidimensional de uma partícula. Movimento em duas e três dimensões. Força central. Forças conservativas e não conservativas. Sistemas de Partículas: Leis de conservação. Centro de massa. Momento angular. Corpos rígidos: Tensor de inércia. Eixos principais. Translação e rotação. Ângulos de Euler. Sistemas de referências inerciais e não inerciais.

### **Bibliografia Básica**

KIBBLE, T. W. B. *Mecânica Clássica*. 1ª Ed. Ed. Polígono, São Paulo, 1970.  
 LANDAU, L.D. & LIFSHITZ, E. M. *Mechanics*. 3ª Ed. Ed. Pergamon Press, Oxford, 1976.  
 NETO, J. B. *Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana*, Editora da Livraria da Física, São Paulo, 2003.  
 WATARI, K. *Mecânica Clássica 1 e 2*. Editora da Livraria da Física, São Paulo 2003.

### **Mecânica Analítica**

Cálculo variacional. Princípio da mínima ação. Princípio de D'Alembert. Trabalho virtual, Equações de Lagrange. Equações de Hamilton. Transformações canônicas. Parênteses de Poisson, Teoria de Hamilton–Jacobi, Variáveis ângulo–ação.

### **Bibliografia Básica**

CORBIN, H.C. and STEHLE, P. *Classical Mechanics*. New York, John Wiley and Sons.  
 GOLDSTEIN, H. *Classical Mechanics*, second edition, Narosa Publishing House.  
 HAND L.N. and FINCH J.D. *Analytical Mechanics* Cambridge University Press  
 LANCZOS, C. *The variational principles of mechanics*, Fourth ed., Dover.  
 LEECH, J. W., *Mecânica analítica*, Univ. de São Paulo.  
 LEMOS, N. V. *Mecânica Analítica*, Editora Livraria da Física, 2004.

### **Eletromagnetismo I**

Carga e matéria. O campo elétrico e a lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Equações de Poisson e Laplace. Energia Eletrostática. Corrente elétrica (estado estacionário). Magnetostática. Indução Eletromagnética. Energia Magnética. Equações de Maxwell.

### **Bibliografia Básica**

GRIFFITHS, D.J. *Introduction to Electrodynamics* (Third Edition), Prentice Hall, 1999, 576 p.  
 HEALD, M.A., MARION, J.B. *Classical Electromagnetic Radiation* (3<sup>rd</sup> Edition), Saunders College Publis, 1994  
 REITZ, J.R; MILFORD, F.J; CRRISTY, R.W – *Fundamentos da Teoria Eletromagnética*, Rio de Janeiro: CAMPUS, 1982, 516p.

### **Eletromagnetismo II**

Leis de Conservação. Ondas eletromagnéticas. Ondas em regiões de contorno. Absorção e Dispersão. Guias de ondas e cavidade ressonante. Potenciais e campos. Radiação. Espalhamento. Eletrodinâmica.

### **Bibliografia Básica**

GRIFFITHS, D.J. *Introduction to Electrodynamics* (Third Edition), Prentice Hall, 1999, 576 p.  
 HEALD, M.A., MARION, J.B. *Classical Electromagnetic Radiation* (3<sup>rd</sup> Edition), Saunders College Publis, 1994  
 REITZ, J.R; MILFORD, F.J; CRRISTY, R.W – *Fundamentos da Teoria Eletromagnética*, Rio de Janeiro: CAMPUS, 1982, 516p.

## Laboratório de Computação II

Introdução às Diferenças Finitas. Interpolação. Integração Numérica. Solução de Equações Algébricas e Transcendentes. Sistemas Algébricos Lineares. Tratamento Numérico de Equações Diferenciais Ordinárias.

### Bibliografia Básica

ATKINSON, K. E., *An Introduction to Numerical Analysis*. John Wiley & Sons, 2da edição, 1989.  
 BARROSO, L. C.; BARROSO, M. M. de A.; CAMPOS FILHO, F. F.; CARVALHO, O. M. L. B. de; MAIA, M., *Cálculo Numérico (com aplicações)*, 2ª edição. Editora Harbra, 1987.  
 CASTRO HUMES, A.F.P. de et alii, *Noções de Cálculo Numérico*, editora McGraw–Hill do Brasil Ltda., 1984.  
 CLÁUDIO, D. M e MARINS, J. M., *Cálculo Numérico Computacional – Teoria e Prática*. Atlas, 1994.  
 DORN, W. e McCracken, D.D., *Cálculo numérico com estudos de casos em FORTRAN IV*, editora Campus, Universidade de São Paulo, 2ª reimpressão, 1989.  
 PRESS, W. et alii, *Numerical Recipes in Fortran*, 2ª edição, Press Syndicate of the University of Cambridge, 1994.  
 RUGGIERO, M., GOMES A. e ROCHA LOPES, V. L. da, *Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Práticos*, editora McGraw–Hill do Brasil Ltda., 1988.  
 STARK, P. A., *Introdução aos Métodos Numéricos*. Interciência, 1979;

### Física Computacional

Simulações numéricas e resolução numérica de equações e de sistemas de equações lineares e de grau superior da física. O método variacional para a equação de Schrödinger. O método de Hartree–Fock. Dinâmica molecular. O método de Monte–Carlo. Transformada rápida de Fourier, problemas de álgebra linear.

### Bibliografia Básica

BARROSO, L. et alii. *“cálculo Numérico”*. São Paulo.  
 DIEGUEZ, J. P. *“Métodos Numéricos Computacionais”*. Ed. Interciência, Rio de Janeiro, 1992.  
 PRESS, W.H., FLANNERY, B.P., TEUKOLSKY, S. A., VETTERLING, W.T., *Numerical Recipes in Fortran*, Press Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge, 2<sup>nd</sup> ed., 2000.  
 RUGGIERO, V. *“CÁLCULO Numérico”*. LTC, Rio de Janeiro.  
 THIJSSSEN, J. M., *Computational Physics*, Cambridge Univ. Press. Cambridge, 1999.

### Física e Sociedade

Desenvolvimento da Física e da Tecnologia e seu impacto na Sociedade. Ciência e técnica na antiguidade. Física e Tecnologia na Revolução Industrial – A máquina a vapor e a termodinâmica. Física e Tecnologia no Século XX: contribuições para outras ciências, guerra, problemas ambientais. A neutralidade científica e o papel dos cientistas. Estado e sociedade no apoio ao desenvolvimento da Física.

### Bibliografia básica

DELIZOICOV, D.; ANGOTI, J. A. P; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez Editora, 2002.  
 CHALMERS, A. *A fabricação das ciências*, São Paulo: UNESP, 1994.  
 FOUREZ, G. *A construção das ciências*, São Paulo: UNESP, 1995.  
 GILBERT, A. *Origens históricas da física moderna*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, pp 275–374, 1982.  
 HOBBSAWM, E. *Era dos Extremos*, São Paulo: Schwarcz, pp 504–536, 2000.  
 OLIVEIRA, A. *Energia e Sociedade*. Ciência Hoje, v. 5, n. 29, p. 31–38, mar. 1987.  
 VÁQUEZ, A. S. *Filosofia da Práxis*, Rio de Janeiro: Paz e Terra, pp 143–147, 1968,.  
 Vários autores, *Ciência e tecnologia: alicerces do desenvolvimento*, São Paulo: Cobram, 1994.

### Inglês Instrumental I

Desenvolvimento de habilidades de leitura intensiva e extensiva, bem como da compreensão oral. Estudo de textos especializados.

### **Bibliografia básica**

- DIAS, Reinildes. Reading Critically in English. Inglês Instrumental. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996.
- HOLMES, John. Text typology and the Preparation of Materials. Projeto nacional do Ensino de Inglês Instrumental. Working Paper nº 10. São Paulo, 1984.
- TORRES, Wilson. Gramática do Inglês Descomplicado. Ed. Moderna: São Paulo, 1987.

### **Inglês Instrumental II**

Desenvolvimento de habilidades de leitura intensiva e extensiva, bem como da compreensão oral. Estudo de textos especializados.

### **Bibliografia básica**

- DIAS, Reinildes. Reading Critically in English. Inglês Instrumental. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996.
- HOLMES, John. Text typology and the Preparation of Materials. Projeto nacional do Ensino de Inglês Instrumental. Working Paper nº 10. São Paulo, 1984.
- TORRES, Wilson. Gramática do Inglês Descomplicado. Ed. Moderna: São Paulo, 1987.

### **Português Instrumental**

Fundamentos dos padrões de textualidade em Língua Portuguesa. Estruturação e produção do texto escrito. Mecanismo léxico-gramaticais e expressão escrita.

### **Bibliografia básica**

- ALMEIDA, Antônio Fernando de. Português básico para cursos superiores. 2ª ed. São Paulo, Atlas, 1990.
- BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. São Paulo, Nacional, s/d. BLIKSTEIN, Izidoro. Técnicas de comunicação escrita. São Paulo, Ática, s/d. Série Princípios, 12.
- BOAVENTURA, Edvaldo. Como ordenar idéias. São Paulo, Ática, s/d. Série Princípios, 128.
- BUZZI, Arcângelo. Introdução ao pensar. Petrópolis/RJ, Vozes, s/d.
- CÂMARA JR., Joaquim Mattoso. Manual de expressão escrita. Rio de Janeiro, J. Ozon, s/d.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, s/d.
- KOCH, Ingedore Villaça. A coesão textual. 7ª edição. São Paulo, Contexto, 1994.
- \_\_\_\_\_ e TRAVAGLIA, Luiz Carlos. Texto e Coerência. 4ª ed., São Paulo Cortez, 1995.
- LUFT, Celso Pedro. Novo guia ortográfico. Rio de Janeiro, Globo, s/d.
- MANDRYK, Davi e FARACO, C. Alberto. Prática de redação para estudantes universitários. 3ª ed. Petrópolis/RJ, Vozes, 1990.
- MARTINS, Dileta Silveira e ZILBERKNOP, Lúbia Sciliar. Português Instrumental. Porto Alegre, PRODIL, s/d.
- PENTEADO JR., A Técnica da comunicação humana. 8ª ed. São Paulo, Pioneira, 1982.
- PLATÃO & FIORIN. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo, Ática, s/d.
- VAL, Maria das Graças Costa. Redação e textualidade. São Paulo, Martins, s/d.

### **Tratamento de Água**

Processos gerais de tratamento. Sedimentação simples. Aeração. Coagulação. Mistura. Floculação. Decantação. Filtração rápida e lenta. Desinfecção. Técnicas especiais de tratamento de águas para fins domésticos e industriais.

### **Bibliografia Básica**

- BNH/ABES/CETESB. Técnica de abastecimento e tratamento de água, São Paulo, CETESB, 1976.
- LEME, Francisco Paes. Teoria e técnicas de tratamento de água, São Paulo, CETESB, 1979.
- AZEVEDO NETTO, José M. de. Tratamento de água de abastecimento, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1966.

### **Poluição e Conservação dos Recursos Naturais**

Poluição de biosfera, atmosfera, solo e água. Poluição nuclear e térmica. Conservação e exploração dos recursos naturais. A demanda bioquímica do oxigênio (DBO). Medidas mitigadoras de impacto.

#### **Bibliografia básica**

- ALTAE, A.; MARANHÃO, M.; ZANON, M. et alli. Agrotóxicos, a Realidade do Panamá. Secretaria do Meio Ambiente. Superintendência dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente. Curitiba, Paraná, 1992, 94p.
- BRANCO, S. Limnologia Sanitária, Estudio de la Polución de Aguas Continentales. Secretaria General da Organización de los Estados Americanos, Programa Regional de Desarrollo Científico e Tecnológico, Série de Biología, Monografía, N° 28. Washington D. C., 1984, 120p.
- BRASIL. Constituição Federal 1988.
- CRA. Meio Ambiente – Legislação Básica do Estado da Bahia. Salvador, Centro de Recursos Ambientais/SEPLANTEC, 1992.
- GRASSI, m. g. I. O lixo e o Meio Ambiente. Tese de Doutorado. Instituto de Química da Universidade de São Paulo, 1982.
- OTTAWAY, J. H. (1980). Bioquímica da Poluição. Tradução de Luiz Pitombo, Sérgio Massaro, São Paulo, EDUSP, 1982.

### **Poluição Marinha**

Tipos de contaminantes. Aspectos Geoquímicos das fontes, transporte e destino dos poluentes. Abordagens utilizadas na determinação e modelagem da poluição marinha. Biodisponibilidade dos contaminantes. Aspectos Ecotoxicológicos.

#### **Bibliografia básica**

- CLARK,R.B.;FRID, C.& ATTRILL,M.1998. Marine Pollution. Oxford : Clarendon Press.4 edition.161p.
- CARMOUZE, J.P., 1994. O Metabolismo dos Ecossistemas Aquáticos: Fundamentos Teóricos, Método de Estudos e Análises Químicas . São Paulo : ED. Edgard Blucher/FAPESP. 254p

### **Tópicos de Mecânica Clássica**

Teoria de perturbações dependentes do tempo. Teoria de perturbações independentes do tempo. Invariantes adiabáticos

#### **Bibliografia Básica**

- CORBEN, H.C., SLEHLE, P., Classical Mechanics, 2<sup>nd</sup> Ed., Dover Publ. Inc., New York, 1960.
- GOLDSTEIN, H., Classical Mechanics, 2<sup>nd</sup> Ed. , Addison–Wesley Publ. Co., New York, 1980.
- JOSÉ, J. V. e SALETAN, E., Classical Dynamics – A contemporary Approach, Cambridge University Press, U. K, 1998.
- WRESZINSKI, W. F., Mecânica Clássica Moderna, EDUSP, Brasil, 1997.

### **Introdução à Física dos Plasmas**

Definição de plasma e exemplos. Processos colisionais em plasma. Teoria cinética de plasma: equação de Vlasov. Plasma como fluido: magnetohidrodinâmica. Aplicações: movimento de partículas carregadas em campos elétricos e magnéticos, ondas e instabilidades em plasma como fluido.

#### **Bibliografia Básica**

- BRADSEN, B. H., JOACHAIN, C. J., British Library Cataloguing in Publication Data, Longman Group Limited, 1984.
- CHEN, F., Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion: Plasma Physics.
- GOLDSTON, R.J., RUTHERFORD, P.H., Introduction to Plasma Physics, IOP Publ. Co., 1995.
- JACKSON, J.D., Classical Electrodynamics, 3<sup>rd</sup> Ed., John Wiley and Sons, 1999.

### **Espectroscopia Atômica**

Espectros: Leitura de linhas espectrais. Montagem de tabelas das transições atômicas.

Análise espectral: Transições e níveis atômicos. Sequência isoeletrônica. Interpolação e extrapolação gráfica. Códigos numéricos utilizados na espectroscopia atômica.

### **Bibliografia Básica**

COWAN, R. D.. The Theory of Atomic Structure and Spectra, Los Alamos Series in Basic and Applied Sciences, University of California Press, 1981.

SOBELMAN, I. L., Atomic Spectra and Radiative Transitions, Springer-Verlag, New York, 1978.

### **Óptica Física**

Caráter ondulatório da luz; polarização; propagação da luz em meios dielétricos transparentes; interferência e coerência; teoria escalar da difração; difração de Fraunhofer e de Fresnel; propagação da luz em meios birefringentes e em meios condutores; atividade óptica; radiação de corpo negro; espectro óptico; coeficientes A e B de Einstein; laser; propagação da luz em meios não-lineares.

### **Bibliografia Básica**

FOWLES, G. R., Introduction to Modern Optics, Dover, New York, 1989.

HECHT, E. Óptica, Calouste Goulbenkian, 2ª edição.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, Edgard Blucher, vol. 4, 1998.

### **Mecânica Quântica II**

Espalhamento por um potencial. Teoria de perturbação estacionária. Teoria de perturbação dependente do tempo. Adição de momento angular. Sistemas de partículas idênticas.

### **Bibliografia Básica**

BAYM, G., Lectures on Quantum Mechanics, W. A. Benjamin, 1978.

COHEN-TANNOUDJI, C.; DIU, B.; LALOE, F.; Quantum Mechanics, John Wiley and Sons, 1977.

SAKURAI, J.J., Modern Quantum Mechanics, Addison-Wesley, 1994.

TOLEDO PIZA, A.F.R., Mecânica Quântica, EDUSP, 2003.

### **Introdução à Astronomia e Astrofísica**

Sistemas de coordenadas geográficas e astronômicas. Movimento anual do Sol. Descrição e movimento dos objetos do sistema solar. O Sol e as estrelas. Nossa Galáxia. Galáxias. Cosmologia. Astronomia Observacional.

### **Bibliografia Básica**

FRIAÇA, A.C.S.; DE GOUVEIA DAL PINO, E.M.; SODRÉ Jr., L.; JATENCO-PEREIRA, V. Astronomia: Uma Visão Geral do Universo. São Paulo: EDUSP, 278 p, 2000.

OLIVEIRA FILHO, K. S.; SARAIVA, M. F. O. Astronomia e Astrofísica. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 585p, 2000.

### **Astrofísica Estelar**

Introdução à formação estelar. Grandezas físicas pertinentes. O diagrama HR. Estrutura estelar. Evolução pós-sequência principal. Estágios finais de evolução estelar.

### **Bibliografia Básica**

FILHO, K. S. O.; SARAIVA, M. F. O. *Astronomia e Astrofísica*, Editora da UFRGS, 2000.

MACIEL, W. J., Introdução à Estrutura e Evolução Estelar, EDUSP, 1999.

OSTILDE, D. A.; CARROL, B. W.; An Introduction to Modern Stellar Astrophysics, Addison–Wesley, 1996.

### **Astrofísica Galáctica e Extra–Galáctica**

A Galáxia. Propriedades Gerais das Galáxias. Grupos e Aglomerados de Galáxias. Cosmologia Newtoniana. Parâmetros Cosmológicos.

### **Bibliografia Básica**

BINNEY J., TREMAINE, S. Galactic Dynamics, Princeton University Press, 1987.  
 BINNEY, J., MERRIFELD, M., Galactic, Princeton University Press, 1998.  
 LONGAIR, M. Galaxy Formation – M.S., 1998.

### **Introdução à Teoria de Campos**

O princípio de ação mínima de Hamilton na mecânica clássica. O campo escalar real. Teorema de Noether. Partículas imersas em campos. Teorias de campos singulares.

### **Bibliografia Básica**

GOMES, M. Teoria Quântica dos Campos, Edusp, 2002.  
 LEITE LOPES, J. A estrutura quântica da matéria, UFRJ editora, 2a. ed. 1993.  
 RYDER, L.H. Quantum Field Theory, 2a. edição, Cambridge, 1985.

### **Teoria Quântica de Campos**

Revisão de Relatividade Especial. Introdução à Mecânica Quântica Relativística. Introdução à teoria clássica dos campos. Quantização canônica dos campos.

### **Bibliografia Básica**

GOMES, M., Teoria Quântica dos Campos, Edusp, 2002.  
 LEITE LOPES J., A estrutura quântica da matéria, UFRJ editora, 2a. ed. 1993.  
 RYDER, L. H. , Quantum Field Theory, 2a. edição, Cambridge, 1985.

### **Introdução à Física Médica**

Aspectos gerais das aplicações da Física na Medicina. A Física na compreensão do funcionamento do corpo humano: elementos das bases físicas da vida na célula; mecânica e o corpo humano; a óptica, a visão e o olho; o ouvido e o som. Medições biomédicas: instrumentação, potencial elétrico, pressão, ótica e ultra–som. Radiações ionizantes: elementos básicos da Física das radiações, efeitos biológicos das radiações, fontes e detectores de radiações com aplicações na medicina. Principais técnicas nucleares aplicadas à medicina. Garantia da Qualidade e práticas atuais na aplicação das radiações na medicina. Técnicas de Controle de qualidade em imageologia.

### **Bibliografia Básica**

ALPEN, E. Radiation Biophysics, Prentice – Hall International, Inc.1990.  
 CAMERON, J., SKOFRENICK, J.G. Medical Physics, John Wiley and Sons, 1978.  
 CHANDRA, R. Introductory Physics of Nuclear Medicine, Lea & Febiyger.1987.  
 GOLDEMBERG, José. O que é Energia Nuclear ? São Paulo, Brasiliense, 1980.  
 GRANBIER, R., GANBINI, D. J. Applied Radiobiology and Radiation Protection, Ellis Horwood.1990.  
 GRAY, J. G. Quality Control in Diagnostic Imaging, Aspen Publication, 1983  
 HALLIDAY, A., RESNICK, R., KRANE, K.S. Física 3 e 4, 4ta edição 1996.  
 HOLLINS, M. Medical Physics, University of Bath – Science 16–19.1990.  
 LUCIE, Pierre. Física térmica. Rio de Janeiro, Campos, 1980.  
 ODAIR, Napoleão. A Energia e suas Transformações. São Paulo. IBEP.  
 OKUNO, E. et all. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo, Harpel e Row, 1982.

POCHIN, E. Nuclear radiation: risks and benefits, Oxford Science Publications.1985.  
 SERWAY, R.A. 3ra Edição 1996. Física 2,3,4 Para Cientistas e Engenheiros.  
 SPRAWLS, P. Jr. Physical Principles of medical imaging, Medical Physics Publishing.1995.  
 SUMMER, D. Radiation Risks: an Evaluation, The Tarragon Press.1988.  
 TAUHATA, Luiz. Radiações Nucleares: uso e cuidados. Rio de Janeiro: Comissão Nacional de Energia Nuclear, 1984.  
 TIPLER, P. Física Para Cientistas e Engenheiros. 3ra Edição 1995 3 e 4.

### **Produção de Material Didático**

O ensino de Física em laboratórios didáticos, O ensino de Física em Feiras de Ciências, Produção e utilização de experimentos elaborados com material de baixo custo: aplicações no Ensino Fundamental, médio e Superior, Produção de textos para utilização em aulas de Física, A leitura nas aulas de Física e a Alfabetização Científica da população escolar. Uso da Internet na preparação de aulas de Física: simulações, jogos, softwares, materiais didáticos e textos.

### **Bibliografia Básica**

Caderno Brasileiro de Ensino de Física.  
 GASPAR, A., Experiências em Ciências para o Ensino Fundamental 1º Grau, Ed. Ática, São Paulo, 2003.  
 GASPAR, Alberto – *Física* – Volume Único, Ed. Ática, São Paulo, 2001.  
 NARDI, R., org., *Pesquisas em ensino de Física*, Ed. Escrituras, São Paulo, 1998.  
 Revista Brasileira de Ensino de Física.  
 Revista Ciência e Educação.

### **Instrumentação para o Ensino de Física**

Ensino de Física: realidade e perspectivas. Métodos e técnicas do ensino de física. Aplicação de recursos didáticos à física. O laboratório no ensino de física.

### **Bibliografia Básica**

Caderno Catarinense de Ensino de Física – Universidade Federal de Santa Catarina.  
 Carvalho, A.M.P., *et.al.* – *Termodinâmica – Um Ensino por Investigação*, Editora da FEUSP, São Paulo, 2000.  
 Gaspar, Alberto – Experiências em Ciências para o Ensino 1º Grau, Ed. Ática, São Paulo, 1995.  
 Gaspar, Alberto – *Física – Volumes 1,2 e 3* Ed. Ática, São Paulo, 2001.  
 Goldfarb, Afonso – *História da Ciência : o mapa do conhecimento*, Edusp, 1995.  
 Hamburger, E. W. – *Desafio de ensinar ciências no século XXI*, Edusp, São Paulo, 2000.  
 Nardi, R., org.– *Educação em ciências: da pesquisa à prática docente*, Ed. Escrituras, São Paulo, 2001.  
 Nardi, R., org.– *Questões atuais no ensino de ciências* , Ed. Escrituras, São Paulo, 1999.  
 Nardi, R., org.– *Pesquisas em ensino de Física*, Ed. Escrituras, São Paulo, 1998.  
*Projecto física, Unidade 1, 2, 3 e 4* – Ed. Fundação Calouste Gulbenkian.  
*Projecto física, Unidade Suplementar, Partículas Elementares*, Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 1987.  
 Revista Brasileira de Ensino de Física – Sociedade Brasileira de Física.  
 Revista Ciência & Educação – Universidade Estadual Paulista – Campus de Bauru  
 Revista Física na Escola – Sociedade Brasileira de Física.

### **Investigação no Ensino de Ciências**

Conhecimento e sala de aula. Tendências atuais da Pesquisa em Ensino de Física, Investigação–ação, projetos de ensino de Física e suas implicações para a realidade escolar.

### **Bibliografia básica**

D. DELIZOICOV, J. A. AGOTTI, M. M. PERNAMBUCO *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos* São Paulo: Cortez, 2002.  
 S. G. PIMENTA, L. G. C. ANASTASIOU *Docência no Ensino Superior* São Paulo: Crotez, 2002.

R. A. Mion; C. H. SAITO *Investigação—ação: mudando o trabalho de formar professores* Ponta Grossa: Gráfica Planeta, 2001.  
 A. M. P. CARVALHO *Termodinâmica: um ensino por investigação* São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 1999.  
 P. Freire *Pedagogia da Autonomia* São Paulo: Paz e Terra, 1996.  
 SBF, *Revista Brasileira de Ensino de Física*, [www.if.usp.br](http://www.if.usp.br).  
 Depto. de Física da UFSC, *Caderno Catarinense de Ensino de Física ou Caderno Brasileiro de Ensino de Física* [www.fsc.ufsc.br](http://www.fsc.ufsc.br)  
 Instituto de Física da UFRGS, *Investigação em Ensino de Ciências* [www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm](http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm)  
 Pós-Graduação em Educação, *Ciência e Educação*, UNESP, Bauru.

### **Concepção Freireana da Educação**

A Pedagogia do Oprimido, Educação como Prática da Liberdade, Educação como Extensão ou Comunicação? Educação como Prática da Autonomia.

### **Bibliografia básica**

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 14ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.  
 \_\_\_\_\_ *Educação como Prática da Liberdade*. 18ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.  
 \_\_\_\_\_ *Extensão ou Comunicação?* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.  
 \_\_\_\_\_ *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 13ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

### **Processos Investigativos e Emancipativos no Ensino**

Conhecimento e sala de aula. Tendências atuais da Pesquisa em Ensino de Física, Investigação—ação na sala de aula, projetos de ensino de Física e suas implicações para a realidade escolar. Educação e formação profissional em Física.

### **Bibliografia Básica**

ALVES FILHO, J. P., PIETROCOLA, M. *Instrumentação para o Ensino de Física*, Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância, 2001.  
 ANGOTTI, J.A.P., REZENDE JÚNIOR, M.F., *Prática de Ensino de Física*. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância, 2001.  
 CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA ou CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA, [www.fsc.ufsc.br/ccefi/](http://www.fsc.ufsc.br/ccefi/).  
 CARVALHO, A. M. P., *Termodinâmica: um Ensino por Investigação*, São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 1999.  
 CIÊNCIA E EDUCAÇÃO, Pós-Graduação em Educação, UNESP, Bauru.  
 DELIZOICOV, G. AGOTTI, J.A., PERAMBUCO, M. M.. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. São Paulo, Cortez, 2002.  
 FREIRE, P., *Pedagogia da Autonomia*, São Paulo: Paz e Terra, 1996.  
 INVESTIGAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS, Instituto de Física da UFSC, [www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm](http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm).  
 MION, R.A., SAITO, C. H., *Investigação—ação: Mudando o Trabalho de Formar Professores*, Ponta Grossa: Gráfica Planeta, 2001.  
 PIETROCOLA, M., ALVES FILHO, J. P., *Seminários e Projetos de Ensino*, Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância, 2001.  
 PIMENTA, S. G., ANASTASIOU G.C., *Docência no Ensino Superior*, São Paulo, Cortez, 2002.  
 RBEF, Sociedade Brasileira de Física, [www.sbfisica.org.br/rbef/](http://www.sbfisica.org.br/rbef/).  
 ROMÃO, J. E., *Pedagogia Dialógica*, São Paulo: Cortez, Recife: Instituto Paulo Freire, 2002.

### **Filosofia da Ciência**

Introdução ao pensamento científico. O desenvolvimento histórico do pensamento científico e as suas posições na ciência moderna. Lógica.

### **Bibliografia Básica**

CHALMERS, A. *A Fabricação da Ciência*. São Paulo, Unesp, 1994.  
 COPI, I. *Introdução à Lógica*. São Paulo: Mestre Jou.

- FEYERABEND, P. *Contra o Método*. Rio de Janeiro: Francisco Alves.
- FOUREZ, G. *A Construção das Ciências*. São Paulo: Unesp, 1995.
- GRANGER, G. G. *A Ciência e as Ciências*. São Paulo: Unesp, 1994.
- HEMPEL, C. G. *A Filosofia da Ciência Natural*. Rio de Janeiro: Zahar.
- KNELLER, G. *A Ciência Como Atividade Humana*. RJ/SP, Zahar/EDUSP, 1980.
- KUHN, T. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo, Perspectiva (Col. Debates)
- LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. *Crítica e Desenvolvimento do Conhecimento*. São Paulo, Cultrix/EDUSP.
- LAUDAN, L., et alli. "Mudança Científica: Modelos Filosóficos e Pesquisa Histórica", *Estudos Avançados*, São Paulo: USP, 7 (19), 1993.
- POPPER, K. *A Lógica da Pesquisa Científica*. São Paulo: Cultrix/EDUSP.
- POPPER, K. *Conjecturas e Refutações*. Brasília, UnB.
- RORTY, R. *A Filosofia e o Espelho da Natureza*. Lisboa: Dom Quixote.

### **Metodologia Científica**

Pesquisa: conceito, interesse, importância, tipos e fases da pesquisa. Projeto de pesquisa. Publicações e relações técnicas. Nível de profundidade das pesquisas. Estudo exploratório, descritivo e causativo.

### **Bibliografia Básica**

- CERVO, A., BERVIAN, P.. *Metodologia Científica*. 4ª ed. São Paulo: Câmara do Livro, 1996.
- DEMO, P.. *Pesquisa: Princípio Científico e Educativo*. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 1996.
- FERRARI, A. T.. *Metodologia da Ciência*. 3ª ed. Rio de Janeiro, 1974.
- KUHN, T.. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. 2ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1978.
- MARCONI, M., LAKATOS, E. M.. *Técnicas de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1985.
- RUDIO, V.. *Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica*. Petrópolis: Vozes, 1978.
- SALOMON, D.. *Como Fazer uma Monografia*. Belo Horizonte: UCM6, 1971.
- SCHRADER, A.. *Introdução à Pesquisa Social Empírica*. Porto Alegre: Globo, 1971.
- SEVERINO, A.. *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Cortez, 1998.
- VERA, A.. *Metodologia da Pesquisa Científica*. Porto Alegre: Globo, 1978.

### **Didática**

Pressupostos teórico-práticos da didática. O contexto da prática pedagógica. A dinâmica da sala de aula. A construção de uma proposta de ensino-aprendizagem. A vivência e o aperfeiçoamento da didática. A Organização do Trabalho Pedagógico como fator determinante da construção da identidade docente.

### **Bibliografia básica:**

- BRASIL, *Parâmetros Curriculares Nacionais*. MEC, Brasília, 1998.
- BRASIL, *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio*. MEC, Brasília, 1998. DALMÁS, Ângelo. *Planejamento Participativo na Escola: elaboração, acompanhamento e Avaliação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- FAZENDA, Ivani Catarina. (Org.) *Didática e interdisciplinaridade*. Campinas, SP: Papirus, 1998.
- \_\_\_\_\_. *Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa*. 2ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- GANDIN, Danilo. *A Prática do Planejamento Participativo: na educação e em outras Instituições*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- GARCIA, Maria Manuela Alves. *A didática ensino superior*. Campinas, SP: Papirus, 1994.
- GATTI, Bernadete Angelina. *Formação de professores e carreira: problema e movimento de Renovação*. Campinas, SP: Autores Associados, 1997.
- HENRY, Geroux. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da Aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- MACHADO, Nilson José. *Epistemologia e didática: as concepções, conhecimento e inteligência e a prática docente*. São Paulo: Cortez, 1996.
- MARTINS, Pura Lúcia Olíver. *Didática Teórica/Didática Prática*. São Paulo: Loyola, 1990.
- MENEGOLLA, Maximiliano et alli... SANTANA, Ilza Martins. *Por que Planejar? Como Planejar? Currículo, Área, Aula*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1991.
- \_\_\_\_\_. *Didática: Aprender a Ensinar*. São Paulo: Loyola, 1996.
- Revista Brasileira de Educação (ANPED) 1998.*

Revista de Educação do CEAP, n.º 16 – A Escola Rumo ao Terceira Milênio.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Caminhos da Profissionalização do Magistério. Campinas, SP: Papirus, 1998.

\_\_\_\_\_. Didática: O ensino e suas relações. Campinas, SP: Papirus, 1996. WACHUWICZ, Lilian Anna. O método dialético na didática. Campinas, SP: Papirus, 1991.

### **Teoria do Conhecimento e Aprendizagem**

As correntes filosóficas e suas relações e implicações com os princípios teóricos de aprendizagem. Natureza do pensamento filosófico e científico.

#### **Bibliografia básica**

BACHELARD, Gaston; BERGSON, Henri. O Novo Espírito Científico. In: Os pensadores. São paulo: Abril Cultural, 1974.

HESSEN, Johannes. Teoria do Conhecimento. Trad. João Vergílio Callerani Cuter. São Paulo: martins Fontes, 1999.

HUISMANN, Denis; VERGEZ, André. O Conhecimento. Rio de Janeiro: Freitas bastos, 1978.

MATALLO, Heitor Jr. A problemática do Conhecimento. In: Metodologia Científica: Fundamentos e Técnicas (Maria Cecília M. de carvalho, org.). 5ª ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 1995.

#### **Currículo**

Dimensão histórica, cultural, epistemológica, social e ideológica do currículo. Paradigmas técnico, prático e crítico e suas implicações para o processo de desenvolvimento curricular. A pós-modernidade e a organização do currículo escolar; perspectivas construtivistas, pós-construtivistas e sócio-interacionista do currículo escolar. Pressupostos sócio-filosóficos de propostas curriculares de diferentes sistemas de educação.

#### **Bibliografia básica**

APPLE, M. W. Ideologia e Currículo. São Paulo: Brasiliense, 1982.

BOBIO, N. Estado, Governo E Sociedade. Rio de Janeiro Paz e Terra, 1987. BRASIL/MEC. Parâmetros Nacionais Do Ensino Fundamental. Brasília-DF, 1999. FERNÁNDEZ, Enguita. A face oculta da escola. Educação e trabalho no capitalismo. Porto Alegre; Artes Médicas, 1989.

