



**V ESCOLA DE VERÃO PARA PROFESSORES DE PRÁTICA
DE ENSINO DE FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGIA E ÁREAS AFINS**

Caderno de Textos



FAPESP, FUNDUNESP, CAPES, PROEX/PROPP/UNESP



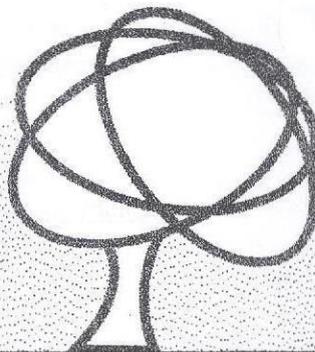
1010458919



FE



574.07 Es18c



**V ESCOLA DE VERÃO PARA PROFESSORES DE PRÁTICA
DE ENSINO DE FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGIA E ÁREAS AFINS**

Caderno de Textos



FAPESP, FUNDUNESP, CAPES, PROEX/PROPP/UNESP



UNESP/FCBa, 10-14 DE DEZEMBRO DE 2000

PLANTAS 2002

UNIDADE	FE
N. CHAMADA:	574.07
	ES18C
V:	EX
TOMBO	458999
PROC.	
C:	D: OACAP
PREÇO	1,100
DATA	02/02/2001
N. CPD.	767766

Ficha catalográfica elaborada por
 DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO
 UNESP - Bauru

372
 E73

Escola de Verão para Professores de Prática de Ensino
 de Física, Química, Biologia e Áreas Afins (5. :
 2000 : Bauru, SP).

Caderno de textos [da] V Escola de Verão para
 Professores de Prática de Ensino de Física, Química,
 Biologia e Áreas Afins, 10 a 14 de dezembro de 2000. --
 Bauru : UNESP. Faculdade de Ciências, Programa de Pós-
 Graduação em Educação para a Ciência e Departamento
 de Educação, 2000.

341p.; 30cm

1. Educação em ciências. 2. Prática de ensino de física,
 química, biologia. 3. Didática das ciências. 4. Ciências –
 estudo e ensino. I. Título. II. Roberto Nardi, Dirceu da
 Silva, Sílvia Luzia Frateschi Trivelato



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Reitor: Dr. Antonio Manoel dos Santos Silva

Vice-Reitor: Dr. Luís Roberto de Toledo Ramalho

FACULDADE DE CIÊNCIAS

Diretor: Dr. José Misael Ferreira do Vale

Vice-Diretora: Dr^a Adriana Josefa Ferreira Chaves

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

Chefe: Dr. Danilo Da Cás

Vice-Chefe: Dr. Edison Moraes Maitino

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

Coordenador: Dr. Roberto Nardi

Vice-Coordenador: Dr. José Misael Ferreira do Vale

V ESCOLA DE VERÃO PARA PROFESSORES DE PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGIA E ÁREAS AFINS

COMISSÃO ORGANIZADORA NACIONAL

Dr. Dirceu da Silva - UNICAMP

Dr. Roberto Nardi - UNESP

Dr^a Sílvia Luzia Frateschi Trivelato - USP

COMISSÃO CIENTÍFICA

Dr^a Anna Maria Pessoa de Carvalho - USP

Ms. Carlos Rinaldi - UFMT

Dr. Eduardo Adolfo Terrazzan - UFSM

Dr. Eduardo Fleury Mortimer - UFMG

Dr^a Graça Aparecida Cicillini - UFU

Dr^a Maria José Pereira Monteiro de Almeida - UNICAMP

Dr^a Myriam Krasilchik - USP

COMISSÃO ORGANIZADORA LOCAL

Dr^a Ana Maria de Andrade Caldeira - UNESP/FC

Dr. Fernando Bastos - UNESP/FC

Dr. Edson do Carmo Inforsato - UNESP/FCL

Dr. Gilberto Luiz de Azevedo Borges - UNESP/IB

Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz - UNESP/IB

APOIO TÉCNICO

Atanásio Luís Quintal de Nóbrega (bolsista Monitor de Prática de Ensino de Física);

Célia Weigert, Clodogil Fabiano Ribeiro dos Santos, Denise Lisandra de Souza Carvalho e Katya

Cristina Cota Mantovani (bolsistas PG - CAPES/DS);

Marcos Daniel Longuini (bolsista PG-FAPESP);

Rodrigo Galazzi da Silva Leite e César Augusto Teixeira (bolsistas IA);

Carla Cristina Ferrari e Ana Lúcia Grijo Crivellari (Seção de Pós-Graduação/FC);

Elaine Correia Cerigato e Alberto de Souza (Secretaria/Departamento de Educação/FC).



