

Arjuna Casteli Panzera

APERFEIÇOAMENTO DE PROFESSORES DE
FÍSICA DE 2º GRAU
- UM ESTUDO DE CASO -

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em educação. Área: Ciências Sociais Aplicadas à Educação.

Orientadora: Maria Rita Neto Sales Oliveira - Faculdade de Educação da UFMG.

Belo Horizonte
Universidade Federal de Minas Gerais
1989

APERFEIÇOAMENTO DE PROFESSORES DE

FÍSICA DE 2º GRAU

- UM ESTUDO DE CASO -

Arjuna Casteli Panzera

Dissertação defendida e aprovada pela banca examinadora constituída pelos professores:

Maria Rita Neto Sales Oliveira

Profa. Maria Rita Neto Sales Oliveira - Orientadora

Beatriz Alvarenga Álvares

Profa. Beatriz Alvarenga Álvares

Yassuko Hosoume

Profa. Yassuko Hosoume

Lea Pinheiro Paixão

Profa. Lea Pinheiro Paixão

Curso de Mestrado em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Belo Horizonte, agosto de 1989

BIBLIOTECA DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO

Aos meus pais, que me deram a oportunidade e condições de estudar e de me formar como professor. Que este trabalho seja uma resposta ao que diziam:

"Fizemos questão de dar educação aos nossos filhos, pois isso é uma herança que ninguém pode tirar deles."

À Vera, à Heloisa, ao Jaino e à Surya.

Agradecimentos

À Professora Doutora Edil Vasconcelos de Paiva, que iniciou a orientação deste trabalho, incentivando e ajudando a organizar as primeiras idéias, e que teve a feliz idéia de indicar a Professora Maria Rita para continuação da mesma;

à Professora Doutora Maria Rita Neto Sales Oliveira, pela orientação segura, minuciosa, séria, respeitando ou criticando idéias, e pela incansável e paciente colaboração na revisão do texto;

aos Professores Beatriz Alvarenga Álvares e Antonio Máximo Ribeiro da Luz, pelo incentivo e apoio constantes;

ao Professor e amigo Francisco de Borja López de Prado, pelo exemplo de incansável batalhador dos incômodos pedagógicos de nossas experiências com a Educação;

ao Departamento de Física, pelas condições oferecidas para a realização do Curso de Mestrado e para a efetivação deste trabalho;

aos colegas do Departamento, de Física pelas reflexões conjuntas sobre o ensino de Física;

aos professores e colegas do Mestrado da FaE, que criaram condições para que discutíssemos as nossas questões, originadas da análise da nossa prática pedagógica;

aos trinta professores entrevistados, pela disponibilidade e boa vontade de relatarem as suas impressões sobre o Curso.

à Professora Alaíde Inah González, pela disponibilidade e revisão de linguagem do texto;

às bibliotecárias Shirley Maciel da Silva e Vânia Regina Péres Drumond, pelo trabalho de orientação técnica;

aos criadores da tecnologia do microcomputador, que me possibilitaram datilografar este trabalho e manipulá-lo de diversas maneiras;

a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho;

a minha gratidão.

"Enquanto você melhora a situação de 27 professores dando cursos, a Faculdade particular de fins de semana solta mais 50 do mesmo jeito." (Professor de Física do Curso de Magistério da rede pública do Estado)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
PARTE I - O PROJETO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE DO- CENTES E ESPECIALISTAS DA ESCOLA NORMAL - CEDEEN.....	14
CAPÍTULO 1 - O CEDEEN - A ESPECIALIZAÇÃO EM FÍSICA	
- ORIGENS DO CEDEEN.....	15
- A ESPECIALIZAÇÃO EM FÍSICA.....	23
- O TRONCO COMUM.....	24
- A PARTE ESPECÍFICA.....	27
PARTE II - A FALA DOS PROFESSORES-ALUNOS DO CEDEEN.....	35
CAPÍTULO 2 - O 1º MOMENTO: A SITUAÇÃO DOS PROFESSO- RES-ALUNOS ANTES DO CEDEEN	
- FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS PROFESSORES-ALUNOS.....	36
- EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DOS PROFESSORES-ALUNOS.....	41
. Aspectos formais.....	42
. A prática pedagógica.....	43
* Objetivo.....	44
* Conteúdo.....	46
* Metodologia.....	48

- ATIVIDADES DO CENTRO DE FORMAÇÃO E APERFEIÇO- AMENTO DO MAGISTÉRIO - CEFAM.....	109
- REFLEXÕES SOBRE O 3º MOMENTO.....	115
PARTE III - A FALA DOS PROFESSORES-DOCENTES DO CEDEEN.....	119

**CAPÍTULO 5 - A FALA DOS PROFESSORES-DOCENTES DO
TRONCO COMUM**

- ORGANIZAÇÃO INICIAL DO CEDEEN.....	120
- O ENCONTRO PREPARATÓRIO.....	125
- O PLANO DE TRABALHO DO TRONCO COMUM.....	129
- CONTEÚDOS DESENVOLVIDOS.....	131
- METODOLOGIA E O PROJETO DE ESCOLA.....	137
- AVALIAÇÃO.....	147
- AVALIAÇÃO DO CEDEEN PELOS PROFESSORES-DOCENTES.....	150
- REFLEXÕES SOBRE A FALA DOS PROFESSORES-DOCENTES DO TRONCO COMUM.....	161

**CAPÍTULO 6 - A FALA DOS PROFESSORES-DOCENTES DA
PARTE ESPECÍFICA**

- ORGANIZAÇÃO INICIAL DO CEDEEN.....	168
- O ENCONTRO PREPARATÓRIO.....	171
- O PLANO DE TRABALHO DA PARTE ESPECÍFICA.....	177
- AS DISCIPLINAS DE CONTEÚDO DE FÍSICA.....	181
. Objetivo.....	181
. Conteúdo.....	182

. Metodologia.....	183
. Avaliação.....	185
- AVALIAÇÃO DAS DISCIPLINAS DE CONTEÚDO PELOS PROFESSORES-DOCENTES.....	186
- AS DISCIPLINAS INTEGRADORAS.....	187
. Técnicas Gerais de Laboratório.....	187
. Instrumentação para o Ensino da Física.....	191
. Prática de Ensino da Física.....	195
- A ORIENTAÇÃO PARA O MAGISTÉRIO NA PARTE ESPE- CÍFICA.....	202
- RELACIONAMENTO DA PARTE ESPECÍFICA COM O TRON- CO COMUM.....	204
- AVALIAÇÃO DO CEDEEN PELOS PROFESSORES-DOCENTES.....	208
- REFLEXÕES SOBRE A FALA DOS PROFESSORES-DOCENTES DA PARTE ESPECÍFICA.....	217
 PARTE IV - RESUMINDO A FALA DOS PROFESSORES DO CEDEEN.....	226

CAPÍTULO 7 - A TRAJETÓRIA DO PROJETO CEDEEN E A CONCEPÇÃO DE ENSINO DE FÍSICA

- A TRAJETÓRIA DO PROJETO	227
. Objetivos do CEDEEN.....	227
. Objetivos do Tronco Comum.....	236
. Objetivos da Parte Específica.....	238
. Expectativa dos professores-docentes.....	243
- A CONCEPÇÃO DE ENSINO DE FÍSICA DOS PROFES- SORES-ALUNOS APÓS O CEDEEN.....	244

SOBRE UMA PROPOSTA DE APERFEIÇOAMENTO DE PROFESSORES	
DE FÍSICA DE 2º GRAU - ALGUMAS LIÇÕES DA PRÁTICA.....	253
ANEXO 1 - Roteiro de Entrevista (Questionário).....	263
ANEXO 2 - Listagem das Escolas Normais que participaram do CEDEEN.....	271
ANEXO 3 - Teste de Sondagem.....	274
ANEXO 4 - Análise do Teste de Sondagem.....	285
ANEXO 5 - Resultados dos Questionários da 1ª Etapa.....	289
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	291

RESUMO

Este estudo discute a problemática que envolve o aperfeiçoamento de professores de Física de 2º grau. Para isso, analisa-se o CEDEEN (Curso de Especialização de Docentes e Especialistas da Escola Normal), desenvolvido nos anos de 1984 e 1985 em Belo Horizonte, num convênio entre a Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais e a Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Esse Curso constituiu uma das etapas do Projeto CEFAM (Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério), que teve origem no MEC. Envolveu cerca de 600 professores-alunos de 31 escolas estaduais, de diversas regiões do Estado, e cerca de 160 professores-docentes de várias Unidades da UFMG. Este estudo analisa a trajetória do CEDEEN, através da fala dos professores-alunos da disciplina de Física, de pessoas da Coordenação e dos professores-docentes da Parte Pedagógica e da Parte Específica de Física, comparando os objetivos do Curso com os resultados alcançados. Procurou-se identificar quais foram as mudanças na prática pedagógica dos professores-alunos de Física após o Curso, e qual foi a concepção de ensino de Física por eles assumida. Finalmente, inferem-se algumas lições deste estudo para o desenvolvimento de uma proposta de cursos de aperfeiçoamento de professores de Física de 2º grau.

ABSTRACT

This study discusses the problem of training secondary school physics teachers. In order to that, it analyses the CEDEEN (Program of specialization of teachers and specialists of teachers school) implemented in the years of 1984 and 1985 in Belo Horizonte, by a contract between the Department of the State of Education of Minas Gerais and the College of Education of the Federal University of Minas Gerais (UFMG). This program was one of the stages of the CEFAM Project (Center of preparation and training of teachers Project) of the Ministry of Education. The Program involved about 600 student-teachers from 31 state schools of several regions of the state and about 160 teachers from various academic divisions of UFMG. The study analyses the trajectory of CEDEEN, using the talk of student-teachers of the Physics Course, supervision personal, and teachers of the Pedagogical Part and Physics Specific Part, and comparing objectives with results of the Course. The study searched for identifying changes occurred in the pedagogical practice of the student-teachers of physics and in their concepts of teaching of physics after the program. Finally, some lessons were inferred from the study, towards a proposal of programs of training secondary school physics teachers.

INTRODUÇÃO

A formação de professores é um tema que preocupa a todos os envolvidos com a educação brasileira. A produção intelectual sobre esse assunto é extensa e vem sendo continuamente ampliada. Uma publicação relevante foi a realizada pela Fundação Carlos Chagas, que levanta grande bibliografia sobre a formação do professor, com cerca de 850 itens, incluindo documentos legais, revistas, livros, separatas e artigos. Grande é o número de Congressos, Simpósios ou Encontros que têm sido organizados nos quais esse tema é sempre levantado. Merece destaque a Conferência Brasileira de Educação (CBE), que vem sendo realizada a cada dois anos, a partir de 1980, e as seções de Educação das Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). É significativa a contribuição de tais Encontros para a discussão e análise de questões relativas à formação de professores por área de atuação e disciplina. No que se refere à área de Física, a qual o presente trabalho se refere, esse tema tem sido discutido em reuniões internacionais, nacionais ou regionais, (1) evidenciando o fato de que ele é preocupação permanente e atual. A temática do VII Simpósio Nacional de Ensino de Física, por exemplo, realizado em fevereiro de 1987, foi "A Física e a formação do professor".

O tema em questão é muito amplo, pois envolve o contexto histórico-político-social da formação de professores. Várias questões têm sido levantadas revelando tal abrangência, tais como: Que tipo de pessoa se quer formar, e para atuar em que tipo

de sociedade? Que política deverá orientar a formação de professores? Como tem sido formado o profissional do Magistério? Que propostas de formação do professor têm sido realmente executadas nos Cursos de Pedagogia e Licenciatura? Quais são as perspectivas profissionais que o professor formado enfrenta atualmente? Que tipo de profissional está atuando nas escolas? Os professores têm ou não uma habilitação específica? São leigos? Como atualizar e capacitar melhor esses professores?

A preocupação central deste trabalho refere-se ao professor de Física que está em pleno exercício no Magistério de 2º grau. Levantamentos feitos em Minas Gerais (ÁLVARES, 1978, p.147) mostram que atuava na disciplina de Física de 2º grau, na rede estadual, em 1978, elevada proporção de professores (80%) não habilitados em Física, predominando entre eles os licenciados em Matemática e os estudantes de Engenharia, entre outros. Dados mais recentes, coletados no Centro de Documentação e Informações Educacionais (CEDINE) relativos a 1985, mostram que, do quadro geral de professores que efetivamente lecionam no 2º grau, na rede estadual, 23% não tem a habilitação necessária, ou seja, aquela especificada pela Lei 7.044/82. Para superar esse quadro, cursos de treinamento, atualização, aperfeiçoamento ou especialização têm sido realizados pelas Instituições de Ensino Superior (IES) e Secretarias de Educação de Minas Gerais. No âmbito da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), uma Comissão nomeada pelo Reitor, realizou, em 1986, um levantamento das principais atividades de ensino desenvolvidas nos últimos dez anos nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática. Essa Comissão constatou que:

"a) as atividades desenvolvidas, embora numerosas, têm se realizado de forma não integrada e muito mais na dependência de iniciativa isolada de alguns de seus docentes, ou grupos de docentes, do que em consequência de uma política institucional de apoio e estímulo a ações neste campo;

b) ainda que diversificada, a atuação da UFMG tem se concentrado, principalmente, na área de prestação de serviços e, em especial, na oferta de cursos de treinamento para professores;

c) se, no plano externo (relativo à rede de ensino de 1º e 2º graus) tal atuação não tem logrado alcançar a desejável repercussão para alterar significativamente a realidade de ensino de Ciências e Matemática em nosso Estado, no plano interno da própria UFMG não se conseguiu também consolidar um grupo de ensino, nesta área, suficientemente experiente e qualificado para responder pronta e adequadamente à diversidade e especificidade dos problemas existentes." (UFMG.1986,p.2)

Vários questionamentos têm sido feitos com relação a estas atividades de complementação da formação de professores. Destaca-se a seguinte questão: até que ponto esses cursos estão realmente superando os problemas e as falhas que não foram sanadas durante a formação profissional? Nas palavras da própria Comissão da UFMG:

"...os cursos de treinamento realizados nos últimos dez anos embora se destaquem, em quantidade, das demais atividades desenvolvidas, constituem um esforço que ainda está muito aquém do que seria necessário empreender...Os cursos realizados, por diversas razões, deixam muito a desejar". (p.6)

Como professor de Física da UFMG, participei de dois desses cursos. O primeiro integrava o "Projeto de Melhoria do Ensino de Física do 2º grau" com cursos de treinamento em serviço para professores da rede estadual, do interior e da capital de Minas Gerais. O projeto foi desenvolvido em quatro etapas, no período de 1977 a 1979, sendo coordenado por um grupo de ensino do Departamento de Física da UFMG e pela Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais (SEEMG ou SEE). Esse projeto desenvolveu,

além do curso, um programa de verificação do uso de laboratórios de Física nas Escolas Estaduais. O segundo foi o "Projeto de treinamento em serviço para professores de Ciências de 1º grau", em três regiões do interior de Minas Gerais. Ele foi realizado em três etapas, durante o ano de 1985, sendo coordenado pelo Centro de Treinamento para Professores de Ciências de Minas Gerais (CECI-MIG) e pela SEEMG.

Na participação destes eventos, em contato direto com professores de Física para o 2º grau, professores de 5ª à 8ª séries do 1º grau e visitas a escolas do interior, ampliou-se meu conhecimento das deficiências destes profissionais e das dificuldades que enfrentam. É evidente a necessidade que têm de uma melhor qualificação.

Avaliar os cursos de formação de professores tem o sentido de verificar até que ponto vale o investimento na área, o esforço, e às vezes, o sacrifício despendido pelos organizadores, docentes e alunos dos mesmos, para que seus objetivos sejam alcançados.

No âmbito da UFMG, avaliar esses cursos tem o sentido de apontar caminhos, para se refletir sobre a formação de professores, como atividade de ensino relativa aos Cursos de Licenciatura, em especial a da Física, e como atividade de extensão, relativa às diversas formas pelas quais essa formação tem sido concretizada.

Entre os cursos para professores em que a UFMG tem se envolvido nos últimos dez anos, destaca-se o "Curso de Especialização de Docentes e Especialistas da Escola Normal" (CEDEEN) promovido pela SEEMG e pela UFMG, em 1984/1985, e que é o objeto

central deste trabalho.

Este estudo tem os seguintes objetivos: analisar o significado que o CEDEEN teve para os professores de Física da Escola Normal, verificar que contribuições esses professores identificaram no Curso para a sua especialização e que mudanças esses professores identificaram na sua prática pedagógica após o mesmo. Além disso, serão identificados os aspectos do CEDEEN que teriam influenciado a prática pedagógica dos professores-alunos após o Curso. Assim, pretende-se ainda identificar como o corpo docente planejou e executou suas atividades, e caracterizar a infra-estrutura e a orientação geral do CEDEEN. Tudo isso será feito no sentido de se avaliar a implementação do projeto pedagógico do CEDEEN, verificando se as suas intenções iniciais corresponderam às ocorrências que se concretizaram, durante e após esse projeto. Isto possibilitará reflexões acerca da implementação de um projeto pedagógico a nível da formação de professores de Física.

Deve-se lembrar que esse trabalho caracteriza-se como um estudo de caso, analisando o CEDEEN, e, portanto, não pretende fazer generalizações e sim indicar direções relativas aos assuntos que ele se propõe a discutir.

Para a realização deste trabalho, os dados foram coletados através de entrevistas e materiais arquivados do curso. Esses últimos foram: questionários aplicados aos professores-alunos da área de Física, proposta de trabalho do Curso de Física, textos, provas de conteúdo, avaliações do Curso de Física, textos utilizados pelos professores da Faculdade de Educação (FaE) e documentos elaborados pela FaE e pela SEEMG.

As entrevistas foram feitas com os organizadores e coordenadores do curso, quais sejam, pessoas da SEEMG e professores da FaE. Dos elementos que ministraram o curso, foram entrevistados todos os professores da parte específica de Física e alguns da parte geral, da FaE. Finalmente foram ouvidos 63% dos professores-alunos da área de Física.

Todas as entrevistas foram do tipo abertas e gravadas. Em algumas entrevistas, o assunto transcorria naturalmente, sem que qualquer pergunta fosse formulada a priori. No decorrer da mesma, quando o entrevistado abordava aspectos de maior interesse, procurava-se aprofundá-los, fazendo maiores indagações, até que os mesmos fossem esgotados. No dizer de Selltiz,

"...na entrevista não diretiva a função do entrevistador é apenas estimular o entrevistado a falar a respeito de determinado assunto, com um mínimo de orientação ou perguntas diretas." (SELLTIZ et alii.1967,p.299/300)

A importância das entrevistas esteve em poder captar através delas, um depoimento "vivo" dos sujeitos, permitindo-se coletar, além das informações sobre o CEDEEN, a sua carga emocional e as reações que algumas questões lhes suscitavam e as suas opiniões sobre certos temas.

Dessa forma, procurou-se explorar ao máximo, o potencial da entrevista aberta, enquanto técnica de coleta de informações mais espontâneas, e, portanto, mais profundas, como aponta THIDL-LENT.