MOREIRA, Antônio Flávio. Currículo, Cultura e Sociedade. São Paulo. Ed. Cortez. 4ª edição.

\_\_\_\_\_. Currículo: Questões Atuais. Campinas. Papirus Editora. 1997. OLIVEIRA, R. P de (org) Política Educacional; Impassas e alternativas. São Paulo: Cortez, 1995.

PEDRA, José Alberto. Currículo, Conhecimento e suas Representações. Campinas Papirus editora. 3ª edição. 1999.

PUCCI, B (Org.) Teoria Crítica e Educação. Petrópolis; Vozes/ São Carlos: Editora UFScar, 1995 // SAVIANI, D. Escola e Democracia. São Paulo: Cortez, 1984.

SILVA, T. T. Identidades Terminais. Petrópolis – RJ: Vozes, 1996. Documentos de Identidade: Uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte. Autêntica. 2ª edição. 2000.

\_\_\_\_\_. O currículo como fetiche; A poética e a política do texto curricular. Belo Horizonte. Autêntica. 3ª edição. 2000.

\_\_\_\_\_. DELIZOICOU, Demétrio, ANGOTTI, José André. PERNAMBUCO, Marta Maria . Ensino De Ciências: Fundamentos E Métodos. São Paulo; Cortez, 2002. (Coleção Docência e Informação)

### **Física dos Oceanos I**

Características descritivas e termodinâmicas dos fluídos; cinemática e leis básicas da dinâmica de fluidos geofísicos; força de Coriolis; aspectos conceituais da circulação no oceano global.

#### **Bibliografia Básica**

OPEN UNIVERSITY PROGRAM STAFF, Ocean Circulation, Londres: Butterworth-Henemann, 1998.

OPEN UNIVERSITY PROGRAM STAFF, Waves, tides and Shallow-Water Process, Londres: Butterworth-Henemann, 1989.

POND, S. PICKARD, G. L., *Introductory Dynamical Oceanography*, Londres: Butterworth–Henemann, 1995.

### **Física dos Oceanos II**

Fundamentos dinâmicos dos processos de circulação oceânica; Interações oceano – atmosfera; Processos nas camadas influenciadas pelo vento e no interior invisível. Modelos de Circulação em escala global, regional e local. Filosofia de amostragem e discussão de método e técnicas de interpretação. Realização de um experimento amostral;

### **Bibliografia Básica**

BOWDEN, K. F., *Physical Oceanography of Coastal Waters*. New York: Ellis Harwood Limited, 1983.  
 MIRANDA, L. B., CASTRO, B. M., KJERFVE, B., *Princípios de Oceanografia Física de Estuários e Regiões Costeiras*, São Paulo: EDUSP, 2002.  
 OPEN UNIVERSITY PROGRAM STAFF, *Ocean Circulation*, Londres: Butterworth–Henemann, 1998.  
 OPEN UNIVERSITY PROGRAM STAFF, *Waves, tides and Shallow–Water Process*, Londres: Butterworth–Henemann, 1989.  
 POND, S. PICKARD, G. L., *Introductory Dynamical Oceanography*, Londres: Butterworth–Henemann, 1995.

### **Oceanografia Física Costeira e Estuarina**

Estudo de processos de mistura e trocas em ambientes estuarinos e de plataforma; Inter–relações com a bacia hidrográfica e com a zona costeira adjacente.

### **Bibliografia Básica**

BAKUN, A. 1986 *Patterns in the ocean, Ocean Processes and Marine Population Dynamics*. California Sea Grant.  
 MANN, K. H., LAZIER J. R. N. 1996. *Dynamics of Marine Ecosystems. Biological Physical Interactions in the Oceans*. Blackwell Scientific Publications. Oxford.

### **Dinâmica de Sistemas Marinhos.**

Estudo da dinâmica dos sistemas marinhos, enfatizando a interação entre os Processos Físico– Biológicos e Físico–Geológicos.

### **Bibliografia básica**

MANN, K. H., LAZIER J. R. N. 1996. *Dynamics of Marine Ecosystems. Biological Physical Interactions in the Oceans*. Blackwell Scientific Publications. Oxford.  
 FERRIER, G. and ANDERSON, J. M. 1997. *A multi–disciplinary Study of Frontal Systems in the Tay Estuary, Scotland*. 1997. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 45, 317–336.  
 OLSON, D. B; HITCHCOCK, G.L; MARIANO, A.J; ASHJIAN, C.L; PENG, G; NERO, R.W; and PODESTÁ, G.P. 1994 *Life on the edge: Marine life and Fronts*. *Oceanography* 7 (2): 52–60.

### **Mecânica dos Meios Contínuos**

Elementos de cálculo matricial, vetorial e tensorial. Análise tensorial. Cinemática dos fluidos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Escoamento ideal. Escoamento real. Balanços de entropia e energia. Turbulência.

### **Bibliografia Básica**

ARIS, R., *Vectors, Tensors and The Basic Equations of Fluid Mechanics*, Dover, 1989.  
 COIMBRA, A. L.; *Mecânica dos Meios Contínuos*  
 CURIE, G., *Fundamental Mechanics of Fluids*, McGraw–Hill, 1974

### **Computação Quântica**

Autovalores e autovetores. Completeza. Sistemas de dois níveis spin  $\frac{1}{2}$ . Bit e qubit. Operadores de rotação. Interferência. Emaranhamento. Estados de Bell. Teletransporte. Problema de dois bits de Deutsch. Paralelismo quântico. Transformada de Fourier. Algoritmos quânticos P. Shor (fatoração) e L. Grover (busca). Decoerência. Fontes de erro. Correção. Implementação experimental: SQUIDS, cavidades, QED, armadilhas de íons. Ressonância magnética nuclear.

### **Bibliografia Básica**

MEYSTRE, P., SARGENT III, M., Elements of Quantum Optics, Springer–Verlag, 1999.  
SCULLY, M.O., ZUBAIRY, M.S., Quantum Optics, Cambridge University Press, 1996.  
WALLS, D.F., MILBURN, G. J., Quantum Optics, Springer–Verlag, 1994.

### **Geologia Geral I**

Introdução à ciência Geológica. O tempo geológico. Constituição interna do Globo Terrestre. Constituição da crosta terrestre. Propriedades Físicas e Químicas dos minerais, classificação dos minerais e suas ocorrências. Ciclo da geração das rochas. Rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Pedologia: origem e classificação dos solos.

### **Bibliografia básica:**

ERNST, W.G. Minerais e Rochas. São Paulo. Edgar Blucher.  
LEINZ, V. AMARAL, S.E. Geologia Geral. São Paulo: Nacional, 1978.  
TEIXEIRA, W., et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.  
EICHER, D.L. Tempo Geológico. São Paulo: Nacional, 1987.  
WEINER, J. Planeta Terra. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora, 1988.

### **Educação Física I**

Ementa: Noções de resistência aeróbica e anaeróbica. Treinamento da modalidade escolhida pelo grupo universitário. Atividades recreativas. Jogos internos.

### **Educação Física II**

Ementa: Força, velocidade, flexibilidade, equilíbrio, agilidade, coordenação motora – noção. Treinamento na modalidade escolhida pelo grupo universitário. Atividades recreativas. Jogos internos.

### **Metodologia de Pesquisa**

Pesquisa: conceito, interesse, importância, tipos e fases da pesquisa. Projeto de pesquisa. Publicações e relações técnicas. Nível de profundidade das pesquisas. Estudo exploratório descritivo e causativo.

### **Bibliografia básica:**

CERVO, Amado. Metodologia Científica. BERVIAN, Pedro. 4ª ed. São Paulo: Câmara do Livro, 1996.  
DEMO, Pedro. Pesquisa: princípio científico e educativo. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 1996.  
FERRARI, Alfonso T. Metodologia da Ciência. 3ª ed. Rio de Janeiro, 1974.  
KUHLM, Thomas. A estrutura das revoluções científicas. 2ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1978.  
MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 1985.  
RUDIO, Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Petrópolis: Vozes, 1978. SEVERINO, Antônio. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 1998. SALOMON, Décio. Como fazer uma monografia. Belo Horizonte: UCM6, 1971. SCHRADER, A. Introdução à Pesquisa Social Empírica. Porto Alegre: Globo, 1971.  
VERA, Asti. Metodologia da pesquisa científica. Porto Alegre: Globo, 1978.

## **6 A adaptação curricular**

De acordo com a resolução em vigor<sup>19</sup>, os alunos que tiverem concluídos 50% do curso vigente, na data de aprovação do presente PAC, poderá optar pela grade nova, através de requerimento junto ao Colegiado de Curso, o qual analisará a situação discente, de acordo com a tabela 11, referente ao aproveitamento das disciplinas.

---

<sup>19</sup> Resolução CONSEPE 59/2005.

Tabela 11: Quadro de Equivalência Curricular

Disciplina do Currículo Atual			Disciplina do Currículo Novo		
Disciplina	CH	N	Disciplina	CH	N
CET 355 – Cálculo I	90	CM	Cálculo Diferencial e Integral I	90	NM
CET 357 – Cálculo II <sup>20</sup>	90	CM	Cálculo Diferencial e Integral II	90	NM
CET 360 – Cálculo III	90	CM			
CET 354 – Geometria Analítica	75	CM	Geometria Analítica	60	NM
CET 358 – Álgebra Linear I	60	COB	Álgebra Linear I	60	NM
CET 643 – Introdução à Física	60	COP	Introdução à Física	60	NFG
CET 301 – Física I	75	CM	Física I	75	NFG
CET 302 – Física II	75	CM	Laboratório de Física I	60	NFG
CET 302 – Física II	75	CM	Física II	75	NFG
CET 305 – Física V	75	CM	Laboratório de Física II	60	NFG
CET 303 – Física III	75	CM	Física IV	75	NFG
CET 305 – Física V	75	CM	Laboratório de Física IV	60	NFG
CET 304 – Física IV	75	CM	Física III	75	NFG
			Laboratório de Física III	60	NFG
CET 315 – Óptica	75	CM	Óptica Física	60	NO
CET 306 – Mecânica I	75	CM	Elementos de Mecânica	60	NFC
CET 307 – Mecânica II	75	CM	Mecânica Clássica	90	NO
CET 308 – Termodinâmica	75	CM	Termodinâmica	75	NFC
CET 401 – Química I	75	CM	Química Geral	75	NDC
CET 402 – Química II	75	CM			
CET 362 – Introdução à Ciência da Computação	75	COB	Laboratório de Computação I	75	NDC
CET 392 – Estatística I	60	COB	Probabilidade e Estatística	60	NO
CET 309 – Estrutura da Matéria I	75	CM	Física Moderna	75	NFM
			Laboratório de Física Moderna	60	NFM
CET 310 – Estrutura da Matéria II	75	CM	Estrutura da Matéria	75	NFM
CET 313 – Física Aplicada I	60	COB	Introdução à Física Médica	60	NO
FCH 103 – Psicologia da Educação V	45	CM	Psicologia e Educação	60	NE
FCH 104 – Psicologia da Educação VI	45	CM			
CIE 056 – Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio	75	CM	Políticas Públicas e Legislação da Educação	60	NE
CIE 003 – Didática	60	CM	Organização do Trabalho Pedagógico	60	NE
CET 365 – Cálculo Numérico	75	CM	Laboratório de Computação II	60	NO
CET 311 – Evolução da Física I	60	COB	Evolução das Idéias da Física	60	NDC
CET 311 – Evolução da Física II	60	COB			
CET 321 – Metodologia e Instrumentação do Ensino de Física	75	CM	Metodologia para o Ensino de Física	60	NE
CET 400 – Estágio Supervisionado para o Ensino de Física I	210	CM	Estágio Supervisionado em Física I	90	NE
			Estágio Supervisionado em Física II	90	NE
CET 482 – Estágio Supervisionado para o Ensino de Física II	210	CM	Estágio Supervisionado em Física III	90	NE
			Estágio Supervisionado em Física IV	135	NE
CET 319 – Eletromagnetismo I	75	COP	Introdução ao Eletromagnetismo	75	NFC
<b>Disciplinas que não tem equivalência</b>					
CET 350 – Fundamentos de Matemática Elementar I	90	CM			
CET 351 – Fundamentos de Matemática Elementar II	90	CM			
CET 314 – Física Aplicada II	60	COB			
			Cálculo Diferencial e Integral III	90	NM
			Filosofia e Educação	60	NE
			Currículo	60	NE
			Pesquisa em Ensino de Física I	60	NE
			Pesquisa em Ensino de Física II	60	NE
			Novas Tecnologias para o Ensino da Física	60	NE
			Avaliação da Aprendizagem	60	NE
			Educação e Sociedade	60	NE
<b>Disciplinas obrigatórias no currículo atual e que se tornaram optativas no currículo novo</b>					
LTA 099 – Português Instrumental I	60	COB			
FCH 200 – Metodologia da Pesquisa	60	COB			
CIS 050 – Educação Física I	30	LE			
CIS 051 – Educação Física II	30	LE			

<sup>20</sup>Alterado pela Resolução CONSEPE 56/2006

## 7 Apêndices

### 7.1 Apêndice I – Aproveitamento das Atividades Acadêmicas– Científico–Culturais (AACC)

A atribuição das horas relativas às atividades científico–acadêmico–culturais deverão seguir as indicações da tabela 10, abaixo:

**Tabela 12: Barema de aproveitamento das AACC**

Atividade	Categoria	Carga horária	C/H aproveitada
<b>Eventos</b>			
Participação em congressos, simpósios, workshops, seminários, mesas redondas, encontros, mesa–redonda, palestras, conferências, cursos, oficinas, ciclos, colóquios, jornadas, semanas acadêmicas... (na área de Física e afins)	Participante	Integral	80
	Apresentação de Trabalho	30	60
	Participante de cursos e mini–cursos dentro de um evento	Integral	40
	Monitoria cursos e mini–cursos	20	40
	Comissão Organizadora	20	40
	Debatedor	20	40
<b>Total de horas: 100</b>			
<b>Atividades na Área de Física</b>			
Disciplinas eletivas (além das exigidas pelo curso)		Integral	60
Curso de atualização e/ou extensão	Ouvinte	Integral	40
	Ministrante	Integral	60
Palestras	Ouvinte	Integral	Integral
	Palestrante	20	40
Bolsista (pesquisa, extensão, ensino)		40	80
Publicação de trabalhos científicos		30 p/trabalho	90
Estágio extracurricular		30	60
Trabalho voluntário na área de Ensino de Física		Integral	20
Monitoria em cursos de formação de professores.		30	30
<b>Atividades Culturais</b>			
Participação em peça teatral ou coral da UESC	Direção	20	30
	Ator/atriz	10	20
	Cantor	10	20
Produção de vídeo ou software		30	30
<b>Atividades fora da Área de Física</b>			
Participação no movimento estudantil	Nacional (Direção)	1h p/ reunião	15
	Regional (Direção)	1h p/ reunião	15
	Local: a) Direção	1h p/ reunião	30
	b) Representante discente no Colegiado, Departamento, Conselhos.	1h p/ reunião	30
Curso de atualização e/ou extensão	Ouvinte	Integral	20
	Ministrante	Integral	20
Estágio extracurricular		20	40
Palestras	Ouvinte	Integral	10
Trabalho voluntário social (creches, hospitais, movimentos sociais, centros de inclusão, etc.)		20	40

## **7.2 Apêndice II – Regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

### **CAPÍTULO I**

#### **Dos Princípios Gerais**

Art. 1º – O TCC deve ser apresentado pelo discente como requisito para obtenção de grau de Licenciado em Física, e deverá ser elaborado, executado e avaliado de acordo com as orientações do coordenador do TCC e dos professores orientadores, obedecendo as normas deste Regulamento.

PARÁGRAFO ÚNICO – A estrutura formal do TCC deve seguir os critérios técnicos estabelecidos nas normas da UESC ou da ABNT, no que for aplicável.

Art. 2º – O TCC, atividade curricular obrigatória integrante do currículo do Curso de Licenciatura em Física, tem por finalidade proporcionar aos discentes a participação em situações reais ou simuladas de vida e trabalho com a iniciação na pesquisa científica, vinculadas à área de Ensino de Física.

§ 1º – Os TCCs poderão ser desenvolvidos individualmente ou em grupo de no máximo 2 (dois) discentes.

§ 2º – O TCC poderá envolver projetos de pesquisa bibliográfica, qualitativa e de caráter empírico, e deverá ser apresentada no formato de artigo científico, monografia ou outras produções técnico–científico–culturais, desde que aprovada em plenária do Colegiado do Curso.

Art.3º – O TCC será desenvolvido como atividades nas disciplinas Pesquisa em Ensino de Física I e II.

§ 1º – Os TCCs, serão coordenados pelo professor das disciplinas Pesquisa em Ensino de Física I e II.

§ 2º – A matrícula nas disciplinas Pesquisa em Ensino de Física I e II, deverá ser condicionada ao sistema de pré–requisitos apresentados no fluxograma do curso e deverá respeitar o máximo de 20 (vinte) discentes por turma em cada uma das disciplinas.

§ 3º – O discente deverá escolher o seu professor orientador no prazo de 30 dias a partir do início das aulas da disciplina Pesquisa em Ensino de Física I. O orientador escolhido deverá acompanhar o trabalho desenvolvido pelo discente até a apresentação final do TCC na disciplina Pesquisa em Ensino de Física II.

§ 4º – O discente deverá apresentar ao coordenador do TCC o tema do projeto no prazo de 45 dias após o início das aulas da disciplina Pesquisa em Ensino de Física I.

## **CAPÍTULO II**

### Da Organização

Art. 4º – Caberá ao Colegiado do Curso de Física em um trabalho integrado com o coordenador do TCC e do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas (DCET), reservadas as suas especificidades, gerir o processo de desenvolvimento, orientação e avaliação dos TCCs.

PARÁGRAFO ÚNICO – Caberá ao Colegiado do Curso de Física o acompanhamento pedagógico das disciplinas Pesquisa em Ensino de Física I e II, a divulgação da regulamentação e o estabelecimento de prazos para a entrega do TCC.

## **CAPÍTULO III**

### Da Coordenação e Orientação

Art. 5º – Compete ao coordenador dos TCCs:

Cumprir e fazer cumprir, no que lhe compete, este Regulamento;

Divulgar as disposições deste Regulamento e das normas que o completam esclarecendo aos professores orientadores e aos discentes sobre a sua forma de execução;

Acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos de conclusão de curso, mantendo registro de todas as informações necessárias e comprobatórias do atendimento a este regulamento;

Sugerir professores orientadores no caso de o discente enfrentar dificuldades em encontrar orientador;

Agendar a apresentação dos TCCs e encaminhar as informações ao Colegiado, para que sejam divulgadas; além de providenciar locais, materiais e equipamentos necessários para a sua realização;

Estabelecer a metodologia e formatos dos TCCs e regras especiais que se façam necessárias, inclusive para as apresentações;

Orientar os professores orientadores e discentes quanto às questões metodológicas inerentes a este regulamento;

Aprovar os modelos de formulários utilizados para as avaliações dos TCCs;

Sugerir temas para os TCCs, que possam contribuir para a melhoria do ensino de Física, no contexto regional ou global, atendendo à problemática relacionada ao Curso de Licenciatura em Física da UESC.

Art. 6º – Para orientação do TCC será designado pelo Colegiado do Curso de Física, a pedido do discente, um professor orientador da UESC, com titulação mínima de especialista, cuja área de conhecimento esteja relacionada ao tema escolhido pelo discente.

§ 1º – O professor de 40 (quarenta) horas semanais poderá orientar até 4 (quatro) trabalhos por semestre.

§ 2º – O professor de 20 (vinte) horas semanais poderá orientar até 2 (dois) trabalhos por semestre.

Art. 7º – Cada professor orientador deverá ter autonomia para estabelecer parâmetros relevantes para aquilo a que se propõe, desde que esteja de acordo com o mínimo necessário ao desenvolvimento da pesquisa.

Art. 8º – Compete ao professor orientador:

- a) Observar as normas que orientam os TCCs;
- b) Colaborar com o(s) discente(s) na escolha e definição do tema do TCC;
- c) Acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos de seus orientandos;
- d) Orientar e avaliar o(s) discente(s) em todas as fases do processo de elaboração do projeto, execução da pesquisa e apresentação do TCC;
- e) Através de relatório semestral, em formulário próprio, manter o professor das disciplinas Pesquisa em Ensino de Física I e II informado a respeito do desempenho do(s) discente(s) sob sua orientação e das atividades desenvolvidas por esse(s);
- f) Cumprir prazos de correção e devolução do material aos discentes, respeitando o limite de uma semana;
- g) Zelar pela manutenção da ordem, bem como do uso correto de materiais e equipamentos da Universidade empregados na realização dos TCCs.

Art. 9º – É facultado ao discente escolher um co-orientador, mesmo que de outra instituição, desde que haja o consentimento do seu orientador.

## **CAPÍTULO IV**

### **Da Responsabilidade do Discente**

Art. 10 – Os discentes deverão escolher dentre os professores da UESC, da área de Física ou áreas afins, um Professor orientador e estabelecer as premissas do trabalho. Após tal evento, o discente deverá encaminhar ao Colegiado um documento no qual o orientador formalize sua aceitação.

Art. 11 – Após a tomada de decisão relativa ao desenvolvimento do TCC individual ou em grupo, os grupos formados não poderão ser alterados, assim como o discente que decidiu trabalhar individualmente não poderá ingressar em um grupo, salvo casos excepcionais autorizados pelo coordenador do TCC, após ter ouvido o Professor Orientador.

Art. 12 – Os discentes, individualmente ou em grupo, conforme tenha sido definido para cada TCC, devem:

Observar o regulamento dos TCCs;

Seguir as orientações do professor orientador e do Coordenador do TCC;

Zelar pela qualidade dos trabalhos e pela disseminação da sua importância para sua formação;

Quando em grupo, promover e colaborar para a unidade do mesmo;

Atuar com autonomia, incentivando o colega, quando for o caso, para uma ação conjugada de esforços;

Levar, prontamente, ao conhecimento do professor orientador, as dúvidas e/ou questões que possam constituir problemas;

Escrever e entregar, pontual e corretamente, as atividades do TCC;

Adotar, em todas situações, uma postura ética, responsável e profissional.

## **CAPÍTULO V**

### **Do Desenvolvimento e da avaliação**

Art. 13 – São etapas de desenvolvimento dos TCCs:

§ 1º – Na primeira fase, que será desenvolvida na disciplina Pesquisa em Ensino de Física I – elaboração de um projeto de pesquisa com a definição da problemática a ser investigada, revisão bibliográfica coerente com a temática escolhida e detalhamento dos procedimentos metodológicos a serem adotados; realização de pesquisa de campo para o levantamento de dados e a análise;

§ 2º – Na segunda fase, que será desenvolvida na disciplina Pesquisa em Ensino de Física II – interpretação e discussão dos resultados, de acordo com os pressupostos metodológicos adotados; redação do trabalho final, sendo que no caso de artigo científico, deve-se seguir as normas específicas do periódico escolhido, com o auxílio do professor orientador; no caso de resumo expandido será fornecido pelo coordenador do TCC a normatização específica e no caso de monografia, seguir as normas apresentadas no Manual de Normatização para Trabalhos Técnico-Científicos da UESC ou as normas da ABNT.

Art. 14 – Os discentes serão avaliados, individualmente, em cada uma das disciplinas de Pesquisa em Ensino de Física I e II, mesmo quando o TCC for desenvolvido em grupo.

Art. 15 – A avaliação deverá ser processual e dinâmica, sendo de total responsabilidade do professor das disciplinas de Pesquisa em Ensino de Física I e II e do professor orientador.

§ 1º – Na disciplina de Pesquisa em Ensino de Física I, serão avaliados os projetos de TCCs e os relatórios das atividades desenvolvidas (os quais devem ser apresentados em até 8 dias antes do final do semestre letivo), e na disciplina de Pesquisa em Ensino de Física II, o TCC final e sua apresentação oral.

§ 2º – O professor orientador fica responsável por encaminhar ao professor das disciplinas de Pesquisa em Ensino de Física I e II uma avaliação do desempenho do(s) seu(s) orientando(s) e a atribuição de uma nota, correspondente a 50% (cinquenta por cento) da nota final.

Art. 16 – A nota final (NF) das disciplinas de Pesquisa em Ensino de Física I será a média aritmética de duas notas parciais (N1 e N2). A nota N1 refere-se à nota atribuída pelo professor orientador, com valor de 0,0 a 10, e a nota N2, também com valor de 0,0 a 10, será atribuída pelo professor da disciplina.

Art. 17 – A nota final (NF) das disciplinas de Pesquisa em Ensino de Física II será a média aritmética de quatro notas parciais (N1, N2, N3 e N4). A nota N1 e N2 referem-se, respectivamente, às notas atribuídas pelo professor da disciplina

(Pesquisa em Ensino de Física II) e pelo professor orientador, com valor de 0,0 a 10 e as notas N3 e N4, também com valor de 0,0 a 10, serão atribuídas pelos pareceristas que analisarem a versão final do TCC e a sua apresentação oral.

§ 1º – Os pareceristas serão indicados pelo professor da disciplina de Pesquisa em Ensino de Física II.

§ 2º – Será aprovado na disciplina Pesquisa em Ensino de Física II o aluno que atingir média final maior ou igual a 7,0 (sete) e reprovado o aluno que obtiver média final menor que 5,0 (cinco). Se o aluno obtiver média final entre 5,0 e 6,9, poderá ser aprovado, desde que reformule o seu TCC final, com as sugestões indicadas pelo professor da disciplina Pesquisa em Ensino de Física II, pelo professor orientador e pelos pareceristas.

Art. 18 – Os discentes ficam responsáveis por encaminhar ao professor da disciplina três cópias do trabalho final até 15 (quinze) dias antes do término do período letivo, o qual fica responsável por enviar cópias a dois pareceristas.

PARÁGRAFO ÚNICO – O discente só será aprovado na disciplina Pesquisa em Ensino de Física II, depois da entrega da versão final do TCC, observadas as alterações solicitadas.

Art. 19 – Quando o discente optar por apresentar o TCC na forma de monografia, esta deverá ser apresentada a uma banca examinadora composta pelo orientador e por mais 2 (dois) professores indicados pelo Coordenador do Colegiado do Curso.

## **CAPITULO VI**

### **Das Disposições Gerais e Transitórias**

Art. 20 – Os casos omissos neste regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Física.

Art. 21 – Este regulamento entrará em vigor a partir da aprovação do Projeto Acadêmico Curricular do Curso de Licenciatura em Física pelo CONSEPE.

## 8 Referências

AQUINO, J. G. & MUSSI, M. C. **Vicissitudes da formação docente em serviço: a proposta reflexiva em debate.** In: Educação e Pesquisa. São Paulo, 2001. v. 27. n. 2. p. 211–227.

AZANHA, J. M. P. **Comentários sobre a Formação de Professores em São Paulo.** In: SERBINO, R. V. et al (Org.). Formação de Professores, UNESP, São Paulo, 1994.

CARVALHO, A. M. P.; PEREZ D. G. **Formação de Professores de Ciências.** São Paulo, 1995.

FRANCHI, E. P. **A Causa dos Professores.** São Paulo: Papyrus, 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa.** 24<sup>a</sup> ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, D. **Mudança Conceitual em sala de aula: uma experiência com formação inicial de professores.** Tese (Doutorado) – FE/USP. São Paulo, 1998.

GARRIDO, E. **Pesquisa universidade–escola e desenvolvimento profissional do professor.** Tese (Livre–Docência) – FE/USP. São Paulo, 2000.

GONÇALVES, M. E. R. **As Atividades de Conhecimento Físico na Formação do Professor das Séries Iniciais.** Tese (Doutorado) – FE/USP. São Paulo, 1997.

HOBSBAWM, E. **A era dos Extremos.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

MENEZES, L. C. (Org.). **Formação Continuada de Professores de Ciências no Contexto Ibero–Americano.** Campinas: Autores Associados, 1996.

MENEZES, L. C. **Características Convergentes no Ensino de Ciências nos Países Ibero–Americanos e na Formação de seus Professores.** In:

PCN – **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio.** v. 3. Brasília, 1999.

PÉREZ, D. G. **El papel de la Educación ante las transformaciones científico–tecnológicas,** Revista Iberoamericana de Educación. Nº 18 (1998), págs. 69–90.

PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**, Editora da UFSC, Florianópolis, 2001.

PIRES, M. M. (Org.). **Manual para Elaboração de Trabalhos Técnico–Científicos**. 3ª ed. Ilhéus: Editus – editora da UESC, 2006.

SERBINO, R. V. (Org.). **Formação de Professores**. Seminários e Debates. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

SHINOMIYA, G. K. **Reflexões sobre um Projeto de Formação Continuada de Professores**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – IF/USP. São Paulo, 2003.

VASQUES, A. S. **Filosofia da Práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968. p. 143–147.

## 9 ANEXOS

### 9.1 Anexo I – Resolução CNE/CP Nº 2, de 1º de setembro de 2004.

#### 9.1.1 Adia o prazo previsto no art. 15 da Resolução CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
CONSELHO PLENO  
**RESOLUÇÃO Nº 2, DE 27 DE AGOSTO DE 2004.**

Art. 1º O artigo 15 da Resolução CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais **O Presidente do Conselho Nacional de Educação**, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto no art. 9º, § 2º, alínea “c” da Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CNE/CP 4/2004, homologado pelo Senhor Ministro da Educação em 12 de agosto de 2004, resolve:

para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, passa a vigorar com a seguinte redação:

*“Art. 15. Os cursos de formação de professores para a educação básica que se encontrarem em funcionamento deverão se adaptar a esta Resolução até a data de 15 de outubro de 2005.”*

*Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.*

ROBERTO CLAUDIO FROTA BEZERRA  
Presidente do Conselho Nacional de Educação

(\*) CNE/CP Resolução 2/2004. Diário Oficial da União, Brasília, 1º de setembro de 2004, Seção 1, p. 17.

## **9.2 Anexo II – Resolução CONSEPE 42/2004, de 31 de agosto de 2004.**

### **9.2.1 Aprova as diretrizes para elaboração dos Projetos Acadêmico–Curriculares dos Cursos de Licenciatura da UESC.**

RESOLUÇÃO CONSEPE nº 42/2004

Aprova as diretrizes para elaboração do Projeto Acadêmico–Curricular dos Cursos de Licenciatura da UESC

O Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE, no uso de suas atribuições, com fundamento no Título VI, da Lei nº 9394/96 – LDBEN, no Parecer nº 09/01, de 08/05/01, do CNE/CP, nas Resoluções nº 01, de 18/02/02 e nº 02, de 19/02/02, do CNE/CP e no Parecer 163, de 20/09/02, do CEE–BA,

#### **RESOLVE**

**Art. 1º** – Aprovar as Diretrizes para elaboração de Projeto Acadêmico–Curricular dos Cursos de Licenciatura da UESC.

**Art. 2º** – Os Cursos de Graduação da UESC, na modalidade de Licenciatura, constituem–se em estratégias legais viabilizadoras da Formação de Professores para atuação na Educação Básica, em seus diferentes espaços e contextos.

**Art. 3º** – Os Cursos de Licenciatura terão identidade própria e Projeto Acadêmico–Curricular (PAC) específico.

**§ 1º** – Entende–se identidade própria como o conjunto de conhecimentos, de práticas, de saberes, de competências específicas e pedagógicas que nortearão a formação e a construção do perfil do futuro docente.

**§ 2º** – Denomina–se PAC o documento que explicitará as concepções sócio–político–filosóficas e metodológicas de educação que orientarão a formação do aluno–docente, articulando o seu ser, o seu saber e o seu fazer.

**Art. 4º** – O PAC deverá garantir ao aluno–docente, no decorrer de cada semestre letivo, a articulação do saber científico com os outros saberes, tendo como base o ensino, a pesquisa e a extensão, visando à construção de competências e habilidades para sua área de atuação.

**Art. 5º** – O PAC deverá ser organizado de modo a respeitar os seguintes princípios:

- a) Reconhecimento das dimensões sócio–político–culturais, ética e técnica no exercício profissional;
- b) Compreensão das características e determinantes da realidade dos diferentes espaços educativos;
- c) Incorporação da pesquisa como princípio cognitivo e formativo da ação pedagógica;
- d) Entendimento e articulação da realidade cotidiana com a cientificidade, a partir da perspectiva intra, multi e transdisciplinar;
- e) Adoção do trabalho coletivo como base para a estruturação e condução da prática educacional docente.

**Art. 6º** A Carga horária dos Cursos de Licenciatura será de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, assim distribuídas:

- a) 1800 (mil e oitocentas) horas de conteúdos curriculares de natureza científico–cultural;
- b) 400 (quatrocentas) horas de atividades práticas como componente curricular, vivenciadas ao longo do Curso;
- c) 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado, a partir da segunda metade do curso.

- d) 200 (duzentas) horas de atividades acadêmico–científico–culturais, vivenciadas ao longo do curso.

**Parágrafo único** – A carga horária dos cursos de licenciatura não poderá ser superior a 3.200 horas.

**Art. 7º** A articulação entre teoria e prática ocorrerá, simultaneamente, no interior das disciplinas de formação específica e de formação pedagógica, validando as atividades de prática curricular

**Parágrafo Único** – A carga horária das atividades de prática de ensino deve ser computada num percentual de até 30% da carga horária da disciplina.

**Art. 8º** As atividades de prática de ensino devem proporcionar, desde o início do curso, a inserção do aluno–docente em diferentes contextos da Educação Básica, viabilizando o gradativo conhecimento dos aspectos político–didático–pedagógicos e administrativos.

**§ 1º** – As atividades de prática de ensino poderão ocorrer através de procedimentos, tais como:

- a) observações *in loco*;
- b) registros sistemáticos;
- c) atividades de iniciação à pesquisa;
- d) elaboração, execução e avaliação de programas e projetos.

**§ 2º** – Considerando as características específicas das disciplinas de cada curso, as atividades de prática de ensino poderão ser desenvolvidas através de tecnologias da informação, narrativas orais e escritas, produção de alunos, situações simuladoras e estudo de caso, referentes ao exercício da docência.

**Art. 9º** – A carga horária de prática de ensino destinada a cada disciplina do semestre deve ser planejada de forma interdisciplinar, resultando no *Plano de Atividades de Prática de Ensino*, cuja forma de elaboração, execução e avaliação constará no PAC de cada curso.

**Art. 10** – As disciplinas de formação pedagógica (Parágrafo Único do Art. 11, da Resolução 01/02 do CNE/CP) deverão compor 1/5 da carga horária do curso.

**Art. 11** – A inserção do aluno–docente no campo de atuação profissional deve ocorrer através da articulação entre a UESC e o Sistema de Ensino Básico.