ÓRGÃOS PROMOTORES

Departamento de Educação - Faculdade de Ciências - UNESP - Câmpus de Bauru
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência - UNESP - Câmpus de Bauru
Faculdade de Educação - Universidade de São Paulo - USP
Faculdade de Educação - Universidade de Campinas - UNICAMP

ÓRGÃOS FINANCIADORES

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior - PROAP
FUNUNESP - Fundação para o Desenvolvimento da UNESP
PROPP - Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - UNESP

PATROCÍNIO

Tilibra S/A
Escrituras Editora

CADERNOS DE TEXTOS

Organização: Dr. Roberto Nardi (FCBa/UNESP)
Dr. Dirceu da Silva (FE/UNICAMP)
Dr^a Silvia Luzia Frateschi Trivelato (FEUSP)

Editoração: Carla Cristina Ferrari

Arte/Diagramação: Douglas Santana Takahashi (Banzai) - Tilibra S/A - Bauru/SP

Logomarca (V Escola): Celson Scotton - Escrituras Editora - São Paulo/SP

Tiragem: 150 exemplares



ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	7
CALENDÁRIO	9
CONFERÊNCIA DE ABERTURA AS MEDIDAS NORMATIZADORAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA E SEU IMPACTO NA FORMAÇÃO DOCENTE Dr ^a Elizabeth Macedo.....	11
MESAS REDONDAS	
MR1. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES, AS NOVAS LEGISLAÇÕES E O ESTÁGIO SUPERVISIONADO Coordenação: Dr ^a Sílvia Luiza Frateschi Trivelato.....	15
Membros:	
MR1.1: Dr ^a Myriam Krasilchik.....	15
MR1.2: Dr ^a Anna Maria Pessoa de Carvalho.....	15
MR1.3: Dr. Djalma Pacheco de Carvalho.....	15
MR2. OS PCNEM, O ENEN E O SAEB E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES Coordenação: Dr. Dirceu da Silva.....	16
Membros:	
MR2.1: Dr ^a Alice Casimiro Ribeiro Lopes.....	16
MR2.2: Dr. Alberto Gaspar.....	17
MR2.3: Dr. Fernando Bastos.....	17
MR3. RELAÇÕES POSSÍVEIS ENTRE A INVESTIGAÇÃO NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E A PRÁTICA DE ENSINO Coordenação: Dr. José André Peres Angotti.....	19
Membros:	
MR3.1: Dr. Alberto Villani..... As mudanças dos licenciandos na Disciplina de Prática de Ensino. Perspectivas de Investigação	20
MR3.2: Dr. Roque Moraes..... Superação da Dicotomia da Relação Teoria/Prática por Meio da Educação pela Pesquisa	20
MR3.3: Dr. Antonio Carlos R. de Amorim..... Quando o ensino é imaginado e se (des)conhece pela exterioridade	21



CURSOS

C1: PRÁTICA DE ENSINO: QUE SABER É ESSE?