"... a informação conseguida pela entrevista não diretiva é considerada como correspondendo a níveis mais profundos, isto porque parece existir uma relação entre o grau de liberdade deixado ao entrevistado e o nível de profundidade das informações que ele

pode fornecer."(THIOLLENT.1982,p.193)

"A profundidade é ... frequentemente associada à captação de informação de caráter mais afetivo do que cognitivo."(THIOLLENT.1982,p.33)

A importância da gravação da entrevista em fita esteve no permitir conservar com fidelidade o próprio falar do entrevistado e a forma como relatou os fatos.

As entrevistas com os organizadores e coordenadores do Curso tiveram como objetivo verificar a relação entre os aspectos institucionais, burocráticos, econômicos, legais e a atuação do professor-aluno, durante e após o Curso.

Das entrevistas com os professores que ministraram aulas no Curso de Física, foi possível coletar informações sobre como foi o envolvimento de cada um com o Curso em termos de contatos iniciais com a coordenação, e em termos do planejamento, da execução e da avaliação do Curso.

Os professores da FaE forneceram, além das informações citadas para o caso dos professores de Física, dados a respeito da relação do professor-aluno de Física com os outros professores das outras disciplinas do Curso de Magistério, e com o diretor, o supervisor e o orientador da escola que também participaram do Curso. Pode-se detetar também como foi elaborado o "Projeto de Escola" que cada grupo de cursistas, de cada localidade, desenvolveu.

Nas entrevistas com os professores-alunos, foram coletados dados com base em três momentos. No primeiro momento buscaram-se dados sobre sua formação acadêmica, sua atuação como professor, suas dificuldades no exercício da profissão. No segundo momento foram levantados dados sobre o processo a que os profes-

sores foram submetidos durante o Curso, a sua avaliação relativa a cada uma das disciplinas cursadas, o entrosamento entre tais disciplinas e a contribuição delas para rever ou confirmar a sua prática profissional. E, finalmente, no terceiro momento, buscaram-se as alterações que foram introduzidas na prática pedagógica do professor-aluno após o Curso. Várias dimensões relacionadas a essa prática foram abordadas, buscando-se conhecer o relacionamento do professor com seus alunos, o planejamento, a execução e a avaliação no contexto de sua "nova" prática como professor do Curso de Magistério, a sua relação com a escola e os outros professores, e a forma pela qual tem aplicado os conteúdos do Curso de Especialização.

Quanto ao número de entrevistados, chegou-se à conclusão de que entrevistar todos os 27 professores-alunos de Física seria inviável, do ponto de vista prático, mas, por outro lado, seria importante incluir na "amostra" a maioria (mais de 50%) desses professores. Assim, foram entrevistados 17 professores-alunos - os 63% já mencionados -. O grupo formado, atendeu ao critério de representar um leque de pessoas com características diferentes. Na definição dos critérios de seleção para a escolha desta "amostra" foi levado em conta que ela deveria conter: professores com formação específica em Física e professores com formação em Matemática; professores que tivessem rendimento bom, médio e baixo durante o curso (avaliação feita através da opinião de alguns professores do Curso); professores que fossem de cidades pequenas, médias e grandes; professores que fossem de locais onde a repercussão e prolongamento do curso foram significativos (avaliação de elementos da SEEMG); professores que fossem indicados

por seus colegas, tendo, na opinião deles, uma participação maior no Curso. Observa Thiollent que:

"Numa pesquisa qualitativa, só um pequeno número de pessoas é interrogado. São escolhidas em função de critérios que nada tem de probabilistas e não constituem de modo algum uma amostra representativa no sentido estatístico. É, sobretudo, importante escolher indivíduos os mais diversos possíveis." (THIOLLENT, 1982, p.199)

As entrevistas com os professores-alunos que residem no interior do Estado, foram marcadas previamente pelo telefone, quando o pesquisador se apresentava e falava dos objetivos da pesquisa. Percebeu-se que muitos se sentiam valorizados pelo fato de serem escolhidos entre outros professores da escola, fato que criava um clima propício para a conversa. No momento da entrevista foram também coletados dados para complementar o questionário que havia sido preenchido pelos informantes antes do Curso. Questões que não haviam sido respondidas claramente foram reapresentadas e, quando a resposta não era satisfatória, tentava-se insistir, com tato, até que fosse explicitado realmente o que estava sendo perguntado. A preocupação com maneiras de perguntar, o não levantar suscetibilidades, o conduzir com jeito sem induzir respostas, o insistir mais ou menos, foram detalhes importantes nas entrevistas e que foram observados no seu decorrer. Após cada entrevista, fazia-se uma avaliação para então seguir em frente, aperfeiçoando-se cada vez mais a técnica de busca efetiva das informações desejadas. Outros elementos úteis nas entrevistas foram os comportamentos não verbais: os silêncios, as mímicas, as hesitações, os risos que muitas vezes revelavam uma significação importante.

O local da entrevista foi, na maioria das vezes, a escola onde o professor trabalhava e, em alguns casos, a sua casa. Na escola, o pesquisador era naturalmente apresentado ao Diretor e a outros professores e podia observar as dependências da escola, o ambiente de trabalho do professor, e os contatos que esse estabelecia com outros elementos da escola. O pesquisador sempre pedia para visitar os laboratórios da escola (caso existissem) e observava os materiais ali existentes. Nesse momento captavam-se outros dados, como o grau de envolvimento do professor com o laboratório, e do seu reconhecimento de materiais, às vezes a sua facilidade ou dificuldade na manipulação de componentes experimentais e o uso efetivo ou não dos materiais ali existentes (2).

O contato com os professores foi sempre informal e amigável. Após a entrevista, o pesquisador sempre colocava-se à disposição para qualquer colaboração. (3)

Os questionários aplicados nos professores-alunos da área de Física foram analisados objetivando-se fazer uma caracterização dos mesmos, quanto a sua formação acadêmica, sua experiência profissional, dificuldades que vinham enfrentando e suas expectativas em relação ao Curso de Especialização. Entretanto várias perguntas eram feitas simultaneamente na mesma questão, fato que fazia o professor responder quase sempre a uma só (Ver questões 5.2, 5.3 e 6.3 do Anexo 1). Além disso, algumas questões eram muito dirigidas, o que dificultou captar as especificidades da prática docente de cada professor-aluno (Ver questões 4.3f, g, i e 5.4 do Anexo 1). Dessa forma as lacunas do questionário foram complementadas através das entrevistas.

A proposta de trabalho do Curso de Física, os textos utilizados durante o Curso, as provas de conteúdo e as avaliações do Curso de Física foram examinados, buscando descrever e analisar o processo pelo qual o aluno foi submetido durante o curso. Tentou-se também sanar as incompletações nestes materiais, que dificultariam uma análise mais abrangente do Curso com dados das entrevistas, quando os informantes foram questionados sobre aspectos que requeriam maior detalhamento.

→ Os textos utilizados pelos professores da FaE foram importantes para verificar a sua linguagem e o nível dos conteúdos tratados por eles.

→ Os documentos elaborados pela FaE e pela SEE foram usados para caracterizar as propostas iniciais, verificando-se a sua concretização durante o Curso.

Reconhecem-se as limitações deste trabalho, centrado sobretudo nas informações obtidas pelos respondentes, pois, o falar dos professores revela a representação que fazem a respeito das várias situações vividas por eles. Para superar esta dificuldade seria necessário um longo trabalho de acompanhamento do trabalho dos professores-alunos na sua escola, inclusive dentro da sua própria sala de aula.

Este trabalho envolve quatro partes. Na primeira parte relata-se o Projeto do CEDEEN, suas origens, seu planejamento e as propostas de trabalho das partes que o compõe: o Tronco Comum e a Parte Específica de Física. Na segunda parte é apresentada a fala dos professores-alunos da área de Física em três momentos: antes, durante e após o Curso, bem como algumas reflexões sobre esses momentos. Na terceira parte, contrapõe-se a fala dos pro-

fessores-alunos à fala dos professores-docentes da área pedagógica e da Física assim como à fala dos elementos da coordenação do Curso. Na quarta parte, é sintetizada a fala dos professores-alunos e dos professores-docentes, registrando-se a trajetória do Projeto CEDEEN e retomando-se a concepção de ensino de Física construída pelos professores-alunos após o Curso. À guisa de conclusão, são apresentadas considerações sobre o desenvolvimento de uma proposta de aperfeiçoamento de professores de Física de 2º grau.

NOTAS

(i)-Destacam-se, a partir de 1960, as seguintes:

- International Conference on Physics Education (com reuniões desde 1960) organizada pela International Commission on Physics Education (ICPE) oriunda da International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP).
- Iª, IIª e IIIª Reunião Latino Americana sobre Educação em Física, oriunda do Centro Latino Americano de Física (CLAF), realizadas, respectivamente, em 1975, 1978 e 1981.
- Os 7 Simpósios Nacionais de Ensino de Física-1970/1987
- Iª e IIª Encontros de Professores de Física de 2º grau de Minas Gerais-1979 e 1981-B.Horizonte
- Iª Simpósio de Ensino de Física do Nordeste-1984-Natal
- Iª Encontro de Professores de Física do 2º grau do Rio de Janeiro-1981

(2)-Em uma escola havia material de Física encaixotado desde 1978 que nunca tinha sido usado. Havia ainda uma caixa contendo grande quantidade de material de Física recebido em 1986 que não tinha sido sequer desembalado.

(3)-Em alguns casos houve troca de correspondências para envio, da parte dos entrevistados, de materiais que tinham produzido após o Curso e, da parte do pesquisador, de esclarecimentos sobre reconhecimento e uso de materiais experimentais que não eram utilizados por eles.

- PARTE I -

O PROJETO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE DO-
CENTES E ESPECIALISTAS DA ESCOLA NORMAL - CE-
DEEN

CAPÍTULO 1 - O CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE DOCENTES E ESPECIALISTAS DA ESCOLA NORMAL - CEDEEN -
A ESPECIALIZAÇÃO EM FÍSICA

ORIGENS DO CEDEEN

Este capítulo destina-se a descrever o CEDEEN, suas origens, bem como aspectos de seu planejamento, sua execução e avaliação. Focaliza particularmente a especialização dos professores-alunos da área de Física.

Verifica-se, a partir de 1982, um empenho da Coordenadoria de Ensino Regular de 2º grau, ligada ao Ministério da Educação e Cultura (COES/MEC), no sentido de revitalizar a Escola Normal. Vários encontros foram realizados com representantes dos principais órgãos dos sistemas educacionais, objetivando a análise dessa Escola e de seu reflexo no desempenho do professor de 1º grau (1ª a 4ª séries) e da pré-escola. Nestas ocasiões foi constatado que:

“...a Escola Normal constitui, hoje, um problema de âmbito nacional, ponto de estrangulamento da prática educativa pelo total despojamento de suas reais funções. Procurou-se repensar essa instituição considerada em sua finalidade e em seu papel, surgindo daí duas recomendações básicas: modificações curriculares e reestruturação da Escola Normal através de ações inovadoras, renovadoras e participativas.” (INFORMATIVO CEFAM.1984,p.1)

Para o redimensionamento e mudanças dessa situação da Escola Normal, foi elaborada pelo MEC, uma proposta alternativa, através da Secretaria de Ensino de Primeiro e Segundo Graus (SEPS), da Subsecretaria de Desenvolvimento Educacional (SDE) e da COES, com a denominação de Projeto CEFAM - Centro de Formação

e Aperfeiçoamento do Magistério- que foi implantado, experimentalmente, em alguns Estados, incluindo Minas Gerais. O CEFAM foi definido como:

"...uma Escola Normal que continuará em sua dimensão maior, cuidando da formação e preparação do professor para o magistério da Pré-Escola, e das quatro séries iniciais do 1º grau. Não se trata da criação de uma nova unidade escolar, mas do redimensionamento da mesma Escola Normal, em seus aspectos qualitativos, em sua amplitude e em sua área de abrangência voltada, simultaneamente para o professor em formação, o professor em exercício, formado ou leigo, e para a comunidade, manterá um fluxo de educação permanente, integrada à Escola de 1º grau(1ª a 4ª séries), à Pré-Escola e à Instituição de Ensino Superior."(INFORMATIVO CEFAM.1984,p.1)

O CEFAM teve também como objetivo:

"...cuidará do apoio, da realização e disseminação de estudos, pesquisas e experimentos na área de educação formal e no âmbito das ações educacionais comunitárias não sistematizadas. Seu trabalho se fundamenta na realidade pedagógica e socio-econômico-cultural da região onde se insere, de onde deveriam partir os referenciais diversificados para o planejamento, execução e avaliação de seus programas e atividades".(INFORMATIVO CEFAM.1984,p.1)

Este estudo se limitará ao Projeto CEFAM de Minas Gerais.

Tem sido u'a meta da Diretoria de Ensino de 2º grau, (DEII), da SEEMG, a programação de cursos, ciclos de estudos, encontros e seminários que vêm sendo realizados com o objetivo de revitalização dos cursos de magistério. Entretanto, foi constatado pela própria SEEMG(INFORMATIVO CEFAM.1984,p.2), que esses programas de capacitação de recursos humanos não levaram a resultados satisfatórios, pois, atingiram poucos profissionais, não possibilitaram o desejável aprofundamento teórico-prático dos conteúdos de ensino desenvolvidos por eles, nem levaram ao necessá-

rio comprometimento daqueles profissionais com o processo pedagógico. Assim, a proposta vinda do MEC para a criação dos CEFAMs estava sintonizada com as preocupações da SEEMG quanto à Escola Normal.

O Projeto CEFAM concretizou-se em Minas Gerais pela criação de 31 CEFAMs, cada qual ligado a uma escola pertencente a uma Delegacia de Ensino da SEEMG, espalhadas por todo o Estado (Ver no Anexo 2, a listagem das Escolas Normais que participaram do Curso). A implantação dos CEFAMs iniciou-se com o Curso de Especialização de Docentes e Especialistas da Escola Normal (CEDEEN).

Inicialmente, a proposta do MEC era a de repassar recursos à SEEMG para serem empregados em assistência a um número pequeno de Escolas Normais que seriam transformadas em centros de excelência na área de Ensino Normal. Nessa ocasião, a SEEMG já trabalhava com a revitalização de Escolas Normais, através do Centro de Recursos Humanos, e sua equipe não concordava muito em utilizar o dinheiro da forma que o Ministério queria.

Ao se manifestarem sobre as origens do CEDEEN, os seus professores (1) dizem:

"A idéia do Ministério era que se empregasse esse dinheiro em duas ou três escolas que fossem transformadas num centro de excelência na área de ensino normal. Uma equipe da Secretaria que trabalhava com Escola Normal resistiu muito a essa idéia achando que não teria muito sentido, pois a gente tem mais de 300 escolas normais no Estado, da rede pública. Até então o projeto de revitalização da Escola Normal abrangia 35 escolas. Então, seria um retrocesso da gente, passar para 3 escolas." (Pd13)

Alguns pontos já eram consenso na equipe da SEEMG:

"Não tinha sentido trabalhar com um número reduzido de escolas e nem tinha sentido trabalhar com um número reduzido de professores por escola; cursos de duração reduzida era outra coisa que não dava certo. Precisávamos de um curso mais longo, em que as pessoas tivessem um tempo maior de aplicação, de aprofundamento em todas as disciplinas, e uma idéia nossa surgiu, de se propor um curso de especialização." (Pd13)

Dessa forma, a SEEMG faz uma contraproposta ao MEC, e este a aceita, mas como um desafio.

"A origem do CEDEEN foi a seguinte: um projeto que nasce no MEC, para o qual a Secretaria faz uma contraproposta, e esta é aceita pelo MEC. Aceita como um desafio mesmo - "vamos ver o que vai acontecer". E eu soube, há pouco tempo que o MEC cita esse Curso como modelo, porque ele foi realmente assumido depois." (Pd8)

é interessante notar a denúncia feita por um professor do Curso em relação ao fato de que o desenvolvimento do CEDEEN se fez com recursos do MEC, cujo montante não se costuma receber para fins semelhantes. Segundo o professor:

"O ensino de 2º grau realmente é um grupo pobre mesmo, dentro do sistema de ensino. A área de ensino normal, a gente conseguiu o dinheiro para realizar esse curso de especialização porque o Ministério se descuidou (Risos durante a entrevista) e nos passou recurso da cota federal do salário-educação. E em cima desse repasse, a gente criou forças para lutar junto ao Conselho Estadual daqui para aplicar recursos do salário-educação da cota estadual para custear parte desse Curso. Porque senão, a gente nunca teria dinheiro. O dinheiro que a gente tem do tesouro do estado, além de pagamento de pessoal (isso não é administrado nem pela SEE, é direto pela Secretaria da Fazenda), é só para manutenção, diárias e transportes. Dinheiro para material de consumo não existe." (Pd13)

Para a realização desse Curso, a SEEMG entrou em contato com a direção da Faculdade de Educação da UFMG (FaE), que, juntas, assumiram o mesmo.

Assim, em fins de 1983, foi reunido um grupo de professores da FaE para ouvir e discutir a questão. A primeira idéia

era trabalhar com treinamento de professores, mas, durante as discussões, rejeitou-se essa opção, dada a experiência em trabalhos semelhantes, que revertia muito pouco para a Instituição e para seus participantes.

"Quando nós, da FaE, nos propusemos trabalhar com especialização era porque achávamos que não dava mais para trazer professores, fazer treinamento rápido e voltar para a sua escola, às vezes até descompromissados. A perspectiva foi trabalhar em nível de especialização." (Pd8)

A definição de que o Curso seria de especialização e que um número maior de escolas normais e de professores participaria, seria vantajoso, na opinião do Pd13, pois um grupo de professores teria mais facilidade de implementar modificações em suas escolas, quando retornasse do Curso.