**Parágrafo Único** – A articulação prevista no *caput* do artigo deverá ser mediada pelo Colegiado do Curso, à luz do plano de atividades de prática de ensino e do estágio supervisionado para cada semestre letivo.

**Art. 12** – O estágio supervisionado é obrigatório, devendo ser iniciado a partir da segunda metade do curso e implica na inserção efetiva do aluno no contexto educacional.

**Art. 13 – As Atividades Acadêmico–Científico–Culturais (AACC)** devem ser concebidas e norteadas pelo Projeto Acadêmico Curricular como atividades de aprofundamento, complementação e/ou diversificação de formação profissional que incentivem a autonomia do futuro profissional.

**Art. 14** – O PAC deverá explicitar a obrigatoriedade de apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para integralização curricular.

**Parágrafo Único** – O TCC será decorrente da articulação e inter-relação dos conteúdos das disciplinas estudadas com as experiências cotidianas, adquiridas ao longo do curso.

**Art. 15** – A elaboração do PAC deve levar em consideração os seguintes itens:

- a) **Considerações Iniciais** – Apresentação do documento, acompanhado das razões da elaboração e das intenções gerais do projeto.
- b) **Características Institucionais** – Apresentação geral da Instituição – dados quantitativos e qualitativos, atuação no ensino, pesquisa, extensão, dados legais e sociais e capacidade de ofertar o curso.
- c) **Dados do Curso** – Histórico do curso, criação, reformulações, forma de ingresso, número de egressos, demanda, serviços à comunidade, principais problemas, o espaço do Curso na Instituição (contribuições internas), bases legais e pressupostos teóricos, conceituais e metodológicos.
- d) **Recursos Humanos, Estrutura Física e Material, Recursos Tecnológicos e Acervo Bibliográfico**
- e) **Estrutura Curricular** – Organização didática, funcionamento, ementário, carga horária, AACC, Estágio Curricular Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso, Atividades de Prática de Ensino, integração ensino–pesquisa–extensão, sistemática de avaliação e articulação com a comunidade externa.
- f) **Acompanhamento e Avaliação do Curso** – Forma, sujeitos e período.
- g) **Bibliografia Consultada**
- h) **Anexos**

**Art. 16** – A elaboração e reformulação do PAC deverá ocorrer mediante ação colegiada, sistematicamente planejada, com base na legislação em vigor, referente à formação de docentes para atuação na Educação Básica, do âmbito federal, estadual e institucional.

**Art. 17** – A partir da data de publicação desta Resolução, os Colegiados de Cursos de Licenciatura da UESC terão o prazo máximo de um ano para reorganização do PAC.

**§ 1º** – No novo PAC deverá constar o quadro de equivalência curricular e o Plano de Adaptação do curso.

**§ 2º** – A reorganização deve ser realizada sem prejuízos à integralização do curso pelos alunos que já cursaram 50% da carga horária do currículo em vigência.

**§ 3º** – O aluno que, na data da publicação do novo PAC, tenha cursado a carga horária superior a 50% do curso e queira ingressar no novo currículo, deverá requerer ao Colegiado de Curso.

**Art. 18** – Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

*Campus Prof. Soane Nazaré de Andrade, em 31 de agosto de 2004*  
**Antônio Joaquim Bastos da Silva**  
**Presidente**

### **9.3 Anexo III – Resolução CNE/CP N° 2, de 19 de fevereiro de 2002.**

#### **9.3.1 Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.**

Resolução CNE/CP N° 2 / 2002  
Diário Oficial da União, Brasília, 4 de março de 2002. Seção 1, p.9.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
CONSELHO PLENO  
**RESOLUÇÃO N° 2, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002.**

O Presidente do Conselho Nacional de Educação, de conformidade com o disposto no Art. 7º § 1º, alínea “f”, da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, com fundamento no Art. 12 da Resolução CNE/CP 1/2002, e no Parecer CNE/CP 28/2001, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em 17 de janeiro de 2002, resolve:

Art. 1º A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria–prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I – 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II – 400 (quatrocentas) horas de Estágio Curricular a partir do início da segunda metade do curso;

III – 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico–cultural;

IV – 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico–científico–culturais.

Parágrafo único. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter

redução da carga horária do Estágio Curricular até o máximo de 200 (duzentas) horas.

Art. 2º A duração da carga horária prevista no Art. 1º desta Resolução, obedecidos os 200 (duzentos) dias letivos/ano dispostos na LDB, será integralizada em, no mínimo, 3 (três) anos letivos.

Art. 3º Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Revogam–se o § 2º e o § 5º do Art. 6º, o § 2º do Art. 7º e o §2º do Art. 9º da Resolução CNE/CP 1/99.

**ULYSSES DE OLIVEIRA PANISSET**

Presidente do Conselho Nacional de Educação

(\*) CNE. Resolução CNE/CP 2/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9.

#### **9.4 Anexo IV – Resolução CNE/CP Nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.**

##### **9.4.1 Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.**

O Presidente do Conselho Nacional de Educação, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto no Art. 9º, § 2º, alínea “c” da Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento nos Pareceres CNE/CP 9/2001 e 27/2001, peças indispensáveis do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologados pelo Senhor Ministro da Educação em 17 de janeiro de 2002, resolve :

Art. 1º As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, constituem-se de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica.

Art. 2º A organização curricular de cada instituição observará, além do disposto nos artigos 12 e 13 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, outras formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente, entre as quais o preparo para:

- I – o ensino visando à aprendizagem do aluno;
- II – o acolhimento e o trato da diversidade;
- III – o exercício de atividades de enriquecimento cultural;
- IV – o aprimoramento em práticas investigativas;
- V – a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
- VI – o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;
- VII – o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

(\*) CNE. Resolução CNE/CP 1/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 31. Republicada por ter saído com incorreção do original no D.O.U. de 4 de março de 2002. Seção 1, p. 8.

### **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CONSELHO PLENO**

#### **RESOLUÇÃO CNE/CP 1, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002.<sup>(\*)</sup>**

Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

O Presidente do Conselho Nacional de Educação, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto no Art. 9º, § 2º, alínea “c” da Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento nos Pareceres CNE/CP 9/2001 e 27/2001, peças indispensáveis do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologados pelo Senhor Ministro da Educação em 17 de janeiro de 2002, resolve:

<sup>(\*)</sup> CNE. Resolução CNE/CP 1/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 31. Republicada por ter saído com incorreção do original no D.O.U. de 4 de março de 2002. Seção 1, p. 8.

Art. 1º As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, constituem-se de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica.

Art. 2º A organização curricular de cada instituição observará, além do disposto nos artigos 12 e 13 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, outras formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente, entre as quais o preparo para:

- I – o ensino visando à aprendizagem do aluno;
- II – o acolhimento e o trato da diversidade;
- III – o exercício de atividades de enriquecimento cultural;
- IV – o aprimoramento em práticas investigativas;
- V – a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
- VI – o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;
- VII – o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

Art. 3º A formação de professores que atuarão nas diferentes etapas e modalidades da educação básica observará princípios norteadores desse preparo para o exercício profissional específico, que considerem:

- I – a competência como concepção nuclear na orientação do curso;
- II – a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, tendo em vista:
  - a) a simetria invertida, onde o preparo do professor, por ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar, demanda consistência entre o que faz na formação e o que dele se espera;
  - b) a aprendizagem como processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade e com os demais indivíduos, no qual são colocadas em uso capacidades pessoais;
  - c) os conteúdos, como meio e suporte para a constituição das competências;
  - d) a avaliação como parte integrante do processo de formação, que possibilita o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, consideradas as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso eventualmente necessárias.
- III – a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento.

Art. 4º Na concepção, no desenvolvimento e na abrangência dos cursos de formação é fundamental que se busque:

- I – considerar o conjunto das competências necessárias à atuação profissional;
- II – adotar essas competências como norteadoras, tanto da proposta pedagógica, em especial do currículo e da avaliação, quanto da organização institucional e da gestão da escola de formação.

Art. 5º O projeto pedagógico de cada curso, considerado o artigo anterior, levará em conta que:

- I – a formação deverá garantir a constituição das competências objetivadas na educação básica;
- II – o desenvolvimento das competências exige que a formação contemple diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor;
- III – a seleção dos conteúdos das áreas de ensino da educação básica deve orientar-se por ir além daquilo que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade;

IV – os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas;

V – a avaliação deve ter como finalidade a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação dos profissionais com condições de iniciar a carreira.

Parágrafo único. A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação–reflexão–ação e que aponta a resolução de situações–problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas.

Art. 6º Na construção do projeto pedagógico dos cursos de formação dos docentes, serão consideradas:

I – as competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática;

II – as competências referentes à compreensão do papel social da escola;

III – as competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar;

IV – as competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico;

V – as competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica;

VI – as competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional.

§ 1º O conjunto das competências enumeradas neste artigo não esgota tudo que uma escola de formação possa oferecer aos seus alunos, mas pontua demandas importantes oriundas da análise da atuação profissional e assenta-se na legislação vigente e nas diretrizes curriculares nacionais para a educação básica.

§ 2º As referidas competências deverão ser contextualizadas e complementadas pelas competências específicas próprias de cada etapa e modalidade da educação básica e de cada área do conhecimento a ser contemplada na formação.

§ 3º A definição dos conhecimentos exigidos para a constituição de competências deverá, além da formação específica relacionada às diferentes etapas da educação básica, propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano e a própria docência, contemplando:

I – cultura geral e profissional;

II – conhecimentos sobre crianças, adolescentes, jovens e adultos, aí incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e as das comunidades indígenas;

III – conhecimento sobre dimensão cultural, social, política e econômica da educação;

IV – conteúdos das áreas de conhecimento que serão objeto de ensino;

V – conhecimento pedagógico;

VI – conhecimento advindo da experiência.

Art. 7º A organização institucional da formação dos professores, a serviço do desenvolvimento de competências, levará em conta que:

I – a formação deverá ser realizada em processo autônomo, em curso de licenciatura plena, numa estrutura com identidade própria;

II – será mantida, quando couber, estreita articulação com institutos, departamentos e cursos de áreas específicas;

III – as instituições constituirão direção e colegiados próprios, que formulem seus próprios projetos pedagógicos, articulem as unidades acadêmicas envolvidas e, a partir do projeto, tomem as decisões sobre organização institucional e sobre as questões administrativas no âmbito de suas competências;

IV – as instituições de formação trabalharão em interação sistemática com as escolas de educação básica, desenvolvendo projetos de formação compartilhados;

- V – a organização institucional preverá a formação dos formadores, incluindo na sua jornada de trabalho tempo e espaço para as atividades coletivas dos docentes do curso, estudos e investigações sobre as questões referentes ao aprendizado dos professores em formação;
- VI – as escolas de formação garantirão, com qualidade e quantidade, recursos pedagógicos como biblioteca, laboratórios, videoteca, entre outros, além de recursos de tecnologias da informação e da comunicação;
- VII – serão adotadas iniciativas que garantam parcerias para a promoção de atividades culturais destinadas aos formadores e futuros professores;
- VIII – nas instituições de ensino superior não detentoras de autonomia universitária serão criados Institutos Superiores de Educação, para congregar os cursos de formação de professores que ofereçam licenciaturas em curso Normal Superior para docência multidisciplinar na educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental ou licenciaturas para docência nas etapas subseqüentes da educação básica.

Art. 8º As competências profissionais a serem constituídas pelos professores em formação, de acordo com as presentes Diretrizes, devem ser a referência para todas as formas de avaliação dos cursos, sendo estas:

- I – periódicas e sistemáticas, com procedimentos e processos diversificados, incluindo conteúdos trabalhados, modelo de organização, desempenho do quadro de formadores e qualidade da vinculação com escolas de educação infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, conforme o caso;
- II – feitas por procedimentos internos e externos, que permitam a identificação das diferentes dimensões daquilo que for avaliado;
- III – incidentes sobre processos e resultados.

Art. 9º A autorização de funcionamento e o reconhecimento de cursos de formação e o credenciamento da instituição decorrerão de avaliação externa realizada no *locus* institucional, por corpo de especialistas direta ou indiretamente ligados à formação ou ao exercício profissional de professores para a educação básica, tomando como referência as competências profissionais de que trata esta Resolução e as normas aplicáveis à matéria.

Art. 10. A seleção e o ordenamento dos conteúdos dos diferentes âmbitos de conhecimento que comporão a matriz curricular para a formação de professores, de que trata esta Resolução, serão de competência da instituição de ensino, sendo o seu planejamento o primeiro passo para a transposição didática, que visa a transformar os conteúdos selecionados em objeto de ensino dos futuros professores.

Art. 11. Os critérios de organização da matriz curricular, bem como a alocação de tempos e espaços curriculares se expressam em eixos em torno dos quais se articulam dimensões a serem contempladas, na forma a seguir indicada:

- I – eixo articulador dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional;
- II – eixo articulador da interação e da comunicação, bem como do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional;
- III – eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade;
- IV – eixo articulador da formação comum com a formação específica;
- V – eixo articulador dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa;
- VI – eixo articulador das dimensões teóricas e práticas.

Parágrafo único. Nas licenciaturas em educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental deverão preponderar os tempos dedicados à constituição de conhecimento sobre os objetos de ensino e nas demais licenciaturas o tempo dedicado às dimensões pedagógicas não será inferior à quinta parte da carga horária total.

Art. 12. Os cursos de formação de professores em nível superior terão a sua duração definida pelo Conselho Pleno, em parecer e resolução específica sobre sua carga horária.

§ 1º A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a

restringa ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática.

Art. 13. Em tempo e espaço curricular específico, a coordenação da dimensão prática transcenderá o estágio e terá como finalidade promover a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar.

§ 1º A prática será desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas, com o registro dessas observações realizadas e a resolução de situações-problema.

§ 2º A presença da prática profissional na formação do professor, que não prescinde da observação e ação direta, poderá ser enriquecida com tecnologias da informação, incluídos o computador e o vídeo, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras e estudo de casos.

§ 3º O estágio curricular supervisionado, definido por lei, a ser realizado em escola de educação básica, e respeitado o regime de colaboração entre os sistemas de ensino, deve ser desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio.

Art. 14. Nestas Diretrizes, é enfatizada a flexibilidade necessária, de modo que cada instituição formadora construa projetos inovadores e próprios, integrando os eixos articuladores nelas mencionados.

§ 1º A flexibilidade abrangerá as dimensões teóricas e práticas, de interdisciplinaridade, dos conhecimentos a serem ensinados, dos que fundamentam a ação pedagógica, da formação comum e específica, bem como dos diferentes âmbitos do conhecimento e da autonomia intelectual e profissional.

§ 2º Na definição da estrutura institucional e curricular do curso, caberá a concepção de um sistema de oferta de formação continuada, que propicie oportunidade de retorno planejado e sistemático dos professores às agências formadoras.

Art. 15. Os cursos de formação de professores para a educação básica que se encontrarem em funcionamento deverão se adaptar a esta Resolução, no prazo de dois anos.

§ 1º Nenhum novo curso será autorizado, a partir da vigência destas normas, sem que o seu projeto seja organizado nos termos das mesmas.

§ 2º Os projetos em tramitação deverão ser restituídos aos requerentes para a devida adequação.

Art. 16. O Ministério da Educação, em conformidade com § 1º Art. 8º da Lei 9.394, coordenará e articulará em regime de colaboração com o Conselho Nacional de Educação, o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação, o Fórum Nacional de Conselhos Estaduais de Educação, a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação e representantes de Conselhos Municipais de Educação e das associações profissionais e científicas, a formulação de proposta de diretrizes para a organização de um sistema federativo de certificação de competência dos professores de educação básica.

Art. 17. As dúvidas eventualmente surgidas, quanto a estas disposições, serão dirimidas pelo Conselho Nacional de Educação, nos termos do Art. 90 da Lei 9.394.

Art. 18. O parecer e a resolução referentes à carga horária, previstos no Artigo 12 desta resolução, serão elaborados por comissão bicameral, a qual terá cinquenta dias de prazo para submeter suas propostas ao Conselho Pleno.

Art. 19. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ULYSSES DE OLIVEIRA PANISSET  
Presidente do Conselho Nacional de Educação

## 9.5 Anexo V – Parecer CNE/CES nº 109, de 13 de março de 2002.

### 9.5.1 Responde consulta sobre a aplicação da Resolução de carga horária para os cursos de Formação de Professores.

#### MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

**INTERESSADO:** Sindicato Nacional dos Docentes do Ensino Superior / MEC/SESu

**UF:** DF

**ASSUNTO:** Consulta sobre aplicação da Resolução de carga horária para os cursos de Formação de Professores

**RELATOR(A):** Silke Weber

**PROCESSO(S) N.º(S):** 23001.000314/2001–97 e 23001.000039/2002–92

**PARECER N.º:** CNE/CES 109/2002

**COLEGIADO:** CES

**APROVADO EM:** 13/03/2002

#### I – RELATÓRIO

Trata o presente processo de consulta sobre a aplicação da Resolução de carga horária para os cursos de Formação de Professores. Esta consulta se apresenta sob duas perspectivas. Uma primeira, advinda da SESu/MEC, que demanda explicitação das regras de transição para aplicação da legislação sobre carga horária, e uma segunda, proveniente da Associação de Professores da Universidade do Rio Grande, que questiona a viabilidade da implementação da carga horária prevista para a prática de ensino e estágio supervisionado.

No que se refere à consulta da SESu/MEC, cabe ressaltar que o parâmetro de 2.800 horas requerido para a integralização dos cursos de licenciatura plena, estabelecido pela Resolução CNE/CP 01/2002 e reiterado na Resolução CNE/CP 02/2002, publicadas no DOU em 04 do corrente mês, constitui carga horária mínima a ser efetivada, no mínimo, em 3 (três) anos letivos, obedecidos aos 200 (duzentos) dias letivos/ano, conforme disposto na LDB.

Desse modo, os projetos pedagógicos dos cursos podem ficar circunscritos ao limite temporal estabelecido ou ultrapassá-lo, tendo em vista a tônica escolhida para o curso de licenciatura plena ministrado.

Assim, o curso de licenciatura plena em funcionamento de acordo com a regra fixada pela Resolução CNE/CP 1/99 que pretender suprimir 400 horas de seu projeto pedagógico inicial, considerando a nova regulamentação homologada pelo Senhor Ministro, terá que obrigatoriamente reformulá-lo de modo a adequá-lo à nova tônica escolhida, resguardando, no entanto, a proporcionalidade da distribuição da carga horária do currículo apreciado por ocasião do processo de autorização. Por outra parte, importa assegurar a possibilidade de integralização da carga horária de 3.200 horas divulgada no Edital de abertura de processo seletivo a todos os alunos que assim o desejarem.

No caso das Instituições de Ensino Superior que não gozam da prerrogativa de autonomia, a proposta de reformulação do projeto pedagógico deve ser submetida à apreciação da SESu/MEC antes de sua efetiva implementação.

#### **Processo(s):** 23001.000314/2001–97

No tocante à inviabilidade da implementação da carga horária de prática de ensino e estágio supervisionado prevista pela Resolução CNE/CP 01/99, e cujo espírito é mantido na Resolução CNE/CP 01/02 e na Resolução CNE/CP 02/02, recentemente homologada pelo Senhor Ministro da Educação, tendo em vista obstáculos de natureza institucional, cabe à proponente considerar tais óbices na formulação do projeto pedagógico da licenciatura a ser ministrada.

Convém destacar que é a LDB que define o estágio (Art.82) como elemento obrigatório na composição curricular dos cursos de graduação e, no caso da formação docente, prática de ensino de, no mínimo, 300 horas (Art. 65).

Cada Instituição de Ensino Superior, portanto, deverá incluir no seu projeto pedagógico como

componente curricular obrigatório, o Estágio Curricular de ensino como um momento de capacitação em serviço de 400 horas, que deverá ocorrer em unidades escolares onde o estagiário, ao final do curso, assuma efetivamente, sob supervisão, o papel de professor.

Acrescente-se que em articulação com o estágio supervisionado e com as atividades de natureza acadêmica, importa à Instituição prever 400 horas de prática como componente curricular a se realizar desde o início do curso, o que pressupõe relacionamento próximo com o sistema de educação escolar.

## **II – VOTO DO(A) RELATOR(A)**

Diante do exposto, a relatora recomenda que a consulta seja respondida nos termos do presente Parecer.

Brasília-DF, 13 de março de 2002.

Conselheira Silke Weber – Relatora

## **III – DECISÃO DA CÂMARA**

A Câmara de Educação Superior aprova por unanimidade o voto do (a) Relator (a).

Sala das Sessões, em 13 de março de 2002.

Conselheiro Arthur Roquete de Macedo – Presidente

Conselheiro José Carlos Almeida da Silva – Vice-Presidente

Despacho do Ministro em 9/5/2002, publicado no Diário Oficial da União de 13/5/2002, Seção 1, p. 21.

## 9.6 Anexo VI – Parecer 163/2002 do CES/BA

### 9.6.1 Interpretação do Parecer CNE/CP 028/2001, da Resolução CNE/CP 01/2002, da Resolução CNE/CP 02/2002, e do Parecer CNE/CES 109/2002.

#### Legislação

**Unidade:** Câmara de Educação Superior

**Número:** 0163/02

**Ano:** 2002

**Ementa:** Interpretação do Parecer CNE/CP 028/2001, da Resolução CNE/CP 01/2002, da Resolução CNE/CP 02/2002, e do Parecer CNE/CES 109/2002.

#### Texto:

**Interessado:** Sistema Estadual de Ensino

**Assunto:** Interpretação do Parecer CNE/CP 028/2001, da Resolução CNE/CP 01/2002, da Resolução CNE/CP 02/2002, e do Parecer CNE/CES 109/2002.

**Relator Conselheiro:** Alírio Fernando Barbosa de Souza

Câmara de Educação Superior  
Sessão – 10/09/2002

#### HISTÓRICO E FUNDAMENTAÇÃO

Encarregado de ler e opinar sobre o Parecer CNE/CP 028/2001, aprovado em 02/10/2001; sobre a Resolução CNE/CP 01, de 18 de fevereiro de 2002; sobre a Resolução CNE/CP 02, de 19 de fevereiro de 2002, e sobre o Parecer CNE/CES 109/2002, apresentamos a seguir, de forma concisa, nossas observações com vista a disciplinar à análise dos processos que tenham tramitação neste Conselho:

1 – O Parecer CNE/CP 28/ 2001 dá nova redação a Parecer CNE/CP 21/2001, o qual estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

O Parecer CNE/CP 28/ 2001, após longa análise introdutória sobre a formação docente e carga horária, passa a tratar dos dispositivos contidos na Lei 9394/96, ressaltando insistirem a citada Lei e a Constituição em vigor "na valorização do magistério e em um padrão de qualidade cujo teor de excelência deve dar consistência à formação dos profissionais do ensino".

Assim, apesar da flexibilidade, a Lei 9394/96 estabeleceu determinadas imposições e parâmetros reguladores, como, por exemplo, 200 dias letivos anuais, "de trabalho acadêmico efetivo" (Art. 47).

O Parecer CNE/CP 28/ 2001, ainda diz quanto à duração, que "a regra geral é a da informação precisa da duração dos programas dos cursos e dos seus componentes curriculares e que no conjunto exigem trabalho acadêmico efetivo. É bastante claro que o trabalho acadêmico deve ser mensurado em horas, mas o conteúdo de sua integralização implica tanto o ensino em sala de aula quanto a outras atividades acadêmicas estabelecidas e planejadas no projeto pedagógico" (grifos nossos).

Entretanto, é necessário lembrar que no Art. 47 §2º a Lei 9394/96 ao tratar da abreviação da duração dos cursos é enfática ao estabelecer, "verbis": Art. 47, §2º "Os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrando por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por uma banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração de seus cursos de acordo com as normas dos sistemas de ensino"

A LDB exige provas e outros instrumentos de avaliação específicos.

No mesmo artigo (art. 9º) em que estabelece competir à União baixar normas gerais sobre cursos de graduação e pós-graduação (inciso VII) a LDB cria o Conselho Nacional de Educação (§1º) e delega aos Estados e ao Distrito Federal as atribuições do inciso IX ("autorizar, reconhecer,

credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior e os estabelecimentos de seu sistema de ensino").

Dessa forma, em respeito à sua autonomia, a LDB assegura que as Instituições de Ensino Superior, "respeitadas as normas gerais (Art. 9º, VII) pertinentes, deverão fixar os currículos de seus cursos e programas" (Art. 53, II). E o Parecer CNE/CP 28/2001 aponta como normas gerais os elementos obrigatórios, como dias letivos, prática de ensino, estágio e atividades acadêmico-científica; entre os facultativos, a monitoria.

Os dias letivos são 200 dias de trabalho acadêmico efetivo. E o Art. 65 da LDB diz que "a formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, 300 horas". Os estágios são previstos no artigo 82, regulamentados pelos respectivos sistemas de ensino, o qual não pode ser inferior a um semestre letivo, à luz do Parecer em estudo.

E a monitoria, vista como facultativa, está tratada no Art. 84 da LDB, "verbis": Art. 84 – "Os discentes de educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos".

Entretanto, o próprio Parecer supra diz que "não resta dúvida que estes pontos não devem e não podem ser entendidos como atividades estanques ou como blocos mecânicos separados entre si. Estes pontos devem e podem formar um todo em que todas as atividades teórico-práticas devem ser articuladas em torno de um projeto pedagógico elaborado de modo orgânico e consistente".

No mérito o Parecer em tela ao analisar a obrigatoriedade de 200 dias letivos e 300 horas de prática de ensino, diz que essas 300 horas poderão ser aumentadas, desde que justificada a ampliação.

Ao tratar da prática como componente curricular o Parecer CNE/CP 28/2001 distingue-a da prática de ensino e do estágio obrigatório definidos em lei. Diz que a prática como componente curricular é mais abrangente contempla os dispositivos legais e vai além deles, mas "é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino", e "deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação do professor como educador". E sugere o acréscimo de 100 horas às 300 horas legalmente exigidas.

Por outro lado, pelo citado Parecer, o Estágio Curricular extrapola a prática de ensino e "não poderá ter uma duração inferior a 400 horas". Também há definições ou explicitações de Estágio Curricular: "o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício". "Este é um momento de formação profissional do formando seja pelo exercício direto "in loco", seja pela presença participativa em ambientes próprios de atividades daquela área profissional, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado."

E com relação à experiência docente, diz que tal tempo não pode ser absolutizado mas, "No caso de alunos dos cursos de formação docente para atuação na educação básica, em efetivo exercício regular da atividade docente na educação básica, o Estágio Curricular poderá ser reduzido, no máximo, em até 200 horas".

O próprio Parecer, à luz do art. 24 de CF, dos Arts. 8º, 9º e 82 da LDB e também diz caber aos sistemas de ensino exercerem sua competência complementar na normatização desta matéria.

Enfatiza ainda o nosso estudado Parecer que "estes componentes curriculares próprios do momento do fazer implicam um voltar-se às atividades de trabalho acadêmico sob o princípio ação-reflexão-ação incentivado no Parecer CNE/CP 09/2001".

Quanto ao trabalho acadêmico, "o ser professor", diz o Parecer CNE/CP 028/2002, "não se realiza espontaneamente". "Na formação do professor, é imprescindível um saber profissional, crítico e competente e que se vale de conhecimentos e de experiências". Dessa maneira, o trabalho acadêmico, um conceito abrangente introduzido pelo art. 47 da LDB não poderá ter uma duração abaixo de 1800 horas. E o Parecer diz que "o componente curricular formativo do trabalho acadêmico inclui o ensino presencial exigido pelas diretrizes curriculares", mas "o projeto pedagógico há de incluir outras atividades de caráter científico, cultural e acadêmico articulando-se com e enriquecendo o processo formativo do professor como um todo. Seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, estudo de caso, visitas, ações de caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações-problema, projetos de ensino, ensino dirigido, aprendizado de novas tecnologias de comunicação e ensino, relatórios de pesquisas são modalidades, entre outras atividades, deste processo formativo". Tais atividades, é importante salientar, "devem contar com a orientação docente e ser integradas ao projeto pedagógico do curso". E poderão gerar um enriquecimento de mais 200 horas à carga horária total do curso.

E quanto ao tempo mínimo necessário para a conclusão de um curso de licenciatura é melhor transcrever o Parecer: "A duração específica da formação é geralmente definida em termos de anos, sob avaliação institucional direta ou indireta, interna e externa, comportando as mais variadas formas de iniciação acadêmica e profissional e de completude de estudos. De modo geral, esta duração exigida legalmente como completa, jamais situa a conclusão da maioria dos cursos de graduação de ensino superior abaixo de três anos e o número de quatro anos tem sido uma constante para a delimitação da duração dos cursos de graduação no Brasil, respeitadas a experiência acumulada nas diferentes áreas de conhecimento e de atuação profissional e a autonomia universitária das instituições que gozam desta prerrogativa, observadas as normas gerais pertinentes".

"Para fazer jus à efetivação destes considerandos e à luz das diretrizes curriculares nacionais da formação docente, o tempo mínimo para todos os cursos superiores de graduação de formação de docentes para a atuação na educação básica para a execução das atividades científico-acadêmicas não poderá ficar abaixo de 2000 horas, sendo que, respeitadas as condições peculiares das instituições, estimula-se a inclusão de mais horas para estas atividades. Do total deste componente, 1800 horas serão dedicadas às atividades de ensino/aprendizagem e as demais 200 horas para outras formas de atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural. Estas 2000 horas de trabalho para execução de atividades científico-acadêmicas somadas às 400 horas da prática como componente curricular e às 400 horas de Estágio Curricular são o campo da duração formativa em cujo terreno se plantará a organização do projeto pedagógico planejado para um total mínimo de 2800 horas. Este total não poderá ser realizado em tempo inferior a 3 anos de formação para todos os cursos de licenciatura inclusive o curso normal superior".

Continuando, o Parecer propõe que "a unidade formadora, à vista das condições gerais de oferta, de articulação com os sistemas, saberá dispor criativamente deste período formativo em vista do preenchimento dos objetivos das diretrizes do Parecer CNE/CP 09/2001", lembrando ainda que "A faculdade de ampliar o número de horas destes componentes faz parte da autonomia dos sistemas de ensino e dos estabelecimentos de ensino superior".

Lembra, a final, "este parecer aqui formulado, à vista de suas condições reais de adequação, será objeto de avaliação periódica, tendo em vista seu aperfeiçoamento".

O Parecer CNE/CP 28/2001 desemboca no Projeto de Resolução que levou o nº CNE/CP 01 de 18 de fevereiro de 2002.

#### 2- Resolução CNE/CP 01, de 18 de fevereiro de 2002

Institui diretrizes curriculares nacionais para a formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

Esta Resolução, em seus 19 artigos, parágrafos e incisos estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, constitui-se de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplica-se a todas as etapas e modalidades da educação básica.

Além do disposto nos artigos 12 e 13 da Lei 9394/96, a presente Resolução detalha outras formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente, as quais devem integrar a organização curricular de cada instituição e consequentemente o projeto pedagógico.

Sendo uma Resolução bastante detalhista visando a elaboração da melhor proposta institucional, evitamos repeti-la, e anotamos apenas trechos que possam carecer de melhor compreensão, "verbi gratia":

Art. 14 – "Nestas diretrizes é enfatizada a flexibilidade necessária, de modo que cada instituição formadora construa projetos inovadores e próprios, integrando os eixos articuladores nelas mencionados".

Art. 15 – "Os cursos de formação de professores para a educação básica que se encontrarem em funcionamento deverão se adaptar a esta Resolução, no prazo de dois anos".

§1º – "Nenhum novo curso será autorizado, a partir da vigência destas normas, sem que o seu projeto seja organizado nos termos das mesmas".

§2º – "Os projetos em tramitação deverão ser restituídos aos requerentes para a devida adequação".

Com referência ao supra citado artigo 14 desta Resolução, a flexibilidade, como observa o Parecer CNE/CP 28/2001, deve observar "as normas gerais pertinentes".

#### 3 – Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002

Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

Trata-se da Resolução do Conselho Nacional de Educação que estabelece em 2800 (duas mil e oitocentas horas) a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica,

em nível superior, em cursos de licenciatura, de graduação plena, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I– 400 (quatrocentos) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II– 400 (quatrocentos) horas de Estágio Curricular a partir do início da segunda metade do curso;

III– 1800 (mil e oitocentos) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;

IV – 200 (duzentos) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico culturais.

Esta Resolução assegura aos alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do Estágio Curricular até o máximo de 200 horas.

A duração da carga horária prevista nesta Resolução (2800 horas), obedecidos os 200 dias letivos anuais, será integralizada em, no mínimo, 3 (três) anos letivos.

4– O Parecer CNE/CES 109/2002 de 13/03/2002 é uma resposta à consulta formalizada pela SESu/MEC, demandando explicitação das regras de transição para aplicação da legislação sobre carga horária, e também a uma consulta, da Associação de Professores da Universidade do Rio Grande, que questiona a viabilidade da implementação da carga horária prevista para a prática de ensino e estágio supervisionado.

Em resposta à SESu/MEC o Parecer CNE/CES 109/2002 reafirma a carga horária mínima de 2800 horas requerida para a integralização dos cursos de licenciatura plena, estabelecida pela Resolução CNE/CP 01/2002 e confirmada na Resolução CNE/CP 02/2002, publicadas no Diário Oficial da União de 04 de março de 2002, carga horária mínima a ser efetivada em 3 anos, no mínimo, observados os 200 dias letivos anuais, conforme estabelece a LDB. Poderão então os projetos pedagógicos ficarem circunscritos ao limite de 2800 horas, ou ultrapassá-los justificadamente, podendo integralizar até 3.200 horas. Entretanto este Parecer CNE/CES 109/2002, em seu sexto parágrafo diz, em resposta à segunda consulta: "No tocante à inviabilidade da implementação da carga horária de prática de ensino e estágio supervisionado prevista pela Resolução CNE/CP 01/99, e cujo espírito é mantido na Resolução CNE/CP 01/02 e na Resolução CNE/CP 02/02, recentemente homologada pelo Senhor Ministro da Educação, tendo em vista os obstáculos de natureza institucional, cabe à proponente considerar tais óbices na formulação do projeto pedagógico da licenciatura a ser ministrada".

Entretanto, logo no parágrafo seguinte o citado Parecer recupera-se de sua tibieza e afirma: "Convém destacar que é a LDB que define o estágio (Art. 82) como elemento obrigatório na composição curricular dos cursos de graduação e, no caso da formação docente, prática de ensino de, no mínimo, 300 horas (Art. 65).