Dr^a Graça Aparecida Cicillini e

Dr. Antônio Carlos Amorim..... 23

C2: PESQUISAS EM FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS PRÁTICAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Dr^a Maria Lúcia Vital Abib..... 24

C3: QUÍMICA E LITERATURA: O TEXTO LITERÁRIO NA PRÁTICA DE ENSINO

Ms. Pedro da Cunha Pinto Neto..... 26

OFICINA

O1: O CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO DO PROFESSOR

Dr. Washington Luiz Pacheco de Carvalho..... 28

SESSÕES COORDENADAS

SESSÃO COORDENADA I..... 31

Coordenadora: Dr^a Nora Ney Santos Barcelos

Relatora: Dr^a Polônia Altoé Fusinato

SESSÃO COORDENADA II..... 85

Coordenador: Dr. Alberto Villani

Relator: Ms. Carlos Rinaldi

SESSÃO COORDENADA III..... 145

Coordenadora: Dr^a Maria José Pereira Monteiro de Almeida

Relator: Ms. Pedro da Cunha Pinto Neto

SESSÃO COORDENADA VI..... 183

Coordenadora: Dr^a Denise de Freitas

Relator: Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz

SESSÃO COORDENADA V..... 241

Coordenador: Dr. Edson do Carmo Inforsato

Relator: Dr. Gilberto Luiz de Azevedo Borges

SESSÃO COORDENADA VI..... 285

Coordenadora: Dr^a Glória Regina Pessoa Campello Queiróz

Relatora: Dr^a Silvânia Souza Do Nascimento

ÍNDICE DE AUTORES/PARTICIPANTES..... 339



APRESENTAÇÃO

A realização de encontros para promover o aperfeiçoamento de professores de Prática de Ensino de disciplinas de áreas científicas teve início em 1989. Planejava-se organizar atividades, nos moldes das Escolas de Verão, incluindo cursos, palestras, seminários de pesquisa e relatos de experiências. Acreditava-se que investimentos dessa natureza pudessem melhorar uma das disciplinas chave - a Prática de Ensino - nos cursos de formação de professores, tendo como reflexo a melhoria do ensino das Ciências nas escolas do ensino fundamental e médio.

A primeira Escola aconteceu na cidade de São Paulo, em 1990, e foi organizada pelo Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Teve como objetivo oferecer oportunidade de estudo e aperfeiçoamento aos docentes e, dessa forma, atingir os cursos de formação de professores, com vistas à melhoria da qualidade de ensino.

A segunda Escola teve como sede a cidade de Cuiabá, em 1992, sendo organizada pela Universidade Federal de Mato Grosso, consolidando um grupo interessado e dedicado ao aprofundamento das questões relativas à formação de professores da área científica e à ampliação do alcance dessas reuniões.

A terceira Escola aconteceu na cidade de Serra Negra, São Paulo, em 1994, novamente organizada pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo; sua tônica recaiu sobre os vínculos da pesquisa com a formação de professores, sendo editados pela primeira vez os registros dos trabalhos apresentados.

A quarta Escola ocorreu na Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, e contou com a participação de cerca de 80 docentes de Universidades brasileiras. Nesta última Escola ficou definido que a próxima seria realizada no Estado de São Paulo. Em contatos posteriores, os membros indicados pela plenária final do evento para organizar a V Escola, decidiram por sediá-la na Universidade Estadual Paulista, em seu *campus* de Bauru, pela situação privilegiada da cidade, no centro do Estado de São Paulo. Decidiram também que a Escola teria também o apoio das Faculdades de Educação da Universidade de São Paulo e da Universidade Estadual de Campinas.

A forte tradição da Faculdade de Ciências local na formação de professores para o ensino médio também foi fator significativo para que o evento fosse sediado em Bauru. A Unidade mantém diversos Cursos, a maioria Licenciaturas, alocados nos Departamentos de Física, Química, Ciências Biológicas, Matemática, Computação, Psicologia e Educação Física. O Departamento de Educação e o Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência, iniciado em 1997, têm dado expressivo apoio a estes cursos, exercendo assim, papel preponderante na formação inicial e continuada de docentes destas áreas.

A ampla consulta realizada previamente junto a participantes das escolas anteriores e pesquisadores da Área de Educação em Ciências de todo o país, sinalizou à Comissão a temática central do evento: o impacto das recentes medidas normatizadoras implantadas no sistema educacional brasileiro, principalmente aquelas que incidem diretamente na formação de professores. O tema permeia, portanto, a maioria das atividades da Escola. As discussões serão subsidiadas principalmente pela conferência de abertura e mesas redondas.