"A nossa idéia é a de que, se você trabalha com um grupo maior de professores, você poderá seminar com mais facilidade uma idéia de mudança." (Pd13)

Para o Pd13, o Curso passava por três preocupações:

"Uma preocupação é realmente você poder dar um curso de maior tempo e melhor qualidade. Tendo maior tempo, você teria condições de aprimorar mais o conteúdo desse curso. Paralelo a isso também, para se dar um Curso de Especialização, você precisa de uma instituição que seja credenciada para isso. Então, nós deveríamos contar com uma instituição competente (no caso, o convite foi feito à Universidade Federal) e, além disso, também uma coisa muito importante era a possibilidade de esse curso vir a significar um benefício na carreira do professor. Concretamente, o professor que trabalha no 2º grau, o seu nível, quando é admitido por concurso, é 5. O curso de especialização significava a possibilidade de acesso de nível, poderia passar para o nível 6." (Pd13)

Outros p-d também concordavam com a idéia de se constituir um curso, reunindo professores de diferentes áreas do currículo de uma mesma escola que formulariam um projeto coletivo. Ve-

Ja-se o que eles dizem:

"Esse era o principal ponto que a gente reivindicava. Eu acho que foi um dos nossos pontos de negociação: que não se fizesse o curso atomizado, fragmentado - ora você chama um profissional, ora outro. Uma das opções nossas era trabalhar no nível da instituição, com todas as pessoas, numa proposta globalizada. Então havia nesse Curso, uma oportunidade de negociar essa idéia, já que a Secretaria demandava um serviço nosso (como, em outras circunstâncias, também já se demandou) mas que a gente tentasse institucionalizar e, ao fazê-lo, tentar também trazer a instituição Escola Normal e repensá-la como um todo. Então, nesse ponto, é importante a vinda dos supervisores, orientadores, administradores e professores." (Pd9)

A expectativa da Secretaria da Educação frente ao CEDEEN é explicitada nas palavras da então diretora da DEII:

"O projeto que ora se inicia com este curso constitui-se um desafio a todos os educadores comprometidos com a formação dos professores das quatro primeiras séries. Buscamos com sua implantação, garantir as condições necessárias a que estas trinta e uma escolas recuperem sua dimensão de produtoras do saber e consigam, a partir da realidade regional, elaborar um projeto de ação, a fim de que juntos, Secretaria e escolas, consigamos romper o círculo vicioso da má qualidade do ensino." (INFORMATIVO CEFAM.1984,p.1)

O Projeto do CEDEEN, elaborado pela FaE (MARRI.s.d.), justifica o seu investimento com a formação de professores e especialistas, como sendo a superação das críticas que se fazem a esse aspecto da Educação brasileira, onde constata-se, principalmente nos níveis de 1º e 2º graus, que os alunos estão recebendo formação deficiente e os professores têm condições limitadas para realizarem um bom trabalho. Prestando esse serviço, a FaE pretende ultrapassar a situação vigente em que Cursos de Magistério têm sido considerados "cursos fáceis" e em que o desempenho do professor quase nunca é questionado. Dessa forma a FaE e a SEE propõem-se a recuperar o saber docente fortalecendo a parte de Educação geral e formação pedagógica. O CEDEEN, seria um primeiro

passo para a assistência a esse professor.

O Projeto do CEDEEN coloca os seguintes objetivos: promover a elevação do nível de competência profissional dos professores em atuação nas Escolas Normais, contribuir para a elevação do nível de competência das futuras professoras das quatro primeiras séries do ensino de 1º grau, contribuir para a melhoria do ensino de 1º grau nas quatro primeiras séries e promover a integração entre os três níveis de ensino e entre a Universidade e o Sistema Operacional de Ensino.

Sua meta foi a de formar, a nível de Especialização, 600 especialistas e professores de educação geral e formação especial em atuação em 31 escolas, sendo uma de cada Delegacia de Ensino de M.G., formando 31 CEFAMs. Sua clientela era formada por professores de matérias específicas do Curso Normal (Física, Química, Biologia, Matemática, Língua Portuguesa, Inglês, Educação Física, Educação Artística, História, Geografia, Fundamentos da Educação I e II, Estrutura e Funcionamento da Escola de 1º grau e as Didáticas de Comunicação e Expressão, de Estudos Sociais, de Ciências e Matemática), supervisores, orientadores educacionais e diretores. Participaram vinte elementos de cada escola.

Para participarem do Curso, os professores deveriam ter diploma de licenciatura plena ou bacharelado na área de atuação e se comprometerem, voluntariamente, a fazer o Curso, conhecendo antecipadamente sua programação. As escolas foram escolhidas segundo critérios da SEEMG e pretendia-se atingir, ao mesmo tempo, todos os professores e especialistas de cada escola.

O Curso foi realizado em Belo Horizonte nas dependências do Campus da UFMG e a Secretaria de Educação forneceu aos cursistas, além de uma bolsa, alojamento e alimentação. Todos os professores do Curso receberam um jeton pelo seu trabalho de ministrar aulas e planejar o curso.

O Curso teve um coordenador e um sub-coordenador indicados pela direção da FaE. O corpo docente, em número de 160, foi preferencialmente da UFMG (de acordo com a Resolução 12/83 do Conselho Federal de Educação (CFE) poderiam ter sido convidados professores de outras instituições). Os professores foram indicados pela coordenação, ouvidos os Departamentos envolvidos da UFMG que se comprometeram com o projeto do Curso em todas as suas etapas. Cada área específica foi coordenada por um professor e o conjunto dos coordenadores compôs o chamado Colegiado do Curso.

A estrutura do projeto do CEDEEN levou em conta a expectativa e o nível dos futuros alunos, e também a realidade das condições de ensino dos mesmos. Precedeu-o, portanto, uma fase preparatória realizada através de um Encontro entre um grupo significativo (200) dos professores e especialistas da Escola Normal com a equipe de professores do curso de especialização. Nesse Encontro, realizado no período de 30 de janeiro a 03 de fevereiro de 1984, foi discutida a proposta do Curso, possibilitando-se diagnosticar as necessidades da Escola Normal.

Foram planejadas viagens precedendo o Curso, mas estas não ocorreram por causa da greve dos professores da UFMG em 1984.

Após o Encontro foram feitos seminários com as equipes de trabalho envolvidas no Curso, organizadas de forma disciplinar e interdisciplinar, para a discussão dos dados colhidos e dire-

cionando-se as conclusões para a programação e o planejamento final do Curso nas diversas áreas.

Por ser um curso de especialização, ele teve uma carga horária total de 360 horas (Resolução 12/83,CFE) divididas em quatro etapas e planejadas para ocorrerem durante as férias escolares de julho/84(120 hs), janeiro/85(80 hs), julho/85(80 hs) e dezembro/85(80 hs). Em virtude da greve dos professores universitários e do período previsto para o uso das verbas destinadas para o Curso, a época da primeira etapa foi modificada para setembro/84(45 hs) e a carga horária das etapas seguintes passou para 90 hs, 90 hs e 135 hs, respectivamente.

A ESPECIALIZAÇÃO EM FÍSICA

Na área de Física, compareceram ao Encontro Preparatório, seis professores dos vinte e sete que fariam posteriormente o curso. A título de caracterização dos mesmos, foi aplicado um questionário(Anexo 1) procurando obter informações sobre sua formação acadêmica, sua experiência profissional, as dificuldades que vinham enfrentando e suas expectativas em relação ao curso de especialização. Foi também aplicado um teste de sondagem sobre conteúdo de Física (Anexo 3) englobando todos os assuntos geralmente abordados no 2º grau. As questões desse teste, envolviam desde noções elementares de Física até problemas ao nível dos aplicados em alunos de um curso universitário básico de graduação.

Das reuniões ocorridas após o Encontro, para planejamento do Curso, surgiu, na área de Física, a Proposta de Trabalho para a Especialização em Ensino de Física(ICEX.s.d.). Essa proposta apresentava seus pressupostos e justificativas, a carga horária a ser ministrada, a equipe de professores, os conteúdos a serem trabalhados, a metodologia do Curso, a distribuição das disciplinas ao longo do mesmo com os respectivos números de créditos, os critérios de avaliação dos alunos, os recursos auxiliares e uma bibliografia sobre Física e Ensino de Física.

O Curso em si teve duas partes. Uma delas, o chamado Tronco Comum(T.C.), esteve voltado para a formação de todos os profissionais da educação. A outra, foi a Parte Específica, desenvolvendo os conteúdos específicos correspondentes a cada uma das disciplinas do Curso Normal.

O TRONCO COMUM

De acordo com o Relatório Final do CEDEEN (PINTO & AZI.1986,p.11), o Tronco Comum foi desenvolvido em 68 horas e estruturado inicialmente para ter sua carga horária diluída ao longo dos quatro módulos do Curso. Todavia, após a greve da UFMG de 1984, a FaE acabou assumindo a realização do Curso em setembro/84, concentrando 40 hs para o Tronco Comum no 1º módulo. As outras etapas ficaram com as cargas horárias de 12hs, 8hs e 8hs, respectivamente.

No Tronco Comum participaram todos os professores-alunos da Escola Normal acompanhados dos orientadores educacionais, supervisores e diretores, agrupados às vezes por escola, às vezes

por curso e sempre assistidos por um professor da FaE.

A orientação pedagógica dessa parte do Curso ficou assim delineada:

"Sua proposta pedagógica contou com a participação de todos os professores da Faculdade envolvidos no projeto. Tentou-se definir questões pedagógicas centrais, que mereciam ser trabalhadas com os alunos. Optou-se por trabalhar a temática central do docente, quais as questões básicas dentro desta temática e buscar o material didático, os textos, a bibliografia que fossem mais adequados para levar adiante esta temática e colocar essas questões. No Tronco Comum, os alunos eram agrupados ora por curso, ora por escola, e havia a preocupação de levá-los a elaborar um projeto de transformação de sua escola." (PINTO, 1986, p.59)

Nesse contexto, na 1ª etapa, o Tronco Comum promoveu suas atividades com base nos seguintes objetivos:

"Analisar os fundamentos e a natureza do processo de construção do conhecimento; analisar a organização do trabalho escolar, bem como a dinâmica das relações pedagógicas; discutir a especificidade da Escola Normal no sistema global de ensino e, particularmente, no ensino de 2º grau; analisar os determinantes estruturais e históricos do fracasso da escolarização fundamental, bem como da negação dos direitos básicos ao cidadão trabalhador; analisar a função sócio-política do domínio do saber básico para a cidadania e o trabalho, e a luta pelo direito ao saber, tal como se manifesta no cotidiano da escolarização fundamental; discutir sobre os requisitos básicos à formação de profissionais competentes em termos de domínio de conteúdos e metodologias, fundamentação sobre a natureza do processo de construção do conhecimento e compreensão da organização do trabalho escolar e, particularmente, da dinâmica das relações pedagógicas." (PINTO & AZZI, 1986, p.61)

Ainda pelo relatório final do CEDEEN, o conteúdo programático foi formado de três temas básicos: o direito à escolarização fundamental no Brasil-análise histórica, a organização do trabalho na escola primária e na escola normal- características atuais e diretrizes de propostas alternativas- e, por último, a construção do conhecimento e o processo de ensino-aprendizagem.

As atividades do T.C. eram, na 1ª etapa, geralmente uma conferência seguida de debate e, logo após, a leitura e discussão de textos referentes ao tema apresentado. Outra atividade importante nessa fase foi a elaboração, por parte dos elementos de cada local, de uma proposta de trabalho a nível de cada unidade escolar -o chamado Projeto de Escola- tentando transformá-la. Essa mudança teria raízes na realidade local e nas reflexões do grupo de professores sobre a sua prática pedagógica desenvolvidas no T.C..

Nas etapas seguintes, as atividades do T.C. eram, basicamente, tentativas de elaboração, cada vez mais claras e completas, do Projeto de Escola. De acordo com a Circular nº1/85(UFMG.1985,p.3), pretendia-se construir um plano, não no sentido formal e de montagem técnica, mas de registro das conquistas, dos insucessos e das lições deles tiradas, dos pontos comuns e das decisões coletivas do grupo de profissionais da mesma escola em torno de pontos fundamentais da proposta. Foi considerado, como mais importante que o plano, o processo que se desencadeava na sua elaboração.

Havia professores da FaE que acompanhavam durante todo o Curso, o Projeto de uma certa escola ou de um grupo delas, às vezes até visitando as cidades, por convite dos próprios professores. Havia também professores da FaE que assistiam os participantes por área. No caso da Física, duas professoras acompanharam as discussões pedagógicas durante as quatro etapas.

Em cada etapa era exigido dos participantes um trabalho de síntese das discussões realizadas, a título de avaliação do T.C.. A presença foi rigorosamente controlada e os trabalhos dos

alunos foram devolvidos com observações e sugestões. Tanto a presença quanto os trabalhos foram considerados para obtenção do certificado de conclusão do Curso.

A PARTE ESPECÍFICA

A Parte Específica do Curso, tal como descrita na sua Proposta de Trabalho (ICEX.s.d.), ficou com as 300 horas, referentes à parte de conteúdo e à didática específica. No caso da Física, a Parte Específica foi dividida em oito disciplinas, sendo que cinco foram de conteúdos de Física e as outras três foram consideradas como disciplinas metodológicas e voltadas para a reflexão sobre a prática do professor no ensino dessa disciplina. A coordenação da parte específica de Física, em sua Proposta de Trabalho, apresentou sobre essa parte do Curso o seguinte depoimento:

"Este conhecimento da realidade nos levou a organizar um projeto de curso, sem grandes pretensões mas bastante objetivo, visando sobretudo integrar os professores-alunos na procura da proposta mais adequada ao ensino de Física das Escolas Normais de nosso Estado.

Figura também entre nossos objetivos propor e discutir sugestões relativas ao como e quais aspectos desta Ciência deverão ser tratados no 1º grau (1ª a 4ª séries)." (ICEX.s.d.p.1)

Nesse documento, reconhece-se o desprestígio do ensino da Física nos Cursos de Magistério, e se mostra que essa disciplina é oferecida, geralmente, apenas na 1ª série, com carga horária insuficiente e em comum com outros cursos de 2º grau onde a Física é ensinada em 2 ou 3 anos de curso. Em relação ao programa do Curso de Magistério, o documento salienta que:

"... seu programa se reduz a alguns poucos tópicos, quase sempre mal selecionados e apresentados de maneira superficial e sem um objetivo definido para a clientela visada."(p.1)

Destaca-se, ainda, que o ensino de Ciências nos outros cursos de 2º grau é deficiente devido a barreiras quase que intransponíveis, tais como: a má formação profissional dos docentes, a falta de orientação para superá-la e as condições precárias de trabalho(número excessivo de alunos nas salas, falta de recursos materiais, baixa remuneração docente, carreira de magistério sem estabilidade com raras oportunidades de ascensão, falta de tempo dos professores para sua atualização, alunos sem pré-requisitos, inviabilidade do ensino experimental).

Mostra-se também que o ensino de Física tem causado, nos estudantes, uma aversão pela matéria pois é "cheio de equívocos e falhas, que desvirtua o objetivo de seu estudo"(p.2).

O Plano de Trabalho propõe, portanto, um combate a esses equívocos, que envolvem, entre outros, os seguintes aspectos:

- a apresentação extremamente sucinta dos princípios, leis e fórmulas, induzindo à memorização, sem uma compreensão satisfatória dos conceitos e fenômenos envolvidos.

- a preocupação exagerada com a solução de problemas meramente matemáticos, com desprezo pelos aspectos físicos, conceituais e históricos dos tópicos estudados.

- o desenvolvimento exaustivo de certos assuntos, com preocupação de esgotá-los, levando ao sacrifício de outros pontos fundamentais que não poderiam faltar em um curso bem estruturado.

- a desvinculação do cotidiano do estudante e do contexto social da Escola, gerando o ensino árido, sem qualquer aspecto instrumental, atualizado e objetivo.

- a ausência total de atividades experimentais, dificultando aos estudantes alcançar os aspectos formais, indispensáveis ao aprendizado da Física, partindo do nível concreto que o convívio com a experiência propicia."(p.2/3)

Para as disciplinas de conteúdo (Mecânica, Termodinâmica, ótica e Ondas, Eletromagnetismo e Física Moderna), tomou-se como bibliografia básica, o Curso de Física para o 2º grau dos autores Beatriz Alvarenga Álvares e Antonio Máximo Ribeiro da Luz (ÁLVARES & LUZ.1979), tendo-se como objetivo uma revisão do conteúdo de Física que comumente é trabalhado a nível de 2º grau e uma reflexão crítica do mesmo (PINTO & AZZI.1986,p.124)

A pretensão era preparar e conduzir as aulas, levando-se em conta a realidade dos professores-alunos de tal forma que a seleção de conteúdo e a maneira de abordá-lo se apresentasse como uma opção válida para futuros cursos a serem desenvolvidos pelos participantes. A metodologia dessas aulas deveria ser diversificada e deveria haver a preocupação com as demonstrações experimentais, as apresentações e formulações de conceitos, bem como a preocupação com as dificuldades mais comuns apresentadas pelos professores-alunos no estudo da Física e o entrosamento entre esses últimos e os professores-docentes. Seria também ressaltada a adequação dos conteúdos abordados a cada tipo de atividade, inclusive às peculiaridades da Escola Normal.

"Ao desenvolver os diversos conteúdos, além de abordar alguns pontos de aprofundamento dos mesmos, procuraremos ressaltar em que nível, como e que aspectos deverão ser trabalhados com os alunos das Escolas Normais e ainda a melhor maneira de apresentá-los para os estudantes do 1º grau (1ª a 4ª séries)." (ICEx.s.d,p.5)

As outras disciplinas, denominadas de integradoras, foram Técnicas Gerais de Laboratório, Instrumentação para o Ensino e Prática de Ensino de Física. Em relação a essas disciplinas, a Proposta de Trabalho da área de Física nos diz que:

"...., os estudantes terão oportunidade de utilizarem e desenvolverem, eles próprios, sob a orientação da equipe, materiais áudio-visuais, montagens e equipamentos experimentais diversos. Tanto quanto possível tentaremos utilizar material caseiro de baixo custo e de fácil aquisição em qualquer local, procurando incentivar a capacidade criadora dos alunos para aproveitamento de recursos mais facilmente encontrados. Apesar de nossas pretensões serem modestas, temos por objetivo levar o aluno a ocupar um papel ativo no Curso, tanto assistindo as aulas dos professores e colegas, ou selecionando e preparando recursos auxiliares.

Assim, esperamos que após cada etapa, ao chegarem em suas Escolas, eles possam oferecer um Curso, sobre o assunto visto naquela etapa, em melhores condições do que vinham fazendo, com mais segurança no conteúdo abordado, na escolha do livro-texto, na discussão dos conceitos, na seleção das atividades, nas avaliações, etc." (ICEx.s.d., p.5)

Pelo relatório final do CEDEEN, a disciplina Técnicas Gerais de Laboratório relacionou-se aos programas das disciplinas de conteúdo oferecidas. As atividades desenvolvidas na disciplina eram trabalhos visando o treinamento e a capacitação dos professores-alunos no desenvolvimento de material auxiliar de ensino, incluindo material para realização de experiências de Física e material didático áudio-visual para uso em aulas expositivas e demonstrativas. O objetivo foi propiciar aos professores-alunos não só a realização de experiências de Física que poderiam ser futuramente transmitidas aos seus alunos, mas também a reflexão e o exercício sobre o planejamento e a preparação daquele material.

A Instrumentação para o Ensino teve como objetivo possibilitar condições para se discutir especialmente o histórico, a origem e as características dos conceitos intuitivos além de suas conseqüências para o ensino, no que diz respeito ao processo de aprendizagem e à relação professor-aluno.

A Prática de Ensino de Física teve como objetivos gerais, refletir sobre a prática pedagógica, particularmente no que se refere ao ensino de Física para a Escola Normal; conhecer, estudar e debater os métodos utilizados no ensino de tópicos de Física, analisar criticamente os livros textos e materiais didáticos existentes para o ensino da Física, visando particularmente a Escola Normal e, por fim, analisar o atual programa de Física para a Escola Normal, objetivando aperfeiçoá-lo. (PINTO & AZZI, 1986, p.126/130)

Serão comentados a seguir alguns aspectos do Plano de Trabalho da Parte Específica de Física que merecem destaque.