Cada Instituição de Ensino Superior, portanto, deverá incluir no seu projeto pedagógico como componente curricular obrigatório, o Estágio Curricular de ensino como um momento de capacitação em serviço de 400 horas, que deverá ocorrer em unidades escolares onde o estagiário, ao final do curso, assumirá efetivamente, sob supervisão, o papel de professor.

Acrescente-se que em articulação com o estágio supervisionado e com as atividades de natureza acadêmica, importa à Instituição prevê 400 horas de prática como componente curricular a se realizar desde o início do curso, o que pressupõe relacionamento próximo com o sistema de educação escolar "O Parecer enfocado não faz referência às 200 horas de redução na carga horária do Estágio Curricular para alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica.

### **CONCLUSÃO**

Da leitura realizada do Parecer CNE/CP 028/2001, da Resolução CNE/CP 01/2002, da Resolução CNE/CP 02/2002, e do Parecer CNE/CES 109/2002, compreende-se que :

1 – Os cursos de graduação, Licenciatura Plena para Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, terão carga horária mínima de 2.800 horas.

2 – Qualquer que seja a estrutura dos supra citados cursos, observada a carga horária exigida, sua duração deve ser de três anos, no mínimo, respeitados os 200 dias letivos anuais de trabalho acadêmico efetivo.

3 – Os cursos que se encontrarem em funcionamento deverão adaptar-se à Resolução CNE/CP 01/2002 no prazo de dois anos.

3.1 – Os cursos ou turmas que vierem a ser concluídos até 3 de março de 2004 poderão funcionar da forma como foram planejados.

3.2 – Os cursos ou turmas cuja conclusão ultrapasse a data de 3 de março de 2004 deverão ser adaptados, imediatamente, à citada Resolução.

4 – Os cursos destinados a alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do Estágio Curricular até o máximo de 200 horas.

5 – Nenhum novo curso será autorizado, a partir da vigência destas normas, sem que o seu projeto seja organizado nos termos das mesmas.

6 – Os pedidos de autorização, em tramitação neste Conselho deverão ser restituídos aos requerentes para a devida adequação.

Este, o nosso parecer, s.m.j.

Salvador, 09 de setembro de 2002.

Alírio Fernando Barbosa de Souza

Conselheiro Relator

**Data de Publicação no D.O.:**

**Homologação:**

**Conselheiros:**

**Observação:**

– Secretaria da Educação do Estado da Bahia –

– Conselho Estadual de Educação

## 9.7 Anexo VII – PARECER CNE/CES 1–304/2001

### 9.7.1 Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física

**PARECER CNE/CES 1.304/2001 - HOMOLOGADO**

Despacho do Ministro em 4/12/2001, publicado no Diário Oficial da União de 7/12/2001, Seção 1, p. 25.

#### MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

**INTERESSADO:** Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior

**UF:** DF

**ASSUNTO:** Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física

**RELATOR(A):** Francisco César de Sá Barreto, Carlos Alberto Serpa de Oliveira e Roberto Claudio Frota Bezerra

**PROCESSO(S) N.º(S):** 23001.000319/2001–10

**PARECER N.º:** CNE/CES 1.304/2001

**COLEGIADO:** CES

**APROVADO EM:** 06/11/2001

#### I – RELATÓRIO

É praticamente consenso que a formação em Física, na sociedade contemporânea, deve se caracterizar pela flexibilidade do currículo de modo a oferecer alternativas aos egressos. É também bastante consensual que essa formação deve ter uma carga horária de cerca de 2400 horas distribuídas, normalmente, ao longo de quatro anos. Desse total, aproximadamente a metade deve corresponder a um núcleo básico comum e a outra metade a módulos seqüenciais complementares definidores de ênfases. É igualmente consensual que, independentemente de ênfase, a formação em Física deve incluir uma monografia de fim de curso, a título de iniciação científica.

#### II – VOTO DO(A) RELATOR(A)

Diante do exposto e com base nas discussões e sistematização das sugestões apresentadas pelos diversos órgãos, entidades e Instituições à SESu/MEC e acolhida por este Conselho, voto favoravelmente à aprovação das Diretrizes Curriculares para os cursos de Física e do projeto de resolução, na forma ora apresentada.

Brasília(DF), 06 de novembro de 2001.

Conselheiro(a) Francisco César de Sá Barreto – Relator(a)

Conselheiro(a) Carlos Alberto Serpa de Oliveira

Conselheiro(a) Roberto Cláudio Frota Bezerra

#### III – DECISÃO DA CÂMARA

A Câmara de Educação Superior aprova por unanimidade o voto do(a) Relator(a).

Sala das Sessões, em 06 de novembro de 2001.

Conselheiro Arthur Roquete de Macedo – Presidente

Conselheiro José Carlos Almeida da Silva – Vice-Presidente

### DIRETRIZES CURRICULARES PARA OS CURSOS DE FÍSICA

#### 1. PERFIL DOS FORMANDOS

O físico, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho.

Dentro deste perfil geral, podem se distinguir perfis específicos, tomados como referencial para o delineamento da formação em Física, em função da diversificação curricular proporcionada através de módulos seqüenciais complementares ao núcleo básico comum:

*Físico – pesquisador:* ocupa-se preferencialmente de pesquisa, básica ou aplicada, em universidades e centros de pesquisa. Esse é com certeza, o campo de atuação mais bem definido e o que tradicionalmente tem representado o perfil profissional idealizado na maior parte dos cursos de graduação que conduzem ao Bacharelado em Física.

*Físico – educador:* dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação. Não se ateria ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal.

*Físico – tecnólogo:* dedica-se predominantemente ao desenvolvimento de equipamentos e processos, por exemplo, nas áreas de dispositivos opto–eletrônicos, eletro–acústicos, magnéticos, ou de outros transdutores, telecomunicações, acústica, termodinâmica de motores, metrologia, ciência dos materiais, microeletrônica e informática. Trabalha em geral de forma associada a engenheiros e outros profissionais, em microempresas, laboratórios especializados ou indústrias. Este perfil corresponderia ao esperado para o egresso de um Bacharelado em Física Aplicada.

*Físico – interdisciplinar:* utiliza prioritariamente o instrumental (teórico e/ ou experimental) da Física em conexão com outras áreas do saber, como, por exemplo, Física Médica, Oceanografia Física, Meteorologia, Geofísica, Biofísica, Química, Física Ambiental, Comunicação, Economia, Administração e incontáveis outros campos. Em quaisquer dessas situações, o físico passa a atuar de forma conjunta e harmônica com especialistas de outras áreas, tais como químicos, médicos, matemáticos, biólogos, engenheiros e administradores.

## 2. COMPETÊNCIA E HABILIDADES

A formação do Físico nas Instituições de Ensino Superior deve levar em conta tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas. Em uma sociedade em rápida transformação, como esta em que hoje vivemos, surgem continuamente novas funções sociais e novos campos de atuação, colocando em questão os paradigmas profissionais anteriores, com perfis já conhecidos e bem estabelecidos. Dessa forma, o desafio é propor uma formação, ao mesmo tempo ampla e flexível, que desenvolva habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais e capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura. A diversidade de atividades e atuações pretendidas para o formando em Física necessita de qualificações profissionais básicas comuns, que devem corresponder a objetivos claros de formação para todos os cursos de graduação em Física, bacharelados ou licenciaturas, enunciadas sucintamente a seguir, através das *competências essenciais* desses profissionais.

1. Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas; 2. descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
2. diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
3. manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
4. desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio–políticos, culturais e econômicos.

O desenvolvimento das competências apontadas nas considerações anteriores está associado à aquisição de determinadas *habilidades*, também básicas, a serem complementadas por outras competências e habilidades mais específicas, segundo os diversos perfis de atuação desejados. As *habilidades gerais* que devem ser desenvolvidas pelos formandos em Física, independentemente da área de atuação escolhida, são as apresentadas a seguir:

1. Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
2. resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados;
3. propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
4. concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;

5. utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
6. utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
7. conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
8. reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
9. apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

As *habilidades específicas* dependem da área de atuação, em um mercado em mudança contínua, de modo que não seria oportuno especificá-las agora.

No caso da Licenciatura, porém, as habilidades e competências específicas devem, necessariamente, incluir também:

1. o planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
2. a elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais;

A formação do Físico não pode, por outro lado, prescindir de uma série de *vivências* que vão tornando o processo educacional mais integrado. São vivências gerais essenciais ao graduado em Física, por exemplo:

1. ter realizado experimentos em laboratórios;
2. ter tido experiência com o uso de equipamento de informática;
3. ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;
4. ter entrado em contato com idéias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos;
5. ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia;
6. no caso da Licenciatura, ter também participado da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino.

Em relação às habilidades e competências específicas, estas devem ser elaboradas pelas IES a fim de atender às exigências dos mercados nacionais e locais. Neste sentido, as diretrizes curriculares conferem toda autonomia as IES para defini-las, através dos conteúdos curriculares. Estes podem ser estruturados modularmente de modo a atender os perfis gerais definidos acima, porém com mudanças nos módulos dos últimos quatro semestres do curso que atenderiam ao tipo de especialização necessária para a inserção do formando na atividade almejada.

### 3. ESTRUTURA DOS CURSOS

Para atingir uma formação que contemple os perfis, competências e habilidades acima descritos e, ao mesmo tempo, flexibilize a inserção do formando em um mercado de trabalho diversificado, os currículos podem ser divididos em duas partes.

- I. Um núcleo comum a todos as modalidades dos cursos de Física.
- II. Módulos seqüenciais especializados, onde será dada a orientação final do curso. Estes módulos podem conter o conjunto de atividades necessárias para completar um Bacharelado ou Licenciatura em Física nos moldes atuais ou poderão ser diversificados, associando a Física a outras áreas do conhecimento como, por exemplo, Biologia, Química, Matemática, Tecnologia, Comunicações, etc. Os conteúdos desses módulos especializados inter-disciplinares devem ser elaborados por cada IES juntando os esforços dos colegiados dos diversos cursos envolvidos (Física, outras áreas científicas, Engenharia, Comunicação, etc.) seguindo interesses específicos e regionais de cada instituição.

O esquema geral desta estrutura modular é:

**Núcleo Comum:** Aproximadamente 50% da carga horária

**Módulos Seqüenciais Especializados**

- **Físico-Pesquisador:** (Bacharelado em Física)
- **Físico-Educador:** (Licenciatura em Física)

- **Físico Interdisciplinar:** (Bacharelado ou Licenciatura em Física e Associada)
- **Físico-Tecnólogo:** (Bacharelado em Física Aplicada)

#### 4. CONTEÚDOS CURRICULARES

##### 4.1 NÚCLEO COMUM

O núcleo comum deverá ser cumprido por todas as modalidades em Física, representando aproximadamente metade da carga horária necessária para a obtenção do diploma.

Uma das inovações da nova LDB são os cursos seqüenciais (Art. 44, I), formados por um conjunto de disciplinas afins, que podem caracterizar especializações em algumas áreas. A aprovação em um seqüencial possibilita o fornecimento de um certificado de conclusão. Os seqüenciais devem servir para catalisar cursos interdisciplinares, minimizando os problemas relativos à criação de currículos estanques e difíceis de serem modernizados. Devem também contribuir para a educação continuada. Os certificados de conclusão deverão atestar etapas cumpridas com qualidade, o que é saudável para todos: alunos, IES e para a sociedade.

O núcleo comum é caracterizado por conjuntos de disciplinas relativos à física geral, matemática, física clássica, física moderna e ciência como atividade humana. Estes conjuntos são detalhados a seguir.

##### A – Física Geral

Consiste no conteúdo de Física do ensino médio, revisto em maior profundidade, com conceitos e instrumental matemáticos adequados. Além de uma apresentação teórica dos tópicos fundamentais (mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, física ondulatória), devem ser contempladas práticas de laboratório, ressaltando o caráter da Física como ciência experimental.

##### B – Matemática

É o conjunto mínimo de conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos em Física, composto por cálculo diferencial e integral, geometria analítica, álgebra linear e equações diferenciais, conceitos de probabilidade e estatística e computação.

##### C – Física Clássica

São os cursos com conceitos estabelecidos (em sua maior parte) anteriormente ao Séc. XX, envolvendo mecânica clássica, eletromagnetismo e termodinâmica.

##### D – Física Moderna e Contemporânea

É a Física desde o início do Séc. XX, compreendendo conceitos de mecânica quântica, física estatística, relatividade e aplicações. Sugere-se a utilização de laboratório.

##### E – Disciplinas Complementares

O núcleo comum precisa ainda de um grupo de disciplinas complementares que amplie a educação do formando. Estas disciplinas abrangeriam outras ciências naturais, tais como Química ou Biologia e também as ciências humanas, contemplando questões como Ética, Filosofia e História da Ciência, Gerenciamento e Política Científica, etc.

##### 4.2 MÓDULOS SEQÜENCIAIS

Estes módulos, definidores de ênfase, são:

- *Físico-pesquisador* – O conteúdo curricular da formação do Físico-Pesquisador (Bacharelado em Física) deve ser complementado por seqüenciais em Matemática, Física Teórica e Experimental avançados. Esses seqüenciais devem apresentar uma estrutura coesa e desejável integração com a escola de pós-graduação.
- *Físico-educador* – No caso desta modalidade, os seqüenciais estarão voltados para o ensino da Física e deverão ser acordados com os profissionais da área de educação quando pertinente. Esses seqüenciais poderão ser distintos para, por exemplo, (i) instrumentalização de professores de Ciências do ensino fundamental; (ii) aperfeiçoamento de professores de Física do ensino médio; (iii) produção de material instrucional; (iv) capacitação de professores para as séries iniciais do ensino fundamental. Para a licenciatura em Física serão incluídos no conjunto dos

conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

- *Físico–tecnólogo* – O conteúdo curricular que completará a formação desse profissional será definido pela opção particular feita pelo estudante e também pelo mercado de trabalho no qual ele deseja se inserir, dentro do elenco de possibilidades oferecidas pela IES. A cada escolha corresponderá um conjunto de seqüenciais diferenciado.
- *Físico–interdisciplinar*. Esta categoria abrangerá tanto o Bacharelado como a Licenciatura em Física e Associada. Por Associada, entende-se a área (Matemática, Química, Biologia, Engenharia, etc) na qual os Físicos possam atuar de forma conjunta e harmônica com especialistas dessa área. Desta forma, poder-se-á ter, por exemplo, o Bacharel em Física e Química, ou Licenciado em Física e Biologia, ou Física e Comunicação.

Para a definição dos seqüenciais nessa modalidade haverá necessidade de aprovação, pelas comissões de graduação da Física e da unidades de ensino da(s) Área(s) Associada(s), de conjuntos específicos de seqüenciais.

### 4.3 ESTRUTURA MODULAR DOS CURSOS

A existência de um núcleo comum e dos seqüenciais já define *per si* uma estrutura modular para os cursos. Alguns destes cursos poderão ter seu diploma fornecido através da obtenção de um conjunto adequado de certificados de conclusão de distintos seqüenciais. Isto significa uma simplificação no processo de transferências. Os cursos seqüenciais não precisam ser concluídos todos na mesma IES, podendo ser realizados em diversas IES e agrupados na forma de um diploma. O diploma seria expedido pela IES onde o aluno integralizasse o currículo pleno. Os módulos seqüenciais poderão ser estruturados através de sub–módulos, a fim de facilitar a educação continuada. A conclusão destes sub–módulos dará direito à obtenção de um Certificado de Conclusão.

### 4.4 ESTÁGIOS E ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Os estágios realizados em instituições de pesquisa, universidades, indústrias, empresas ou escolas devem ser estimulados na confecção dos currículos plenos pelas IES.

Todas as modalidades de graduação em Física devem buscar incluir em seu currículo pleno uma monografia de fim de curso, associada ou não a estes estágios. Esta monografia deve apresentar a aplicação de procedimentos científicos na análise de um problema específico.

### **Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.**

O Presidente Câmara de Educação Superior, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto na Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e ainda o Parecer CNE/CES , homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em ,

RESOLVE:

Art. 1o. As Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física, integrantes do Parecer , deverão orientar a formulação do projeto pedagógico do referido curso.

Art. 2o. O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Física deverá explicitar:

- a) o perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura;
- b) as competências e habilidades – gerais e específicas a serem desenvolvidas;
- c) a estrutura do curso;
- d) os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos;
- e) os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas;
- f) o formato dos estágios;

- g) as características das atividades complementares;
- h) as formas de avaliação.

Art. 3o. A carga horária dos cursos de Física deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta dessa modalidade e a carga horária da licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP , integrante do Parecer CNE/CP .

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

Presidente da Câmara de Educação Superior

## **9.8 Anexo VIII – RESOLUÇÃO CNE/CES 9, DE 11 DE MARÇO DE 2002. (\*)**

### **9.8.1 Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.**

O Presidente da Câmara de Educação Superior, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto na Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e ainda o Parecer CNE/CES 1.304/2001, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação, em 4 de dezembro de 2001, resolve:

Art. 1o As Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física, integrantes do Parecer 1.304/2001, deverão orientar a formulação do projeto pedagógico do referido curso.

Art. 2o O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Física deverá explicitar:

- I – o perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura;
- II – as competências e habilidades – gerais e específicas a serem desenvolvidas;
- III – a estrutura do curso;
- IV – os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos;
- V – os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas; e
- VI – o formato dos estágios;
- VII – as características das atividades complementares;
- VIII – as formas de avaliação.

Art. 3o A carga horária dos cursos de Física deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta dessa modalidade e a carga horária da licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP 2/2002, resultante do Parecer CNE/CP 28/2001.

Art. 4o 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

(\*) CNE. Resolução CNE/CES 9/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de março de 2002. Seção 1, p. 12.

## 9.9 Anexo IX – PARECER N.º: CNE/CP 009/2001

### 9.9.1 Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena

Parecer N.º: CNE/CP 009/2001

INTERESSADO: Conselho Nacional de Educação UF: DF

ASSUNTO: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena

RELATOR(A):, Edla de Araújo Lira Soares, Éfrem de Aguiar Maranhão, Eunice Ribeiro Durham, Guiomar Namó de Mello, Nelio Marco Vincenzo Bizzo e Raquel Figueiredo Alessandri Teixeira.( Relatora ), Silke Weber (Presidente)

PROCESSO(S) N.º(S): PARECER N.º: CNE/CP 009/2001

COLEGIADO: CP APROVADO EM:8/5/2001

I – RELATÓRIO

O Ministério da Educação, em maio de 2000, remeteu ao Conselho Nacional de Educação, para apreciação, proposta de Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica, em cursos de nível superior, formulada por Grupo de Trabalho designado para este fim, composto por representantes das Secretarias de Educação Fundamental, Educação Média e Tecnológica e Educação Superior, sob a coordenação geral do Dr. Ruy Leite Berger Filho – Secretário de Educação Média e Tecnológica.

O Conselho Nacional de Educação, em reunião do Conselho Pleno do mês de julho de 2000, designou, para análise da proposta do Ministério da Educação, uma Comissão Bicameral composta pelos Conselheiros Edla Soares, Guiomar Namó de Mello, Nélio Bizzo e Raquel Figueiredo Alessandri Teixeira, da Câmara de Educação Básica, e Éfrem Maranhão, Eunice Durham, José Carlos de Almeida e Silke Weber, da Câmara de Educação Superior. Tendo como Presidente a Conselheira Silke Weber e como relatora a Conselheira Raquel Figueiredo Alessandri Teixeira, a Comissão fez vinte e uma reuniões entre agosto de 2000 e maio de 2001, a maioria delas contando com a contribuição de todos os seus integrantes, que se revezaram ao longo do período, na participação de Encontros, Seminários, Conferências sobre Formação de Professores. O Conselheiro José Carlos de Almeida, no entanto, por problemas de agenda, solicitou desligamento da Comissão Bicameral em outubro de 2000, continuando a Comissão a se reunir com os demais componentes e com os representantes do Ministério da Educação, integrantes do Grupo de Trabalho que redigiu a Proposta submetida à apreciação do Conselho Nacional de Educação, particularmente Maria Inês Laranjeira, Célia Carolino e Maria Beatriz Silva.

O documento que hoje constitui esta Proposta de Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica, em cursos de nível superior, foi submetido à apreciação da comunidade educacional em cinco audiências públicas regionais, uma reunião institucional, uma reunião técnica e uma audiência pública nacional, nas datas, locais e com público especificados a seguir:

Audiências públicas regionais em Porto Alegre (19.03.01), São Paulo (20.03.01), Goiânia (21.03.01), Recife (21.03.01), Belém (23.03.01), com a participação de representantes da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação, Associação Nacional de Formação dos Profissionais da Educação, Conselho Nacional dos Secretários Estaduais da Educação, União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação, Fórum dos Pró-Reitores de Graduação, Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação, Associação Nacional de Política e Administração na Educação, Fórum dos Conselhos Estaduais de Educação, Conselho de Reitores das

Universidades Brasileiras, Fórum dos Diretores das Faculdades de Educação, Comissão Nacional de Formação de Professores, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

Reunião institucional em Brasília (20.03.01), com a participação de representantes do Conselho Nacional dos Secretários Estaduais de Educação, União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação, Fórum dos Conselhos Estaduais da Educação, Comissão Nacional de Formação de Professores e Ministério da Educação, com representantes da Secretaria de Educação Fundamental, Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Secretaria de Educação Superior, Educação de Jovens e Adultos, Educação Indígena, Educação Especial e Educação Ambiental.

Reunião técnica em Brasília (17.04.01), com participação de representantes das comissões de especialistas da Secretaria de Educação Superior, do Ministério da Educação, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Associação Nacional de História, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte, Sociedade Brasileira do Ensino de Biologia, Sociedade Brasileira de Física, Associação de Geógrafos Brasileiros, Associação Brasileira de Linguística, Sociedade Brasileira de Enfermagem, Associação Brasileira de Computação, Fórum de Licenciaturas.

Audiência pública nacional em Brasília (23.04.01), com a participação de representantes do Conselho Nacional dos Secretários Estaduais de Educação, Fórum dos Conselhos Estaduais de Educação, Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação, Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, Associação de Geógrafos Brasileiros, Fórum dos Pró-Reitores de Graduação, Sociedade Brasileira de Física, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, Associação Nacional de Formação dos Profissionais da Educação, Associação Nacional de Política e Administração na Educação, Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte, Comissão Nacional de Formação de Professores, ANDES – Sindicato Nacional, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Fórum de Diretores das Faculdades de Educação, Fórum Nacional em Defesa da Formação de Professores.

A apresentação do documento ao Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação, última instância antes do encaminhamento do mesmo à apreciação do senhor Ministro da Educação, se deu em 08 de maio de 2001.

Feito este breve relato sobre o documento em si, será apresentada a seguir uma análise do contexto educacional nos últimos anos para, com base nela, fazer-se a proposta das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica.

Durante os anos 80 e 90, o Brasil deu passos significativos no sentido de universalizar o acesso ao Ensino Fundamental obrigatório, melhorando o fluxo de matrículas e investindo na qualidade da aprendizagem nesse nível escolar. Mais recentemente, agregam-se a esse esforço o aumento da oferta de Ensino Médio e de educação infantil nos sistemas públicos, bem como o estabelecimento de base comum nacional para os diferentes níveis da Educação Básica, considerando as características do debate nacional e internacional a respeito da educação.

A democratização do acesso e a melhoria da qualidade da educação básica vêm acontecendo num contexto marcado pela redemocratização do país e por profundas mudanças nas expectativas e demandas educacionais da sociedade brasileira. O avanço e a disseminação das tecnologias da informação e da comunicação está impactando as formas de convivência social, de organização do trabalho e do exercício da cidadania. A internacionalização da economia confronta o Brasil com a necessidade indispensável de dispor de profissionais qualificados. Quanto mais o Brasil consolida as instituições políticas democráticas, fortalece os direitos da cidadania e participa da economia mundializada, mais se amplia o reconhecimento da importância da educação para a promoção do desenvolvimento sustentável e para a superação das desigualdades sociais.

Esse cenário apresenta enormes desafios educacionais que, nas últimas décadas, têm motivado a mobilização da sociedade civil, a realização de estudos e pesquisas e a implementação, por estados e municípios, de políticas educacionais orientadas por esse debate social e acadêmico

visando a melhoria da educação básica. Entre as inúmeras dificuldades encontradas para essa implementação destaca-se o preparo inadequado dos professores cuja formação de modo geral, manteve predominantemente um formato tradicional, que não contempla muitas das características consideradas, na atualidade, como inerentes à atividade docente, entre as quais se destacam:

- orientar e mediar o ensino para a aprendizagem dos alunos;
- comprometer-se com o sucesso da aprendizagem dos alunos;
- assumir e saber lidar com a diversidade existente entre os alunos;
- incentivar atividades de enriquecimento cultural;
- desenvolver práticas investigativas;
- elaborar e executar projetos para desenvolver conteúdos curriculares;
- utilizar novas metodologias, estratégias e materiais de apoio;
- desenvolver hábitos de colaboração e trabalho em equipe.

Este documento, incorporando elementos presentes na discussão mais ampla a respeito do papel dos professores no processo educativo, apresenta a base comum de formação docente expressa em diretrizes, que possibilitem a revisão criativa dos modelos hoje em vigor, a fim de:

- fomentar e fortalecer processos de mudança no interior das instituições formadoras;
- fortalecer e aprimorar a capacidade acadêmica e profissional dos docentes formadores;
- atualizar e aperfeiçoar os formatos de preparação e os currículos vivenciados, considerando as mudanças em curso na organização pedagógica e curricular da educação básica;
- dar relevo à docência como base da formação, relacionando teoria e prática;
- promover a atualização de recursos bibliográficos e tecnológicos em todas as instituições ou cursos de formação.

Importa destacar que, além das mudanças necessárias nos cursos de formação docente, a melhoria da qualificação profissional dos professores vai depender também de políticas que objetivem:

- fortalecer as características acadêmicas e profissionais do corpo docente formador;
- estabelecer um sistema nacional de desenvolvimento profissional contínuo para todos os professores do sistema educacional;
- fortalecer os vínculos entre as instituições formadoras e o sistema educacional, suas escolas e seus professores;
- melhorar a infra-estrutura institucional especialmente no que concerne a recursos bibliográficos e tecnológicos;
- formular, discutir e implementar um sistema de avaliação periódica e certificação de cursos, diplomas e competências de professores.
- estabelecer níveis de remuneração condigna com a importância social do trabalho docente;
- definir jornada de trabalho e planos de carreiras compatíveis com o exercício profissional.

A proposta de diretrizes nacionais para a formação inicial de professores para a educação básica brasileira busca também construir sintonia entre a formação inicial de professores, os princípios prescritos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDBEN, as normas instituídas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação infantil, para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, e suas modalidades, bem como as recomendações constantes dos Parâmetros e Referenciais Curriculares para a educação básica elaborados pelo Ministério da Educação.

Além disso, busca considerar iniciativas que vêm sendo tomadas no âmbito do Ministério da Educação, seja pela Secretaria de Educação Fundamental – SEF – que, coordenando uma discussão nacional sobre formação de Professores publicou os Referenciais para a Formação de Professores, seja pela Secretaria de Ensino Superior – SESu – que desencadeou em dezembro de 1997, com a contribuição das comissões de Especialistas e de Grupo Tarefa especial, no tocante à formação de professores, um processo de revisão da Graduação, com a finalidade de subsidiar o Conselho Nacional de Educação na tarefa de instituir diretrizes curriculares nacionais para os diferentes cursos.

O processo de elaboração das propostas de diretrizes curriculares para a graduação, conduzido pela SESu, consolidou a direção da formação para três categorias de carreiras: Bacharelado Acadêmico; Bacharelado Profissionalizante e Licenciatura. Dessa forma, a Licenciatura ganhou, como determina a nova legislação, terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, constituindo-se em um projeto específico. Isso exige a definição de currículos próprios da Licenciatura que não se confundam com o Bacharelado ou com a antiga formação de professores que ficou caracterizada como modelo “3+1”.

Como toda proposta em educação, ela não parte do zero mas é fruto de um longo processo de crítica, reflexão e confronto entre diferentes concepções sobre a formação docente e suas práticas, para o qual contribuíram o pensamento acadêmico, a avaliação das políticas públicas em educação, os movimentos sociais, as experiências inovadoras em andamento em algumas Instituições de Ensino Superior. Ela busca descrever o contexto global e o nacional da reforma educacional no Brasil, o quadro legal que lhe dá suporte, e as linhas orientadoras das mudanças dos cursos de formação de professores. Com base no diagnóstico dos problemas detectados na formação inicial dos professores, ela apresenta princípios orientadores amplos e diretrizes para uma política de formação de professores, para sua organização no tempo e no espaço e para a estruturação dos cursos.

A proposta inclui a discussão das competências e áreas de desenvolvimento profissional que se espera promover nessa formação, além de sugestões para avaliação das mudanças. Sendo assim, é suficientemente flexível para abrigar diferentes desenhos institucionais, ou seja, as Diretrizes constantes deste documento aplicar-se-ão a todos os cursos de formação de professores em nível superior, qualquer que seja o locus institucional – Universidade ou ISE – áreas de conhecimento e/ou etapas da escolaridade básica.

Portanto, são orientadoras para a definição das Propostas de Diretrizes específicas para cada etapa da educação básica e para cada área de conhecimento, as quais por sua vez, informarão os projetos institucionais e pedagógicos de formação de professores.

## 1. A REFORMA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1.1 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional : sinalizando o futuro e traçando diretrizes inovadoras

É necessário ressignificar o ensino de crianças, jovens e adultos para avançar na reforma das políticas da educação básica, a fim de sintonizá-las com as formas contemporâneas de conviver, relacionar-se com a natureza, construir e reconstruir as instituições sociais, produzir e distribuir bens, serviços, informações e conhecimentos e tecnologias, sintonizando-o com as formas contemporâneas de conviver e de ser. Ao longo dos anos 80 e da primeira metade dos 90, as iniciativas inovadoras de gestão e de organização pedagógica dos sistemas de ensino e escolas nos estados e municípios deram uma importante contribuição prática para essa revisão conceitual.

O marco político-institucional desse processo foi a LDBEN. Incorporando lições, experiências e princípios aprendidos desde o início dos anos 80 por reformas localizadas em estados e municípios, a nova lei geral da educação brasileira sinalizou o futuro e traçou diretrizes inovadoras para a organização e a gestão dos sistemas de ensino da educação básica.

Com sua promulgação, o Brasil completa a primeira geração de reformas educacionais iniciada no começo dos anos 80, e que teve na Constituição seu próprio e importante marco institucional. O capítulo sobre educação da Carta Magna reclamava, no entanto, uma Lei que o regulamentasse.

Entre as mudanças importantes promovidas pela nova LDBEN, vale destacar: (a) integração da educação infantil e do Ensino Médio como etapas da educação básica, a ser universalizada; (b) foco nas competências a serem constituídas na educação básica, introduzindo um paradigma curricular novo, no qual os conteúdos constituem fundamentos para que os alunos possam desenvolver capacidades e constituir competências; (c) importância do papel do professor no processo de aprendizagem do aluno; (d) fortalecimento da escola como espaço de ensino e de aprendizagem do aluno e de enriquecimento cultural; (e) flexibilidade, descentralização e autonomia da escola

associados à avaliação de resultados; (f) exigência de formação em nível superior para os professores de todas as etapas de ensino; (g) inclusão da Educação de Jovens e Adultos como modalidade no Ensino Fundamental e Médio.

1.2 Reforma curricular: um instrumento para transformar em realidade as propostas da educação básica

O contexto atual traz a necessidade de promover a educação escolar, não como uma justaposição de etapas fragmentadas, mas numa perspectiva de continuidade articulada entre educação infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, dando concretude ao que a legislação denomina educação básica e que possibilite um conjunto de aprendizagens e desenvolvimento de capacidades que todo cidadão – criança, jovem ou adulto – tem direito de desenvolver ao longo da vida, com a mediação e ajuda da escola.

Com as Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais para as diferentes etapas da educação básica, o país dispõe hoje de um marco referencial para a organização pedagógica das distintas etapas da escolarização básica. Tomando como base a LDBEN e em colaboração com a sociedade e demais esferas federativas, os órgãos educacionais nacionais, executivos e normativos vêm interpretando e regulamentando esses paradigmas curriculares de modo inovador.

As normas e recomendações nacionais surgem nos marcos de um quadro legal de flexibilização da gestão pedagógica e reafirmação da autonomia escolar e da diversidade curricular, que sinaliza o caminho para um regime de colaboração e um modelo de gestão mais contemporâneo para reger as relações entre o centro dos sistemas e as unidades escolares.

Essa reforma curricular concebe a educação escolar como tendo um papel fundamental no desenvolvimento das pessoas e da sociedade, sendo um dos elementos essenciais para favorecer as transformações sociais necessárias.

Além disso, as transformações científicas e tecnológicas, que ocorrem de forma acelerada, exigem das pessoas novas aprendizagens, não somente no período de formação inicial, mas ao longo da vida. Há também a questão da necessidade de aprendizagens ampliadas – além das novas formas de aprendizagem. Nos últimos anos, tem-se observado o uso cada vez mais disseminado dos computadores e de outras tecnologias, que trazem uma grande mudança em todos os campos da atividade humana. A comunicação oral e escrita convive cada dia mais intensamente com a comunicação eletrônica, fazendo com que se possa compartilhar informações simultaneamente com pessoas de diferentes locais.

Com relação ao mundo do trabalho, sabe-se que um dos fatores de produção decisivo passa a ser o conhecimento e o controle do meio técnico–científico–informacional, reorganizando o poder advindo da posse do capital, da terra ou da mão-de-obra. O fato de o conhecimento ter passado a ser um dos recursos fundamentais tende a criar novas dinâmicas sociais e econômicas, e também novas políticas, o que pressupõe que a formação inicial deva ser complementada ao longo da vida, o que exige formação continuada.

Nesse contexto, reforça-se a concepção de escola voltada para a construção de uma cidadania consciente e ativa, que ofereça aos alunos as bases culturais que lhes permitam identificar e posicionar-se frente às transformações em curso e incorporar-se na vida produtiva e sócio-política. Reforça-se, também, a concepção de professor como profissional do ensino que tem como principal tarefa cuidar da aprendizagem dos alunos, respeitada a sua diversidade pessoal, social e cultural.

Novas tarefas passam a se colocar à escola, não porque seja a única instância responsável pela educação, mas por ser a instituição que desenvolve uma prática educativa planejada e sistemática durante um período contínuo e extenso de tempo na vida das pessoas. E, também, porque é reconhecida pela sociedade como a instituição da aprendizagem e do contato com o que a humanidade pôde produzir como conhecimento, tecnologia, cultura. Novas tarefas, igualmente, se apresentam para os professores.