A consulta sinalizou também para a introdução de algumas modificações na estrutura do evento. A mais importante, talvez, procura abrir mais espaço na programação, visando o aprofundamento das discussões e avaliação dos trabalhos apresentados. Para tanto, procurou-se dar às Sessões Coordenadas caráter de Grupos de Trabalho, reunindo os participantes nas



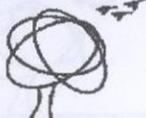
diversas sessões por afinidade de temas de pesquisa. A idéia é que, nessas sessões as pesquisas sejam inicialmente apresentadas e o espaço restante seja reservado à discussão, cujas comunicações seriam apresentadas na plenária final da Escola. Não foi uma tarefa fácil à Comissão Organizadora, em função das características, muitas vezes amplas, dos trabalhos. Entretanto, é uma inovação que pode ser avaliada, visando a preparação das próximas Escolas.

Este Caderno de Textos contém os trabalhos submetidos à Comissão Organizadora que, após análise pela Comissão Científica, foram aprovados para apresentação nas Sessões Coordenadas.

A Comissão Organizadora agradece aos colegas das três Universidades paulistas que colaboraram para a realização deste evento, principalmente às direções e Departamentos das Unidades envolvidas, aos membros da Comissão Científica e Comissão Organizadora Local e aos membros da Equipe de Apoio Técnico. Agradece também aos órgãos financiadores e patrocinadores.

Com certeza os trabalhos desenvolvidos nesta V Escola contribuíram para o aprofundamento das reflexões iniciadas nas Escolas anteriores e para a melhoria da educação científica no país.

A Comissão Organizadora



CALENDÁRIO

DIA	HORÁRIO	ATIVIDADE
10/12/00 (Domingo)	19h30	Sessão de Abertura
	20h	Conferência de Abertura "As medidas normatizadoras na educação brasileira e seu impacto na formação docente"
	22h	Coquetel
11/12/00 (2ª feira)	09h às 12h	Mesa Redonda – MR₁ <i>A formação de professores, as novas legislações e o Estágio Supervisionado</i>
	12h às 14h	Almoço
	14h às 16h30	Sessões de Comunicações Coordenadas SC ₁ , SC ₂ , SC ₃ , SC ₄ , SC ₅ , SC ₆
	16h30 às 19h30	Cursos/Oficina (opção por um deles no primeiro dia) C ₁ . Prática de Ensino: que saber é este? C ₂ . As pesquisas em formação de professores e a Prática de Ensino de Ciências C ₃ . Química e Literatura: o texto literário na Prática de Ensino O ₁ . O conhecimento pedagógico do conteúdo do professor
	09h às 12h	Mesa Redonda – MR₂ <i>Os PCNEM, o ENEN e o SAEB e suas implicações para a formação inicial de professores</i>
	12h às 14h	Almoço
12/12/00 (3ª feira)	14h às 16h30	Sessões de Comunicações Coordenadas SC ₁ , SC ₂ , SC ₃ , SC ₄ , SC ₅ , SC ₆
	16h30 às 19h30	Cursos/Oficina C ₁ /C ₂ /C ₃ /O ₁
13/12/00 (4ª feira)	09h às 12h	Mesa Redonda – MR₃ <i>Relações possíveis entre a investigação na Educação em Ciências e a Prática de Ensino</i>
	12h às 14h	Almoço
	14h às 16h30	Sessões de Comunicações Coordenadas SC ₁ , SC ₂ , SC ₃ , SC ₄ , SC ₅ , SC ₆
	16h30 às 19h30	Cursos/Oficinas C ₁ /C ₂ /C ₃ /O ₁
	08h às 11h	Redação das sínteses das discussões realizadas nas Sessões de Comunicação Coordenadas/ Cursos/Oficina C ₁ /C ₂ /C ₃ / O ₁
14/12/00 (5ª feira)	11h às 12h	Exposição das sínteses das Sessões Coordenadas
	12h às 14h	Almoço
	14h às 16h30	Plenária / Avaliação /Definições sobre a VI Escola