O aproveitamento e a frequência da Parte Específica foram apurados tendo em vista a Resolução 12/83 do CFE que determina uma frequência mínima de 85% da carga horária prevista no curso e um aproveitamento de, no mínimo, 70% dos pontos distribuídos nas avaliações, para que os participantes façam jus ao Certificado de Especialização.

O Plano de Trabalho fornece mais detalhes sobre como seria realizada a avaliação dos professores-alunos:

"A avaliação dos alunos será feita tanto através de provas e testes realizados durante o curso como através de sua participação e trabalhos realizados. Neste caso serão levados em conta sua produtividade, seus esforços, a apresentação do material bibliográfico e experimental, as confecções dos mesmos, etc. A distribuição dos pontos será a seguinte: 50% dos pontos para provas e testes e os outros 50% para participação e trabalhos realizados." (ICEX.s.d., p.8)

Quanto à avaliação prevista para a Parte Específica do Curso, o Plano de Trabalho propunha que ela fosse realizada através de diversos mecanismos: respostas a questionários, discussão

das atividades com os alunos e entre os membros da equipe de professores, auto-avaliações. Existia ainda a proposta de alterações no planejamento do Curso sempre que as referidas avaliações indicassem esta necessidade.

"Sempre que estas avaliações indicarem a necessidade de alterações no planejamento do Curso elas serão efetuadas, dentro das nossas possibilidades, procurando-se manter um processo dinâmico em todas as atividades." (ICEx.s.d., p.8)

Sobre os recursos auxiliares que seriam utilizados no Curso, o Plano de Trabalho propunha que os professores-alunos usassem alguns materiais e também construíssem outros com recursos que seriam solicitados à SEEMG.

"Os materiais necessários ao desenvolvimento de alguns destes recursos serão solicitados à Secretaria de Educação, em quantidade suficiente para que os participantes não apenas os utilizem, mas possam, eles próprios, desenvolverem parte das montagens usadas no Curso, iniciando assim a construção do seu próprio acervo, que poderá ser levado para sua Escola no final de cada etapa. Como grande parte das montagens a serem usadas serão muito simples acreditamos que o professor terá condições de multiplicar os equipamentos e incorporá-los ao Curso que passará a desenvolver futuramente.

Além dos recursos auxiliares simples que poderão ser facilmente reproduzidos, para ampliar seu campo cultural, os alunos terão oportunidade de entrar em contato com montagens mais sofisticadas (filmes, video-tapes, fontes de laser, telescópios, aparelhos de ressonância nuclear, de eletrônica, etc..) nos laboratórios de pesquisa e ensino do Departamento de Física-D.F. e Colégio Técnico-COLTEC da UFMG." (ICEx.s.d., p.9)

Além disso foram previstas algumas visitas a instituições de pesquisa e tecnologia.

"Tentaremos promover visitas a instituições de pesquisa e tecnologia, tais como o Instituto de Pesquisas Radioativas, Usinas da Cemig, Laboratórios de Meteorologia, Observatório Astronômico, etc." (ICEx.s.d., p.9)

Destaca-se também no Plano de Trabalho a preocupação com a bibliografia a ser utilizada pelos professores-alunos tanto durante o Curso, como futuramente, para que eles se mantivessem atualizados.

"Uma das dificuldades encontradas pelo professor para desenvolver-se e manter-se atualizado é a deficiência das bibliotecas de suas escolas e a quase impossibilidade da aquisição de textos específicos nas cidades onde residem.

Por isso procuraremos colocar à sua disposição, para consulta, durante o Curso, uma bibliografia bastante ampla, não só de textos como também de revistas relacionadas com o ensino de Física e Ciências, que de maneira geral, fazem parte do acervo do D.F., do COLTEC e da FaE.

Tentaremos obter das Editoras de livros didáticos a distribuição entre os participantes de Coleções dos livros-textos mais usadas nas escolas brasileiras. Solicitaremos à Secretaria de Educação uma cota de xerox, destinada a cada participante, para que possam copiar trechos de seu interesse em obras esgotadas, de difícil aquisição ou artigos das revistas.

A Secretaria de Educação se comprometeu a enviar para cada Escola participante do Curso, algumas obras de interesse indicadas por nós."(ICEx.s.d.,p.9)

O quadro a seguir mostra o histórico escolar da área de Física: as disciplinas cursadas seguidas da etapa do Curso em que ocorreram, da carga horária(CH) e do número de créditos(Cr) destinados a cada uma delas.

Disciplina	Etapa	CH	Cr
Tronco Comum.....	1,2,3,4....	68..	04
Mecânica.....	2.....	45..	03
Termodinâmica.....	3.....	30..	02
ótica e Ondas.....	3.....	30..	02
Eletromagnetismo.....	4.....	45..	03
Física Moderna.....	4.....	30..	02
Técnicas Gerais de Laboratório.....	2,3,4.....	30..	02

Instrumentação para Ensino.....1,2,3,4...45..03

Prática de Ensino.....2,3,4.....45..03

(PINTO & AZZI.1986,p.411)

Na 1ª etapa do Curso, a Proposta de Trabalho dessa Parte Específica foi discutida com os professores-alunos.

NOTAS

(1)-Os professores-docentes da FaE que se envolveram com o CEDEEN e os elementos da coordenação do Curso tanto da FaE, como da Secretaria de Educação, serão identificados, pela sigla p-d (professor-docente) ou Pd7,Pd8,... identificando-os apenas numericamente, preservando o anonimato dos envolvidos.

- PARTE II -

A FALA DOS PROFESSORES-ALUNOS DO CEDEEN

Nesta parte será feita uma análise da fala dos professores-alunos em três momentos distintos: antes, durante e depois do CEDEEN. Em relação ao primeiro momento, será analisada qual era a situação do professor quanto a sua formação e quanto a sua atuação no magistério. Em relação ao segundo, serão verificadas as contribuições que os professores identificaram para a sua especialização. Finalmente, serão identificadas quais foram as mudanças que ocorreram na prática pedagógica dos professores, tanto na sala de aula quanto na sua "nova" relação com a escola e comunidade educacional da região, depois do CEDEEN.

CAPÍTULO 2 - O 1º MOMENTO: A SITUAÇÃO DOS PROFESSORES-ALUNOS ANTES DO CEDEEN

O objetivo deste capítulo é o de analisar o significado que o CEDEEN teve para os professores-alunos(1) de Física. Esse significado seria melhor caracterizado se perguntássemos se o professor que participaria do curso teria realmente necessidade de fazê-lo, no sentido de melhorar seu conteúdo ou seus métodos de ensino, enfim, se necessitaria de uma base mais sólida para a sua prática profissional. Para verificar esta necessidade é conveniente que se olhe um pouco para a bagagem profissional do professor, caracterizada pela sua formação acadêmica e pela sua experiência profissional.

FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS PROFESSORES-ALUNOS

Quanto à formação, ao nível de 2º grau, dos p-a entrevistados, apenas 18% salientaram este nível de formação como proveitoso, dando embasamento para a sua atuação profissional posterior, e 30% declararam ter feito Curso de Magistério com praticamente nenhuma informação sobre conteúdos da área de Física. Constatase que a esse nível de formação, os professores teriam necessidade de um curso posterior para poderem atuar como professores da área em questão.

Quanto ao nível de 3º grau, dados do questionário aplicado na primeira etapa do Curso (Anexo 4) mostram que 14% dos professores tinham Licenciatura Plena em Física em três dos quatro locais onde existia esse curso em Minas Gerais. O restante

diplomou-se em Faculdades particulares na maioria do interior do Estado, sendo que a maior parte deles (83%) adquiriu formação em Matemática e apenas um professor, formação em Biologia. Após a graduação, 31% fizeram algum tipo de curso de complementação e 24% o fizeram na área de Física.

Através das entrevistas, verifica-se que os p-a têm uma imagem bem negativa em relação a sua formação nas Faculdades particulares. No que diz respeito às disciplinas de conteúdo de Física, acham o curso fraco em conhecimento, com professores deficientes em conteúdo e metodologia. Vejam-se alguns de seus depoimentos(2):

"Na Faculdade não deu para aprender praticamente nada. Para Física I só arrumaram professor no último mês; deram um trabalho e uma avaliaçãozinha. Em Física II e III, o professor era um ex-aluno sem experiência." (Pa14)

"Este curso não me deu base nenhuma dentro da Física, com uma carga horária mínima e com professor que só conhecia parte da matéria." (Pa17)

"O professor passava a matéria e considerava aquilo como sabido." (Pa1)

"O professor era um horror, eu ficava perdida..." (Pa3)

"O curso da faculdade foi muito superficial e não dava muita segurança; curso muito matemático com muita decoreba. O professor impunha um ritmo difícil de acompanhar." (Pa15)

Os p-a também comentam sobre as drásticas implicações desses cursos para o ensino de Física, criticando a estrutura dos mesmos e a responsabilidade do governo em relação a eles.

"O MEC devia tomar uma atitude com relação às Faculdades de fins de semana" (Pa6)

"Agora a Faculdade piorou, voltada para a matemática e a carga horária de Física diminuiu." (Pa10)

"A Faculdade não me deu condições de lecionar Física".(Pa13)

"O curso na Faculdade foi o pior possível. Vejo nesses cursos um dos grandes problemas da educação."(Pa17)

"...e a gente saiu habilitado em Física, como se fosse uma mágica."(Pa17)

"Enquanto você melhora a situação de 27 professores dando cursos, a Faculdade particular de fins de semana solta mais 50 do mesmo jeito."(Pa6)

Alguns p-a comentaram sobre as dificuldades que eles encontraram por terem que trabalhar e estudar simultaneamente. Isto mostra que o tipo de pessoa que tem procurado o magistério é, de certa forma, economicamente menos favorecida do que aquelas pessoas que se dirigem para outras habilitações profissionais. Essa situação não é isolada, ocorrendo em todo o Brasil e reflete a fase atual de decadência que vive a carreira do magistério, tendo como um dos determinantes fundamentais os baixos salários que esses profissionais vêm recebendo, fato que vem sendo criticado e denunciado pelos próprios educadores e também por jornais e revistas. Assim, em um trecho de um artigo da revista "Veja", encontra-se:

"Enquanto os estudantes de bom nível fogem das carreiras ligadas ao magistério, os de nível mais deficiente acabam nas salas de aula. Em consequência, os salários dos professores permanecem baixos. E são justamente os baixos salários que afugentam os bons profissionais."(ESCOLHA...1988,p.79)

Esta situação, em que pesem as diferenças essenciais entre as estruturas dos sistemas educacionais francês e brasileiro, também lembra a existência da escola dualista na França, denunciada por Baudelot & Establet citados por CUNHA(1980), onde a classe de origem do indivíduo determina já o seu futuro profis-

sional. Além disso, o professor, como qualquer profissional numa sociedade capitalista, reproduz, no exercício do magistério, as relações sociais de produção capitalista. Sobre isto veja-se o que dizem esses autores:

"A escola não produz um conjunto de indivíduos-trabalhadores em si; ela reproduz um conjunto de trabalhadores enquanto vendedores de sua força de trabalho. E mesmo esta só se torna valor de uso para os capitalistas na medida em que o trabalhador se torne efetivamente membro de um coletivo de trabalho, ele próprio inscrito na divisão social do trabalho."(p.73)

Esta proletarização da profissão do magistério faz com que os professores passem de seres pensantes, críticos, criadores da sua própria metodologia de ensino, a meros executores de tarefas pedagógicas exigidas na escola que por sua vez contribui para a formação da força de trabalho e para a inculcação da ideologia burguesa. Segundo GIROUX(1987):

"Os professores não estão sendo simplesmente proletarizados. A mudança da natureza de seu papel e função significa o desaparecimento de uma forma de trabalho intelectual de importância central para a própria pedagogia crítica. Além disso, a tendência de reduzir o professor ao nível de um escriturário, que executa ordens de outros dentro da burocracia escolar, ou ao nível de um técnico especializado, é parte de um problema maior dentro das sociedades ocidentais; um problema marcado pela divisão continuada do trabalho social e intelectual e pela crescente tendência opressiva para o gerenciamento e a administração da vida diária."(p.9)

Os elogios aos cursos de graduação(18%) foram feitos por professor que cursou a Licenciatura Plena em Física e por professores que cursaram a Faculdade num passado próximo (entre 1965 e 1975), quando a carga horária de Física era maior do que a atual e os docentes mais antigos com formação mais sólida.

"Meu curso na Faculdade era bom, professores bons, com carga horária grande de Física e voltada para o 2º grau. Agora a Faculdade piorou: o curso é voltado só para a Matemática e a carga horária de Física diminuiu. A própria demanda de alunos foi reduzindo." (Paí0)

E finalmente, na formação acadêmica dos p-a, verifica-se que apenas um dos entrevistados teve parte experimental de Física na Faculdade. Entretanto, vários autores salientam a importância da parte experimental para uma sólida compreensão dos fenômenos físicos. Na opinião de VILLANI(1984) a Física, além da teoria é também experimentação.

"A experimentação, a grosso modo, se preocupa com a precisão sempre maior de suas medidas, com a invenção de situações que permitam testar o poder de previsão das teorias e com o fornecimento de dados abundantes em áreas novas nas quais não existem ainda teorias sólidas.

Estas três funções são fundamentais; elas devem ser de alguma forma incorporadas no ensino de laboratório, não somente para tirá-lo da situação de marginalização crônica no qual ele se encontra na totalidade de nossas escolas, mas também sobretudo para que os alunos possam construir uma imagem sólida da Física."(p.87)

Ou na opinião de CANIATO(1987):

"Também, um curso de Física, ou de qualquer outro ramo, mesmo das ciências naturais, poderia ser inteiramente teórico. Nunca, no entanto, ao nível da formação dos primeiros conceitos, ao nível da primeira fase da formação, ao nível de EDUCAÇÃO." (p.11)

Ou na fala de AXT & GUIMARÃES(1981):

"O ensino de laboratório tem sido muito debatido nos últimos anos. Se, por um lado, há divergências quanto aos objetivos e a forma de alcançá-los, parece haver, por outro, um certo consenso quanto à sua utilidade como recurso informativo, motivador e formativo. Este consenso advém, presumivelmente, da convicção de que o estudo dos conceitos e de suas relações, assim como dos procedimentos científicos, não pode ser desmembrado da observação dos fe-

nômenos subjacentes.

Entre os que se dedicam ao ensino experimental, muitos aceitam intuitivamente a hipótese de que é possível aumentar-se a profundidade da compreensão de um fenômeno quando ele é observado ao mesmo tempo de várias formas, tanto do ponto de vista teórico quanto experimental. Também é aceita a hipótese de que a ação conjunta de teoria e experimento conduz a uma motivação mais intensa do estudante." (p.7)

E, pensando mais longe, como esses p-a darão cursos para alunos de 1º ou 2º graus sem experimentação? A tendência que eles têm é a de repetir todo o curso tal como o tiveram na Faculdade por desconhecerem outro tipo de metodologia.

"O professor começa com aqueles problemas grandes. Se a gente nunca viu outra pessoa fazer outra coisa, a tendência é fazer a mesma coisa da Faculdade." (Paó)

Através do questionário aplicado na primeira etapa do CEDEEN, os p-a explicitaram suas expectativas em relação ao Curso, salientando que necessitavam aprender Física, aprender Física sem muita matemática, aprender Física para orientar professores que atuariam no ensino de 1º a 4º série, aprender Física a nível experimental, aprender novos procedimentos didáticos, trocar experiências com colegas, participar de um projeto de mudança.

Vê-se portanto que os dados sobre a formação acadêmica dos p-a apontam a necessidade de um curso que a aprimorasse.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DOS PROFESSORES-ALUNOS

Quanto à experiência profissional dos p-a antes do CEDEEN, para efeito de análise, ela será dividida em dois aspectos: formais e pedagógicos.

Aspectos formais

Os aspectos formais referem-se ao tempo em que o professor leciona Física para o curso de magistério, ao número de aulas semanais ministradas por ele, ao número de alunos por turma, ao número de escolas que o professor está ligado. Esses aspectos sozinhos não dizem nada, mas em conjunto, dadas as suas características, levam a dificuldades que se somam, mostrando que o aperfeiçoamento, a atualização ou mesmo a reformulação da prática pedagógica do professor torna-se cada vez mais difícil.

No início do curso, como mostram os dados do Anexo 4, 76% dos p-a já haviam lecionado Física para o curso de magistério há mais de 5 anos e, durante esse tempo a maioria ainda não tinha feito qualquer curso após a graduação que melhorasse, ao menos, o seu conteúdo de Física, que como vimos é precário; 11% dos participantes nunca haviam lecionado Física, e iriam começar quase do zero tendo em vista as deficiências de sua formação.

Quanto ao número de aulas semanais ministradas, 65% dos p-a davam mais que 20 aulas, 52% mais que 30 e 17% mais do que 40. Em relação às disciplinas que lecionavam, 20% só davam aulas de Física, 57% davam Física e Matemática e os outros lecionavam Física e outras disciplinas. Quanto ao número de alunos por turma, 31% tinham de 31 a 40 alunos e 48% de 41 a 50. Quanto ao número de escolas que lecionavam, 59% o faziam em duas ou mais escolas. Quanto ao número de aulas de Física no curso de magistério, 70% das escolas nas quais os professores lecionavam tinham 3 aulas por semana, em média, e só na 1ª série.

BIBLIOTECA DA FUNDACAO DE PESQUISA EM CIENCIAS DA EDUCACAO

Para se ver o conteúdo de Física de 2º grau num curso usual, é razoável que se tenha 3 aulas semanais em cada uma das três séries, ou seja, um total de 9 aulas semanais nas 3 séries. ALVARES & LUZ(1982), no manual do professor de sua obra de Física para o 2º grau(Planejamento II), sugerem uma carga horária semanal de três aulas em cada série como tempo necessário para serem desenvolvidas todas as atividades do curso. No meu contato com professores de Física de 2º grau de Belo Horizonte, tenho verificado que essa carga horária é a mínima adotada para que os conteúdos, que aparecem nos livros de Física para o 2º grau, sejam desenvolvidos.

Nessa ótica, 90% das escolas que os p-a lecionavam tinham menos de quatro aulas semanais nas três séries. Essa situação leva um professor suficientemente habilitado em Física a fazer uma "ginástica forçada" para conseguir cumprir o programa, sem que haja um empobrecimento no ensino. E os p-a denunciam essa situação:

"O professor tem que ser um artista para dar uma visão da Física com 2 aulas por semana."(Pa2)

Novamente, pelos fatores analisados anteriormente, verifica-se a necessidade de um curso que dê alguma resposta a esses impasses e mostre caminhos para superá-los.