No que se refere à faixa etária de zero a seis anos, considerando a diferença entre creche e pré-escolar, além dos cuidados essenciais, constitui hoje uma tarefa importante favorecer a construção da identidade e da autonomia da criança e o seu conhecimento de mundo.

Com relação aos alunos dos ensinos fundamental e médio, é preciso estimulá-los a valorizar o conhecimento, os bens culturais, o trabalho e a ter acesso a eles autonomamente; a selecionar o que é relevante, investigar, questionar e pesquisar; a construir hipóteses, compreender, raciocinar logicamente; a comparar, estabelecer relações, inferir e generalizar; a adquirir confiança na própria capacidade de pensar e encontrar soluções.

É também necessário que o aluno aprenda a relativizar, confrontar e respeitar diferentes pontos de vista, discutir divergências, exercitar o pensamento crítico e reflexivo, comprometer-se, assumir responsabilidades.

Além disso, é importante que aprendam a ler criticamente diferentes tipos de texto, utilizar diferentes recursos tecnológicos, expressar-se e comunicar-se em várias linguagens, opinar, enfrentar desafios, criar, agir de forma autônoma e que aprendam a diferenciar o espaço público do espaço privado, ser solidários, cooperativos, conviver com a diversidade, repudiar qualquer tipo de discriminação e injustiça.

Do mesmo modo precisam ser consideradas as especificidades dos alunos das diversas modalidades de ensino, especialmente da Educação Indígena, da Educação de Jovens e Adultos, bem como dos alunos com necessidades educacionais especiais.

As novas tarefas atribuídas à escola e a dinâmica por elas geradas impõem a revisão da formação docente em vigor na perspectiva de fortalecer ou instaurar processos de mudança no interior das instituições formadoras, respondendo às novas tarefas e aos desafios apontados, que incluem o desenvolvimento de disposição para atualização constante de modo a inteirar-se dos avanços do conhecimento nas diversas áreas, incorporando-os, bem como aprofundar a compreensão da complexidade do ato educativo em sua relação com a sociedade. Para isso, não bastam mudanças superficiais. Faz-se necessária uma revisão profunda de aspectos essenciais da formação inicial de professores, tais como: a organização institucional, a definição e estruturação dos conteúdos para que respondam às necessidades da atuação do professor, os processos formativos que envolvem aprendizagem e desenvolvimento das competências do professor, a vinculação entre as escolas de formação inicial e os sistemas de ensino, de modo a assegurar-lhes a indispensável preparação profissional.

É certo que como toda profissão, o magistério tem uma trajetória construída historicamente. A forma como surgiu a profissão, as interferências do contexto sócio-político no qual ela esteve e está inserida, as exigências colocadas pela realidade social, as finalidades da educação em diferentes momentos e, conseqüentemente, o papel e o modelo de professor, o lugar que a educação ocupou e ocupa nas prioridades de Estado, os movimentos e lutas da categoria e as pressões da população e da opinião pública em geral são alguns dos principais fatores determinantes do que foi, é e virá a ser a profissão *magistério*.

A formação de professores como preparação profissional passa a ter papel crucial, no atual contexto, agora para possibilitar que possam experimentar, em seu próprio processo de aprendizagem, o desenvolvimento de competências necessárias para atuar nesse novo cenário, reconhecendo-a como parte de uma trajetória de formação permanente ao longo da vida.

## 2. SUPORTE LEGAL PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A LDBEN organiza a educação escolar anterior à superior em um mesmo segmento denominado *educação básica*. Integra, assim, a educação infantil e o Ensino Médio ao Ensino Fundamental obrigatório de oito anos. Esse conceito de educação básica aumenta a duração da escolaridade considerada base necessária para exercer a cidadania, inserir-se produtivamente no mundo do trabalho e desenvolver um projeto de vida pessoal autônomo. À extensão no tempo, deverá

seguir-se, inevitavelmente, a ampliação da cobertura: se a educação é básica dos zero aos 17 anos, então deverá ser acessível a todos.

Uma educação básica unificada e ao mesmo tempo diversa, de acordo com o nível escolar, demanda um esforço para manter a especificidade que cada faixa etária de atendimento impõe às etapas da escolaridade básica. Mas exige, ao mesmo tempo, o prosseguimento dos esforços para superar rupturas seculares, não só dentro de cada etapa, como entre elas. Para isso, será indispensável superar, na perspectiva da Lei, as rupturas que também existem na formação dos professores de crianças, adolescentes e jovens.

Quando define as incumbências dos professores, a LDBEN não se refere a nenhuma etapa específica da escolaridade básica. Traça um perfil profissional que independe do tipo de docência: multidisciplinar ou especializada, por área de conhecimento ou disciplina, para crianças, jovens ou adultos.

*Art. 13. Os docentes incumbir-se-ão de:*

participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;  
elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;

zelar pela aprendizagem dos alunos;

estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;

ministrando os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;

colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

As inovações que a LDBEN introduz nesse Artigo constituem indicativos legais importantes para os cursos de formação de professores:

posicionando o professor como aquele a quem incumbe zelar pela aprendizagem do aluno – inclusive daqueles com ritmos diferentes de aprendizagem –, tomando como referência, na definição de suas responsabilidades profissionais, o direito de aprender do aluno, o que reforça a responsabilidade do professor com o sucesso na aprendizagem do aluno;

associando o exercício da autonomia do professor, na execução de um plano de trabalho próprio, ao trabalho coletivo de elaboração da proposta pedagógica da escola;

ampliando a responsabilidade do professor para além da sala de aula, colaborando na articulação entre a escola e a comunidade.

Complementando as disposições do Artigo 13, a LDBEN dedica um capítulo específico à formação dos profissionais da educação, com destaque para os professores. Esse capítulo se inicia com os fundamentos metodológicos que presidirão a formação:

*Art. 61. A formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:*

a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviços;

aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

É importante observar que a lei prevê que as características gerais da formação de professor devem ser adaptadas ou adequadas aos diferentes níveis e modalidades de ensino assim como a cada faixa etária.

É preciso destacar a clareza perseguida pela Lei ao constituir a educação básica como referência principal para a formação dos profissionais da educação.

Do ponto de vista legal, os objetivos e conteúdos de todo e qualquer curso ou programa de formação inicial ou continuada de professores devem tomar como referência os Artigos 22, 27, 29, 32, 35 e 36 da mesma LDBEN, bem como as normas nacionais instituídas pelo Ministério da Educação, em colaboração com o Conselho Nacional de Educação.

Mas há dois aspectos no Art. 61 que precisam ser destacados: a relação entre teoria e prática e o aproveitamento da experiência anterior. Aprendizagens significativas, que remetem continuamente o conhecimento à realidade prática do aluno e às suas experiências, constituem fundamentos da educação básica, expostos nos artigos citados. Importa que constituam, também, fundamentos que presidirão os currículos de formação inicial e continuada de professores. Para construir junto com os seus futuros alunos experiências significativas e ensiná-los a relacionar teoria e prática é preciso que a formação de professores seja orientada por situações equivalentes de ensino e de aprendizagem.

Definidos os princípios, a LDBEN dedica os dois Artigos seguintes aos tipos e modalidades dos cursos de formação de professores e sua localização institucional:

*Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em Universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.*

*Art. 63. Os Institutos Superiores de Educação manterão:*

cursos formadores de profissionais para a educação básica, inclusive o Curso Normal Superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e para as primeiras séries do Ensino Fundamental;

programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica;

programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis.

Merecem nota alguns pontos desses dois Artigos: (a) a definição de todas as licenciaturas como plenas; (b) a reafirmação do ensino superior como nível desejável para a formação do professor da criança pequena (educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental), meta que será reafirmada nas disposições transitórias da lei, como se verá mais adiante; (c) a abertura de uma alternativa de organização para essa formação em Curso Normal Superior.

O outro ponto de destaque nos Artigos 62 e 63 refere-se à criação dos Institutos Superiores de Educação (ISE). Coerente com o princípio de flexibilidade da LDBEN, a Resolução CNE 01/99 deixa em aberto a localização dos ISE – dentro ou fora da estrutura universitária – e os posiciona como instituições articuladoras. Para tanto, determina a existência de uma direção ou coordenação responsável por articular a elaboração, execução e avaliação do projeto institucional, promovendo assim condições formais de aproximação entre as diferentes licenciaturas e conseqüentemente o desenvolvimento da pesquisa sobre os objetos de ensino. Aborda ainda, dentre outras questões, princípios de formação, competências a serem desenvolvidas, formas de organização dos Institutos atribuindo-lhes caráter articulador, composição de seu corpo docente, carga horária dos cursos e finalidades do Curso Normal Superior. Aos ISE é atribuída a função de oferecer formação inicial de professores para atuar na educação básica.

O Decreto 3276/99, alterado pelo Decreto 3554/2000 regulamenta a formação básica comum que, do ponto de vista curricular, constitui-se no principal instrumento de aproximação entre a formação dos professores das diferentes etapas da educação básica.

Esta regulamentação foi motivo de parecer nº 133/01 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, no qual fica evidenciado que a formação de professores para atuação multidisciplinar terá que ser oferecida em cursos de licenciatura plena, eliminando-se, portanto a possibilidade de uma obtenção mediante habilitação.

Aliás, pelo próprio parecer fica esclarecido que:

quando se tratar de Universidades e de centros universitários os referidos cursos poderão ser oferecidos preferencialmente como Curso Normal Superior ou como curso com outra denominação, desde que observadas estas diretrizes para formação inicial de professores para educação básica em nível superior e respectivas diretrizes curriculares específicas para educação infantil e anos iniciais do ensino;

as instituições não universitárias terão que criar Institutos Superiores De Educação, caso pretendam formar professores em nível superior para a educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, e esta formação deverá ser oferecida em Curso Normal Superior, obedecendo ao disposto na resolução CNE/CP 01/99.

A formação em nível superior de todos os professores que atuam na educação básica é uma meta a ser atingida em prazo determinado, conforme Artigo 87 das Disposições Transitórias da LDBEN:

Art. 87. É instituída a Década da Educação, a iniciar-se um ano após a publicação desta Lei.

*Parágrafo 4º – Até o fim da Década da Educação somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço.*

Nesse quadro legal, e tendo em vista as necessidades educacionais do país, a revisão da formação de professores para a educação básica é um desafio a ser enfrentado de imediato, de forma inovadora, flexível e plural, para assegurar efetivamente a concretização do direito do aluno de aprender na escola.

### 3. QUESTÕES A SEREM ENFRENTADAS NA FORMAÇÃO PROFESSORES

As questões a serem enfrentadas na formação são históricas. No caso da formação nos cursos de licenciatura, em seus moldes tradicionais, a ênfase está contida na formação nos conteúdos da área, onde o bacharelado surge como a opção natural que possibilitaria, como apêndice, também, o diploma de licenciado. Neste sentido, nos cursos existentes, é a atuação do físico, do historiador, do biólogo, por exemplo, que ganha importância, sendo que a atuação destes como “licenciados” torna-se residual e é vista, dentro dos muros da Universidade, como “inferior”, em meio à complexidade dos conteúdos da “área”, passando muito mais como atividade “vocacional” ou que permitiria grande dose de improviso e auto-formulação do “jeito de dar aula”.

Além do mais, as deficiências da estrutura curricular e, inclusive, a abreviação indevida dos cursos, na forma de licenciaturas curtas e de complementação pedagógica, freqüentemente simplificaram tanto o domínio do conteúdo quanto a qualificação profissional do futuro professor.

E ainda, a ausência de um projeto institucional que focalizasse os problemas e as especificidades das diferentes etapas e modalidades da educação básica, estabelecendo o equilíbrio entre o domínio dos conteúdos curriculares e a sua adequação à situação pedagógica, continuam sendo questões a serem enfrentadas.

A revisão do processo de formação inicial de professores, necessariamente, tem que enfrentar problemas no campo institucional e no campo curricular, que precisam estar claramente explicitados. Dentre os principais, destacam-se:

No campo institucional

#### 3.1.1 Segmentação da formação dos professores e descontinuidade na formação dos alunos da educação básica

Ao longo da história da educação no Brasil o distanciamento e a diferença do nível de exigência existentes entre a formação de professores polivalentes e especialistas por área de conhecimento ou disciplina permaneceram por muito tempo depois de terem sido enfrentadas nos países onde a escolaridade foi universalizada.

Certamente, é difícil justificar pesos e medidas tão diferentes: que para lecionar até a quarta série do Ensino Fundamental é suficiente que o professor tenha uma formação em nível de Ensino Médio, enquanto que, para lecionar a partir da quinta série, seja exigido um curso superior de quatro anos, pois a tarefa tem nível de complexidade similar nos dois casos.

A desarticulação na formação dos professores que atuam em diferentes níveis reproduz e contribui para a dispersão na prática desses profissionais e, portanto, certamente repercute na trajetória escolar dos alunos da educação básica. A busca de um projeto para a educação básica que

articule as suas diferentes etapas implica que a formação de seus professores tenha como base uma proposta integrada.

### 3.1.2 Submissão da proposta pedagógica à organização institucional

A proposta pedagógica e a organização institucional de um curso de formação de professores devem estar intimamente ligadas, uma vez que a segunda tem, ou deveria ter, como função, dar condições à primeira. Na prática, o que temos assistido mais comumente é a organização institucional determinando a organização curricular, quando deveria ser exatamente o contrário, também, porque ela própria tem papel formador. Isso certamente ocorre, como acima mencionado, nos cursos de licenciatura que funcionam como anexos do curso de bacharelado, o que impede a construção de um curso com identidade própria.

Assim também deve-se lembrar que o estágio necessário à formação dos futuros professores fica prejudicado pela ausência de espaço institucional que assegure um tempo de planejamento conjunto entre os profissionais dos cursos de formação e os da escola de educação básica que receberá os estagiários.

### 3.1.3 Isolamento das escolas de formação

Muitos estudos têm-se concentrado na questão da abertura e do enraizamento da escola na comunidade, como uma imposição de novos tempos. Advertem que a escola tem que passar a ser mais mobilizadora e organizadora de um processo cujo movimento deve envolver os pais e a comunidade. É também necessário integrar os diversos espaços educacionais que existem na sociedade, ajudando a criar um ambiente científico e cultural, que amplie o horizonte de referência do exercício da cidadania. Além disso, há que se discutir e superar o isolamento das escolas entre si.

Na diversificação dos espaços educacionais, estão incluídos, entre outros, a televisão e os meios de comunicação de massa em geral, as tecnologias, o espaço da produção, o campo científico e o da vivência social.

Se a abertura das escolas à participação da comunidade é fundamental, da mesma forma, as instituições formadoras precisam penetrar nas novas dinâmicas culturais e satisfazer às demandas sociais apresentadas à educação escolar.

### 3.1.4 Distanciamento entre as instituições de formação de professores e os sistemas de ensino da educação básica

As diretrizes para os diversos segmentos do sistema escolar brasileiro definidas pelo Conselho Nacional de Educação e os Parâmetros e Referenciais Curriculares propostos pelo Ministério de Educação raramente fazem parte dos temas abordados na formação de professores como um todo.

O estudo e a análise de propostas curriculares de Secretarias Estaduais e/ou Municipais e de projetos educativos das escolas também ficam, em geral, ausentes da formação dos professores dos respectivos estados e municípios. O resultado é que a grande maioria dos egressos desses cursos desconhecem os documentos que tratam desses temas ou os conhecem apenas superficialmente.

A familiaridade com esses documentos e a sua inclusão nos cursos de formação, para conhecimento, análise e aprendizagem de sua utilização, é condição para que os professores possam inserir-se no projeto nacional, estadual e municipal de educação.

## 3.2 No campo curricular

### 3.2.1 Desconsideração do repertório de conhecimento dos professores em formação

Aqui, o problema é o fato de o repertório de conhecimentos prévios dos professores em formação nem sempre ser considerado no planejamento e desenvolvimento das ações pedagógicas. Esse problema se apresenta de forma diferenciada. Uma delas diz respeito aos conhecimentos que esses alunos possuem, em função de suas experiências anteriores de vida cotidiana e escolar. A outra forma ocorre quando os alunos dos cursos de formação inicial, por circunstâncias diversas, já têm experiência como professores e, portanto, já construíram conhecimentos profissionais na prática e,

mesmo assim, estes conhecimentos acabam não sendo considerados/tematizados em seu processo de formação.

Mas, há também problemas causados pelo fato de se idealizar que esses alunos “deveriam saber” determinados conteúdos, sem se buscar conhecer suas experiências reais como estudantes, para subsidiar o planejamento das ações de formação. Estudos mostram que os ingressantes nos cursos superiores, em geral, e nos cursos de formação inicial de professores, em particular, têm, muitas vezes, formação insuficiente, em decorrência da baixa qualidade dos cursos da educação básica que lhes foram oferecidos. Essas condições reais, nem sempre são levadas em conta pelos formadores, ou seja, raramente são considerados os pontos de partida e as necessidades de aprendizagem desses alunos.

Para reverter esse quadro de desconsideração do repertório de conhecimentos dos professores em formação, é preciso que os cursos de preparação de futuros professores tomem para si a responsabilidade de suprir as eventuais deficiências de escolarização básica que os futuros professores receberam tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio.

### 3.2.2 Tratamento inadequado dos conteúdos

Nenhum professor consegue criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos se ele não compreender, com razoável profundidade e com a necessária adequação à situação escolar, os conteúdos das áreas do conhecimento que serão objeto de sua atuação didática, os contextos em que se inscrevem e as temáticas transversais ao currículo escolar.

Entretanto, nem sempre há clareza sobre quais são os conteúdos que o professor em formação deve aprender, em razão de precisar saber mais do que vai ensinar, e quais os conteúdos que serão objeto de sua atividade de ensino. São, assim, freqüentemente desconsideradas a distinção e a necessária relação que existe entre o conhecimento do objeto de ensino, de um lado e, de outro, sua expressão escolar, também chamada de transposição didática.

Sem a mediação da transposição didática, a aprendizagem e a aplicação de estratégias e procedimentos de ensino tornam-se abstratas, dissociando teoria e prática. Essa aprendizagem é imprescindível para que, no futuro, o professor seja capaz tanto de selecionar conteúdos como de eleger as estratégias mais adequadas para a aprendizagem dos alunos, considerando sua diversidade e as diferentes faixas etárias.

Nos cursos atuais de formação de professor, salvo raras exceções, ou se dá grande ênfase à transposição didática dos conteúdos, sem sua necessária ampliação e solidificação – *pedagogismo*, ou se dá atenção quase que exclusiva a conhecimentos que o estudante deve aprender – *conteudismo*, sem considerar sua relevância e sua relação com os conteúdos que ele deverá ensinar nas diferentes etapas da educação básica.

Os cursos de formação de professores para atuação multidisciplinar, geralmente, caracterizam-se por tratar superficialmente (ou mesmo não tratar) os conhecimentos sobre os objetos de ensino com os quais o futuro professor virá a trabalhar. Não instigam o diálogo com a produção contínua do conhecimento e oferecem poucas oportunidades de reinterpretá-lo para os contextos escolares no qual atuam. Enquanto isso, nos demais cursos de licenciatura, que formam especialistas por área de conhecimento ou disciplina, é freqüente colocar-se o foco quase que exclusivamente nos conteúdos específicos das áreas em detrimento de um trabalho mais aprofundado sobre os conteúdos que serão desenvolvidos no Ensino Fundamental e médio. É preciso indicar com clareza para o aluno qual a relação entre o que está aprendendo na licenciatura e o currículo que ensinará no segundo segmento do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Neste segundo caso, é preciso identificar, entre outros aspectos, obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos, relação desses conteúdos com o mundo real, sua aplicação em outras disciplinas, sua inserção histórica. Esses dois níveis de apropriação do conteúdo devem estar presentes na formação do professor.

### 3.2.3– Falta de oportunidades para desenvolvimento cultural

A ampliação do universo cultural é, hoje, uma exigência colocada para a maioria dos profissionais. No caso dos professores, ela é mais importante ainda. No entanto, a maioria dos cursos existentes ainda não se compromete com essa exigência.

Muitos dos professores em formação, como sabemos, não têm acesso a livros, revistas, vídeos, filmes, produções culturais de naturezas diversas. A formação, geralmente, não se realiza em ambientes planejados para serem culturalmente ricos, incluindo leituras, discussões informais, troca de opiniões, participação em movimentos sociais, debates sobre temas atuais, exposições, espetáculos e outras formas de manifestação cultural e profissional.

A universalização do acesso à educação básica aponta para uma formação voltada à construção da cidadania, o que impõe o tratamento na escola de questões sociais atuais. Para que esta tarefa seja efetivamente realizada é preciso que os professores de todos os segmentos da escolaridade básica tenham uma sólida e ampla formação cultural.

#### 3.2.4 Tratamento restrito da atuação profissional

A formação de professores fica, geralmente, restrita à sua preparação para a regência de classe, não tratando das demais dimensões da atuação profissional como sua participação no projeto educativo da escola, seu relacionamento com alunos e com a comunidade. Ficam ausentes também, freqüentemente, as discussões sobre as temáticas relacionadas mais propriamente ao sistema educacional e à atuação dos professores, restringindo a vivência de natureza profissional.

#### 3.2.5 Concepção restrita de prática

Nos cursos de formação de professores, a concepção dominante, conforme já mencionada, segmenta o curso em dois pólos isolados entre si: um caracteriza o trabalho na sala de aula e o outro, caracteriza as atividades de estágio. O primeiro pólo supervaloriza os conhecimentos teóricos, acadêmicos, desprezando as práticas como importante fonte de conteúdos da formação. Existe uma visão aplicacionista das teorias. O segundo pólo, supervaloriza o fazer pedagógico, desprezando a dimensão teórica dos conhecimentos como instrumento de seleção e análise contextual das práticas. Neste caso, há uma visão ativista da prática. Assim, são ministrados cursos de teorias prescritivas e analíticas, deixando para os estágios o momento de colocar esses conhecimentos em prática.

Uma concepção de prática mais como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento que tanto está presente nos cursos de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio, nos momentos em que se exercita a atividade profissional.

O planejamento e a execução das práticas no estágio devem estar apoiados nas reflexões desenvolvidas nos cursos de formação. A avaliação da prática, por outro lado, constitui momento privilegiado para uma visão crítica da teoria e da estrutura curricular do curso. Trata-se, assim, de tarefa para toda a equipe de formadores e não, apenas, para o "supervisor de estágio".

Outro problema refere-se à organização do tempo dos estágios, geralmente curtos e pontuais: é muito diferente observar um dia de aula numa classe uma vez por semana, por exemplo, e poder acompanhar a rotina do trabalho pedagógico durante um período contínuo em que se pode ver o desenvolvimento das propostas, a dinâmica do grupo e da própria escola e outros aspectos não observáveis em estágios pontuais. Além disso, é completamente inadequado que a ida dos professores às escolas aconteça somente na etapa final de sua formação, pois isso não possibilita que haja tempo suficiente para abordar as diferentes dimensões do trabalho de professor, nem permite um processo progressivo de aprendizado.

A idéia a ser superada, enfim, é a de que o estágio é o espaço reservado à prática, enquanto, na sala de aula se dá conta da teoria.

#### 3.2.6 Inadequação do tratamento da pesquisa

Do mesmo modo que a concepção restrita da prática contribui para dissociá-la da teoria, a visão excessivamente acadêmica da pesquisa tende a ignorá-la como componente constitutivo tanto da teoria como da prática.

Teorias são construídas sobre pesquisas. Certamente é necessário valorizar esta pesquisa sistemática que constitui o fundamento da construção teórica. Dessa forma a familiaridade com a teoria só pode se dar por meio do conhecimento das pesquisas que lhe dão sustentação. De modo semelhante, a atuação prática possui uma dimensão investigativa e constitui uma forma não de simples reprodução mas de criação ou, pelo menos, de recriação do conhecimento. A participação na construção de um projeto pedagógico institucional, a elaboração de um programa de curso e de planos de aula envolvem pesquisa bibliográfica, seleção de material pedagógico etc. que implicam uma atividade investigativa que precisa ser valorizada.

A formação de professores para os diferentes segmentos da escola básica tem sido realizada muitas vezes em instituições que não valorizam a prática investigativa. Além de não manterem nenhum tipo de pesquisa e não perceberem a dimensão criativa que emerge da própria prática, não estimulam o contato e não viabilizam o consumo dos produtos da investigação sistemática. Com isso, a familiaridade com os procedimentos de investigação e com o processo histórico de produção e disseminação de conhecimento é, quando muito, apenas um item a mais em alguma disciplina teórica, sem admitir sua relevância para os futuros professores. Essa carência os priva de um elemento importante para a compreensão da processualidade da produção e apropriação de conhecimento e da provisoriabilidade das certezas científicas.

### 3.2.7 Ausência de conteúdos relativos às tecnologias da informação e das comunicações

Se o uso de novas tecnologias da informação e da comunicação está sendo colocado como um importante recurso para a educação básica, evidentemente, o mesmo deve valer para a formação de professores. No entanto, ainda são raras as iniciativas no sentido de garantir que o futuro professor aprenda a usar, no exercício da docência, computador, rádio, vídeo-cassete, gravador, calculadora, internet e a lidar com programas e softwares educativos. Mais raras, ainda, são as possibilidades de desenvolver, no cotidiano do curso, os conteúdos curriculares das diferentes áreas e disciplinas, por meio das diferentes tecnologias.

De um modo geral, os cursos de formação eximem-se de discutir padrões éticos decorrentes da disseminação da tecnologia e reforçam atitudes de resistência, que muitas vezes, disfarçam a insegurança que sentem os formadores e seus alunos-professores em formação, para imprimir sentido educativo ao conteúdo das mídias, por meio da análise, da crítica e da contextualização, que transformam a informação veiculada, massivamente, em conhecimento.

Com abordagens que vão na contramão do desenvolvimento tecnológico da sociedade contemporânea, os cursos raramente preparam os professores para atuarem como fonte e referência dos significados que seus alunos precisam imprimir ao conteúdo da mídia. Presos às formas tradicionais de interação face a face, na sala de aula real, os cursos de formação ainda não sabem como preparar professores que vão exercer o magistério nas próximas duas décadas, quando a mediação da tecnologia vai ampliar e diversificar as formas de interagir e compartilhar, em tempos e espaços nunca antes imaginados.

Urge, pois, inserir as diversas tecnologias da informação e das comunicações no desenvolvimento dos cursos de formação de professores, preparando-os para a finalidade mais nobre da educação escolar: a gestão e a definição de referências éticas, científicas e estéticas para a troca e negociação de sentido, que acontece especialmente na interação e no trabalho escolar coletivo. Gerir e referir o sentido será o mais importante e o professor precisará aprender a fazê-lo em ambientes reais e virtuais.

### 3.2.8 Desconsideração das especificidades próprias dos níveis e/ou modalidades de ensino em que são atendidos os alunos da educação básica

O sistema educacional brasileiro atende, na educação básica, a algumas demandas diferenciadas e bem caracterizadas.

A existência de um contingente ainda expressivo de jovens de 15 anos e mais com nenhuma escolaridade, acrescido daquele que não deu prosseguimento a seu processo de escolarização, faz da educação de jovens e adultos um programa especial que visa a dar oportunidades educacionais apropriadas aos brasileiros que não tiveram acesso ao Ensino Fundamental e Ensino Médio na idade própria.

No Brasil, um curso de formação de professores não pode deixar de lado a questão da educação de jovens e adultos, que ainda é uma necessidade social expressiva. Inúmeras experiências apontam a necessidade de pensar a especificidade desses alunos e de superar a prática de trabalhar com eles da mesma forma que se trabalha com os alunos do Ensino Fundamental ou médio regular. Apesar de se tratar das mesmas etapas de escolaridade (Ensino Fundamental e médio), os jovens e adultos, por estarem em outros estágios de vida, têm experiências, expectativas, condições sociais e psicológicas que os distanciam do mundo infantil e adolescente, o que faz com que os professores que se dedicam a esse trabalho devam ser capazes de desenvolver metodologias apropriadas, conferindo significado aos currículos e às práticas de ensino. A construção de situações didáticas eficazes e significativas requer compreensão desse universo, das causas e dos contextos sociais e institucionais que configuram a situação de aprendizagem dos seus alunos.

Os cursos de formação devem oferecer uma ênfase diferencial aos professores que pretendem se dedicar a essa modalidade de ensino, mudando a visão tradicional desse professor de "voluntário" para um profissional com qualificação específica.

A educação básica deve ser inclusiva, no sentido de atender a uma política de integração dos alunos com necessidades educacionais especiais nas classes comuns dos sistemas de ensino. Isso exige que a formação dos professores das diferentes etapas da educação básica inclua conhecimentos relativos à educação desses alunos.

No âmbito da deficiência mental, é necessário aprofundar a reflexão sobre os critérios de constituição de classes especiais, em razão da gravidade que representa o encaminhamento de alunos para tais classes. Em muitas situações, esse encaminhamento vem sendo orientado pelo equívoco de considerar como manifestação de deficiência o que pode ser dificuldade de aprendizagem. Esse quadro tem promovido a produção de uma pseudo deficiência, terminando por manter em classes especiais para portadores de deficiência mental, alunos que, na realidade, não o são. Os limites enfrentados pela realização de diagnósticos que apontem com clareza a deficiência mental, fazem com que, na formação profissional, os professores devam preparar-se para tratar dessa questão.

As temáticas referentes à Educação de Jovens e Adultos, à Educação Especial e Educação Indígena, raramente estão presentes nos cursos de formação de professores, embora deveriam fazer parte da formação comum a todos, além de poderem constituir áreas de aprofundamento, caso a instituição formadora avalie que isso se justifique. A construção espacial para alunos cegos, a singularidade lingüística dos alunos surdos, as formas de comunicação dos paralisados cerebrais, são, entre outras, temáticas a serem consideradas.

### 3.2.9 Desconsideração das especificidades próprias das etapas da educação básica e das áreas do conhecimento que compõem o quadro curricular na educação básica

Há ainda a necessidade de se discutir a formação de professores para algumas áreas de conhecimento desenvolvidas no Ensino Fundamental, como Ciências Naturais ou Artes, que pressupõem uma abordagem equilibrada e articulada de diferentes disciplinas (Biologia, Física, Química, Astronomia, Geologia etc, no caso de Ciências Naturais) e diferentes linguagens (da Música, da Dança, das Artes Visuais, do Teatro, no caso de Arte), que, atualmente, são ministradas por professores preparados para ensinar apenas uma dessas disciplinas ou linguagens. A questão a ser enfrentada é a da definição de qual é a formação necessária para que os professores dessas áreas possam efetivar as propostas contidas nas diretrizes curriculares.

Na formação de professores para as séries finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, por força da organização disciplinar presente nos currículos escolares, predomina uma visão excessivamente fragmentada do conhecimento.

A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade previstas na organização curricular daquelas etapas da educação básica requerem um redimensionamento do enfoque disciplinar desenvolvido na formação de professores. Não se trata, obviamente, de negar a formação disciplinar, mas de situar os saberes disciplinares no conjunto do conhecimento escolar.

No Ensino Médio, em especial, é requerida a compreensão do papel de cada saber disciplinar particular, considerada sua articulação com outros saberes previstos em uma mesma área da organização curricular. Os saberes disciplinares são recortes de uma mesma área e, guardam, portanto, correlações entre si. Da mesma forma, as áreas, tomadas em conjunto, devem também remeter-se umas às outras, superando a fragmentação e apontando a construção integral do currículo.

A superação da fragmentação, portanto, requer que a formação do professor para atuar no Ensino Médio contemple a necessária compreensão do sentido do aprendizado em cada área, além do domínio dos conhecimentos e competências específicos de cada saber disciplinar.

## II – VOTO DA RELATORA

### 1. PRINCÍPIOS ORIENTADORES PARA UMA REFORMA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Diante dos desafios a serem enfrentados e considerando as mudanças necessárias em relação à formação de professores das diferentes etapas e modalidades da educação básica, é possível propor alguns princípios norteadores de uma reforma curricular dos cursos de formação de professores.

Para atender à exigência de uma escola comprometida com a aprendizagem do aluno importa que a formação docente seja ela própria agente de crítica da tradicional visão de professor como alguém que se qualifica unicamente por seus dotes pessoais de sensibilidade, paciência e gosto no trato com crianças, adolescentes e jovens e adultos. É preciso enfrentar o desafio de fazer da formação de professores uma formação profissional de alto nível. Por formação profissional, entende-se a preparação voltada para o atendimento das demandas de um exercício profissional específico que não seja uma formação genérica e nem apenas acadêmica.

#### 1.1 A concepção de competência é nuclear na orientação do curso de formação inicial de professores

Não basta a um profissional ter conhecimentos sobre seu trabalho. É fundamental que saiba mobilizar esses conhecimentos, transformando-os em ação.

Atuar com profissionalismo exige do professor, não só o domínio dos conhecimentos específicos em torno dos quais deverá agir, mas, também, compreensão das questões envolvidas em seu trabalho, sua identificação e resolução, autonomia para tomar decisões, responsabilidade pelas opções feitas. Requer ainda, que o professor saiba avaliar criticamente a própria atuação e o contexto em que atua e que saiba, também, interagir cooperativamente com a comunidade profissional a que pertence e com a sociedade.

Nessa perspectiva, a construção de competências, para se efetivar, deve se refletir nos objetos da formação, na eleição de seus conteúdos, na organização institucional, na abordagem metodológica, na criação de diferentes tempos e espaços de vivência para os professores em formação, em especial na própria sala de aula e no processo de avaliação.

A aquisição de competências requeridas do professor deverá ocorrer mediante uma ação teórico-prática, ou seja, toda sistematização teórica articulada com o fazer e todo fazer articulado com a reflexão.

As competências tratam sempre de alguma forma de atuação, só existem em situação e, portanto, não podem ser aprendidas apenas no plano teórico nem no estritamente prático. A

aprendizagem por competências permite a articulação entre teoria e prática e supera a tradicional dicotomia entre essas duas dimensões, definindo-se pela capacidade de mobilizar múltiplos recursos numa mesma situação, entre os quais os conhecimentos adquiridos na reflexão sobre as questões pedagógicas e aqueles construídos na vida profissional e pessoal, para responder às diferentes demandas das situações de trabalho.

Cursos de formação em que teoria e prática são abordadas em momentos diversos, com intenções e abordagens desarticuladas, não favorecem esse processo. O desenvolvimento de competências pede uma outra organização do percurso de aprendizagem, no qual o exercício das práticas profissionais e da reflexão sistemática sobre elas ocupa um lugar central.

1.2. É imprescindível que haja coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor

#### 1.2.1. A simetria invertida

A preparação do professor tem duas peculiaridades muito especiais: ele aprende a profissão no lugar similar àquele em que vai atuar, porém, numa situação invertida. Isso implica que deve haver coerência entre o que se faz na formação e o que dele se espera como profissional. Além disso, com exceção possível da educação infantil, ele certamente já viveu como aluno a etapa de escolaridade na qual irá atuar como professor.

O conceito de simetria invertida ajuda a descrever um aspecto da profissão e da prática de professor, que se refere ao fato de que a experiência como aluno, não apenas nos cursos de formação docente, mas ao longo de toda a sua trajetória escolar, é constitutiva do papel que exercerá futuramente como docente.

A compreensão desse fato evidencia a necessidade de que o futuro professor experiencie, como aluno, durante todo o processo de formação, as atitudes, modelos didáticos, capacidades e modos de organização que se pretende venham a ser concretizados nas suas práticas pedagógicas. Nesta perspectiva, destaca-se a importância do projeto pedagógico do curso de formação na criação do ambiente indispensável para que o futuro professor aprenda as práticas de construção coletiva da proposta pedagógica da escola onde virá a atuar.

A consideração da simetria invertida entre situação de formação e de exercício não implica em tornar as situações de aprendizagem dos cursos de formação docente mecanicamente análogas às situações de aprendizagem típicas da criança e do jovem na educação média. Não se trata de infantilizar a educação inicial do professor, mas de torná-la uma experiência análoga à experiência de aprendizagem que ele deve facilitar a seus futuros alunos.

#### 1.2.2. Concepção de aprendizagem

É comum que professores em formação não vejam o conhecimento como algo que está sendo construído, mas apenas como algo a ser transmitido. Também é freqüente não considerarem importante compreender as razões explicativas subjacentes a determinados fatos, tratados tão-somente de forma descritiva.

Os indivíduos constroem seus conhecimentos em interação com a realidade, com os demais indivíduos e colocando em uso suas capacidades pessoais. O que uma pessoa pode aprender em determinado momento depende das possibilidades delineadas pelas formas de pensamento de que dispõe naquela fase de desenvolvimento, dos conhecimentos que já construiu anteriormente e das situações de aprendizagem vivenciadas. É, portanto, determinante o papel da interação que o indivíduo mantém com o meio social e, particularmente, com a escola.

O processo de construção de conhecimento desenvolve-se no convívio humano, na interação entre o indivíduo e a cultura na qual vive, na e com a qual se forma e para a qual se forma. Por isso, fala-se em constituição de competências, na medida em que o indivíduo se apropria de elementos com significação na cultura.

A constituição das competências é requerimento à própria construção de conhecimentos, o que implica, primeiramente, superar a falsa dicotomia que poderia opor conhecimentos e competências. Não há real construção de conhecimentos sem que resulte, do mesmo movimento, a construção de competências.

Na relação entre competências e conhecimentos, há que considerar ainda que a constituição da maioria das competências objetivadas na educação básica atravessa as tradicionais fronteiras disciplinares, segundo as quais se organiza a maioria das escolas, e exige um trabalho integrado entre professores das diferentes disciplinas ou áreas afins.

Decorre daí, a necessidade de repensar a perspectiva metodológica, propiciando situações de aprendizagem focadas em situações-problema ou no desenvolvimento de projetos que possibilitem a interação dos diferentes conhecimentos, que podem estar organizados em áreas ou disciplinas, conforme o desenho curricular da escola.

Situações escolares de ensino e aprendizagem são situações comunicativas, nas quais alunos e professores coparticipam, concorrendo com influência igualmente decisiva para o êxito do processo.

Por mais que o professor, os companheiros de classe e os materiais didáticos possam e devam contribuir para que a aprendizagem se realize, nada pode substituir a atuação do próprio aluno na tarefa de construir significados sobre os conteúdos da aprendizagem. É ele quem vai modificar, enriquecer e, portanto, construir novos e mais potentes instrumentos de ação e interpretação.

Se pretendemos que a formação promova o compromisso do professor com as aprendizagens de seus futuros alunos, é fundamental que os formadores também assumam esse compromisso em relação aos futuros professores, começando por levar em conta suas características individuais, experiências de vida, inclusive, as profissionais.

Assim é preciso que eles próprios – os professores – sejam desafiados por situações-problema que os confrontem com diferentes obstáculos, exigindo superação e que experienciem situações didáticas nas quais possam refletir, experimentar e ousar agir, a partir dos conhecimentos que possuem.

### 1.2.3. Concepção de conteúdo

Os conteúdos definidos para um currículo de formação profissional e o tratamento que a eles deve ser dado assumem papel central, uma vez que é basicamente na aprendizagem de conteúdos que se dá a construção e o desenvolvimento de competências. No seu conjunto, o currículo precisa conter os conteúdos necessários ao desenvolvimento das competências exigidas para o exercício profissional e precisa tratá-los nas suas diferentes dimensões: na sua dimensão conceitual – na forma de teorias, informações, conceitos; na sua dimensão procedimental – na forma do saber fazer e na sua dimensão atitudinal – na forma de valores e atitudes que estarão em jogo na atuação profissional e devem estar consagrados no projeto pedagógico da escola.

É imprescindível garantir a articulação entre conteúdo e método de ensino, na opção didática que se faz. Portanto, não se deve esquecer aqui a importância do tratamento metodológico. Muitas vezes, a incoerência entre o conteúdo que se tem em mente e a metodologia usada leva a aprendizagens muito diferentes daquilo que se deseja ensinar. Para que a aprendizagem possa ser, de fato, significativa, é preciso que os conteúdos sejam analisados e abordados de modo a formarem uma rede de significados.

### 1.2.4. Concepção de avaliação

A avaliação é parte integrante do processo de formação, uma vez que possibilita diagnosticar lacunas a serem superadas, aferir os resultados alcançados considerando as competências a serem constituídas e identificar mudanças de percurso eventualmente necessárias.

Quando a perspectiva é de que o processo de formação garanta o desenvolvimento de competências profissionais, a avaliação destina-se à análise da aprendizagem dos futuros professores, de modo a favorecer seu percurso e regular as ações de sua formação e tem, também, a finalidade de

certificar sua formação profissional. Não se presta a punir os que não alcançam o que se pretende, mas a ajudar cada aluno a identificar melhor as suas necessidades de formação e empreender o esforço necessário para realizar sua parcela de investimento no próprio desenvolvimento profissional.

Dessa forma, o conhecimento dos critérios utilizados e a análise dos resultados e dos instrumentos de avaliação e auto-avaliação são imprescindíveis, pois favorecem a consciência do professor em formação sobre o seu processo de aprendizagem, condição para esse investimento. Assim, é possível conhecer e reconhecer seus próprios métodos de pensar, utilizados para aprender, desenvolvendo capacidade de auto-regular a própria aprendizagem, descobrindo e planejando estratégias para diferentes situações.

Tendo a atuação do professor natureza complexa, avaliar as competências no processo de formação é, da mesma forma, uma tarefa complexa. As competências para o trabalho coletivo têm importância igual à das competências mais propriamente individuais, uma vez que é um princípio educativo dos mais relevantes. Avaliar também essa aprendizagem é, portanto, fundamental.

Em qualquer um desses casos, o que se pretende avaliar não é só o conhecimento adquirido, mas a capacidade de acioná-lo e de buscar outros para realizar o que é proposto. Portanto, os instrumentos de avaliação só cumprem com sua finalidade se puderem diagnosticar o uso funcional e contextualizado dos conhecimentos.

Embora seja mais difícil avaliar competências profissionais do que domínio de conteúdos convencionais, há muitos instrumentos para isso. Algumas possibilidades: identificação e análise de situações educativas complexas e/ou problemas em uma dada realidade; elaboração de projetos para resolver problemas identificados num contexto observado; elaboração de uma rotina de trabalho semanal a partir de indicadores oferecidos pelo formador; definição de intervenções adequadas, alternativas às que forem consideradas inadequadas; planejamento de situações didáticas consonantes com um modelo teórico estudado; reflexão escrita sobre aspectos estudados, discutidos e/ou observados em situação de estágio; participação em atividades de simulação; estabelecimento de prioridades de investimento em relação à própria formação.

### 1.3 A pesquisa é elemento essencial na formação profissional do professor

O professor, como qualquer outro profissional, lida com situações que não se repetem nem podem ser cristalizadas no tempo. Portanto precisa, permanentemente, fazer ajustes entre o que planeja ou prevê e aquilo que acontece na interação com os alunos. Boa parte dos ajustes têm que ser feitos em tempo real ou em intervalos relativamente curtos, minutos e horas na maioria dos casos – dias ou semanas, na hipótese mais otimista – sob risco de passar a oportunidade de intervenção no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, os resultados das ações de ensino são previsíveis apenas em parte. O contexto no qual se efetuam é complexo e indeterminado, dificultando uma antecipação dos resultados do trabalho pedagógico.

Ensinar requer dispor e mobilizar conhecimentos para improvisar, isto é, agir em situações não previstas, intuir, atribuir valores e fazer julgamentos que fundamentem a ação da forma mais pertinente e eficaz possível.

Por essas razões, a pesquisa (ou investigação) que se desenvolve no âmbito do trabalho de professor refere-se, antes de mais nada, a uma atitude cotidiana de busca de compreensão dos processos de aprendizagem e desenvolvimento de seus alunos e à autonomia na interpretação da realidade e dos conhecimentos que constituem seus objetos de ensino.

Portanto, o foco principal do ensino da pesquisa nos cursos de formação docente é o próprio processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos escolares na educação básica.

É importante todavia, para a autonomia dos professores, que eles saibam como são produzidos os conhecimentos que ensina, isto é, que tenham noções básicas dos contextos e dos métodos de investigação usados pelas diferentes ciências, para que não se tornem meros repassadores de informações. Esses conhecimentos são instrumentos dos quais podem lançar mão

para promover levantamento e articulação de informações, procedimentos necessários para ressignificar continuamente os conteúdos de ensino, contextualizando-os nas situações reais.

Além disso, o acesso aos conhecimentos produzidos pela investigação acadêmica nas diferentes áreas que compõem seu conhecimento profissional alimenta o seu desenvolvimento profissional e possibilita ao professor manter-se atualizado e fazer opções em relação aos conteúdos, à metodologia e à organização didática dos conteúdos que ensina.

Assim, para que a postura de investigação e a relação de autonomia se concretizem, o professor necessita conhecer e saber usar determinados procedimentos de pesquisa: levantamento de hipóteses, delimitação de problemas, registro de dados, sistematização de informações, análise e comparação de dados, verificação etc.

Com esses instrumentos, poderá, também, ele próprio, produzir e socializar conhecimento pedagógico de modo sistemático. Ele produz conhecimento pedagógico quando investiga, reflete, seleciona, planeja, organiza, integra, avalia, articula experiências, recria e cria formas de intervenção didática junto aos seus alunos para que estes avancem em suas aprendizagens.

O curso de formação de professores deve, assim, ser fundamentalmente um espaço de construção coletiva de conhecimento sobre o ensino e a aprendizagem.

Não se pode esquecer ainda que é papel do professor da educação básica desenvolver junto a seus futuros alunos postura investigativa. Assim, a pesquisa constitui um instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem na formação, especialmente importante para a análise dos contextos em que se inserem as situações cotidianas da escola, para construção de conhecimentos que ela demanda e para a compreensão da própria implicação na tarefa de educar. Ela possibilita que o professor em formação aprenda a conhecer a realidade para além das aparências, de modo que possa intervir considerando as múltiplas relações envolvidas nas diferentes situações com que se depara, referentes aos processos de aprendizagem e a vida dos alunos.

## 2. DIRETRIZES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

### 2.1. Concepção, Desenvolvimento e Abrangência

Conceber e organizar um curso de formação de professores implica: a) definir o conjunto de competências necessárias à atuação profissional; b) tomá-las como norteadoras tanto da proposta pedagógica, em especial do currículo e da avaliação, quanto da organização institucional e da gestão da escola de formação.

#### 2.1.1 – A formação inicial deve garantir os conhecimentos da escolaridade básica

O desenvolvimento das competências profissionais do professor pressupõe que os estudantes dos cursos de formação docente tenham construído os conhecimentos e desenvolvido as competências previstas para a conclusão da escolaridade básica.

Ninguém promove a aprendizagem de conteúdos que não domina nem a constituição de significados que não possui ou a autonomia que não teve oportunidade de construir. É, portanto, imprescindível que o professor em preparação para trabalhar na educação básica demonstre que desenvolveu ou tenha oportunidade de desenvolver, de modo sólido e pleno, as competências previstas para os egressos da educação básica, tais como estabelecidas na LDBEN e nas diretrizes/parâmetros/referenciais curriculares nacionais da educação básica. Isto é condição mínima indispensável para qualificá-lo como capaz de lecionar na educação infantil, no Ensino Fundamental ou no Ensino Médio.

Sendo assim, a formação de professores terá que garantir que os aspirantes à docência dominem efetivamente esses conhecimentos. Sempre que necessário, devem ser oferecidas unidades curriculares de complementação e consolidação dos conhecimentos lingüísticos, matemáticos, das ciências naturais e das humanidades.

Essa intervenção deverá ser concretizada por programas ou ações especiais, em módulos ou etapas a serem oferecidos a todos os estudantes, não podendo ser feita por meio de simples "aulas de revisão", de modo simplificado e sem o devido aprofundamento. Tais assuntos preferencialmente devem ser abordados numa perspectiva que inclua as questões de ordem didática.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ser usados como balizadores de um diagnóstico a ser, necessariamente, realizado no início da formação.

2.1.2. O desenvolvimento das competências exige que a formação contemple os diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor.

A atuação profissional do professor define os diferentes âmbitos que subsidiam o desenvolvimento das competências mencionadas no item 2.3 deste documento e que incluem cultura geral e profissional; conhecimento sobre crianças, jovens e adultos; conhecimento sobre a dimensão cultural, social e política da educação; conteúdos das áreas de ensino; conhecimento pedagógico; conhecimento advindo da experiência. Esses âmbitos estão intimamente relacionados entre si e não exclusivamente vinculados a uma ou outra área/disciplina.

2.1.3. A seleção dos conteúdos das áreas de ensino da educação básica deve orientar-se por e ir além daquilo que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade.

Para atuação multidisciplinar ou em campos específicos do conhecimento, aquilo que o professor precisa saber para ensinar não é equivalente ao que seu aluno vai aprender: além dos conteúdos definidos para as diferentes etapas da escolaridade nas quais o futuro professor atuará, sua formação deve ir além desses conteúdos, incluindo conhecimentos necessariamente a eles articulados, que compõem um campo de ampliação e aprofundamento da área.

Isso se justifica porque a compreensão do processo de aprendizagem dos conteúdos pelos alunos da educação básica e uma transposição didática adequada dependem do domínio desses conhecimentos. Sem isso, fica impossível construir situações didáticas que problematizem os conhecimentos prévios com os quais, a cada momento, crianças, jovens e adultos se aproximam dos conteúdos escolares, desafiando-os a novas aprendizagens, permitindo a constituição de saberes cada vez mais complexos e abrangentes.

A definição do que um professor de atuação multidisciplinar precisa saber sobre as diferentes áreas de conhecimento não é tarefa simples. Quando se afirma que esse professor precisa conhecer e dominar os conteúdos básicos relacionados às áreas de conhecimento que serão objeto de sua atividade docente, o que se quer dizer não é que ele tenha um conhecimento tão estrito, basicamente igual ao que vai ensinar, como também não se pretende que ele tenha um conhecimento tão aprofundado e amplo como o do especialista por área de conhecimento.

Da mesma forma, definir o que um professor especialista, em uma determinada área de conhecimento, precisa conhecer sobre ela, não é fácil. Também, nesse caso, é fundamental que o currículo de formação não se restrinja aos conteúdos a serem ensinados e inclua outros que ampliem o conhecimento da área em questão. Entretanto, é fundamental que ampliação e aprofundamento do conhecimento tenham sentido para o trabalho do futuro professor.

2.1.4 – Os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas.

Nas últimas décadas, cresceram os estudos e as pesquisas que têm a aprendizagem e o ensino de cada uma das diferentes áreas de conhecimento como objeto de estudo. Em algumas áreas, e para determinados aspectos do ensino e da aprendizagem, esse crescimento foi mais significativo do que em outras. Porém, pode-se afirmar que em todas elas há investigações em andamento.

Essas pesquisas ajudam a criar didáticas específicas para os diferentes objetos de ensino da educação básica e para seus conteúdos. Assim, por exemplo, estudos sobre a psicogênese da língua escrita trouxeram dados para a didática na área de Língua Portuguesa, especialmente no que se refere

à alfabetização. Do mesmo modo, na área de Matemática, tem havido progressos na produção de conhecimento sobre aprendizagem de números, operações, etc, que fundamentam uma didática própria para o ensino desses conteúdos.

Os professores em formação precisam conhecer os conteúdos definidos nos currículos da educação básica, pelo desenvolvimento dos quais serão responsáveis, as didáticas próprias de cada conteúdo e as pesquisas que as embasam. É necessário tratá-los de modo articulado, o que significa que o estudo dos conteúdos da educação básica que irão ensinar deverá estar associado à perspectiva de sua didática e a seus fundamentos.

2.1.5 A avaliação deve ter como finalidades a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação de profissionais com condições de iniciar a carreira.

Tomando-se como princípio o desenvolvimento de competências para a atividade profissional, é importante colocar o foco da avaliação na capacidade de acionar conhecimentos e de buscar outros, necessários à atuação profissional.

Os instrumentos de avaliação da aprendizagem devem ser diversificados – para o que é necessário transformar formas convencionais e criar novos instrumentos. Avaliar as competências dos futuros professores é verificar não apenas se adquiriram os conhecimentos necessários mas também se, quanto e como fazem uso deles para resolver situações-problema – reais ou simuladas – relacionadas, de alguma forma, com o exercício da profissão. Sendo assim, a avaliação deve apoiar-se em indicadores obtidos do desenvolvimento de competências obtidas pela participação dos futuros professores em atividades regulares do curso, pelo empenho e desempenho em atividades especialmente preparadas por solicitação dos formadores, e pelos diferentes tipos de produção do aluno.

A avaliação deve ser realizada mediante critérios explícitos e compartilhados com os futuros professores, uma vez que o que é objeto de avaliação representa uma referência importante para quem é avaliado, tanto para a orientação dos estudos como para a identificação dos aspectos considerados mais relevantes para a formação em cada momento do curso. Isso permite que cada futuro professor vá investindo no seu processo de aprendizagem, construindo um percurso pessoal de formação.

Assim, é necessário, também, prever instrumentos de auto-avaliação, que favoreçam o estabelecimento de metas e exercício da autonomia em relação à própria formação. Por outro lado, o sistema de avaliação da formação inicial deve estar articulado a um programa de acompanhamento e orientação do futuro professor para a superação das eventuais dificuldades.

A aprendizagem deve ser orientada pelo princípio metodológico geral que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação e que aponta a resolução de situações-problemas como uma das estratégias didáticas privilegiadas.

## 2.2 Competências a serem desenvolvidas na formação da educação básica

O conjunto de competências ora apresentado pontua demandas importantes, oriundas da análise da atuação profissional e assenta-se na legislação vigente e diretrizes curriculares nacionais, mas não pretende esgotar tudo o que uma escola de formação pode oferecer aos seus alunos. Elas devem ser complementadas e contextualizadas pelas competências específicas próprias de cada etapa e de cada área do conhecimento a ser contemplada na formação.

### 2.2.1 Competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática

Pautar-se por princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, para atuação como profissionais e como cidadãos;

Orientar suas escolhas e decisões metodológicas e didáticas por valores democráticos e por pressupostos epistemológicos coerentes.

Reconhecer e respeitar a diversidade manifestada por seus alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos, detectando e combatendo todas as formas de discriminação.

Zelar pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho escolar sob sua responsabilidade

#### 2.2.2– Competências referentes à compreensão do papel social da escola

Compreender o processo de sociabilidade e de ensino e aprendizagem na escola e nas suas relações com o contexto no qual se inserem as instituições de ensino e atuar sobre ele;

Utilizar conhecimentos sobre a realidade econômica, cultural, política e social, para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa;

Participar coletiva e cooperativamente da elaboração, gestão, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo e curricular da escola, atuando em diferentes contextos da prática profissional, além da sala de aula;

Promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e de seu meio social, seus temas e necessidades do mundo contemporâneo e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;

Estabelecer relações de parceria e colaboração com os pais dos alunos, de modo a promover sua participação na comunidade escolar e a comunicação entre eles e a escola.

#### 2.2.3 Competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar

Conhecer e dominar os conteúdos básicos relacionados às áreas/disciplinas de conhecimento que serão objeto da atividade docente, adequando-os às atividades escolares próprias das diferentes etapas e modalidades da educação básica.

Ser capaz de relacionar os conteúdos básicos referentes às áreas/disciplinas de conhecimento com: (a) os fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade; (b) os fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;

Compartilhar saberes com docentes de diferentes áreas/disciplinas de conhecimento, e articular em seu trabalho as contribuições dessas áreas;

Ser proficiente no uso da Língua Portuguesa e de conhecimentos matemáticos nas tarefas, atividades e situações sociais que forem relevantes para seu exercício profissional;

Fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos;

#### 2.2.4 Competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico

Criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos, utilizando o conhecimento das áreas ou disciplinas a serem ensinadas, das temáticas sociais transversais ao currículo escolar, dos contextos sociais considerados relevantes para a aprendizagem escolar, bem como as especificidades didáticas envolvidas;

Utilizar modos diferentes e flexíveis de organização do tempo, do espaço e de agrupamento dos alunos, para favorecer e enriquecer seu processo de desenvolvimento e aprendizagem;

Manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos alunos, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos;

Identificar, analisar e produzir materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações;

Gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de autoridade e confiança com os alunos;

Intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável de sua autoridade;

Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento de diferentes capacidades dos alunos;

2.2.5 Competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica

Analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, com o distanciamento profissional necessário à sua compreensão;

Sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente, investigando o contexto educativo e analisando a própria prática profissional;

Utilizar-se dos conhecimentos para manter-se atualizado em relação aos conteúdos de ensino e ao conhecimento pedagógico;

Utilizar resultados de pesquisa para o aprimoramento de sua prática profissional.

2.2.6 Competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional

Utilizar as diferentes fontes e veículos de informação, adotando uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para mudanças, gosto pela leitura e empenho no uso da escrita como instrumento de desenvolvimento profissional;

Elaborar e desenvolver projetos pessoais de estudo e trabalho, empenhando-se em compartilhar a prática e produzir coletivamente;

Utilizar o conhecimento sobre a organização, gestão e financiamento dos sistemas de ensino, sobre a legislação e as políticas públicas referentes à educação para uma inserção profissional crítica.

2.3 Conhecimentos para o desenvolvimento profissional.

A definição dos conhecimentos exigidos para o desenvolvimento profissional origina-se na identificação dos requisitos impostos para a constituição das competências. Desse modo, além da formação específica relacionada às diferentes etapas da educação básica, requer a sua inserção no debate contemporâneo mais amplo, que envolve tanto questões culturais, sociais, econômicas, como conhecimentos sobre o desenvolvimento humano e a própria docência.

2.3.1 Cultura geral e profissional

Uma cultura geral ampla favorece o desenvolvimento da sensibilidade, da imaginação, a possibilidade de produzir significados e interpretações do que se vive e de fazer conexões – o que, por sua vez, potencializa a qualidade da intervenção educativa.

Do modo como é entendida aqui, cultura geral inclui um amplo espectro de temáticas: familiaridade com as diferentes produções da cultura popular e erudita e da cultura de massas e a atualização em relação às tendências de transformação do mundo contemporâneo.

A cultura profissional, por sua vez, refere-se àquilo que é próprio da atuação do professor no exercício da docência. Fazem parte desse âmbito temas relativos às tendências da educação e do papel do professor no mundo atual.

É necessário, também, que os cursos de formação inicial ofereçam condições para que os futuros professores aprendam a usar tecnologias de informação e comunicação, cujo domínio é importante para a docência e para as demais dimensões da vida moderna.

2.3.2 Conhecimento sobre crianças, jovens e adultos

A formação de professores deve assegurar o conhecimento dos aspectos físicos, cognitivos, afetivos e emocionais do desenvolvimento individual tanto de uma perspectiva científica quanto relativa às representações culturais e às práticas sociais de diferentes grupos e classes sociais. Igualmente

relevante é a compreensão das formas diversas pelas quais as diferentes culturas atribuem papéis sociais e características psíquicas a faixas etárias diversas.

A formação de professores deve assegurar a aquisição de conhecimentos sobre o desenvolvimento humano e a forma como diferentes culturas caracterizam as diferentes faixas etárias e as representações sociais e culturais dos diferentes períodos: infância, adolescência, juventude e vida adulta. Igualmente importante é o conhecimento sobre as peculiaridades dos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais.

Para que possa compreender quem são seus alunos e identificar as necessidades de atenção, sejam relativas aos afetos e emoções, aos cuidados corporais, de nutrição e saúde, sejam relativas às aprendizagens escolares e de socialização, o professor precisa conhecer aspectos psicológicos que lhe permitam atuar nos processos de aprendizagem e socialização; ter conhecimento do desenvolvimento físico e dos processos de crescimento, assim como dos processos de aprendizagem dos diferentes conteúdos escolares em diferentes momentos do desenvolvimento cognitivo, das experiências institucionais e do universo cultural e social em que seus alunos se inserem. São esses conhecimentos que o ajudarão a lidar com a diversidade dos alunos e trabalhar na perspectiva da escola inclusiva.

É importante que, independentemente da etapa da escolaridade em que o futuro professor vai atuar, ele tenha uma visão global sobre esta temática, aprofundando seus conhecimentos sobre as especificidades da faixa etária e das práticas dos diferentes grupos sociais com a qual vai trabalhar.

### 2.3.3 Conhecimento sobre a dimensão cultural, social, política e econômica da educação

Este âmbito, bastante amplo, refere-se a conhecimentos relativos à realidade social e política brasileira e sua repercussão na educação, ao papel social do professor, à discussão das leis relacionadas à infância, adolescência, educação e profissão, às questões da ética e da cidadania, às múltiplas expressões culturais e às questões de poder associadas a todos esses temas.

Diz respeito, portanto, à necessária contextualização dos conteúdos, assim como o tratamento dos Temas Transversais – questões sociais atuais que permeiam a prática educativa, como ética, meio ambiente, saúde, pluralidade cultural, a prática a prática educativa, como ética, meio ambiente, saúde, pluralidade, sexualidade, trabalho, consumo e outras – seguem o mesmo princípio: o compromisso da educação básica com a formação para a cidadania e buscam a mesma finalidade: possibilitar aos alunos a construção de significados e a necessária aprendizagem de participação social.

Igualmente, as políticas públicas da educação, dados estatísticos, quadro geral da situação da educação no país, relações da educação com o trabalho, as relações entre escola e sociedade, são informações essenciais para o conhecimento do sistema educativo e, ainda, a análise da escola como instituição – sua organização, relações internas e externas – concepção de comunidade escolar, gestão escolar democrática, Conselho Escolar e projeto pedagógico da escola, entre outros.

### 2.3.4 Conteúdos das áreas de conhecimento que são objeto de ensino

Incluem-se aqui os conhecimentos das áreas que são objeto de ensino em cada uma das diferentes etapas da educação básica. O domínio desses conhecimentos é condição essencial para a construção das competências profissionais apresentadas nestas diretrizes.

Nos cursos de formação para a educação infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental é preciso incluir uma visão inovadora em relação ao tratamento dos conteúdos das áreas de conhecimento, dando a eles o destaque que merecem e superando abordagens infantilizadas de sua apropriação pelo professor.

Nos cursos de formação para as séries finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, a inovação exigida para as licenciaturas é a identificação de procedimentos de seleção, organização e tratamento dos conteúdos, de forma diferenciada daquelas utilizadas em cursos de bacharelado; nas licenciaturas, os conteúdos disciplinares específicos da área são eixos articuladores do currículo, que devem articular grande parte do saber pedagógico necessário ao exercício profissional e estarem

constantemente referidos ao ensino da disciplina para as faixas etárias e as etapas correspondentes da educação básica.

Em ambas as situações é importante ultrapassar os estritos limites disciplinares, oferecendo uma formação mais ampla na área de conhecimento, favorecendo o desenvolvimento de propostas de trabalho interdisciplinar, na educação básica.

São critérios de seleção de conteúdos, na formação de professores para a educação básica, as potencialidades que eles têm no sentido de ampliar:

- a visão da própria área de conhecimento que o professor em formação deve construir;
- o domínio de conceitos e de procedimentos que o professor em formação trabalhará com seus alunos da educação básica;
- as conexões que ele deverá ser capaz de estabelecer entre conteúdos de sua área com as de outras áreas, possibilitando uma abordagem de contextos significativos.

São critérios de organização de conteúdos, as formas que possibilitam:  
 ver cada objeto de estudo em articulação com outros objetos da mesma área ou da área afim;  
 romper com a concepção linear de organização dos temas, que impede o estabelecimento de relações, de analogias etc.

Dado que a formação de base, no contexto atual da educação brasileira, é muitas vezes insuficiente, será muitas vezes necessária a oferta de unidades curriculares de complementação e consolidação desses conhecimentos básicos. Isso não deve ser feito por meio de simples "aulas de revisão", de modo simplificado e sem o devido aprofundamento. Essa intervenção poderá ser concretizada por programas ou ações especiais, em módulos ou etapas a serem oferecidos aos professores em formação. As Diretrizes e os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ser usados como balizadores de um diagnóstico a ser, necessariamente, realizado logo no início da formação.

Convém destacar a necessidade de contemplar na formação de professores conteúdos que permitam analisar valores e atitudes. Ou seja, não basta tratar conteúdos de natureza conceitual e/ou procedimental. É imprescindível que o futuro professor desenvolva a compreensão da natureza de questões sociais, dos debates atuais sobre elas, alcance clareza sobre seu posicionamento pessoal e conhecimento de como trabalhar com os alunos.

### 2.3.5 Conhecimento pedagógico

Este âmbito refere-se ao conhecimento de diferentes concepções sobre temas próprios da docência, tais como, currículo e desenvolvimento curricular, transposição didática, contrato didático, planejamento, organização de tempo e espaço, gestão de classe, interação grupal, criação, realização e avaliação das situações didáticas, avaliação de aprendizagens dos alunos, consideração de suas especificidades, trabalho diversificado, relação professor-aluno, análises de situações educativas e de ensino complexas, entre outros. São deste âmbito, também, as pesquisas dos processos de aprendizagem dos alunos e os procedimentos para produção de conhecimento pedagógico pelo professor.

### 2.3.6 Conhecimento advindo da experiência

O que está designado aqui como conhecimento advindo da experiência é, como o nome já diz, o conhecimento construído "na" e "pela" experiência. Na verdade, o que se pretende com este âmbito é dar destaque à natureza e à forma com que esse conhecimento é constituído pelo sujeito. É um tipo de conhecimento que não pode ser construído de outra forma senão na prática profissional e de modo algum pode ser substituído pelo conhecimento "sobre" esta prática. Saber – e aprender – um conceito, ou uma teoria é muito diferente de saber – e aprender – a exercer um trabalho. Trata-se, portanto, de aprender a "ser" professor.

Perceber as diferentes dimensões do contexto, analisar como as situações se constituem e compreender como a atuação pode interferir nelas é um aprendizado permanente, na medida em que as questões são sempre singulares e novas respostas precisam ser construídas. A competência profissional do professor é, justamente, sua capacidade de criar soluções apropriadas a cada uma das diferentes situações complexas e singulares que enfrenta.

Assim, este âmbito de conhecimento está relacionado às práticas próprias da atividade de professor e às múltiplas competências que as compõem e deve ser valorizado em si mesmo. Entretanto, é preciso deixar claro que o conhecimento experiencial pode ser enriquecido quando articulado a uma reflexão sistemática. Constrói-se, assim, em conexão com o conhecimento teórico, na medida em que é preciso usá-lo para refletir sobre a experiência, interpretá-la, atribuir-lhe significado.

#### 2.4 Organização institucional da formação de professores

A organização das escolas de formação deve se colocar a serviço do desenvolvimento de competências. Assim;

A formação de professores deve ser realizada como um processo autônomo, em curso de licenciatura plena, numa estrutura com identidade própria.

Os cursos de formação de professores devem manter estreita parceria com institutos, departamentos e cursos de áreas específicas.

As instituições formadoras devem constituir direção e colegiados próprios, que formulem seu projeto pedagógico de formação de professores, articulem as unidades acadêmicas envolvidas e, a partir do projeto, tomem as decisões sobre a organização institucional e sobre as questões administrativas.

As escolas de formação de professores devem trabalhar em interação sistemática com as escolas do sistema de educação básica, desenvolvendo projetos de formação compartilhados.

A organização institucional deve prever a formação dos formadores, incluindo na sua jornada de trabalho tempo e espaço para atividades coletivas dos docentes do curso, estudos e investigações sobre as questões referentes à aprendizagem dos professores em formação.

As escolas de formação devem garantir, com qualidade e em quantidade suficiente, recursos pedagógicos, tais como: bibliotecas, laboratórios, videoteca, entre outros, além de recursos de tecnologia da informação, para que formadores e futuros professores realizem satisfatoriamente as tarefas de formação.

As escolas de formação devem garantir iniciativas, parcerias, convênios, entre outros, para a promoção de atividades culturais.

As instituições de ensino superior não detentoras de autonomia universitária deverão criar Institutos Superiores de Educação para congregar os cursos de formação de professores que ofereçam licenciaturas em Curso Normal Superior para docência multidisciplinar na educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental ou licenciaturas para docência nas etapas subseqüentes da educação básica.

#### 2.5. Avaliação da formação de professores para a educação básica

As competências profissionais a serem construídas pelos professores em formação, de acordo com as presentes diretrizes, devem ser a referência de todos os tipos de avaliação e de todos os critérios usados para identificar e avaliar os aspectos relevantes.

A avaliação nos cursos de formação deve ser periódica e sistemática, incluir procedimentos e processos diversificados – institucional, de resultados, de processos – e incidir sobre todos os aspectos relevantes – conteúdos trabalhados, modelo de organização, desempenho do quadro de formadores e qualidade da vinculação com as escolas de educação infantil, Ensino Fundamental e médio.

A avaliação nos cursos de formação de professores deve incluir processos internos e externos, pois a combinação dessas duas possibilidades permite identificar diferentes dimensões daquilo que é avaliado, diferentes pontos de vista, particularidades e limitações.