A prática pedagógica

Os aspectos pedagógicos da experiência profissional dos p-a antes do curso referem-se a como o professor de Física dava

as suas aulas. Esses aspectos serão analisados a partir dos seguintes elementos da situação de ensino, apontados pelos p-a durante as entrevistas realizadas: objetivo, conteúdo, metodologia e avaliação. Reconhecem-se as dificuldades que os p-a tinham, no momento da entrevista, em relembrar acerca de cada um desses elementos e, dessa forma, distinguí-los dos aspectos da sua experiência após o CEDEEN. Em função disso, após cada relato, procurava-se confirmar se tais aspectos, referiam-se, realmente, a antes ou a depois do Curso.

Objetivo

Os p-a demonstraram dificuldade em definir os objetivos para os cursos que lecionavam. Cerca de 20% dos p-a simplesmente não responderam a uma questão relativa a esse assunto, que constava do questionário aplicado na 1ª etapa do Curso (questão 7.1 - Anexo 1). Os p-a que responderam a essa questão, o fizeram com frases feitas, bastante genéricas, as que aparecem nos planejamentos dos cursos, arquivados pela direção da escola. Esses objetivos eram restritos ao conhecimento da ciência e das suas aplicações tecnológicas, que trariam benefícios para a vida humana.

"Eu acho que ensinar Física é importante para o desenvolvimento da ciência, da indústria e para o aprimoramento do conhecimento do próprio aluno."(Pa7)

"O principal objetivo é mostrar que a Física, se não for a principal, é uma das principais ciências do conhecimento humano pois nela está a própria sobrevivência da humanidade."(Pa10)

"Mostrar a importância da Física na vida do homem, os benefícios que ela trouxe e despertar o gosto pela Física."(Pa15)

Os p-a também referem-se à Física como a ciência que dará resposta aos fenômenos naturais que nos cercam, ajudando o desenvolvimento do pensamento concreto do aluno e fazendo com que a vida se torne mais interessante.

"O principal objetivo é fazer com que as futuras professoras vejam na Física a explicação para as grandes transformações que acontecem no mundo, que só a Física explica." (Pa17)

"A Física é importante em qualquer nível, porque ela aparece em todos os fenômenos da natureza." (Pa9)

"Levar aos alunos um raciocínio concreto e enriquecimento científico das coisas que o cerca." (Pa12)

"Enriquecer o saber científico, pois sabendo interpretar bem os fenômenos físicos, a vida torna-se muito mais interessante." (Pa2)

O vestibular não é esquecido pelos p-a como um dos objetivos de seus cursos.

"O objetivo é preparar o aluno para ensinar a Física e fazer também vestibular." (Pa6)

Na formulação dos objetivos do ensino de Física, em nenhum momento, os p-a referem-se a vinculação entre estes e o tipo de aluno a que ele se destina, sua classe social de origem, as especificidades da Escola Normal. Ficou clara portanto a concepção restrita por parte dos p-a, acerca do papel do ensino da Física na escola. É evidente o fato de os professores reforçarem uma concepção de ensino de Física que separa ciência-técnica de cultura-política. Como afirma ARROYO(1989):

"...nas últimas décadas essa separação entre ciência-técnica e cultura-política vem sendo levada ao extremo nas propostas de

ensino de 1º e 2º graus."(p.4)

Conteúdo

Os professores não pensavam em selecionar um determinado conteúdo por achar ser ele mais adequado para seus alunos. O conteúdo era estabelecido pelos livros-textos existentes no mercado. Esses livros não eram utilizados durante as aulas, exceto na resolução de exercícios que são, na maioria, orientados para o vestibular, e envolvem pouca discussão dos conceitos físicos e pouca relação destes com o cotidiano do estudante. São também voltados para uma Física onde são valorizados as fórmulas e os cálculos numéricos de problemas abstratos e complicados. A respeito da questão, um p-a expressa-se assim:

"Meu curso era mais puxado, com mais teoria. Enchia o quadro com aqueles problemas cabeludos."(Pa1)

Pelo baixo número de aulas no curso de magistério, como já foi dito, o professor tinha que selecionar um certo conteúdo. Esse conteúdo era quase sempre o de mecânica, que aparece em primeiro lugar nos livros. Nas Faculdades, onde os professores foram formados, a carga horária de Física também era pequena e o conteúdo focalizava mais a parte de mecânica. Então os p-a sentiam-se mais seguros abordando essa parte do conteúdo, por desconhecerem as outras (termodinâmica, ótica, ondas, eletricidade, eletromagnetismo e física moderna), como se pode constatar pela fala dos mesmos:

"Seguia o livro do Vasco(3), que era o adotado aqui. Dava mais mecânica pois dominava mais."(Pa8)

"Adotava o livro do Luiz Carlos Ferreira(4) e me baseava no Dalton(5). Era um cursozinho de mecânica muito ruim no 1º ano e termologia no 2º ano. Um curso muito falho."(Pa17)

Um pré-teste (resultados no Anexo 5) aplicado nas primeiras aulas de Física do CEDEEN, mostrou que os p-a realmente acertaram mais os problemas de mecânica do que os de outros conteúdos. Na primeira parte da prova que continha questões de mecânica e termodinâmica, ocorreu 33% de questões certas contra 8% de questões erradas, 19% de questões mais ou menos certas e 41% de questões em branco. Observando apenas as questões em branco, na segunda parte do teste (eletromagnetismo e ótica) houve uma incidência de cerca de 60% das mesmas, e na terceira parte (todos os assuntos de Física num nível considerado elementar, na graduação) 80%. Aqui vale uma pergunta: como esses professores lecionavam Física sem "saberem Física"?

Outra questão, levantada pelos professores, e já mencionada neste trabalho, era a dificuldade que eles tinham em selecionar material didático para o curso de Física para um número reduzido de aulas semanais na disciplina.

"Já adotei quatro autores diferentes. O livro em si não influencia. O livro da Beatriz(6), um dos melhores do mercado foi um desastre com os alunos pois a carga horária era insuficiente"(Pa14)

Uma das soluções apontadas por eles nesse caso era adotar os livros denominados vulgarmente de "três em um", que são um resumo do conteúdo de Física para as três séries, em um único volume.

"Adotava o livro da Beatriz(6), depois aquele três em um(7), Física Básica, bem fraquinho, porque o aluno não pode comprar três livros."(Pa12)

Outro problema levantado foi a questão do 1º ano básico, que une alunos de magistério com o de outras habilitações. Como atender as necessidades profissionais dos vários cursos, em termos de conteúdo, perguntavam os p-a ?

"No 1º ano básico fica um dilema: o que eu vou lecionar para alunos do magistério e de outras habilitações juntos?"(Pa1)

Frente a toda essa problemática, alguns professores escreviam apostilas com adaptações do conteúdo ou apenas transcreviam a matéria no quadro.

"Fui desprendendo dos livros com a experiência profissional. Já dei o Nicolângelo(8) e o Ramalho(9). Trabalhava mais com temperatura e eletricidade. Depois dava mecânica sem livro pois com duas aulas por semana você não esgota o assunto e o aluno cobra."
(Pa9)

"Não tinha livro, fazia um apanhado em torno da mecânica; sempre escrevia alguma coisa."(Pa13)

"Um professor me orientou para dar termodinâmica no 1º ano básico e mecânica no 2º, pois, mecânica não interessava para as meninas."(Pa16)

"Ximeografava alguns textos, daqueles que vocês me mandavam. Não usávamos livro."(Pa5)

Metodologia

A metodologia utilizada pelos p-a antes do CEDEEN, salvo poucas excessões, era caracterizada por aulas expositivas acompanhadas de resolução de problemas onde se aplicavam elementos da teoria. Havia uma tendência para a análise da Física ape-

nas pelo aspecto matemático, traduzindo-se as leis físicas em equações. As análises matemáticas dos problemas tinham roupagem de importância especial. Problemas conceituais, onde os argumentos, exemplos, contra-exemplos são utilizados, eram classificados como inferiores aos matemáticos, às grandes demonstrações lógico-matemáticas. Eram comuns os problemas grandes, com muitas variáveis e onde a geometria, a trigonometria e a álgebra sempre apareciam. Os temas dos problemas eram quase sempre abstratos, sem nenhum vínculo com a realidade. Eram dados grande número de exercícios com a justificativa de fixação do conteúdo. Não era incentivada a participação dos alunos na aula com perguntas. Na opinião de ÁLVARES & LUZ(1979) vê-se que essa situação de ensino é mais abrangente do que a pesquisada no grupo de p-a do CEDEEN:

"Temos observado, no ensino da Física do 2º grau, uma excessiva preocupação com o formalismo, isto é, esta disciplina vem sendo apresentada com uma estrutura muito semelhante a da Matemática: os princípios físicos são "postulados", suas consequências são "teoremas" e suas aplicações se restringem à solução de "problemas numéricos". Este modo de apresentar a Física transmite ao estudante deste nível uma visão deformada desta ciência, uma vez que ela não foi, e continua não sendo, estruturada e desenvolvida daquela maneira."(prefácio)

Vejam-se alguns depoimentos dos p-a:

"Meu curso era muito teórico, com definições e fórmulas."
(Pa1)

"Eu dava Física muito distante do cotidiano do aluno, eu mesmo não via."(Pa4)

"Era um curso muito matemático. Saber Física era saber resolver o maior número de problemas."(Pa17)

"Eu não levava em conta a experiência do menino, a vivência que ele tem com a natureza. Eu achava que tinha que colocar pra ele aquela matéria que estava no livro. Então ele tinha que acei-

tar, que saber isso. Eu não ouvia o argumento dele. Eu dava o meu recado." (Pa10)

Uns poucos professores saiam desses moldes ou fazendo o aluno ler o livro-texto em aula ou tirando o aluno da sala, levando-o a observar ou experimentar algum fato.

"Dava às vezes um questionário para ler o livro em aula" (Pa12)

"Não tinha segurança; se levasse os alunos pro pátio da escola, a direção criticava." (Pa13)

Umass poucas mudanças na metodologia dos p-a ocorreram pela participação de alguns num outro Curso de Física (Projeto de Melhoria do Ensino de Física do 2º Grau) dado pela UFMG em 1978 para professores de 2º grau.

"Partia do concreto para o saber sistematizado desenvolvendo um curso aparentemente mais fácil. Outros professores me criticavam. A Física deles era matemática disfarçada." (Pa2)

"O curso de 78 me deu mais segurança. Fazia experiências em sala e as aulas eram mais animadas, com alunos mais empolgados. Nunca dei problemas complicados nem Física matemática. Dava aulas teóricas, explicava e dava exercícios para fixar." (Pa15)

"Depois de 1978, estilo novo, com o conteúdo de Energia como tema central. Mas não durou muito tempo, não tinha onde me apoiar, a chama se apagou, não havia ninguém para reacendê-la. Aí voltei ao curso tradicional." (Pa17)

Cerca de 50% dos p-a utilizaram-se, antes do CEDEEN, de algum tipo de experiências em suas aulas, com quase nenhuma sistematização.

"Trabalhava no laboratório ocasionalmente, com eletricidade." (Pa10)

" Fizemos uma tentativa de aulas práticas: dois professores com mesma turma e horário, metade no laboratório e a outra metade na sala. Na verdade só foi teoria, na parte de mecânica." (Pa9)

" Fiz uma experiência baseada num manual. Foram muitas tentativas e a experiência não dava certo. A gente achava que era burro." (Pa14)

" Sempre fiz experiência, função da minha força de vontade. Sempre fiz Feira de Ciências. Tinha a preocupação com o fato dos alunos manusearem o material experimental. Usávamos a colaboração de alunos trazendo material experimental de seu trabalho nas empresas." (Pa16)

" Comprei aqueles materiais experimentais que vendiam em bancas (da Abril Cultural) e usava quando havia necessidade, como demonstrações." (Pa17)

Os p-a que participaram do Curso de Melhoria em 1978 na UFMG também introduziram parte experimental em suas aulas.

" Usava material da FUNBEC (Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências) fazendo demonstrações com orientação ou grupo de alunos fazendo no quadro para os outros." (Pa2)

" Dava umas aulas mais ou menos práticas com material construído por nós." (Pa6)

" Levava material da FUNBEC para a sala, mais de mecânica. E nas aulas da noite, material de ótica, mas com muito poucas experiências." (Pa15)

A metodologia utilizada pelos p-a, caracterizada por um excesso de aulas expositivas, apresentando a Física com caráter puramente matemático, sem aplicações na vida diária e praticamente sem parte experimental, é contraditória com os objetivos formulados. Através desses métodos, como despertar o gosto pela Física, como mostrar a importância da Física na vida do homem? Como mostrar que a Física aparece em todos os fenômenos da natureza se estes não são analisados na sala de aula? Verifica-se aqui, portanto, uma ênfase nos métodos sem vinculá-los aos objetivos, que

como foi visto, já eram restritos. Esta questão é levantada por CHARLOT(1986):

"Tende-se, cada vez mais, a passar em silêncio pelo problema dos fins da educação, e a considerar somente o dos métodos. Afirma-se, por exemplo, o valor intrínseco da expressão oral, da matemática moderna, do ensino científico, do método global de aprendizagem da leitura, da vida comunitária, da leitura dos grandes autores, etc., sem que tais juízos se refiram a objetivos pedagógicos claros. Esses objetivos existem; nós os encontramos em nossa análise das teorias pedagógicas. Mas, muito frequentemente, os métodos que lhes correspondem são adotados por mestres que não têm uma visão clara das finalidades que dão seu sentido a esses métodos." (p.221)

Avaliação

Na avaliação da aprendizagem, continuava o mesmo espírito da metodologia. As provas continham apenas problemas, onde as equações matemáticas e as fórmulas cobravam memorização das leis físicas e repetição dos métodos de resolução dos exercícios. Os alunos que não tivessem uma base matemática sólida ficavam prejudicados.

"Dava muita recuperação: quatro a cinco salas lotadas de meninos. Só dava prova e mais nada." (Pa1)

"Nas provas era mais matemática, mais fórmula, fórmula e mais fórmula." (Pa10)

"Dava uns testezinhos no final de cada unidade e depois uma prova pegando a matéria toda do bimestre." (Pa15)

"O pessoal me considerava um bicho papão. Era um terror, provas complicadas. Se 10 questões eram 10 problemas. Reprovava demais. O aluno que não tinha base em matemática levava uma "tinta" danada." (Pa17)

Um dos professores que participara do Curso de Melhoria em 1978, inovou também nas avaliações, sendo motivo de crítica por parte de colegas.

"Depois de 1978, as minhas avaliações eram motivo de crítica de outros professores. A reprovação era mínima e com eles máxima."
(Pa2)

REFLEXÕES SOBRE O 1º MOMENTO

Pode-se observar que, tanto na formação acadêmica quanto na experiência profissional, os p-a estavam sujeitos a uma pedagogia identificada em muitos aspectos com a pedagogia tradicional (SNYDERS, 1974; SAVIANI, 1984b) que pensa a escola como o local onde se prepara o estudante para a vida, sendo necessário o seu contato com os modelos, as grandes obras literárias e científicas. Segundo SNYDERS (1974):

"Não seria exagerado insistir no fundamento da educação tradicional, isto é, na pretensão de conduzir o aluno até ao contato com as grandes realizações da humanidade: obras primas da literatura e da arte, raciocínios e demonstrações plenamente elaborados, aquisições científicas atingidas pelos métodos mais seguros" (p.16)

"Educar é propor modelos, escolher modelos, conferindo-lhes uma clareza, uma perfeição, em suma, um estilo que, através da realidade do dia a dia, não será possível atingir." (p.17)

Para alcançar esse objetivo, as aulas eram do tipo expositivas, com o centro do processo educativo no professor. Este conhecia previamente e sabiamente os passos pelos quais os alunos deveriam passar para atingir os altos conhecimentos que os fariam cultos e respeitados. No dizer de SAVIANI (1984b):

"A escola se organiza, pois, como uma agência centrada no professor, o qual transmite, segundo uma gradação lógica, o acervo cultural aos alunos. A estes cabe assimilar os conhecimentos que lhes são transmitidos." (p.10)

Entretanto a fala dos p-a nesta fase anterior ao CEDEEN é marcada em grande parte por um ensino deste tipo tradicional mas empobrecido. Determina-se previamente qual o conteúdo a ser transmitido aos alunos, sem levar em conta as dificuldades destes ou os seus reais interesses. Geralmente o professor não escolhe ou seleciona conteúdos para este ou aquele grupo de alunos. O empobrecimento do ensino é caracterizado pelos conteúdos que são determinados pela escola ou pelos livros-textos, mas que na realidade são lecionados apenas em parte, focalizando o(s) assunto(s) que o professor domina mais.

No caso da Física, os modelos são o seu conteúdo imutável e dogmático que os alunos não podem questionar ou do qual não podem duvidar. Aqui a autoridade do professor é salientada contra a humildade dos alunos em aceitar as explicações dos fatos. E o questionamento desses fatos é de suma importância, pois, muitas vezes, esses fatos aparentemente parecem contradizer as teorias. Mas, como lembra KRASILCHIK (1980):

"A observação sistemática nas salas de aula revela que a maioria dos docentes ainda se limita a transmitir informações. Há pouquíssima participação dos alunos nas classes e quase nenhuma oportunidade de discussão de idéias divergentes." (p.179)

Em síntese, os p-a viviam uma pedagogia à margem da vida, com uma Física excessivamente matemática prendendo-se a aspectos teóricos e problemas abstratos distantes do cotidiano ou da viabilidade de realização prática. O grande número de exercícios propostos para os alunos tinham como objetivo uma repetitividade, em função da regulação da inteligência. Através da memorização das fórmulas e leis físicas o aluno deveria imitar os mo-

delos e sujeitar-se a eles nas provas.

NOTAS

- (1)-A partir deste capítulo, a sigla p-a será usada para professor-aluno, ou seja, professores do Curso de Magistério que foram alunos do CEDEEN.
- (2)-Após cada depoimento, aparecerá, entre parênteses, a sigla Pa, acompanhada de um número que identificará os professores-alunos da pesquisa. A ordem da numeração corresponde à das entrevistas.
- (3)-O entrevistado refere-se ao livro de MORETO, Vasco Pedro. Física em Módulos de Ensino, 2º grau. São Paulo, Ática, 1979. 3v.
- (4)-O entrevistado refere-se ao livro de FERREIRA, Luiz Carlos. Estudo Dirigido de Física, 2º grau. São Paulo, Ed. Nacional, 1976. 3v.
- (5)-O entrevistado refere-se ao livro de GONÇALVES, Dalton. Física, 2º grau. Rio de Janeiro, Livro Técnico, 1974. 6v.
- (6)-O entrevistado refere-se ao livro de ÁLVARES, Beatriz Alvarenga & LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. Curso de Física, 2º grau. São Paulo, Harper & Row do Brasil, 1979. 3v.
- (7)-O entrevistado refere-se ao livro de FERRARO, Nicolau Gilberto & SDARES, Paulo Antonio de Toledo. Física Básica, 2º grau. São Paulo, Atual, 2ª ed, 1983.
- (8)-O entrevistado refere-se ao livro de DELL'ARCIPRETE, Nicolangelo & GRANADO, Nilson Vilhena. Física, 2º grau. São Paulo, Ática, 1979. 3v.

(9)-O entrevistado refere-se ao livro de RAMALHO, Francisco Júnior/SANTOS, José Ivan Cardoso dos/FERRARO, Nicolau Gilberto/SOARES, Paulo Antonio de Toledo. Os Fundamentos da Física. São Paulo, Moderna, 1974. 3v.

CAPÍTULO 3 - O 2º MOMENTO: AS CONTRIBUIÇÕES DO CEDEEN QUE OS PROFESSORES-ALUNOS IDENTIFICARAM PARA A SUA ESPECIALIZAÇÃO

Como foi dito anteriormente, a estrutura do CEDEEN envolvia duas partes: o denominado Tronco Comum, que concentrou suas aulas mais na primeira etapa do curso e a Parte Específica, com praticamente o restante da carga horária total do Curso. Neste capítulo será analisada a fala dos p-a sobre cada uma dessas partes do curso.

O TRONCO COMUM

A maioria dos entrevistados identificou muitos pontos positivos nessa parte do curso. Para eles, o Tronco Comum teve como função dar uma visão geral da educação no contexto político-social brasileiro, um embasamento filosófico da educação. São algumas das falas dos p-a:

"Foi a partir dessa parte que a gente começou a sentir a necessidade de estudar a situação da educação. Essa parte nos orientou para a parte específica."(Pa4)

"O Tronco comum foi o espírito do curso. Achei excelente, deu uma visão diferente do ensino, foi a alma do curso mesmo."(Pa15)
"Os assuntos foram interessantes: a realidade da escola hoje, a discussão dos seus problemas, a questão política da escola na sociedade."(Pa13)

"O Tronco Comum levou a gente a ter uma visão bem diferente, não só da política como também da outra parte, social; como a pessoa está sendo massacrada, pelo menos em educação; como a educação está sendo vista pelo governo. E a gente está sentindo aí na pele essa situação toda."(Pa16)

Os p-a passaram a ver a escola não apenas como transmissora de um saber, mas como tendo também um papel social, no atendimento à população que forma a nova clientela da escola atual.

"Esse Tronco Comum colocou pra gente a situação da escola perante a comunidade, a situação da responsabilidade política da escola, do professor perante à comunidade. Porque não é só chegar lá e dar por exemplo minha aula de Física, bonitinho, mas mostrar que a Física faz parte da história, do mundo atual. Não podemos fugir da educação em área nenhuma, nem nos desvincular da vida da comunidade." (Pa13)

"Quase todos os textos foram pra gente sentir a mudança do tipo de aluno que se tem na escola hoje. No nosso tempo era a elite, então o aluno aprendia não por mérito do professor, do programa, de nada, era por causa do próprio aluno, que tinha facilidade para aprender. Hoje quem frequenta a escola pública é a população que eles chamam de carente, filhos de trabalhadores. Então a clientela mudou e a gente não está levando isso em consideração." (Pa7)

Para os p-a, os estudantes dentro da escola não são vistos mais apenas como assimiladores de conteúdos mas como pessoas que devem ser conscientizadas de sua função na sociedade, exercendo a sua cidadania.

"O Tronco Comum foi a parte que achei mais válida; ela me chamou a atenção para o problema do aluno tornar-se um cidadão, conscientizado, para o valor da escolarização da população carente." (Pa10)

"A filosofia do CEFFAM é de dar condição para que o pessoal que está hoje frequentando a escola tenha condição realmente de emancipar, de fazer exigir os seus direitos, de exercer os direitos de verdadeira cidadania, de saber brigar por uma posição. O Tronco Comum queria colocar isso na cabeça do pessoal." (Pa17)

Os p-a entenderam que os alunos devem participar mais ativamente do processo educativo e para isso devem ser ouvidos, qualquer que seja sua origem, qualquer que seja a sua linguagem.

"O Tronco Comum me ajudou muito no relacionamento com meus alunos, porque antes a gente não deixava o aluno falar, segundo a instrução que eu recebi. O curso lá deu essa abertura, o aluno tem o direito de falar."(Pa3)

"Tinha um texto sobre a linguagem: aproveitar a linguagem da criança e melhorá-la, não despresá-la."(Pa16)

Para os p-a, eles agora devem ter uma nova postura frente a essa nova escola. Tornar-se não uma pessoa apática, que concorda simplesmente com as determinações superiores, mas alguém que defende suas idéias transformando-se assim num ser mais atuante, frente aos direitos e deveres dos professores, dos alunos, da escola e da comunidade.

"Valeu a pena o sacrifício que todos nós fizemos. Voltamos querendo mudar, querendo formar aquele ser participativo mesmo, que exerce a sua cidadania, político, crítico, querendo provocar essa mudança."(Pa9)

"Eles falavam que se deve fazer alguma coisa pra melhorar e nunca aceitar as coisas que já vêm prontas; deve-se ter um pensamento próprio, lutar por ele, tentar fazer alguma inovação. Devemos mudar nosso comportamento e fazer com que o ponto de vista da gente seja respeitado."(Pa12)

Para alguns p-a, o Tronco Comum causou um impacto grande nas suas concepções de escola, de educação, produzindo no dizer deles uma "lavagem cerebral positiva". As conferências iniciais, nas suas interpretações, denunciaram o estado atual da escola brasileira, o descaso do governo perante essa situação, e colocaram os professores como peças importantes na transformação desse quadro.

"O Tronco Comum foi uma lavagem cerebral positiva, foi ótimo. No momento, a escola está preocupada com a classe mais baixa. A gente não levava em consideração tudo aquilo que o aluno possuía; aquela bagagem que ele trás de conhecimento, aquilo tudo era despresado" (Pa3)

"No Tronco Comum todos os professores estudaram as mesmas apostilas, debateram as mesmas idéias. Foi uma lavagem cerebral. Todo mundo voltou de lá eufórico, ansioso por uma mudança; voltamos com uma garra terrível. O Tronco Comum marcou mesmo, foi uma coisa ótima. Fez a cabeça, com conotação positiva em relação à educação, à nossa postura como professor. Todos mudaram." (Pa9)

Um dos conferencistas causou uma impressão bem marcante em alguns dos entrevistados, pois, falou de forma clara e incisiva sobre a situação da escola atual. Os p-a tiveram então suas concepções confirmadas ou reforçadas, adquirindo assim maior segurança para atuarem segundo as mesmas.

"O primeiro momento foi marcante na minha vida. Ele começou a falar e eu fiquei com muito medo que algum policial entrasse ali e o tirasse da sala, porque ele falou tudo aquilo que há muitos anos eu tinha vontade de falar. Diante daquilo, senti a responsabilidade de falar. Falou sobre a escola para todos, escola devida, sobre todos os erros que a sociedade estava cometendo; criticou o governo, a estrutura que estava montada que nós estávamos aceitando, engulindo. Então o professor que continuasse aceitando aquela estrutura ele não era professor." (Pa1)

"Eu sabia que aquele ensino não era, não podia ser daquele jeito, mas eu não tinha nenhuma orientação que canalizasse as minhas idéias, então ficava assim "do contra". Agora, depois do curso, eu vi que sobre o que eu não concordava, eu estava certa e encontrei nas aulas do Tronco Comum orientação." (Pa15)

Mas outros p-a já viram o Tronco Comum como pregação ideológica, levando certos professores a quase desistirem do curso, enquanto que os problemas concretos da escola não eram resolvidos.

"...achei muita pregação ideológica. Fiquei com aquela sensação de que tem alguém querendo fazer a sua cabeça com um negócio

que você não acredita muito. Na primeira parte que houve só Tronco Comum eu quase nem voltei por achar que ia continuar daquele jeito." (Pa5)

"No Tronco Comum foi só fazer a cabeça da gente, lavagem cerebral. Ninguém preocupou com os problemas da escola. Inclusive a gente estava com problema de direção da escola, o diretor não era aceito. Conversamos até com o secretário da educação da época e nada. Quem indica o diretor é o político mais votado na região, tem a associação dos diretores. A gente mostrou o problema da escola mas nada foi resolvido." (Pa7)

"A gente fica nos textos; na hora de aplicar, a realidade é totalmente diferente." (Pa12)

Alguns colocaram a dificuldade ou a resistência que têm em relação às discussões das questões educacionais em geral, e à linguagem própria da pedagogia que difere da linguagem das ciências exatas que seria mais clara e objetiva. Para esses professores teria que haver mais tempo para que pudessem compreender melhor os textos. Um texto que marcou bastante os p-a foi o do "Joazinho da Maré" de CANIATO (1987) por apresentar uma linguagem fácil.

"Quem é muito chegado nisso é a supervisora, a orientadora; eu não sou muito chegado nisso não. As coisas que foram tratadas no Tronco Comum não me chamaram muita atenção. Eu não sei se é porque o pessoal das ciências exatas fala pouco e diz muito, esse pessoal da supervisão e orientação fala demais, escreve demais e faz menos." (Pa1)

"O professor de Matemática e de Física, no princípio do Tronco Comum, não aceitou o curso muito bem porque ele não está acostumado a ler, não está acostumado com este vocabulário de pedagogo. Então na primeira semana, a gente estranhou mesmo, mas com o passar do tempo a gente pegou uma base maior e eu senti realmente que foi bom." (Pa6)

"O Tronco Comum pra mim é um bicho de sete cabeças, não estou acostumada a ler aquele tipo de coisa. Pelo amor de Deus, aquilo ali foi cansativo demais da conta. Se tivesse que fazer aquilo ali de novo eu dispensava, é mais pro pessoal de didática." (Pa11)

"A gente ficava sufocada com tanta apostila que você tinha que ler no dia e não dava tempo... ficava para casa." (Pa12)

"O Tronco Comum me matou de raiva. Eu gosto de apostila pra eu ler, interpretar, mas jogaram aquele monte de apostilas sobre a gente e ainda bem a gente não lia uma e já estava lendo a outra. A gente não deu conta de ler aquilo tudo, lia mal lido. Na primeira parte eu quase desisti, tinha umas apostilas que a gente lia, lia, lia e não sacava nada."(Pa8)

Havia entre os p-a os que eram pessimistas frente à atuação dos professores nas reivindicações das questões de educação, pois, segundo eles, o poder dos políticos demagogos, que só consideram prioritária a educação antes de eleições, mantém a estrutura atual em completo abandono. Para esses p-a, o Tronco Comum não conseguiu dar soluções para essa situação.

"O que se fala lá, o que o pessoal todo(do Tronco Comum) prega é muito bonito no papel, mas na hora do "pega pra capar" mesmo, de tomar consciência da realidade, da prática do dia-a-dia é muito diferente. Nessa greve, nós estamos numa briga violenta por causa do salário e da qualidade da educação. Só se Deus olhar pra esse país aqui. Esse Tronco Comum não leva a nada, você não consegue ganhar nada na base do diálogo com esse governador ou secretário da educação. Pra mim deveria ser, Deus que me perdoe, na força, pois todos falam a mesma coisa - educação, meta prioritária- antes de entrar no poder. Onde está a democracia? Isto é papo, isto não foi falado no Tronco Comum. Eu falei na sala: eles vão colocar esse negócio no papel? Eles somem com eles daí, mas nas entrelinhas para um bom entendedor sempre aparece."(Pa14)

No Tronco Comum houve momentos em que os p-a se reuniam com os outros professores de outras áreas de sua escola ou se encontravam com colegas da mesma área. Entretanto, como essas ocasiões foram em número reduzido, poucos se lembravam dos assuntos nelas discutidos e da relevância dos mesmos. Nessas reuniões os p-a se entrozaram bastante com os professores da Faculdade de Educação que os assistiram nos grupos de trabalho. Alguns lembraram que as discussões versaram sobre: condições físicas de trabalho, condições salariais, a desmotivação do professor frente a

essas condições, uma maior conscientização do professor de Física para conduzir o processo educacional com mais flexibilidade. Foi nesse contexto que se deu a discussão do texto citado anteriormente de Caniato: "Ato de fé ou a conquista do conhecimento- a história do Joãozinho da Maré".

Alguns p-a salientaram não haver muita distância entre o Tronco Comum e a Parte Específica. Acharam relevante uma tarde de estudos em que estavam presentes professores de Física, professores de Didática de Ciências e Orientadores.

REFLEXÕES SOBRE O TRONCO COMUM

Estas reflexões terão como referencial a interpretação que os p-a fizeram do Tronco Comum. Posteriormente, essas reflexões serão retomadas à luz da opinião dos professores-docentes do CEDEEN (da FaE e do Departamento de Física).

A partir da fala dos p-a, em relação ao que viveram durante o Tronco Comum, não se consegue identificar uma proposta pedagógica única adotada pelos p-d da FaE, apesar das discussões que aconteceram entre os p-d, na fase preparatória ao Curso, sobre as linhas mestras que definiriam tal proposta. A causa disto não parece estar no fato de os professores envolvidos não conseguirem explicitar as suas convicções. Alguns, na verdade mais do que outros, conseguem colocar claramente seus pontos de vista pedagógicos, sua postura sócio-política, mas essa tem apenas pontos comuns com as posturas de outros professores, ocorrendo sempre algum tipo de divergência entre eles. Assim, se nas conferências iniciais, para todos os participantes do CEDEEN, tentou-se passar

Voltando ao Tronco Comum, tinha-se dito que se poderia identificar um caráter progressista nas suas atividades. Vê-se pela fala dos p-a que se quiz passar, no Tronco Comum, um certo conteúdo relacionando educação, política e sociedade, inserido na realidade nacional, querendo-se colocar o professor em condições de ver para além de sua disciplina específica, ou seja, de ver como a sua disciplina se insere no contexto político-social e como se articula com os interesses educacionais brasileiros. Todo esse conteúdo defendia a idéia do comprometimento da escola com as camadas economicamente mais baixas da população, que constitui a maioria da população escolar brasileira com que os p-a têm contato direto, através das escolas públicas de 1º e 2º graus. SAVIANI(1984a), ao discutir sobre o ensino público, defende esse comprometimento:

"Em vez de centrar a defesa da escola pública na oposição entre ensino público e privado, cabe centrá-la na oposição entre ensino de elite e educação popular, lutando decididamente pela ampliação das oportunidades educacionais a toda a população e pelo aprimoramento de educação destinada às camadas populares."(p.21)

Além do mencionado, importa lembrar o fato de que os p-a não foram levados a ter uma atitude apática durante o Tronco Comum, nem uma atitude de mera descoberta das questões educativas atuais. Frente aos conteúdos transmitidos pelas conferências e textos, foi oferecido espaço para que eles explicitassem suas experiências e opiniões, reforçando ou contrapondo os aspectos pedagógicos discutidos. Esta postura, evidenciada na fala dos p-a, é defendida por SNYDERS(1974) em sua pedagogia progressista.

"Aquilo que o professor deve transmitir ao aluno do exterior está em relação direta, profundamente ligada aos conhecimentos que o aluno já possui, às experiências que ele já atravessou".(p.200)

Na medida em que os p-a participaram ativamente de todas as atividades propostas pelo Tronco Comum não estariam eles assumindo o papel de cidadãos comprometidos com sua formação, na tentativa de superar o senso comum, e para que fossem, nos seus locais de trabalho, mais conscientes do seu papel e da função da educação no contexto atual da nossa sociedade?

Mas essa formação profissional pretendida no Tronco Comum apresentou problemas. Ao mesmo tempo que permitiu que os p-a refletissem sobre as questões da educação percebendo-se como agentes pedagógicos que promovem mudanças nas escolas, propiciou, em alguns casos, a aquisição de uma concepção educacional rígida, pronta como uma fórmula, como uma verdade, que deve ser passada a outros como coisa acabada. Isto pode ter acontecido pelas condições do curto tempo destinado ao Tronco Comum, quando muitos textos foram entregues aos p-a sem que houvesse tempo para reflexão dos pontos neles levantados. Um dos p-a entrevistados, participando após o CEDEEN de um curso para professores de sua região declarou com satisfação ter encontrado uma fórmula para o seu ensino.

"Os professores tiveram uma certa resistência mas eles já me procuraram à parte dizendo: eu acredito na metodologia *correta*, eu não vejo outra saída."(Pa2)

Aliado ao pequeno espaço de tempo dedicado ao estudo dos textos, outro problema encontrado nessa fase do curso foi a já mencionada questão da dificuldade da linguagem utilizada nes-

ses textos que seriam lidos por professores que não são da área de ciências humanas. Essa dificuldade os afastava das discussões das questões vividas por eles nas escolas e sobre as quais certamente teriam algo a dizer e a repensar.

A PARTE ESPECÍFICA

Como já se viu, o curso, na parte específica, continha oito disciplinas: Mecânica, Termodinâmica, ótica e Ondas, Eletromagnetismo, Física Moderna, Técnicas Gerais de Laboratório, Instrumentação para o Ensino e Prática de Ensino. As disciplinas de conteúdo de Física (as cinco primeiras) foram ministradas por dois professores que tinham um grande entrosamento e o desenvolvimento das mesmas será analisado em conjunto.

As disciplinas de conteúdo de Física

Para a grande maioria dos entrevistados, era clara a necessidade que tinham de que fossem dados cursos de conteúdo de Física. Muitos assumiam a sua falta de conhecimento sobre a matéria, devido a sua formação acadêmica deficitária, à falta de oportunidade de aprimoramento profissional, à formação em área afim (Matemática), ao fato de não lecionarem Física há muito tempo, ou ao de lecionarem essa disciplina apenas para uma série do 2º grau. Vejam-se o que alguns professores-alunos(p-a) dizem sobre esses assuntos:

"Fiquei muito tempo sem lecionar Física: a gente esquece mesmo" (Pa7)

"Não conseguia ver a separação entre Física, Química e Biologia em ciências do 1º grau."(Pa3)

"Pra gente lecionar, ficamos em cima dos livros e ainda temos dificuldade. Você trabalha às vezes oito anos no 1º ano e esquece o resto."(Pa12)

Alguns p-a declararam ter praticamente começado do zero na compreensão dos conteúdos de Física, pois, nunca tiveram realmente oportunidade de ter aulas de Física com professores formados em Física e que fossem preocupados com a aprendizagem daqueles conteúdos. Entre os p-a, havia os que começaram a lecionar Física na época do início do CEDEEN, juntando portanto duas dificuldades: a da compreensão da matéria e a da maneira pela qual ela deveria ser ministrada. Quando questionados sobre a quantidade de conteúdo assimilado durante o Curso, as opiniões foram diversificadas.

"Cheguei lá sem saber Física e saí sabendo."(Pa17)

"Aprendemos um assunto quando temos que lecioná-lo."(Pa11)

"Aprendi praticamente nada; o que sei foi ralando nos livros de noite, de madrugada."(Pa14)

"Hoje tenho facilidade de resolver todos os problemas do livro."(Pa13)

Os p-a mostraram ter tido uma visão do todo da Física e em relação à questão do tempo para a assimilação dos conteúdos, as opiniões foram diversificadas.