A autorização para funcionamento, o credenciamento, o reconhecimento e a avaliação externa – institucional e de resultados – dos cursos de formação de professores devem ser realizados em "locus" institucional e por um corpo de avaliadores direta ou indiretamente ligados à formação e/ou ao exercício profissional de professores para a educação básica, tomando como referência as competências profissionais descritas neste documento.

O Ministério da Educação, em conformidade com § 1º Art. 8º. da LDB, coordenará e articulará em regime de colaboração com o Conselho Nacional de Educação, o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação, o Fórum Nacional de Conselhos Estaduais de Educação, a União dos Dirigentes Municipais de Educação e representantes de Conselhos Municipais de Educação e das associações profissionais e científicas, a formulação de proposta de diretrizes para a organização de um sistema federativo de certificação de competência dos professores de educação básica.

### 3– DIRETRIZES PARA A ORGANIZAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR

A perspectiva de formação profissional apresentada neste documento inverte a lógica que tradicionalmente presidiu a organização curricular: em lugar de partir de uma listagem de disciplinas obrigatórias e respectivas cargas horárias, o paradigma exige tomar como referência inicial o conjunto das competências que se quer que o professor constitua no curso.

São as competências que orientam a seleção e o ordenamento de conteúdos dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional bem como a alocação de tempos e espaços curriculares. O planejamento de uma matriz curricular de formação de professores constitui assim o primeiro passo para a transposição didática que o formador de formadores precisa realizar para transformar os conteúdos selecionados em objetos de ensino de seus alunos, futuros professores.

Até aqui o presente documento identificou competências e âmbitos de conhecimentos e de desenvolvimento profissional. Nesta parte, indicam-se critérios de organização que completem as orientações para desenhar uma matriz curricular coerente. Esses critérios se expressam em eixos em torno dos quais se articulam dimensões que precisam ser contempladas na formação profissional docente e sinalizam o tipo de atividades de ensino e aprendizagem que materializam o planejamento e a ação dos formadores de formadores.

#### 3.1 Eixo articulador dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional

Ao elaborar seu projeto curricular, a equipe de formadores deve buscar formas de organização, em contraposição a formas tradicionais concentradas exclusivamente em cursos de disciplinas, a partir das quais se trabalhem conteúdos que, também, são significativos para a atuação profissional dos professores.

Isso não significa renunciar a todo ensino estruturado e nem relevar a importância das disciplinas na formação, mas considerá-las como recursos que ganham sentido em relação aos âmbitos profissionais visados. Os cursos com tempos e programas definidos para alcançar seus objetivos são fundamentais para a apropriação e organização de conhecimentos. No entanto, para contemplar a complexidade dessa formação, é preciso instituir tempos e espaços curriculares diversificados como oficinas, seminários, grupos de trabalho supervisionado, grupos de estudo, tutorias e eventos, atividades de extensão, entre outros capazes de promover e, ao mesmo tempo, exigir dos futuros professores atuações diferenciadas, percursos de aprendizagens variados, diferentes modos de organização do trabalho, possibilitando o exercício das diferentes competências a serem desenvolvidas.

#### 3.2 Eixo articulador da interação e comunicação e do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional

A formação de professores não se faz isoladamente, de modo individualizado. Exige ações compartilhadas de produção coletiva, pois isso amplia a possibilidade de criação de diferentes respostas às situações reais. A construção do projeto pedagógico da escola, por exemplo, é, necessariamente, um trabalho coletivo do qual o professor em formação terá que participar.

Por outro lado, é necessário também que, ao longo de sua formação, os futuros professores possam exercer e desenvolver sua autonomia profissional e intelectual e o seu senso de responsabilidade, tanto pessoal quanto coletiva – base da ética profissional.

É fundamental, portanto, promover atividades constantes de aprendizagem colaborativa e de interação, de comunicação entre os professores em formação e deles com os formadores, uma vez que tais aprendizagens necessitam de práticas sistemáticas para se efetivarem. Para isso, a escola de formação deverá criar dispositivos de organização curricular e institucional que favoreçam sua realização, empregando, inclusive, recursos de tecnologia da informação que possibilitem a convivência interativa dentro da instituição e entre esta e o ambiente educacional.

Os tempos e espaços curriculares devem ainda favorecer iniciativas próprias dos alunos ou a sua participação na organização delas: a constituição de grupos de estudo, a realização de seminários "longitudinais" e interdisciplinares sobre temas educacionais e profissionais, a programação de exposições e debates de trabalhos realizados, de atividades culturais são exemplos possíveis.

Convém também destacar a importância de experiências individuais, como a produção do memorial do professor em formação, a recuperação de sua história de aluno, suas reflexões sobre sua atuação profissional, projetos de investigação sobre temas específicos e, até mesmo, monografias de conclusão de curso.

### 3.3 Eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade

A formação do professor demanda estudos disciplinares que possibilitem a sistematização e o aprofundamento de conceitos e relações sem cujo domínio torna-se impossível constituir competências profissionais. Esse domínio deve referir-se tanto aos objetos de conhecimento a serem transformados em objetos de ensino quanto aos fundamentos psicológicos, sociais e culturais da educação escolar. A definição do grau de aprofundamento e de abrangência a ser dado aos conhecimentos disciplinares é competência da instituição formadora tomando como referência a etapa da educação básica em que o futuro professor deverá atuar.

No entanto é indispensável levar em conta que a atuação do professor não é a atuação nem do físico, nem do biólogo, psicólogo ou sociólogo. É a atuação de um profissional que usa os conhecimentos dessas disciplinas para uma intervenção específica e própria da profissão: ensinar e promover a aprendizagem de crianças, jovens e adultos.

A consequência dessa afirmação leva a uma inversão radical. Sendo o professor um profissional que está permanentemente mobilizando conhecimentos das diferentes disciplinas e colocando-os a serviço de sua tarefa profissional, a matriz curricular do curso de formação não deve ser a mera justaposição ou convivência de estudos disciplinares e interdisciplinares. Ela deve permitir o exercício permanente de aprofundar conhecimentos disciplinares e ao mesmo tempo indagar a esses conhecimentos sua relevância e pertinência para compreender, planejar, executar, avaliar situações de ensino e aprendizagem. Essa indagação só pode ser feita de uma perspectiva interdisciplinar.

Além disso a maioria das capacidades que se pretende que os alunos da educação infantil, do Ensino Fundamental e do médio desenvolvam, atravessa as tradicionais fronteiras disciplinares e exige um trabalho integrado de diferentes professores. Na perspectiva da simetria invertida, isso reforça a necessidade de que a matriz curricular da formação do professor contemple estudos e atividades interdisciplinares.

Neste sentido vale lembrar que o paradigma curricular referido a competências demanda a utilização de estratégias didáticas que privilegiem a resolução de situações-problema contextualizadas, a formulação e realização de projetos, para as quais são indispensáveis abordagens interdisciplinares.

### 3.4 O eixo que articula a formação comum e a formação específica

Um dos grandes desafios da formação de professores é a constituição de competências comuns aos professores da educação básica e ao mesmo tempo o atendimento às especificidades do trabalho educativo com as diferentes etapas da escolaridade nas quais esses professores vão atuar.

Para constituir competências comuns é preciso contemplá-las de modo integrado, mantendo o princípio de que a formação deve ter como referência a atuação profissional, onde a diferença se dá,

principalmente, no que se refere às particularidades das etapas em que a docência ocorre. É aí que as especificidades se concretizam e, portanto, é ela – a docência – que deverá ser tratada no curso de modo específico.

Em decorrência, a organização curricular dos cursos, tendo em vista a etapa da escolaridade para a qual o professor está sendo preparado, deve incluir sempre espaços e tempos adequados que garantam:

- a tematização comum de questões centrais da educação e da aprendizagem bem como da sua dimensão prática;

- a sistematização sólida e consistente de conhecimento sobre objetos de ensino;

- a construção de perspectiva interdisciplinar, tanto para os professores de atuação multidisciplinar quanto para especialistas de área ou disciplina, aí incluídos projetos de trabalho;

- opções, a critério da instituição, para atuação em modalidades ou campos específicos incluindo as respectivas práticas, tais como:

- crianças e jovens em situação de risco;

- jovens e adultos;

- escolas rurais ou classes multisseriadas;

- educação especial;

- educação indígena

3.5 Eixo articulador dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa.

Para superar a suposta oposição entre *conteudismo* e *pedagogismo* os currículos de formação de professores devem contemplar espaços, tempos e atividades adequadas que facilitem a seus alunos fazer permanentemente a transposição didática, isto é, a transformação dos objetos de conhecimento em objetos de ensino.

Esse exercício vai requerer a atuação integrada do conjunto dos professores do curso de formação visando superar o padrão segundo o qual os conhecimentos práticos e pedagógicos são responsabilidade dos pedagogos e os conhecimentos específicos a serem ensinados são responsabilidade dos especialistas por área de conhecimento.

Essa atuação integrada da equipe de formadores deve garantir a ampliação, ressignificação e equilíbrio de conteúdos com dupla direção: para os professores de atuação multidisciplinar de educação infantil e de Ensino Fundamental, no que se refere aos conteúdos a serem ensinados; para os professores de atuação em campos específicos do conhecimento, no que se refere aos conteúdos pedagógicos e educacionais.

### 3.6 Eixo articulador das dimensões teóricas e práticas

No que se refere à articulação entre teoria e prática, estas Diretrizes incorporam as normas vigentes.

O princípio metodológico geral é de que todo fazer implica uma reflexão e toda reflexão implica um fazer, ainda que nem sempre este se materialize. Esse princípio é operacional e sua aplicação não exige uma resposta definitiva sobre qual dimensão – a teoria ou a prática – deve ter prioridade, muito menos qual delas deva ser o ponto de partida na formação do professor. Assim, no processo de construção de sua autonomia intelectual, o professor, além de saber e de saber fazer deve compreender o que faz.

Assim, a prática na matriz curricular dos cursos de formação não pode ficar reduzida a um espaço isolado, que a reduza ao estágio como algo fechado em si mesmo e desarticulado do restante do curso. Isso porque não é possível deixar ao futuro professor a tarefa de integrar e transpor o conhecimento sobre ensino e aprendizagem para o conhecimento na situação de ensino e aprendizagem, sem ter oportunidade de participar de uma reflexão coletiva e sistemática sobre esse processo.

Nessa perspectiva, o planejamento dos cursos de formação deve prever situações didáticas em que os futuros professores coloquem em uso os conhecimentos que aprenderem, ao mesmo tempo em que possam mobilizar outros, de diferentes naturezas e oriundos de diferentes experiências, em diferentes tempos e espaços curriculares, como indicado a seguir:

No interior das áreas ou disciplinas. Todas as disciplinas que constituem o currículo de formação e não apenas as disciplinas pedagógicas têm sua dimensão prática. É essa dimensão prática que deve estar sendo permanentemente trabalhada tanto na perspectiva da sua aplicação no mundo social e natural quanto na perspectiva da sua didática.

Em tempo e espaço curricular específico, aqui chamado de *coordenação da dimensão prática*. As atividades deste espaço curricular de atuação coletiva e integrada dos formadores transcendem o estágio e têm como finalidade promover a articulação das diferentes práticas numa perspectiva interdisciplinar, com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão para compreender e atuar em situações contextualizadas, tais como o registro de observações realizadas e a resolução de situações-problema características do cotidiano profissional. Esse contato com a prática profissional, não depende apenas da observação direta: a prática contextualizada pode acontecer até a escola de formação por meio das tecnologias de informação – como computador e vídeo –, de narrativas orais e escritas de professores, de produções dos alunos, de situações simuladas e estudo de casos.

Nos estágios a serem feitos nas escolas de educação básica. O estágio obrigatório deve ser vivenciado ao longo de todo o curso de formação e com tempo suficiente para abordar as diferentes dimensões da atuação profissional. Deve acontecer desde o primeiro ano, reservando um período final para a docência compartilhada, sob a supervisão da escola de formação, preferencialmente na condição de assistente de professores experientes. Para tanto, é preciso que exista um projeto de estágio planejado e avaliado conjuntamente pela escola de formação inicial e as escolas campos de estágio, com objetivos e tarefas claras e que as duas instituições assumam responsabilidades e se auxiliem mutuamente, o que pressupõe relações formais entre instituições de ensino e unidades dos sistemas de ensino. Esses tempos na escola devem ser diferentes segundo os objetivos de cada momento da formação. Sendo assim, o estágio não pode ficar sob a responsabilidade de um único professor da escola de formação, mas envolve necessariamente uma atuação coletiva dos formadores.

Estas Diretrizes apresentam a flexibilidade necessária para que cada Instituição formadora construa projetos inovadores e próprios, integrando os eixos articuladores discutidos acima, seja nas suas dimensões teóricas e práticas, de interdisciplinaridade, dos conhecimentos a serem ensinados com os conhecimentos que fundamentam a ação pedagógica, da formação comum e específica, bem como dos diferentes âmbitos do desenvolvimento e da autonomia intelectual e profissional.

É ainda no momento de definição da estrutura institucional e curricular do curso que caberá a concepção de um sistema de oferta de formação continuada que propicie oportunidade de retorno planejado e sistemático dos professores às agências formadoras.

À vista do exposto, é proposto Projeto de Resolução que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em Nível Superior, em Curso de Licenciatura de Graduação Plena.

Brasília, D.F., 08 de maio de 2001.

Conselheiros:

Éfrem de Aguiar Maranhão

Eunice Ribeiro Durham

Edla de Araújo Lira Soares

Guiomar Namó de Mello

Nelio Marco Vincenzo Bizzo

Raquel Figueiredo Alessandri Teixeira – Relatora

Silke Weber – Presidente

### III – DECISÃO DO CONSELHO PLENO

O Plenário acompanha o voto do(a) Relator(a).

Sala das Sessões em, 08 de maio de 2001.

Conselheiro Ulysses de Oliveira Panisset – Presidente

### IV – DECLARAÇÃO DE VOTO EM SEPARADO

Quero fazer constar que, durante a sessão do dia 07 de Maio, foram solicitados esclarecimentos sobre o significado do conteúdo do Art 3º., II, (a), e que a explicação oferecida repetiu, de forma enriquecida, o enunciado constante da resolução, acrescida de analogia sobre estudante de medicina adoentado, que vive em seu curso de formação situação algo similar à de seus possíveis futuros pacientes. O Conselho Pleno votou, assim esclarecido, sem que tenha sido feita qualquer inferência sobre a extensão de obrigatoriedade de normas legais da educação básica à superior, em especial aos cursos de formação docente em nível superior.

Além disso, quero ainda fazer constar que, durante a discussão sobre carga horária de cursos de formação de professores, foram apresentados diversos dados referentes à duração de licenciaturas em Universidade pública de reconhecida qualidade, seguidos de comentários, conjecturas e ilações com as quais não concordo. Repilo, de forma veemente, qualquer tentativa de estabelecer relação de causa e efeito entre os pobres resultados em testes de desempenho dos alunos da educação básica e um suposto “despreparo” de seus professores. Da mesma forma, não posso aceitar que os excelentes resultados dos alunos de licenciaturas de Universidades públicas no Exame Nacional de Cursos (“Prova”) sejam apontados como indicadores de um suposto distanciamento da realidade do Ensino Fundamental e médio. A excelência dos cursos de graduação mantidos por Universidades onde se realiza pesquisa é de amplo e notório conhecimento, com comprovação objetiva, externa e independente. Por exemplo, os primeiros lugares do último concurso público para professores realizado pela secretaria de educação do Estado de São Paulo foram ocupados por egressos de Universidades públicas, o que não configurou surpresa. A recente modificação introduzida na sistemática de notas do “Prova” permitirá aquilatar a real distância existente entre os cursos excelentes e os que necessitam de urgente e profunda reformulação. As diretrizes ora aprovadas poderão contribuir nesse sentido, dado que não traçam relações de causa–efeito equivocadas para explicar o fraco desempenho escolar dos alunos da escola básica, reconhecendo–o como fenômeno complexo, muito menos culpam os professores pelo fracasso de seus alunos, mas incentivam processos de aperfeiçoamento institucional, dos quais as Universidades públicas nunca se esquivaram.

Conselheiro Nelio Bizzo

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

PROJETO DE RESOLUÇÃO

*Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.*

O Presidente do Conselho Nacional de Educação, de conformidade com o disposto no art. 9º § 2º, alínea “c”, da Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CNE/CP 09/2001, de 08 de maio de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais,

RESOLVE:

Art. 1º – As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, se constituem de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica.

Art. 2º – A organização curricular de cada instituição observará, além do disposto nos artigos 12 e 13 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB), outras formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente, entre as quais o preparo para:

- o ensino visando à aprendizagem do aluno;
- o acolhimento e o trato da diversidade;
- o exercício de atividades de enriquecimento cultural;
- o aprimoramento em práticas investigativas;
- a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
- o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;
- o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

Art. 3º – A formação de professores que atuarão nas diferentes etapas e modalidades da educação básica observará princípios norteadores desse preparo para o exercício profissional específico, que considerem:

- a competência como concepção nuclear na orientação do curso;
- a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, tendo em vista:

a) a simetria invertida, onde o preparo do professor, por ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar, demanda consistência entre o que faz na formação e o que dele se espera;

b) a aprendizagem como processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade e com os demais indivíduos, no qual são colocados em uso capacidades pessoais;

c) os conteúdos, como meio e suporte para a constituição das competências;

d) a avaliação como parte integrante do processo de formação, que possibilita o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, consideradas as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso eventualmente necessárias.

a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento.

Art. 4º – Na concepção, no desenvolvimento e na abrangência dos cursos de formação é fundamental que se busque:

considerar o conjunto das competências necessárias à atuação profissional;

adotar essas competências como norteadoras, tanto da proposta pedagógica, em especial do currículo e da avaliação, quanto da organização institucional e da gestão da escola de formação.

Art. 5º – O projeto pedagógico de cada curso, considerado o artigo anterior, levará em conta que:

a formação deverá garantir a constituição das competências objetivadas na educação básica;

o desenvolvimento das competências exige que a formação contemple diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor;

a seleção dos conteúdos das áreas de ensino da educação básica deve orientar-se por ir além daquilo que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade;

os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas;

a avaliação deve ter como finalidade a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação dos profissionais com condições de iniciar a carreira.

Parágrafo único – A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação–reflexão–ação e que aponta a resolução de situações–problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas.

Art. 6º – Na construção do projeto pedagógico dos cursos de formação dos docentes, serão consideradas:

as competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática;

as competências referentes à compreensão do papel social da escola;

as competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar;

as competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico;

as competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica;

as competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional.

§ 1º – O conjunto das competências enumeradas neste artigo não esgota tudo que uma escola de formação possa oferecer aos seus alunos, mas pontua demandas importantes oriundas da análise da atuação profissional e assenta–se na legislação vigente e nas diretrizes curriculares nacionais para a educação básica.

§ 2º – As referidas competências deverão ser contextualizadas e complementadas pelas competências específicas próprias de cada etapa e modalidade da educação básica e de cada área do conhecimento a ser contemplada na formação.

§ 3º – A definição dos conhecimentos exigidos para a constituição de competências deverá, além da formação específica relacionada às diferentes etapas da educação básica, propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano e a própria docência, contemplando:

cultura geral e profissional;

conhecimentos sobre crianças, adolescentes, jovens e adultos, aí incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e as das comunidades indígenas;

conhecimento sobre dimensão cultural, social, política e econômica da educação;

conteúdos das áreas de conhecimento que serão objeto de ensino;

conhecimento pedagógico;

conhecimento advindo da experiência.

Art. 7º – A organização institucional da formação dos professores, a serviço do desenvolvimento de competências, levará em conta que:

a formação deverá ser realizada em processo autônomo, em curso de licenciatura plena, numa estrutura com identidade própria;

será mantida, quando couber, estreita articulação com institutos, departamentos e cursos de áreas específicas;

as instituições constituirão direção e colegiados próprios, que formulem seus próprios projetos pedagógicos, articulem as unidades acadêmicas envolvidas e, a partir do projeto, tomem as decisões sobre organização institucional e sobre as questões administrativas no âmbito de suas competências;

as instituições de formação trabalharão em interação sistemática com as escolas de educação básica, desenvolvendo projetos de formação compartilhados;

a organização institucional preverá a formação dos formadores, incluindo na sua jornada de trabalho tempo e espaço para as atividades coletivas dos docentes do curso, estudos e investigações sobre as questões referentes ao aprendizado dos professores em formação;

as escolas de formação garantirão, com qualidade e quantidade, recursos pedagógicos como biblioteca, laboratórios, videoteca, entre outros, além de recursos de tecnologias da informação e da comunicação;

serão adotadas iniciativas que garantam parcerias para a promoção de atividades culturais destinadas aos formadores e futuros professores;

nas instituições de ensino superior não detentoras de autonomia universitária serão criados Institutos Superiores de Educação, para congregar os cursos de formação de professores que ofereçam licenciaturas em curso Normal Superior para docência multidisciplinar na educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental ou licenciaturas para docência nas etapas subseqüentes da educação básica.

Art. 8º – As competências profissionais a serem constituídas pelos professores em formação, de acordo com as presentes Diretrizes, devem ser a referência para todas as formas de avaliação dos cursos, sendo estas:

periódicas e sistemáticas, com procedimentos e processos diversificados, incluindo conteúdos trabalhados, modelo de organização, desempenho do quadro de formadores e qualidade da vinculação com escolas de educação infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, conforme o caso;

feitas por procedimentos internos e externos, que permitam a identificação das diferentes dimensões daquilo que for avaliado;

incidentes sobre processos e resultados.

Art. 9º – A autorização de funcionamento e o reconhecimento de cursos de formação e o credenciamento da instituição decorrerão de avaliação externa realizada no *locus* institucional, por corpo de especialistas direta ou indiretamente ligados à formação ou ao exercício profissional de professores para a educação básica, tomando como referência as competências profissionais de que trata esta Resolução e as normas aplicáveis à matéria.

Art. 10 – A seleção e o ordenamento dos conteúdos dos diferentes âmbitos de conhecimento que comporão a matriz curricular para a formação de professores, de que trata esta Resolução, serão de competência da instituição de ensino, sendo o seu planejamento o primeiro passo para a transposição didática, que visa a transformar os conteúdos selecionados em objeto de ensino dos futuros professores.

Art. 11 – Os critérios de organização da matriz curricular, bem como a alocação de tempos e espaços curriculares se expressam em eixos em torno dos quais se articulam dimensões a serem contempladas, na forma a seguir indicada:

eixo articulador dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional;

eixo articulador da interação e da comunicação, bem como do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional;

eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade;

eixo articulador da formação comum com a formação específica;

eixo articulador dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa;  
eixo articulador das dimensões teóricas e práticas.

Parágrafo único – Nas licenciaturas em educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental deverão preponderar os tempos dedicados à constituição de conhecimento sobre os objetos de ensino e nas demais licenciaturas o tempo dedicado às dimensões pedagógicas não será inferior à quinta parte da carga horária total.

Art. 12 – Os cursos de formação de professores em nível superior terão a sua duração definida pelo Conselho Pleno, em parecer e resolução específica sobre sua carga horária.

§ 1º – A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º – A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º – No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática.

Art. 13 – Em tempo e espaço curricular específico, a coordenação da dimensão prática transcenderá o estágio e terá como finalidade promover a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar.

§ 1º – A prática será desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas, com o registro dessas observações realizadas e a resolução de situações–problema.

§ 2º – A presença da prática profissional na formação do professor, que não prescinde da observação e ação direta, poderá ser enriquecida com tecnologias da informação, incluídos o computador e o vídeo, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras e estudo de casos.

§ 3º – O estágio obrigatório, a ser realizado em escola de educação básica, e respeitado o regime de colaboração entre os sistemas de ensino, deve ter início desde o primeiro ano e ser avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio.

Art. 14 – Nestas Diretrizes, é enfatizada a flexibilidade necessária, de modo que cada instituição formadora construa projetos inovadores e próprios, integrando os eixos articuladores nelas mencionados.

§ 1º – A flexibilidade abrangerá as dimensões teóricas e práticas, de interdisciplinaridade, dos conhecimentos a serem ensinados, dos que fundamentam a ação pedagógica, da formação comum e específica, bem como dos diferentes âmbitos do conhecimento e da autonomia intelectual e profissional.

§ 2º – Na definição da estrutura institucional e curricular do curso, caberá a concepção de um sistema de oferta de formação continuada, que propicie oportunidade de retorno planejado e sistemático dos professores às agências formadoras.

Art. 15 – Os cursos de formação de professores para a educação básica que se encontrarem em funcionamento deverão se adaptar a esta Resolução, no prazo de 02 anos.

§ 1º– Nenhum novo curso será autorizado, a partir da vigência destas normas, sem que o seu projeto seja organizado nos termos das mesmas.

§ 2º – Os projetos em tramitação deverão ser restituídos aos requerentes para a devida adequação.

Art. 16 – O Ministério da Educação, em conformidade com § 1º Art. 8º. da LDB, coordenará e articulará em regime de colaboração com o Conselho Nacional de Educação, o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação, o Fórum Nacional de Conselhos Estaduais de Educação, a União dos Dirigentes Municipais de Educação e representantes de Conselhos Municipais de Educação e das associações profissionais e científicas, a formulação de proposta de diretrizes para a organização de um sistema federativo de certificação de competência dos professores de educação básica.

Art. 17 – As dúvidas eventualmente surgidas, quanto a estas disposições, serão dirimidas pelo Conselho Nacional de Educação, nos termos do art. 90 da Lei nº 9.394 (LDB).

Art. 18 – O parecer e a resolução referentes à carga horária, previstos no Artigo 12 desta resolução, serão elaborados por comissão bicameral, a qual terá 50 dias de prazo para submeter suas propostas ao Conselho Pleno.

Art. 19 – Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, DF, 08 de maio de 2001.

Ulysses de Oliveira Panisset

Presidente

BIBLIOGRAFIA

BRA SIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação – Secretaria de Ensino Fundamental. Referenciais para a Formação de Professores. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação / SESU / Grupo Tarefa: Subsídios para a elaboração de Diretrizes Curriculares para os Cursos de Formação de Professores. Brasília, setembro de 1999.

BRASIL. Ministério da Educação – Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Nível Superior. Brasília, Maio de 2000.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CEB n. 04/98. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Brasília, 29–01–98.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CEB n. 03/98. Brasília, 26 de junho de 1998.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CEB n. 15/98. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 02 de junho de 1998.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CEB n. 03/98. Brasília, 26 de junho de 1998.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CEB n. 022/98. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília, 17 de dezembro de 1998.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CEB n. 01/99. Brasília, 07 de abril de 1999.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CEB n. 14/99. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Indígena. Brasília, 14 de setembro de 1999.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CEB n. 03/99. Brasília, 10 de novembro de 1999.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CEB n. 11/2000. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 10 de maio de 2000.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CEB, n. 01/2000. Brasília, 05 de julho de 2000.

## 9.10 Anexo X – PARECER N.º: CNE/CP 27/2001

**9.10.1 Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.**

### MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

INTERESSADO: Conselho Nacional de Educação		UF: DF
ASSUNTO: Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena		
RELATOR(A): Edla de Araújo Lira Soares, Éfrem de Aguiar Maranhão, Guiomar Namó de Mello, Nelio Marco Vincenzo Bizzo e Raquel Figueiredo Alessandri Teixeira.(Relatora ), Silke Weber (Presidente)		
PROCESSO(S) N.º(S): 23001.000177/2000–18		
PARECER N.º: CNE/CP 27/2001	COLEGIADO:CP	APROVADO EM:02/10/2001

O Conselho Pleno, em sua reunião de 2 de outubro de 2001, decidiu alterar a redação do item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, aprovado em 8 de maio de 2001, nos seguintes termos:

*“c) No estágio curricular supervisionado a ser feito nas escolas de educação básica. O estágio obrigatório definido por lei deve ser vivenciado durante o curso de formação e com tempo suficiente para abordar as diferentes dimensões da atuação profissional. Deve, de acordo com o projeto pedagógico próprio, se desenvolver a partir do início da segunda metade do curso, reservando-se um período final para a docência compartilhada, sob a supervisão da escola de formação, preferencialmente na condição de assistente de professores experientes. Para tanto, é preciso que exista um projeto de estágio planejado e avaliado conjuntamente pela escola de formação inicial e as escolas campos de estágio, com objetivos e tarefas claras e que as duas instituições assumam responsabilidades e se auxiliem mutuamente, o que pressupõe relações formais entre instituições de ensino e unidades dos sistemas de ensino. Esses “tempos na escola” devem ser diferentes segundo os objetivos de cada momento da formação. Sendo assim, o estágio não pode ficar sob a responsabilidade de um único professor da escola de formação, mas envolve necessariamente uma atuação coletiva dos formadores.”*

Brasília, D.F., 2 de outubro de 2001.

Conselheiros:

Éfrem de Aguiar Maranhão

Edla de Araújo Lira Soares

Guiomar Namó de Mello

Nelio Marco Vincenzo Bizzo

Raquel Figueiredo Alessandri Teixeira – Relatora

Silke Weber – Presidente

### III – DECISÃO DO CONSELHO PLENO

O Plenário acompanha o voto do(a) Relator(a).

Sala das Sessões em, 2 de outubro de 2001.

Conselheiro Ulysses de Oliveira Panisset – Presidente

## 9.11 Anexo XI – PARECER N.º: CNE/CP 28/2001

### 9.11.1 Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

INTERESSADO: Conselho Nacional de Educação		UF: DF
ASSUNTO: Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena		
RELATOR(A): Carlos Roberto Jamil Cury, Éfrem de Aguiar Maranhão, Raquel Figueiredo A. Teixeira e Silke Weber		
PROCESSO(S) N.º(S): 23001.000231/2001-06		
PARECER N.º: CNE/CP 28/2001	COLEGIADO: CP	APROVADO EM: 02/10/2001

#### I – HISTÓRICO

A aprovação do Parecer CNE/CP 9/2001, de 8 de maio de 2001, que apresenta projeto de Resolução instituindo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, no seu Art. 12 diz *verbis*: *Os cursos de formação de professores em nível superior terão a sua duração definida pelo Conselho Pleno, em parecer e resolução específica sobre sua carga horária.*

O objetivo deste Parecer, pois, é o de dar consequência a esta determinação que reconhece uma especificidade própria desta modalidade de ensino superior. A duração da licenciatura voltada para a formação de docentes que irão atuar no âmbito da educação básica e a respectiva carga horária devem, pois, ser definidas.

Este Parecer, contudo, deve guardar coerência com o conjunto das disposições que regem a formação de docentes. Cumpre citar a Resolução CNE/CP 1/99, o Parecer CNE/CP 4/97 e a Resolução CNE/CP 2/97, o Parecer CNE/CEB 1/99 e a Resolução CNE/CEB 2/99 e, de modo especial, o Parecer CNE/CP 9/2001, o respectivo projeto de Resolução, com as alterações dadas pelo Parecer CNE/CP 27/2001.

A existência de antinomias entre estes diferentes diplomas normativos foi anotada pelo Parecer da Assessoria Técnica da Coordenação de Formação de Professores SESu/MEC, encaminhada a este Conselho, pelo Aviso Ministerial 569, de 28 de setembro de 2001, para efeito de harmonização entre eles. Desta forma o Parecer em tela foi devidamente revisto e, em consequência recebeu nova redação.

#### Definições gerais mínimas

Como se pode verificar pelos termos do artigo em tela, alguns conceitos devem ser definidos pelo Conselho Pleno: a *duração* e a *carga horária* dos cursos de formação de professores em nível superior que é uma *licenciatura* plena.

*Duração*, no caso, é o tempo decorrido entre o início e o término de um curso de ensino superior necessário à efetivação das suas diretrizes traduzidas no conjunto de seus componentes curriculares. A duração dos cursos de licenciatura pode ser contada por *anos letivos*, por *dias de trabalho escolar efetivados* ou por *combinação* desses fatores. Se a duração de um tempo obrigatório é o mínimo para um teor de excelência, obviamente isto não quer dizer impossibilidade de adequação às variações de aproveitamento dos estudantes.

Já a *carga horária* é número de horas de atividade científico-acadêmica, número este expresso em legislação ou normatização, para ser cumprido por uma instituição de ensino superior, a fim de preencher um dos requisitos para a validação de um diploma que, como título nacional de valor legal idêntico, deve possuir uma referência nacional comum.

A noção de carga horária pressupõe uma unidade de tempo útil relativa ao conjunto da duração do curso em relação à exigência de efetivo trabalho acadêmico. A *licenciatura* é uma licença, ou seja trata-se de uma autorização, permissão ou concessão dada por uma autoridade pública competente para o exercício de uma atividade profissional, em conformidade com a legislação. A rigor, no âmbito do ensino público, esta licença só se completa após o resultado bem sucedido do estágio probatório exigido por lei.

O diploma de licenciado pelo ensino superior é o documento oficial que atesta a concessão de uma licença. No caso em questão, trata-se de um título acadêmico obtido em curso superior que faculta ao seu portador o exercício do magistério na educação básica dos sistemas de ensino, respeitadas as formas de ingresso, o regime jurídico do serviço público ou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

Deve-se, em primeiro lugar, fazer jus ao inciso XIII do Art. 5º da Constituição que assegura o livre exercício profissional *atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer*. Uma das leis diretamente concernente a estas *qualificações* está na Lei 9.394/96: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Com efeito, diz o Art. 62 desta Lei:

“A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em Universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.”

Esta qualificação exigida para o exercício profissional da docência no ensino regular dos sistemas é a condição *sine qua non* do que está disposto no Art. 67, face aos sistemas públicos, constante do Título VI da Lei: Dos Profissionais da Educação.

“Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público:

I – ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos;

Trata-se, pois, de atender às qualificações profissionais exigidas pela Constituição e pela LDB, em boa parte já postas no parecer CNE/CP 9/2001 e começar a efetivar as metas do Capítulo do Magistério da Educação Básica da Lei 10.172, de 9 de janeiro de 2001, conhecida como Plano Nacional de Educação.

Cumpra completá-las no que se refere à duração e carga horária das licenciaturas cumprindo o disposto no Art. 12 do Parecer CNE/CP 9/2001. Duração e Carga Horária antes da Lei 9.394/96

O debate sobre a carga horária e duração dos cursos de graduação sempre foi bastante diferenciado ao longo da história da educação envolvendo múltiplos aspectos entre os quais os contextuais.