"Para quem não sabia nada o tempo foi pequeno: 10 horas de aula direto, falando, falando. Falam rápido, na hora você entende, mas depois cai no esquecimento."(Pa14)

"Eu falei com o professor: quando você explica eu entendo, mas pra eu gravar eu tenho que estudar, ter tempo para amadurecer. Mas antes disto, você já passa para outra coisa."(Pa3)

"Um apertado agradável, a gente que se esforçasse."(Pa9)

"O curso foi corrido, foi sério, seguro. Corrido é aquele que explica um pedaço aqui depois deixa outro, não desenvolve, não chega à conclusão."(Pa15)

Muitos reclamaram que o curso foi um pouco cansativo, tendo muitas tarefas "para casa". Era exaustivo, pois, eles frequentavam o Curso o dia todo, num período de férias em que o descanso estava sendo substituído por trabalho.

"Você vai cansado para casa, depois de 10 horas de aula para reproduzir um livro inteiro. É duro."(Pa14)

"Se a gente tivesse tido mais tempo e mais condições físicas, de não ir cansada, arreventada para o curso, poderia ter aprofundado mais."(Pa16)

Constata-se que o curso de conteúdo deu muito mais segurança para os p-a lecionarem, pois, nele foram salientados e reforçados os conceitos básicos da Física e também muitas aplicações desses conhecimentos. Alguns p-a começaram inclusive a gostar da Física (a maioria tinha a Matemática como seu curso de origem). Assimilaram mais as partes que já haviam lecionado ou aquelas com que tiveram contato na Faculdade (por exemplo Mecânica). Os outros assuntos foram novidade para muitos e, pelo tempo limitado do curso, os p-a obtiveram quase que só informações a seu respeito sem que pudessem vivenciá-los. Se esses professores não tiverem oportunidade de lecionar todos os conteúdos da Física, certamente estes cairão novamente no seu esquecimento.

"Deu segurança, mas não domino Física como Matemática"(Pa16)

"Gravitação, ótica, tinha horror e se fosse possível, passava por cima. Hoje é tranquilo, não tem diferença enfrentar uma aula de ótica, ou de eletricidade, hidrostática ou gravitação."(Pa17)

"Aprendi no curso eletromagnetismo, porque a gente não trabalha com isso no colégio." (Pa1)

De maneira geral, os p-a gostaram bastante desta parte do curso, elogiando seus professores pelo respeito, paciência e consideração por eles. Salientaram a seriedade do curso associada a uma relação professor-aluno descontraída em que os participantes ficavam à vontade para perguntarem o que quizessem.

"Tiveram muito respeito pela gente, foram tão bacanas, começaram de baixo, explicavam pedacinho por pedacinho." (Pa3)

"Os três volumes do livro da Beatriz(1) foram lidos, debatidos. Você se sentia à vontade, participava mesmo, podia discutir com o professor." (Pa9)

"As aulas não eram cansativas, eram agradáveis, ajudou muito o trabalho deles. Dentro do assunto a gente tinha a oportunidade de perguntar." (Pa15)

Gostaram também do livro-texto (ÁLVARES & LUZ, 1979) utilizado nas aulas onde ele era bastante dissecado, e fazia-se com que eles lessem suas partes de conteúdo, suas leituras complementares, discutissem os exercícios propostos (que eram resolvidos "em casa") e realizassem as experiências sugeridas ao final de cada assunto.

Os p-a modificaram-se em relação à concepção do ensino de Física que antes era mais matemático, abstrato, longe do cotidiano. Ficaram com a idéia de que a Física pode ser ensinada enfatizando-se mais os conceitos físicos, suas aplicações teóricas e práticas do dia-a-dia e, sempre que possível, fazendo-se algum tipo de experimentação, pois, esta fixa o assunto. Vejam-se alguns depoimentos:

"As leituras foram super interessantes, as experiências também; gostei demais do livro(i), tanto que agora o adoto."(Pa11)

"Agora eu acho que já tenho muito mais condição de trabalhar com outro livro, pelo trabalho que foi feito com o livro(i)deles". (Pa13)

"Nunca tinha visto laboratório de Física. Via nos livros mas achava que não existia."(Pa3)

"Foi o mais importante: aquelas experiências simples. Só conhecia experiências mais complexas."(Pa11)

"Mudei meu pensamento em relação a só fazer aplicações matemáticas, então já voltei mais para as partes práticas, aplicações de experiências."(Pa12)

Outro aspecto levantado foi o relacionamento com os colegas onde a troca de experiências, a ajuda mútua nas dúvidas, contribuíram para uma melhor compreensão dos assuntos desenvolvidos. Foi lembrada a questão de que o curso não foi orientado para o magistério, o que criava algumas dificuldades, mas que podiam ser superadas se o professor, em cada local, fizesse algumas adaptações.

Alguns participantes acharam válido o fato de ter havido avaliações de rendimento durante o curso, pois, sem elas, muitos não o levariam muito a sério, mas, ao mesmo tempo, colocavam a dificuldade de uma verificação objetiva do Curso por ser ele um Curso quase que intensivo, sem tempo para assimilações. É que nesse contexto, perceberam que os seus professores não tinham a intensão de reprovar ninguém, pois, se quizessem dar uma avaliação de conteúdo e corrigi-la com rigor, pouca gente ia ser aprovada. Na verdade, durante as entrevistas, foram constatados alguns erros conceituais de Física, que mostram que o curso, apesar dos esforços de seus professores, não pode fazer milagre.

"Teve um dia que apareceu um assim:- movimento é o que a gelatina faz no congelador. Acabando a discussão eu falei:- um corpo só tem movimento quando ele muda de posição. Se ele não mudou de posição no espaço, ele não está em movimento. Então vamos voltar ao caso da gelatina:- no seu caso você acha que a gelatina está em movimento? Se você não for lá no congelador, tirar a gelatina e colocá-la em cima da mesa será que ela vai sozinha? Ele acha que pelo fato de ela estar tremendo ela está em movimento." (Pa1)

"Quando o pedreiro vai fazer o piso, ele coloca aquele ladrilho dentro da água. Não é uma maneira dele dilatá-lo? Porque o piso não é o lugar onde vai cair água, que vai ser lavado e vai estar sempre húmido? E quando ele fica dentro da água, ele vai dilatar-se, porque é poroso, então vai encharcar-se d'água. Quando ele seca, ele sede um pouquinho, então vai ficar aquela divisa. Se você coloca o ladrilho seco, quando estiver mechendo com água, ele vai dilatar e o piso estourar todo." (Pa3)

Técnicas Gerais de Laboratório

Esta disciplina, como já foi dito no Capítulo 1, tinha como objetivo propiciar aos p-a a realização de experiências de Física a serem futuramente transmitidas aos seus alunos e propiciar-lhes a reflexão e o exercício sobre o planejamento e a preparação dessas experiências.

O questionário aplicado antes do CEDEEN (Anexo 1) mostrou que quase a totalidade dos p-a não tiveram contato com experiências de Física, nunca haviam entrado num laboratório e não tinham adquirido condições próprias da experimentação ou seja, capacidade de identificação e manuseio de instrumentos, capacidade de observação dos fenômenos. Era de se esperar então que o nível do curso fosse baixo, tendo que ser iniciado pelos aspectos básicos da experimentação.

Nas primeiras aulas dessa disciplina ocorreu, no dizer dos entrevistados, alguns fatos desagradáveis com relação a atitudes do professor da disciplina, perante o despreparo, em con-

teúdo e prática, dos p-a. Parece que o professor não tomou conhecimento do questionário aplicado antes do Curso e, portanto, não estava preparado para ministrá-lo. O desencontro começou pela base, ou seja: o professor achava que a turma já possuía um certo nível de conhecimento de Física e tentou dar continuidade à matéria. A turma, por sua vez, encontrava-se totalmente despreparada. Parece que o desencontro foi total. O professor exigia uma base inexistente e se irritava por não encontrá-la. Os alunos se ressentiram com o nervosismo do professor, com a falta de tática (ou didática) do mesmo e até de delicadeza. Não houve interação entre professor e alunos. Isto tudo gerou um ambiente emocional inadequado para o aprendizado.(2)

"O professor Pd4 entrou pensando que a gente era professor de Física. "É professor, tem que saber". Deu uma apostila, o material na mesa: "virem-se"! Eu nunca tinha mexido com laboratório. A turma ficou agitada, começou a perguntar e ele começou a torrar. Todo mundo ficou danado com ele. Foram duas vezes."(Pa3)

"O pessoal não queria ele mais não. Resolveu querer exigir do pessoal e tinha gente lá que... a gente não dá isso em sala... nunca tinha esbarrado com essa matéria. E o professor começou a ficar nervoso,..."(Pa1)

Ao final desta etapa, através da avaliação do curso, os p-a denunciaram tal situação e a coordenação da Física resolveu substituir o professor dessa disciplina (Pd4) nas etapas seguintes. O professor substituto (Pd5) conseguiu superar o impasse criado anteriormente.

"O professor Pd5 foi ótimo, uma paciência,...toda dúvida que a gente tinha ele explicava na maior calma."(Pa3)

"O professor Pd5 desempenhou um papel melhor do que o professor Pd4. O professor Pd5 é mais calmo, mais jeitoso."(Pa17)

Quanto ao conteúdo ministrado, na opinião dos p-a, as experiências realizadas não foram exemplos de práticas a serem aplicadas aos alunos do Curso Normal. Eram experiências que os p-a deveriam fazer para enriquecimento próprio e que, melhorariam as suas aulas, pois, mesmo que eles não colocassem os seus alunos para fazerem as mesmas experiências, eles poderiam descrevê-las com mais autoridade.

"Essa parte foi válida, mesmo que você não vá aplicá-la, pois, é muito mais fácil você explicar uma coisa que você já viu."(Pa3)

"Foi um reforço: aprendemos a montar uma experiência. Você conhece e passa a lidar mais com os equipamentos e isto ajuda muito."(Pa13)

"Apliquei aquela parte do auto-falante. Na parte de eletricidade fizemos um trabalho bom. Deu-me um embasamento bom. Tinha coisa que foi além do curso, a gente não via aplicação no 2º grau."(Pa17)

Os p-a viram-se também na impossibilidade de reproduzir, futuramente, na sua escola, a maioria dos experimentos desenvolvidos nessa disciplina, pelas dificuldades de verbas e de local de aquisição dos equipamentos utilizados, a não ser na parte de eletricidade, em relação a qual a vida diária favorece a oferta de equipamentos no mercado. Um dos p-a declarou que deveria ter tido um momento no curso para que eles produzissem materiais experimentais que seriam levados para seus locais de trabalho.

"Com o material que a gente tem aqui, aquilo que deu pra repetir eu repeti, mesmo com os alunos. A gente não se sente seguro."(Pa1)

"Não temos jeito de aplicar por que não temos os materiais. Muitos são sofisticados e de difícil aquisição." (Pa12)

"Só repassei a parte de eletricidade." (Pa14)

"Tem coisas que a gente improvisa (plano inclinado). Fiz aquela da caneta no alto-falante e fiz aquele circuito simples de eletricidade." (Pa16)

"Se o curso tivesse um momento pra gente produzir material e depois trazer pra casa..." (Pa5)

Alguns acharam útil e têm repassado para seus alunos alguns roteiros de experiências apresentadas durante o Curso, a técnica de elaboração de relatórios e têm utilizado o que aprenderam sobre como avaliar a parte experimental. Gostariam de ter tido mais aulas de laboratório e acharam que o tempo para a realização das experiências foi suficiente.

"Gostei mais do professor Pd5; as aulas foram bem dosadas, realmente dava tempo. Foram as melhores aulas; aula experimental com roteiro que realmente batia com o tempo." (Pa14)

"Ajudou a gente fazer relatório, ensinar como cobrar do aluno." (Pa13)

"Acho que deveria ter tido mais tempo para podermos observar mais os fenômenos." (Pa16)

"Ele fez mais experiências que deu pra gente aplicar, usando os roteiros, pois temos alguns materiais, outros não." (Pa6)

"Eu achei essa parte um dos pontos altos do curso." (Pa17)

Instrumentação para o Ensino da Física

No dizer dos p-a, o cerne do conteúdo desta disciplina foi a discussão dos conceitos intuitivos ou seja, aqueles conceitos que as pessoas criam dos fenômenos, tentando explicá-los, antes de terem contato com eles na escola. Esses conceitos intuiti-

vos também chamados de concepções ou noções espontâneas, na opinião de ZYLBERSZTAJN(1983) surgem tanto através da experiência direta com o mundo físico, como também através da experiência indireta com o mesmo, isto é, mediada pela interação social e linguística com o círculo familiar, com a comunidade e os meios de comunicação. Ainda segundo ZYLBERSZTAJN(1983):

"É igualmente verdadeiro que, para muitos, algumas destas noções são fortemente incorporadas à sua estrutura cognitiva, tornando-se resistentes à instrução.

Tradicionalmente professores e pesquisadores devotaram pouca atenção à existência de tais noções, considerando-as pura e simplesmente como erros que seriam facilmente corrigíveis."(p.3)

Atualmente o estudo dos conceitos intuitivos constitui uma das mais novas áreas de pesquisa em educação na área de Ciências.

Apesar desses conceitos nem sempre serem corretos, os professores devem fazer com que os alunos os explicitem na sua linguagem própria e, a partir daí, trabalhar esses conceitos, colocando-os sob uma linguagem científica, mostrando as falhas das suas explicações, quando for o caso, e encaminhando os alunos para os conceitos que já foram sistematizados pela ciência. Se o professor não leva em conta o que o aluno já tem em mente em relação aos fatos a serem estudados, cai no risco de achar que os alunos estão aprendendo e verificar depois que a aprendizagem não foi alcançada e que eles continuam com aqueles conceitos intuitivos.

Muitos p-a gostaram das discussões sobre tais conceitos, que foram considerados uma novidade para eles e um assunto relevante para um professor. Vejam-se o que eles dizem:

"Eu nunca tinha ouvido falar naquilo e até andou mexendo com a cabeça da gente." (Pa5)

"Muito interessante. Ele falou mais sobre os conceitos intuitivos da Física. Foi novidade, não podia faltar essa parte; chama atenção da gente pra um lado que, muitas vezes, a gente não preocupa com ele." (Pa7)

"...a gente não tinha nem parado pra pensar que você tem aqueles conceitos." (Pa9)

"Você, parte da percepção do aluno e explica para ele as coisas a partir do que ele pensa, começa primeiro a provocar o pensamento dele com relação àquilo que você quer falar e depois você mostrar pra ele o lado real." (Pa13)

"Ele explicou a maneira como o aluno pensa. Quando o aluno vem pra escola ele já tem uma Física do dia-a-dia dele. Quando você dá uma aula de cuspe e giz, você acha que o aluno vai aprender no primeiro momento. Se você coloca no quadro, você vai atirar por terra tudo aquilo que ele já tinha na cabeça. Isso é mentira." (Pa14)

Mas para outros p-a, apesar de compreenderem a importância dos conceitos intuitivos, não conseguiram ver como lidar com eles, a não ser que tivessem um conhecimento muito profundo dos assuntos envolvidos nos conceitos e de suas aplicações, para ter condições de poder dialogar com os alunos e ter argumentos suficientes para modificar seus conceitos errados.

"Achei importantíssimo os conceitos intuitivos, mas não encontrei o caminho de como resolver este problema na sala de aula. Ele só colocou o problema. Sobre como superar o problema, não percebi a saída. Na hora que eu explico o aluno entende, acredita, mas quando ele vai fazer uma prova, vai usar os conceitos dele." (Pa4)

"É muito importante, parte de onde o menino está. Para partir daquilo, você tem que ter um conhecimento muito profundo. Eu não consegui aplicar não." (Pa3)

"A gente tem dificuldade de introduzir o conceito." (Pa12)

BIBLIOTECA DA FUCV - F. 100/1140

Parece que para alguns p-a houve uma compreensão distorcida da atitude que o professor deve ter em relação a esses conceitos que o aluno traz. Entenderam que se deve valorizar em uma prova, por exemplo, aquilo que o aluno escrever, mesmo que a resposta não esteja correta; é que, segundo eles, como a idéia partiu do aluno, pode ser que aquela resposta tenha fundamento.

"Gostei muito mesmo daquele tipo de prova que ele deu, aproveitava todas as respostas da gente, que não estariam totalmente erradas; só não aproveitava, se fosse uma coisa absurda." (Pa16)

"Então eu pergunto:- o que você acha que é a luz, o que você acha que é o som? Então vem a explicação dele. Então eu levo em conta a explicação dele para sentir onde que ele está... aquela coisa intuitiva que ele tem. Aquela coisa que ele já leu ou ouviu dizer. Então eu levo aquilo em consideração, até nas provas. Se ele coloca uma coisa lá que está contrária àquilo que a gente apresenta como verdade, mas que ele acha que é aquilo, eu não dou zero nele não. Eu acho que aquilo é uma idéia que ele tem. Quem sabe é daquele jeito mesmo? O Curso modificou o meu pensamento neste sentido." (Pa10)

Outra questão levantada pelos p-a foi a de que, para alguns, houve um clima de insatisfação na sala de aula: ou porque parecia que o professor estava usando os alunos, testando-os para suas pesquisas sobre o assunto, ou, porque os p-a se incomodavam com assuntos tratados que não eram específicos da Física, ou que eram abordados de forma muito "filosófica", sem ser muito prática.

"O nível foi um pouco pesado para o pessoal, ele aprofundava demais, era muito filosófico." (Pa13)

"A parte dele foi muito interessante, se bem que tinha alguma coisa, um negócio meio sem planejamento, dando a impressão que ele queria usar a gente como cobaia, que ele estava interessado em colher subsídios para o mestrado dele; houve um climazinho de insatisfação." (Pa17)

Mas o saldo dessa disciplina foi mais positivo do que negativo e vários p-a conseguiram aplicar em suas aulas os assuntos desenvolvidos.

"A parte dele foi mais assim experiência do aluno, deu pra sentir melhor o aluno. Eu acho que foi uma das coisas boas que teve lá." (Pa6)

"A minha prática pedagógica mudou em função disso." (Pa9)

"Os conceitos intuitivos é que me despertaram pra pesquisar no aluno o que ele já sabe. A base foi essa, mudou nosso intercâmbio com o aluno." (Pa10)

"Quando tentei repassar o curso, lembrei das aulas do professor Pd3. É difícil destruir aquilo, não vai ser com uma aula ou duas não. Você tem que levar em conta isso nas suas aulas." (Pa14)

"Achei interessante, fêz a gente refletir um pouco. A gente às vezes acerta muita coisa pela intuição. Isto tem muito nos alunos, não deve ser desprezado e você deve levar em consideração." (Pa16)

"Hoje eu valorizo o conceito intuitivo do aluno, a bagagem que o aluno trás para a escola, por influência do professor Pd3." (Pa17)

Prática de Ensino de Física

Nesta disciplina, na visão dos p-a, foi focalizada mais a parte metodológica do ensino da Física. Um dos temas desenvolvidos foi o procedimento para a escolha de um livro-texto de Física, em que era analisado desde a apresentação estética, a proposta do autor, até o conteúdo em si e como este é apresentado no livro. Os p-a acharam bastante relevante o fato de esse assunto ter sido desenvolvido no curso.