Pode-se tomar como referência o Estatuto das Universidades Brasileiras sob a gestão do Ministro da Educação e Saúde Pública Francisco Campos em 1931. Trata-se do Decreto 19.852/31, de 11/4/31. Por ele se cria a Faculdade de Educação, Ciências e Letras que teria entre suas funções a de qualificar pessoas aptas para o exercício do magistério através de um currículo seriado desejável e com algum grau de composição por parte dos estudantes. A rigor, a efetivação deste decreto só se dará mesmo em 1939.

A Lei 452 do governo Vargas, de 5/7/1937, organiza a Universidade do Brasil e da qual constaria uma Faculdade Nacional de Educação com um curso de educação. Nele se lê que a Faculdade Nacional de Filosofia terá como finalidades preparar trabalhadores intelectuais, realizar pesquisas e preparar candidatos ao magistério do ensino secundário e normal.

Esta faculdade seria regulamentada pelo Decreto-lei 1.190, de 4/4/1939. Ela passava a contar com uma seção de Pedagogia constituída de um curso de pedagogia de 3 anos que forneceria o título de Bacharel em Pedagogia. Fazia parte também uma seção especial: o curso de didática de 1 ano e que, quando cursado por bacharéis, daria o título de licenciado, permitindo o exercício do magistério nas redes de ensino. Este é o famoso esquema que ficou conhecido como 3 + 1.

O Estatuto das Universidades Brasileiras de 1931 teve vigência legal até a entrada em vigor da Lei 4.024/61. Nela pode-se ler nos seus artigos 68 e 70, respectivamente:

“Os diplomas que conferem privilégio para o exercício de profissões liberais ou para a admissão a cargos públicos ficam sujeitos a registro no Ministério da Educação e Cultura, podendo a lei exigir a prestação de exames e provas de estágio perante os órgãos de fiscalização e disciplina das profissões respectivas.”

“O currículo mínimo e a duração dos cursos que habilitem à obtenção de diploma capaz de assegurar privilégios para o exercício da profissão liberal serão fixados pelo Conselho Federal de Educação.”

O Parecer CFE 292/62, de 14/11/62, estabeleceu a carga horária das matérias de formação pedagógica a qual deveria ser acrescida aos que quisessem ir além do bacharelado. Esta duração deveria ser de, no mínimo, 1/8 do tempo dos respectivos cursos e que, neste momento, eram escalonados em 8 semestres letivos e seriados.

O Parecer CFE 52/65, de 10/2/1965, da autoria de Valmir Chagas foi assumido na Portaria Ministerial 159, de 14 de junho de 1965, que fixa critérios para a duração dos cursos superiores. Ao invés de uma inflexão em anos de duração passa-se a dar preferência para horas-aula como critério da duração dos cursos superiores dentro de um ano letivo de 180 dias.

Antecedendo a própria reforma do ensino superior de 1968, o Decreto-lei 53, de 1966, trazia, como novidade, a fragmentação das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras e a criação de uma unidade voltada para a formação de professores para o ensino secundário e de especialistas em educação: a Faculdade de Educação. Poucas Universidades encamparam este decreto-lei no sentido da alteração propiciada por ele.

A Lei 5.540/68 dizia em seu Art. 26 que cabia ao Conselho Federal de Educação fixar o currículo mínimo e a duração mínima dos cursos superiores correspondentes a profissões regulamentadas em lei e de outros necessários ao desenvolvimento nacional.

O Parecer CFE 672/69, de 4/9/69, conduz à Resolução 9/69 de 10/10/69. Este parecer reexamina o Parecer 292/62 no qual se teve a fixação das matérias pedagógicas da licenciatura, especialmente com relação ao tempo de

duração da formação pedagógica no âmbito de cada licenciatura. A Resolução 9/69, de 10/10/1969, fixava a formação pedagógica em 1/8 das horas obrigatórias de trabalho de cada licenciatura voltada para o ensino de 2º grau.

A Indicação CFE 8/68, de 4/6/68, reexaminou os currículos mínimos, a respectiva duração dos cursos superiores e as matérias obrigatórias entendidas como "matéria-prima" a serem reelaboradas. Desta Indicação, elaborada antes da Lei 5.540/68, decorre o Parecer CFE 85/70, de 2/2/70, já sob a reforma universitária em curso. Este Parecer CFE 85/70 mantém as principais orientações da Indicação CFE 8/68 e fixa a duração dos cursos a ser expressa em horas-aula e cuja duração mínima seria competência do CFE estabelecê-la sob a forma de currículos mínimos.

O Parecer 895/71, de 9/12/71, examinando a existência da licenciatura curta face à plena e as respectivas horas de duração, propõe para as primeiras uma duração entre 1200 e 1500 horas e para as segundas uma duração de 2.200 a 2.500 horas de duração.

A Resolução CFE 1/72 fixava entre 3 e 7 anos com duração variável de 2200h e 2500h as diferentes licenciaturas, respeitados 180 dias letivos, estágio e prática de ensino. Tal Resolução se vê reconfirmada pela Indicação 22/73, de 8/2/73.

Pode-se comprovar a complexidade e a diferenciação da duração nos modos de se fazer as licenciaturas através de um longo período de nossa história.

A LDB, de 1996, vai propor um novo paradigma para a formação de docentes e sua valorização.

A Lei 9.394/96

A Constituição de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 insistem na valorização do magistério e em um padrão de qualidade cujo teor de excelência deve dar consistência à formação dos profissionais do ensino.

O Parecer CNE/CP 9/2001, ao interpretar e normatizar a exigência formativa desses profissionais, estabelece um novo paradigma para esta formação. O padrão de qualidade se dirige para uma formação holística que atinge todas as atividades teóricas e práticas articulando-as em torno de eixos que redefinem e alteram o processo formativo das legislações passadas. A relação teoria e prática deve perpassar todas estas atividades as quais devem estar articuladas entre si tendo como objetivo fundamental formar o docente em nível superior.

As exigências deste novo paradigma formativo devem nortear a atuação normativa do Conselho Nacional de Educação com relação ao objeto específico deste parecer, ao interpretar as injunções de caráter legal.

A LDB de 1996, apesar de sua flexibilidade, não deixou de pontuar características importantes da organização da educação superior. A flexibilidade não significa nem ausência de determinadas imposições e nem de parâmetros reguladores. Assim, pode-se verificar, como no Título IV da lei sob o nome Da Educação Superior, nível próprio do objeto deste parecer, tem alguns parâmetros definidos. O primeiro deles é o número de dias do ano letivo de trabalho acadêmico efetivo e as garantias que o estudante deve ter, ao entrar em uma instituição de ensino superior, em saber seus direitos.

Veja-se o Art. 47, verbis:

Na educação superior, o ano letivo regular, independente do ano civil, tem, no mínimo, duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.

§1º As instituições informarão aos interessados, antes de cada período letivo, os programas dos cursos e demais componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificações dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação, obrigando-se a cumprir as respectivas condições.

§2º Os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino. (grifos adicionados)

...

§4º As instituições de educação superior oferecerão, no período noturno, cursos de graduação nos mesmos padrões de qualidade mantidos no período diurno, sendo obrigatória a oferta noturna nas instituições públicas, garantida a necessária previsão orçamentária.

Ainda que alunos excepcionais possam ter abreviada a *duração* de seu curso, a regra geral é a da informação precisa da *duração* dos programas dos cursos e dos seus componentes curriculares e que no conjunto exigem trabalho acadêmico efetivo. É bastante claro que o trabalho acadêmico deve ser mensurado em horas, mas o conteúdo de sua integralização implica tanto o ensino em sala de aula quanto outras atividades acadêmicas estabelecidas e planejadas no projeto pedagógico.

A LDB, no Art. 9º, ao explicitar as competências da União diz no seu inciso VII que ela incumbir-se-á de *baixar normas gerais sobre cursos de graduação e pós-graduação*. Aliás, é no § 1º deste artigo que se aponta o Conselho Nacional de Educação de cujas funções faz parte a normatização das leis.

Já no capítulo próprio do ensino superior da LDB há pontos relativos à autonomia universitária. Assim, diz o Art. 53, I e II:

No exercício de sua autonomia, são asseguradas às Universidades, sem prejuízo de outras, as seguintes atribuições

I – criar, organizar e extinguir, em sua sede, cursos e programas de educação superior previstos nesta Lei, obedecendo às normas gerais da União e, quando for o caso, do respectivo sistema de ensino;

II – fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes; (grifos adicionados)

Desse modo, fica claro que as Instituições de Ensino Superior, respeitadas as normas gerais (Art. 9º, VII da LDB) pertinentes, deverão fixar os currículos de seus cursos e programas (Art. 53, II).

No seu conjunto, elas prevêm uma composição de elementos obrigatórios e facultativos articulados entre si. Entre os elementos obrigatórios apontados, ela distingue e compõe, ao mesmo tempo, dias letivos, prática de ensino, estágio e atividades acadêmico– científicas. Entre os elementos facultativos expressamente citados está a monitoria.

Os dias letivos, independentemente do ano civil, são de 200 dias de trabalho acadêmico efetivo.

No caso de prática de ensino, deve-se respeitar o Art. 65 da LDB, verbis:

A formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas.

Logo, um mínimo de 300 horas de prática de ensino é um componente obrigatório na duração do tempo necessário para a integralização das atividades acadêmicas próprias da formação docente.

Além disso, há a obrigatoriedade dos estágios. À luz do Art. 24 da Constituição Federal, eles devem ser normatizados pelos sistemas de ensino.

O Art. 82 da LDB diz:

Os sistemas de ensino estabelecerão as normas para realização dos estágios dos alunos regularmente matriculados no Ensino Médio ou superior em sua jurisdição.

*Parágrafo único. O estágio realizado nas condições deste artigo não estabelecem vínculo empregatício, podendo o estagiário receber bolsa de estágio, estar seguro contra acidentes e ter cobertura previdenciária prevista na legislação específica.*

Ora, os estágios fazem parte destas qualificações, reconhecidas pela CLT, e se inserem dentro das normas gerais conferidas por lei à União. Os estágios supervisionados de ensino também partilham destas qualificações.

O Parágrafo único do Art. 82 reconhece as figuras de um seguro contra acidentes e de uma cobertura previdenciária *prevista na legislação específica* e faculta a existência de bolsa de estágio.

A Lei 6.494/77, de 7/12/1977, regulamentada pelo Decreto 87.497/82, se refere ao estágio curricular de estudantes. Este decreto, em seu Art. 4º letra b, dispõe sobre o tempo do estágio curricular supervisionado e que não pode ser inferior a um (1) semestre letivo e, na letra a, explicita a obrigatoriedade da inserção do estágio no cômputo das atividades didático–curriculares. A Lei 8.859, de 23/3/1994, manteve o teor da Lei 6.494/77, mas a estende para o estágio da educação dos portadores de necessidades especiais.

A lei do estágio de 1977, no seu todo, não foi revogada nem pela LDB e nem pela Medida Provisória 1.709, de 27/11/98, exceto em pequenos pontos específicos. Assim, o Parágrafo único do Art. 82 da LDB altera o Art. 4º da Lei 6.494/77. Já a Medida Provisória 1.709/98 modifica em seu Art. 4º o § 1º do Art. 1º da Lei 6.494/77 e que passou a vigorar com a seguinte redação:

*§ 1º Os alunos a que se refere o caput deste artigo devem "comprovadamente, estar freqüentando cursos de educação superior, de Ensino Médio, de educação profissional de nível médio ou superior ou escolas de educação especial."<sup>21</sup>*

Já o Decreto regulamentador 87.497/82 da Lei 6.494/77 não conflita com o teor das Leis 9.394/96 e 9.131/95. A Lei de Introdução ao Código Civil, Decreto–lei 4.657/42 diz:

Art. 2º § 1º *A lei posterior revoga a anterior quando expressamente o declare, quando seja com ela incompatível ou quando regule inteiramente a matéria de que tratava a lei anterior.*

A redação do Art. 82 não deixa margem a dúvidas quanto à sua natureza: ele pertence ao âmbito das competências concorrentes próprias do sistema federativo. Assim sendo, ele deve ser lido à luz do Art. 24 da Constituição Federal de 1988.

A Lei 6.494/77, modificada pela Medida Provisória 1.709/98, e o seu Decreto regulamentador 87.497/82 ao serem recebidos pela Lei 9.394/96 exigem, para o estágio supervisionado de ensino, um mínimo de 1 (um) semestre letivo ou seja 100 dias letivos. Por isso mesmo, a Portaria 646, de 14 de maio de 1997, e que regulamenta a implantação do disposto nos artigos 39 a 42 do Decreto 2.208/97 diz em seu Art. 13 que *são mantidas as normas referentes ao estágio supervisionado até que seja regulamentado o Art. 82 da Lei 9.394/96.*

<sup>21</sup> O Art. 1º da Lei 6.494/77 dizia *As Pessoas Jurídicas de Direito Privado, os Órgãos da Administração Pública e as Instituições de Ensino podem aceitar, como estagiários, alunos regularmente matriculados e que venham freqüentando, efetivamente, cursos vinculados à estrutura do ensino público e particular, nos níveis superior e profissionalizante.* (a parte por nós grifada foi, no caso, o objeto da Medida Provisória 1.709/98)

Outro ponto a ser destacado na formação dos docentes para atuação profissional na educação básica e que pode ser contemplado para efeito da duração das licenciaturas é a monitoria. Veja-se o disposto no Art. 84 da LDB:

*Os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos.*

Não resta dúvida que estes pontos não devem e não podem ser entendidos como atividades estanques ou como blocos mecânicos separados entre si. Estes pontos devem e podem formar um todo em que todas as atividades teórico-práticas devem ser articuladas em torno de um projeto pedagógico elaborado de modo orgânico e consistente. Por isso as normas gerais devem estabelecidas, sob a forma de diretrizes de tal modo que elas sejam referenciais de qualidade para todas as atividades teórico-práticas e para a validade nacional do diploma de licenciado e como expressão da articulação entre os sistemas de ensino.

## II – MÉRITO

A delimitação de seqüências temporais de formação, o estabelecimento de tempos específicos para a sua realização em nível superior, consideradas as características de áreas de conhecimento e de atuação profissional, integram a tradição nacional e internacional. Assim é que a formação de profissionais cujo título permite o exercício de determinada atividade profissional requer um tempo de duração variável de país a país, de profissão a profissão. Esta variabilidade recobre também as etapas a seguir como o formato adotado para a sua inserção no debate teórico da área de suas especialidades, bem como na discussão sobre a prática profissional propriamente dita, e as correspondentes formas de avaliação, titulação, credenciamento utilizadas.

Os cursos de graduação, etapa inicial da formação em nível superior a ser necessariamente complementada ao longo da vida, terão que cumprir, conforme o Art. 47 da Lei 9.394/96, no ano letivo regular, no mínimo, 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo em cada um dos anos necessários para a completude da qualificação exigida.

A obrigatoriedade das 300 (trezentas) horas de prática de ensino são exigidas como patamar mínimo no Art. 65 da LDB e estão contempladas no Parecer CNE/CP 9/2001 e respectiva Resolução.

Mas dada sua importância na formação profissional de docentes, consideradas as mudanças face ao paradigma vigente até a entrada em vigor da nova LDB, percebe-se que este mínimo estabelecido em lei não será suficiente para dar conta de todas estas exigências em especial a associação entre teoria e prática tal como posto no Art. 61 da LDB.

Só que uma ampliação da carga horária da prática de ensino deve ser justificada.

A prática não é uma cópia da teoria e nem esta é um reflexo daquela. A prática é o próprio modo como as coisas vão sendo feitas cujo conteúdo é atravessado por uma teoria. Assim a realidade é um movimento constituído pela prática e pela teoria como momentos de um dever mais amplo, consistindo a prática no momento pelo qual se busca fazer algo, produzir alguma coisa e que a teoria procura conceituar, significar e com isto administrar o campo e o sentido desta atuação.

Esta relação mais ampla entre teoria e prática recobre múltiplas maneiras do seu acontecer na formação docente. Ela abrange, então, vários modos de se fazer a prática tal como expostos no Parecer CNE/CP 9/2001.

*“Uma concepção de prática mais como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento, que tanto está presente nos cursos de formação nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio nos momentos em que se exercita a atividade profissional.” (Parecer CNE/CP 9/2001, p. 22)*

Assim, há que se distinguir, de um lado, a prática como componente curricular e, de outro, a prática de ensino e o estágio obrigatório definidos em lei. A primeira é mais abrangente: contempla os dispositivos legais e vai além deles.

A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho consciente cujas diretrizes se nutrem do Parecer 9/2001 ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador.

Esta correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar.

A prática, como componente curricular, que terá necessariamente a marca dos projetos pedagógicos das instituições formadoras, ao transcender a sala de aula para o conjunto do ambiente escolar e da própria educação escolar, pode envolver uma articulação com os órgãos normativos e com os órgãos executivos dos sistemas. Com isto se pode ver nas políticas educacionais e na normatização das leis uma concepção de governo ou de Estado em ação. Pode-se assinalar também uma presença junto a agências educacionais não escolares tal como está definida no Art. 1º da LDB. Professores são ligados a entidades de representação profissional cuja existência e legislação eles devem conhecer previamente. Importante também é o conhecimento de famílias de estudantes sob vários pontos de vista, pois eles propiciam um melhor conhecimento do *ethos* dos alunos.

É fundamental que haja tempo e espaço para a prática, como componente curricular, desde o início do curso e que haja uma supervisão da instituição formadora como forma de apoio até mesmo à vista de uma avaliação de qualidade.

Ao se considerar o conjunto deste Parecer em articulação com o novo paradigma das diretrizes, com as exigências legais e com o padrão de qualidade que deve existir nos cursos de licenciaturas, ao mínimo legal de 300 horas deve-se acrescentar mais 100 horas que, além de ampliar o leque de possibilidades, aumente o tempo disponível para cada forma de prática escolhida no projeto pedagógico do curso. As trezentas horas são apenas o mínimo abaixo do qual não se consegue dar conta das exigências de qualidade. Assim torna-se procedente acrescentar ao tempo mínimo já estabelecido em lei (300 horas) mais um terço (1/3) desta carga, perfazendo um total de 400 horas.

Por outro lado, é preciso considerar um outro componente curricular obrigatório integrado à proposta pedagógica: estágio curricular supervisionado de ensino entendido como o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento se chama estágio curricular *supervisionado*.

Este é um momento de formação profissional do formando seja pelo exercício direto *in loco*, seja pela presença participativa em ambientes próprios de atividades daquela área profissional, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado. Ele não é uma atividade facultativa sendo uma das condições para a obtenção da respectiva licença. Não se trata de uma atividade avulsa que angarie recursos para a sobrevivência do estudante ou que se aproveite dele como mão-de-obra barata e disfarçada. Ele é necessário como momento de preparação próxima em uma unidade de ensino.

Tendo como objetivo, junto com a prática, como componente curricular, a relação *teoria e prática social* tal como expressa o Art. 1º, § 2º da LDB, bem como o Art. 3º, XI e tal como expressa sob o conceito de prática no Parecer CNE/CP 9/2001, o estágio curricular supervisionado é o momento de efetivar, sob a supervisão de um profissional experiente, um processo de ensino-aprendizagem que, tornar-se-á concreto e autônomo quando da profissionalização deste estagiário.

Entre outros objetivos, pode-se dizer que o estágio curricular supervisionado pretende oferecer ao futuro licenciado um conhecimento do real em situação de trabalho, isto é diretamente em unidades escolares dos sistemas de ensino. É também um momento para se verificar e provar (em si e no outro) a realização das competências exigidas na prática profissional e exigíveis dos formandos, especialmente quanto à regência. Mas é também um momento para se acompanhar alguns aspectos da vida escolar que não acontecem de forma igualmente distribuída pelo semestre, concentrando-se mais em alguns aspectos que importa vivenciar. É o caso, por exemplo, da elaboração do projeto pedagógico, da matrícula, da organização das turmas e do tempo e espaço escolares.

O estágio curricular supervisionado é pois um modo especial de atividade de capacitação em serviço e que só pode ocorrer em unidades escolares onde o estagiário assuma efetivamente o papel

de professor, de outras exigências do projeto pedagógico e das necessidades próprias do ambiente institucional escolar testando suas competências por um determinado período. Por outro lado, a preservação da integridade do projeto pedagógico da unidade escolar que recepciona o estagiário exige que este tempo supervisionado não seja prolongado, mas seja denso e contínuo. Esta integridade permite uma adequação às peculiaridades das diferentes instituições escolares do ensino básico em termos de tamanho, localização, turno e clientela.

Neste sentido, é indispensável que o estágio curricular supervisionado, tal como definido na Lei 6.494/77 e suas medidas regulamentadoras posteriores, se consolide a partir do início da segunda metade do curso, como coroamento formativo da relação teoria-prática e sob a forma de dedicação concentrada.

Assim o estágio curricular supervisionado deverá ser um componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade intrinsecamente articulada com a prática e com as atividades de trabalho acadêmico.

Ao mesmo tempo, os sistemas de ensino devem propiciar às instituições formadoras a abertura de suas escolas de educação básica para o estágio curricular supervisionado. Esta abertura, considerado o regime de colaboração prescrito no Art. 211 da Constituição Federal, pode se dar por meio de um acordo entre instituição formadora, órgão executivo do sistema e unidade escolar acolhedora da presença de estagiários. Em contrapartida, os docentes em atuação nesta escola poderão receber alguma modalidade de formação continuada a partir da instituição formadora. Assim, nada impede que, no seu projeto pedagógico, em elaboração ou em revisão, a própria unidade escolar possa combinar com uma instituição formadora uma participação de caráter recíproco no campo do estágio curricular supervisionado.

Esta conceituação de estágio curricular supervisionado é vinculante com um tempo definido em lei como já se viu e cujo teor de excelência não admite nem um aligeiramento e nem uma precarização. Ela pressupõe um tempo mínimo inclusive para fazer valer o que está disposto no artigos 11, 12 e 13 da Resolução que acompanha o Parecer CNE/CP 9/2001.

Assim, as instituições devem garantir um teor de excelência inclusive como referência para a avaliação institucional exigida por Lei. Sendo uma atividade obrigatória, por sua característica já explicitada, ela deve ocorrer dentro de um tempo mais concentrado, mas não necessariamente em dias subseqüentes. Com esta pleora de exigências, o estágio curricular supervisionado da licenciatura não poderá ter uma duração inferior a 400 horas.

Aqui não se pode deixar de considerar a Resolução CNE/CP 1/99 nos seus § 2º e 5º do Art. 6º, o §2º do Art. 7º e o § 2º do Art. 9º que propiciam formas de aproveitamento e de práticas.

O aproveitamento de estudos realizados no Ensino Médio na modalidade normal e a incorporação das horas comprovadamente dedicadas à prática, no entanto, não podem ser absolutizadas. Daí a necessidade de revogação dos § 2º e 5º do Art. 6º, o § 2º do Art. 7º e o §2º do Art. 9º, da Resolução CNE/CP 1/99, na forma de sua redação.

No caso de alunos dos cursos de formação docente para atuação na educação básica, em efetivo exercício regular da atividade docente na educação básica, o estágio curricular supervisionado poderá ser reduzido, no máximo, em até 200 horas.

Cabe aos sistemas de ensino, à luz do Art. 24 da Constituição Federal, dos Art. 8º e 9º da LDB e do próprio Art. 82 da mesma, exercer sua competência suplementar na normatização desta matéria.

Desse modo, estes componentes curriculares próprios do momento do fazer implicam um voltar-se às atividades de trabalho acadêmico sob o princípio ação-reflexão-ação incentivado no Parecer CNE/CP 9/2001.

Isto posto cabe analisar um outro componente curricular da duração da formação docente: trata-se do trabalho acadêmico. O Parecer CNE/CP 9/2001 orienta as unidades escolares de formação no sentido de propiciar ao licenciando o aprender a ser professor.

Este parecer, ao interpretar a formação de docentes tal como posta na LDB, representa uma profunda mudança na concepção desta formação, sempre respeitado o princípio de uma formação de qualidade.

Esta concepção pode ser exemplificada em alguns pontos que, a serem conseqüentes, não podem ficar sem parâmetros criteriosos de duração e de carga horária. O ser professor não se realiza

espontaneamente. Na formação do ser professor, é imprescindível um saber profissional, crítico e competente e que se vale de conhecimentos e de experiências. Uma oferta desta natureza deve ser analisada à luz do Art. 37, § 6º da Constituição e do padrão de qualidade do ensino conforme o Art. 206, VII da Lei Maior.

A graduação de licenciatura ao visar o exercício profissional tem como primeiro foco as suas exigências intrínsecas, o que se espera de um profissional do ensino face aos objetivos da educação básica e uma base material e temporal que assegure um alto teor de excelência formativa.

O trabalho acadêmico efetivo a ser desenvolvido durante os diferentes cursos de graduação é um conceito abrangente, introduzido pelo Art. 47 da LDB, a fim de que a flexibilidade da lei permitisse ultrapassar uma concepção de atividade acadêmica delimitada apenas pelas 4 paredes de uma sala de aula. O ensino que se desenvolve em aula é necessário, importante e a exigência de um segmento de tal natureza no interior deste componente acadêmico-científico não poderá ter uma duração abaixo de 1800 horas.

Assim, o componente curricular formativo do trabalho acadêmico inclui o ensino presencial exigido pelas diretrizes curriculares. Mas, um planejamento próprio para a execução de um projeto pedagógico há de incluir outras atividades de caráter científico, cultural e acadêmico articulando-se com e enriquecendo o processo formativo do professor como um todo. Seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, estudos de caso, visitas, ações de caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações-problema, projetos de ensino, ensino dirigido, aprendizado de novas tecnologias de comunicação e ensino, relatórios de pesquisas são modalidades, entre outras atividades, deste processo formativo. Importante salientar que tais atividades devem contar com a orientação docente e ser integradas ao projeto pedagógico do curso.

Deve-se acrescentar que a diversificação dos espaços educacionais, a ampliação do universo cultural, o trabalho integrado entre diferentes profissionais de áreas e disciplinas, a produção coletiva de projetos de estudos, elaboração de pesquisas, as oficinas, os seminários, monitorias, tutorias, eventos, atividades de extensão, o estudo das novas diretrizes do Ensino Fundamental, do Ensino Médio, da educação infantil, da educação de jovens e adultos, dos portadores de necessidades especiais, das comunidades indígenas, da educação rural e de outras propostas de apoio curricular proporcionadas pelos governos dos entes federativos são exigências de um curso que almeja formar os profissionais do ensino.

Este enriquecimento exigido e justificado por si só e pelas diretrizes do Parecer 9/2001 não poderá contar com menos de 200 horas. Cabe às instituições, consideradas suas peculiaridades, enriquecer a carga horária por meio da ampliação das dimensões dos componentes curriculares constantes da formação docente.

Além disso, há a possibilidade do aproveitamento criterioso de estudos e que pode ser exemplificado no proposto na Resolução CNE/CP 1/99.

A diversidade curricular associada a uma pluralidade temporal na duração deixadas a si, mais do que dificultar o trânsito de estudantes transferidos, gerará um verdadeiro mosaico institucional fragmentado oposto à organização de uma educação nacional. Esta postula uma base material para a integração mínima de estudos exigíveis inclusive para corresponder ao princípio da *formação básica comum* do Art. 210 da Constituição Federal.

A duração específica da formação é geralmente definida em termos de anos, sob avaliação institucional direta ou indireta, interna e externa, comportando as mais variadas formas de iniciação acadêmica e profissional e de completude de estudos. De modo geral, esta duração exigida legalmente como completa, jamais situa a conclusão da maioria dos cursos de graduação de ensino superior abaixo de 3 anos e o número de quatro anos tem sido uma constante para a delimitação da duração dos cursos de graduação no Brasil, respeitadas a experiência acumulada nas diferentes áreas de conhecimento e de atuação profissional e a autonomia universitária das instituições que gozam desta prerrogativa, observadas as *normas gerais* pertinentes.

Neste sentido, os cursos de licenciatura, no que se refere ao componente aqui denominado trabalho acadêmico, deverão ter uma duração que atenda uma completude efetiva para os duzentos dias letivos exigidos em cada um dos anos de formação. Assim, considerando-se a experiência sob o esquema formativo da Lei 5.540/68 e a necessidade de se avançar em relação ao que ela previa dado o novo paradigma formativo debaixo da Lei 9.394/96 e suas exigências, dadas as diretrizes curriculares nacionais da formação docente postas no Parecer CNE/CP 9/2001, cumpre estabelecer um patamar mínimo de horas para estas atividades de modo a compô-las integrada e articuladamente com os outros componentes.

Para fazer jus à efetivação destes considerandos e à luz das diretrizes curriculares nacionais da formação docente, o tempo mínimo para todos os cursos superiores de graduação de formação de docentes para a atuação na educação básica para a execução das atividades científico-acadêmicas não poderá ficar abaixo de 2000 horas, sendo que,

respeitadas as condições peculiares das instituições, estimula-se a inclusão de mais horas para estas atividades. Do total deste componente, 1800 horas serão dedicadas às atividades de ensino/aprendizagem e as demais 200 horas para outras formas de atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural. Estas 2000 horas de trabalho para execução de atividades científico-acadêmicas somadas às 400 horas da prática como componente curricular e às 400 horas de estágio curricular supervisionado são o campo da duração formativa em cujo terreno se plantará a organização do projeto pedagógico planejado para um total mínimo de 2800 horas. Este total não poderá ser realizado em tempo inferior a 3 anos de formação para todos os cursos de licenciatura inclusive o curso normal superior.

A unidade formadora, à vista das condições gerais de oferta, de articulação com os sistemas, saberá dispor criativamente deste período formativo em vista do preenchimento dos objetivos das diretrizes do Parecer CNE/CP 9/2001.

A faculdade de ampliar o número de horas destes componentes faz parte da autonomia dos sistemas de ensino e dos estabelecimentos de ensino superior.

Isto posto, cabe a cada curso de licenciatura, dentro das diretrizes gerais e específicas pertinentes, dar a forma e a estrutura da duração, da carga horária, das horas, das demais atividades selecionadas, além da organização da prática como componente curricular e do estágio. Cabe ao projeto pedagógico, em sua proposta curricular, explicitar a respectiva composição dos componentes curriculares das atividades práticas e científico-acadêmicas. Ao efetivá-los, o curso de licenciatura estará materializando e pondo em ação a identidade de sua dinâmica formativa dos futuros licenciados.

É evidente que a dinâmica de formação pode ser revista, de preferência por ocasião do processo de reconhecimento de cada curso ou da renovação do seu reconhecimento. A qualidade do projeto será avaliada e permitirá à Instituição seu contínuo aprimoramento, porque a avaliação é um rico momento de revisão do processo formativo adotado.

Este parecer aqui formulado, à vista de suas condições reais de adequação, será objeto de avaliação periódica, tendo em vista seu aperfeiçoamento.

## II – VOTO DO(A) RELATOR(A)

Em face de todo o exposto, os Relatores manifestam-se no sentido de que o Conselho Pleno aprove a nova redação do Parecer CNE/CP 21/2001 e o projeto de Resolução anexo, instituindo a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

Brasília(DF), 2 de outubro de 2001.

Conselheiro(a) Carlos Roberto Jamil Cury – Relator(a)

Conselheiro(a) Éfrem de Aguiar Maranhão

Conselheiro(a) Raquel Figueiredo A. Teixeira

Conselheiro(a) Silke Weber

## III – DECISÃO DO CONSELHO PLENO

O Conselho Pleno aprova por unanimidade o voto do(a) Relator(a).

Sala das Sessões, 2 de outubro de 2001.

Conselheiro Ulysses de Oliveira Panisset – Presidente

PROJETO DE RESOLUÇÃO CNE / CP , DE DE AGOSTO DE 2001

Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior

O Presidente do Conselho Nacional de Educação, de conformidade com o disposto no Art. 7º § 1º, alínea “f”, da Lei Federal 9.131, de 25 de novembro de 1995, com fundamento no Art. 12 do Parecer CNE/CP 9/2001, de 8 de maio de 2001, alterado pelo Parecer CNE/CP 27, de 2 de outubro de 2001, e com fundamento no Parecer CNE/CP 28/2001, de 2 de outubro de 2001, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em de de ,

## RESOLVE:

Art. 1º A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I – 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II – 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III – 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;

IV – 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Parágrafo único. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas.

Art. 2º A duração da carga horária prevista no Art. 1º desta Resolução, obedecidos os 200 (duzentos) dias letivos-ano dispostos na LDB, será integralizada em, no mínimo, 3 (três) anos letivos.

Art. 3º Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Revogam-se o § 2º e o § 5º do Art. 6º, o § 2º do Art. 7º e o §2º do Art. 9º da Resolução CNE/CP 1/99.

Conselheiro Ulysses de Oliveira Panisset

Presidente do Conselho Nacional de Educação

**9.12 Anexo XII – DECRETO N.º 3.554, DE 7 DE AGOSTO DE 2000****9.12.1 Dá nova redação ao § 2º do art. 3º do Decreto nº 3.276, de 6 de dezembro de 1999, que dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica.**

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição,

Decreta:

Art. 1º O § 2.º do art. 3º do Decreto nº 3.276, de 6 de dezembro de 1999, passa a vigorar com a seguinte redação:

"§ 2º A formação em nível superior de professores para a atuação multidisciplinar, destinada ao magistério na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, far-se-á, preferencialmente, em cursos normais superiores." (NR)

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 7 de agosto de 2000; 179º da Independência e 112º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO  
*Paulo Renato Souza*

*Publicado no Diário Oficial da União, Brasília, 08-08-2000 – Seção 1, p. 1*

**9.13 Anexo XIII – DECRETO Nº 3.276, DE 6 DE DEZEMBRO DE 1999\*****9.13.1 Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica e dá outras providências.**

No art. 5.º, § 2.º, onde se lê: § 2.º As diretrizes curriculares nacionais definidas para formação dos professores devem assegurar formação básica comum, distribuída ao longo do curso, tendo como referência os parâmetros curriculares nacionais, sem prejuízo de adaptações às peculiaridades regionais, estabelecidas pelos sistemas de educação.

leia-se: § 2.º As diretrizes curriculares nacionais para formação dos professores devem assegurar formação básica comum, distribuída ao longo do curso, atendidas as diretrizes curriculares nacionais definidas para a educação básica e tendo como referência os parâmetros curriculares nacionais, sem prejuízo de adaptações às peculiaridades regionais, estabelecidas pelos sistemas de ensino.

Diário Oficial, Brasília, 08-12-99 – Seção 1, p. 16

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Paulo Renato Souza

\*Retificação

(Publicado no Diário Oficial da União de 7 de dezembro de 1999, Seção 1, páginas 4 e 5).