" Fizemos análise de livro texto, começando pela encadernação do livro, pela apresentação do autor, que o pessoal costuma omitir. Isto valeu porque, até aquela época, eu adotava um livro do Djalma Merino(3) e ele dizia: "Essa coleção tem pá pá pá, não sei o que, 400 problemas resolvidos, dos vestibulares, porque nós entendemos que saber Física é saber resolver o maior número possível de problemas." Hoje eu tenho um senso crítico muito melhor do que eu tinha naquela época. Hoje eu vejo que o livro do Luiz Carlos(4) é muito ruim."(Pa17)

"O estudo sobre livro-texto também foi bom. Conhecer o livro que se trabalha, como analisá-lo."(Pa4)

"Também gostei da crítica dos livros; a gente nem sabia avaliar um livro; qualquer livro era o mesmo livro."(Pa3)

"A gente aprendeu um negócio interessante: criticar livros, coisa que a gente não fazia. Alguém te falava que um livro era bom e a gente entrava de cara sem fazer muita crítica."(Pa5)

Foram apresentadas também algumas técnicas de ensino de Física exemplificadas, na prática da sala de aula do curso, com alguns conteúdos específicos. Os p-a portaram-se como alunos, participando de atividades lúdicas como "baralho sobre dinâmica"(5), dominó, teatro cinemático (gráficos de movimento construídos a partir do andar de uma pessoa). Foi também utilizado material experimental de Física aplicado em aula de demonstração. É interessante observar que alguns p-a aprendiam alguns conteúdos de Física também nessas aulas. Aqui eram apresentados os conteúdos, acompanhados de material concreto, num contexto diferente das aulas de conteúdo específico.

"Ele deu uma aula de ondas, coisa simples, mas achei que ajudou. Os jogos foram bons."(Pa4)

"Ele deu umas aulas práticas de ondas que nós pedimos; levou as molas."(Pa11)

"Adorei as aulas do professor Pd6: interpretação de gráficos, na prática. Eu nem sabia que existia interpretação de gráficos; a gente calculava aquilo matematicamente e pronto."(Pa8)

"Na parte de ótica, ele deu muita inovação: tipos de jogos, recreação. Ensinou como usar o jogo da velha, o teatro, o jogral. Às vezes, antes de ensinar o conteúdo você dá a parte prática, aquelas partes de ondas; aí quando o aluno vai ler o livro ele já assimila mais."(Pa12)

"Essa parte deve ser explorada porque conforme o conteúdo fica mais leve para o aluno pegar."(Pa15)

"Jogos, acho que eu fui a única que apliquei aquilo que ele deu. Criei um jogo que ele não tinha dado."(Pa16)

Alguns p-a questionaram a utilização dessas técnicas em sala de aula, dentro da realidade deles, pois, seria inviável desenvolver, por exemplo, um "baralho sobre dinâmica" numa sala com um número de alunos muito grande sem se perder o controle da turma. O pequeno número de aulas semanais também não permitiria usar essas técnicas pois elas teriam um papel de reforçar o aprendizado e isso só seria possível se houvesse tempo disponível. Além disso, esses procedimentos requerem recursos para aquisição dos materiais a serem utilizados, e tais recursos são praticamente inexistentes.

"Vimos uns joguinhos que eu não achei que são viáveis. O tempo que a gente tem na sala de aula é pouco, três aulas por semana. Se o aluno for ler e interpretar um texto ele vai lucrar mais."(Pa7)

"...mas às vezes a gente não aplica por falta de tempo, com duas aulas não tem condição: um dia tem prova, outro tem avaliação, etc."(Pa12)

"Prática de ensino sem dinheiro é muito difícil, não depende só de cuspe e giz. Jogar cartas com 50 alunos é muito difícil, vira uma zorra."(Pa14)

Outro aspecto que foi ressaltado pelos p-a foi a elaboração de questões de múltipla-escolha numa avaliação de Física, assunto para o qual foi utilizada uma apostila com exemplos.

"A gente aprendeu os tipos de avaliações, a formular questões de avaliação; o professor deu pra gente apostilas com questões de avaliação." (Pa8)

Foi pedido aos p-a que fizessem, entre as etapas, um trabalho de pesquisa sobre o ensino de ciências de 1º grau na sua região, procurando saber como eram desenvolvidos os conteúdos de ciências de 1º a 4º séries ou de 5º a 8º séries. Eles deveriam fazer também um planejamento completo de um tópico do programa de ciências para que fosse apresentado, na etapa seguinte do curso, aos seus colegas.

Através desse trabalho, os p-a ficaram cientes do programa de Ciências de 1º grau e dos conteúdos de Física presentes nesse programa. É incrível o fato de que, até então, esses professores nunca tivessem tido contato com esse assunto, apesar de ministrarem aulas para o curso normal, tendo alunos que futuramente seriam professores de 1º grau e teriam que conhecer essa programação. Alguns p-a puderam, a partir de então, diferenciar conteúdos de Física dos de Química e Biologia nesse programa, coisa que não conseguiam fazer antes. Além disso, constataram que a maioria dos professores de Ciências de 1º grau de sua região só desenvolviam a parte referente à Biologia por desconhecerem os conteúdos das outras duas áreas. A elaboração desse trabalho propiciou, portanto, melhores condições aos p-a, no sentido de serem capazes de orientar, com mais segurança, seus alunos do curso de magistério, com relação aos conteúdos que futuramente estes teriam que desenvolver nas primeiras séries do 1º grau. Outro aspecto positivo desse trabalho foi a sua apresentação para os co-

legas, o que provocou um intercâmbio de idéias e sugestões sobre como trabalhar na sala de aula a nível de 1º grau.

"Todos fizeram um trabalho e o apresentaram; foi tão bom que a gente xerocou alguma coisa." (Pa11)

"Ele pediu que a gente fizesse um levantamento nas escolas de 1º a 4º: o que de Física estava sendo ensinado. Pra mim não tinha nada, e eu tinha dado aula e não sabia. Aí que eu vi, consegui separar, no programa, as partes de Física, Química e Biologia." (Pa3)

"Diante desta pesquisa eu já comecei a ter uma luz para planejar meu curso de magistério, escolhendo assuntos voltados para as séries iniciais. Porque o curso não deu nada pronto, eles falaram: é pra vocês serem capazes de criar suas coisas." (Pa9)

"Aí nós tivemos que fazer uma entrevista com as professoras primárias para ver se elas ensinavam Física no programa de Ciências. Elas davam mais Biologia por falta de conhecimento da matéria." (Pa16)

Deve ser destacado aqui, o trabalho realizado por um dos participantes. Este, a partir da tarefa dessa disciplina, realizou um trabalho nas aulas de Ciências numa turma de 2ª série do 1º grau, juntamente com a professora da turma, desenvolvendo o assunto "água" já planejado por ela. Executou seu trabalho em três fases. Primeiro foram dadas aulas expositivas, precedidas de um levantamento com os alunos para verificar o interesse deles pelo assunto, em que foi perguntado o que eles gostariam de saber sobre a água. Desse levantamento, surgiram 43 perguntas, que o professor e os alunos, foram, na medida do possível, respondendo. Esse professor constatou que, através das perguntas formuladas pelos alunos, seus interesses eram bastante lógicos e significativos, indo muito além do que propõem os manuais e o programa oficial de ensino. Em segundo lugar, foram realizadas algumas experiências simples sobre o tema e, por último, foi feita uma vi-

sita ao Serviço de Tratamento de Águas da cidade. Relata o professor que, nesse trabalho, o interesse e a participação dos alunos foi total: discutiram o assunto com as carteiras da sala em círculo, e foi atendida a curiosidade de todos; os alunos não demonstraram indisciplina nem cansaço. A conclusão que esse professor registra em seu projeto é a seguinte:

"Vivenciar o dia-a-dia de uma classe de 1º grau, uma 2ª série, foi a experiência mais marcante na minha vida de professor. O carinho e a motivação dos alunos demonstraram que se este não é o caminho certo, pelo menos é um caminho novo ou um ponto de partida. Entrar com o coração e cabeça neste projeto foi o que fizemos, professores, orientadora e supervisora e a resposta que tivemos nos deixou gratamente surpresos. Conseguimos demonstrar que este tipo de experiência enriquecerá as aulas teóricas e que a professora poderá usar a aula prática como base para desenvolver suas aulas teóricas do bimestre, procurando a integração com as outras disciplinas, e sem prejuízo das mesmas. Minha sugestão é fazer pelo menos um dia de aula prática por bimestre; o fator motivante dessa aula perdurará por todo o bimestre." (Pa5)

AVALIAÇÃO DO CEDEEN PELOS PROFESSORES-ALUNOS

A avaliação geral que os p-a fizeram do curso foi a de que ele começou a suprir as suas deficiências, possibilitando-lhes mais segurança e firmeza em relação ao conteúdo da Física. No Curso, eles tiveram contato com professores competentes que mostraram uma nova postura frente à Física, valorizando mais os conceitos do que a análise matemática. Tiveram contato, praticamente pela primeira vez, com a parte experimental e viram que esta não é um "bicho de sete cabeças". Puderam ter uma nova imagem da Física: não mais uma disciplina da qual os alunos têm medo e que é compreendida apenas pelos super-dotados, mas uma matéria em que os fenômenos do dia-a-dia podem ser entendidos, que pode se

tornar agradável e a qual todos podem ter acesso.

Na parte metodológica, verificaram a importância de se levar em conta a experiência vivida do aluno. E esse aluno deixa de ser apenas um estudante para se tornar um cidadão participante na sua comunidade.

Segundo os p-a, foi muito importante o seu contato com outros professores da mesma área (na ajuda mútua ou na identificação de problemas comuns) e o maior entrosamento que tiveram com os professores de outras áreas da sua escola com quem trabalharam juntos na tentativa de construir uma nova proposta de ensino para sua cidade.

Algumas críticas e sugestões foram feitas. Uma delas foi a de que para alguns, certos problemas reais dentro da área específica -conteúdo da Física para o magistério, como manusear o material experimental que alguns já possuíam na escola- ou no âmbito geral da escola (número baixo de aulas semanais, problemas com a direção, instalações e equipamentos precários) não foram discutidos.

Sugeriram que cursos tal como o CEDEEN deveriam ser mais frequentes para atender outros professores, e para que eles próprios pudessem melhorar e se atualizar em relação às questões educativas.

Os p-a salientaram ainda que o curso foi muito intensivo, com muita tarefa extra-classe, realizado durante a época de descanso, quando os familiares ficam prejudicados com sua ausência, principalmente no caso das professoras-mães.

REFLEXÕES SOBRE A PARTE ESPECÍFICA

é difícil identificar uma tendência pedagógica única para as disciplinas da parte específica, a partir da fala dos p-a. Encontram-se traços da pedagogia tradicional e da pedagogia nova.

Na proposta tradicional os conteúdos tem um papel preponderante, fazendo com que os alunos devam adquirir o legado cultural e científico da humanidade. Na ação educativa dessa proposta, a aula expositiva é salientada, tendo o professor, conhecimento e autoridade suficientes para encaminhar o aluno obediente e submisso, num mundo à parte, à margem da vida diária. Sobre essa tendência, SNYDERS(1974) diz que:

"O professor transforma a exuberância não assimilável do mundo numa matéria simplificada, preparada, ordenada."(p.28)

"O professor é, de certo modo, o representante dos "homens superiores" aos quais servirá de apresentador."(p.41)

Nessa proposta pedagógica é também dada ênfase aos exercícios escolares e às avaliações rígidas dos conteúdos. No dizer de PALÁCIOS(s.d.,p.10), educar, nessa proposta é eleger e propor modelos aos alunos com clareza e perfeição; o aluno deve submeter-se a esses modelos, imitá-los e sujeitar-se a eles.

Voltando ao CEDEEN, a Parte Específica se identificará com a pedagogia tradicional através das aulas, que, na maioria, eram expositivas, nas quais pretendia-se passar o conteúdo científico da Física salientando seus conceitos básicos. Assim, os professores-docentes iriam garantir que os p-a, em suas atuações profissionais posteriores, pudessem transpor este conhecimento

para seus alunos, sem distorções. O grande número de exercícios e problemas propostos aos p-a também se assemelha à educação tradicional, na qual se deseja, mais uma vez, que os princípios fundamentais da Física sejam fixados no indivíduo. Por sua vez, outros aspectos da pedagogia tradicional não são observados. Os p-a durante o curso não eram passivos, usufruíram do espaço concedido à discussão dos conteúdos, tanto entre professor e aluno quanto entre seus próprios colegas. E além dos princípios básicos da Física, eram também colocados em discussão os aspectos do conteúdo relacionados com fatos do dia-a-dia.

Na verdade, durante a Parte Específica do Curso, podemos identificar aspectos de uma pedagogia nova (SNYDERS, 1974; SAVIANI, 1984b; GHIRALDELLI JUNIOR, 1987; PALÁCIOS, s.d.). Em primeiro lugar, através da experimentação, que foi apresentada nas várias disciplinas sob formas diferentes mas que a colocava como condição básica para a compreensão dos conceitos físicos. O material concreto era apresentado aos p-a para que estes os utilizassem embora eles fossem orientados no "para quê" e no "como" usar esses materiais. Identifica-se também a proposta da pedagogia nova, dentro do Curso, pela discussão dos conceitos intuitivos, valorizando-se os conteúdos que o aluno traz para a escola, e que são fruto da sua vivência. Entretanto, como já foi comentado, pode-se cair aqui no perigo de se considerar tudo que o aluno diz como correto, sem que seja corrigido pelo professor. Isto pode muito bem ocorrer, caso o professor não tenha argumentos suficientes para discutir com o aluno. Assim, com essa atitude pode-se promover um rebaixamento dos conteúdos nas escolas. Finalmente a pedagogia nova se manifesta no Curso através da preocupação com a

utilização dos vários procedimentos didáticos apresentados aos p-a como, por exemplo, as atividades lúdicas mencionadas.

Resta lembrar o fato de que, pelo depoimento dos p-a, não foi salientada na Parte Específica, qualquer discussão sobre ciência e sociedade ou tecnologia e sociedade, embora os objetivos dessa parte reforçassem, ainda que implicitamente, a importância da aquisição de conteúdos, como condição básica para que a população menos favorecida adquira as mesmas armas da classe favorecida e assim possa lutar pela superação das desigualdades sociais. Tal posição, vem sendo expressa na literatura pedagógica, com o argumento de que o dominado não se liberta se ele não vier a dominar aquilo que os dominantes dominam. Como diz SAVIANI(1984b):

"Então eu acho que nós conseguiríamos fazer uma profunda reforma na escola, a partir de seu interior, se passássemos a atuar segundo esses pressupostos e mantivéssemos uma preocupação constante com o conteúdo e desenvolvêssemos aquelas fórmulas disciplinares, aqueles procedimentos que garantissem que esses conteúdos fossem realmente assimilados."(p.60)

Mas, no geral, em síntese, enquanto o Tronco Comum se preocupava com fins educativos, a Parte Específica discutia métodos específicos. Mas se os docentes do CEDEEN não vincularam esses dois momentos, os p-a tentaram fazê-lo, o que mostra os cursos que ministraram posteriormente em suas cidades e que serão analisados a seguir.

NOTAS

- (1)-O entrevistado refere-se ao livro de ÁLVARES, Beatriz Alvarenga & LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. Curso de Física. 2º grau. São Paulo, Harper & Row do Brasil, 1979. 3v.
- (2)-A partir deste momento, os professores do CEDEEN serão identificados pela sigla p-d (professor-docente) ou p-d-f (professor-docente de Física) ou Pd1, Pd2, Pd3, ... identificando-os apenas numericamente, tendo em vista a preservação do anonimato dos envolvidos.
- (3)-O entrevistado refere-se ao livro de MERINO, Djalma. Física. 2º grau. São Paulo, Ática, 1979. 3v.
- (4)-O entrevistado refere-se ao livro de FERREIRA, Luiz Carlos. Estudo Dirigido de Física, 2º grau. São Paulo. Ed. Nacional, 1976. 3v.
- (5)-O baralho é um jogo criado para ser utilizado em aulas de Física envolvendo qualquer assunto. No caso da dinâmica, suas cartas contém: desenhos de corpos em situações especiais, o diagrama das forças que podem estar atuando sobre corpos, nomes de tipos de movimento e outras informações sobre esses corpos. O aluno, ao jogar, deve associar esses elementos. A exatidão da associação deve ser avaliada pelos alunos que estão em jogo.

CAPÍTULO 4 - O 3º MOMENTO: AS MUDANÇAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE FÍSICA APÓS O CEDEEN

Antes de descrever a prática pedagógica dos p-a, será apresentada uma descrição da realidade por eles vivida. Far-se-á, pois, uma caracterização do Curso de Magistério, tal como eles o vêem.

CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE MAGISTÉRIO

O Curso de Magistério é uma das habilitações profissionais existentes nas escolas de 2º grau. Dentre as escolas em que os p-a entrevistados lecionavam, a maioria só tinha Cursos de Magistério; algumas, porém, ofereciam mais uma ou duas habilitações, como Contabilidade, Construção Civil, Agropecuária ou o 2º grau propedêutico, sem habilitação.

Grande parte dos Cursos de Magistério é dividida em dois turnos: o noturno, para os alunos que geralmente já possuem uma atividade profissional, e o diurno. Pelo depoimento dos p-a, vê-se que a clientela do Curso de Magistério é bem diferente nos dois turnos. Os alunos do turno da noite são geralmente de baixa renda: os do sexo feminino trabalham como comerciárias, como balconistas, ou como empregadas domésticas, e os do sexo masculino fazem esse curso por não haver outro curso profissionalizante na cidade; trabalham no comércio ou são operários fabris. Já os alunos do diurno são de um nível socioeconômico um pouco mais alto, não tendo necessidade de trabalhar.

"O nível socio-econômico é baixo: as moças trabalham no comércio e os rapazes nas siderúrgicas, peões mesmo." (Pa7)

"O nível é muito baixo: a maioria são empregadas domésticas." (Pa11)

"O matutino é classe média para cima e noturno é nível mais baixo, é pessoal que requer mais cuidado: são empregadas domésticas e pessoal que trabalha no comércio." (Pa13)

"O diurno é um nível melhor. No noturno as meninas são comerciantes ou domésticas." (Pa15)

Certos p-a observam que o nível socioeconômico mais baixo não influencia na inteligência do estudante e, às vezes, esse tipo de aluno tem mais interesse em aula, é mais observador e mais amadurecido, levando mais a sério o curso. Através da linguagem, que constitui outra característica de discriminação entre classes sociais, sabe-se que alunos de classes desfavorecidas adquirem uma linguagem diferente da chamada linguagem "correta" das classes favorecidas. Na terminologia de Bernstein, citado por SOARES(1983), esses dois códigos linguísticos são denominados *código restrito*, próprio da classe trabalhadora, e *código elaborado*, dominado pela classe média. A existência desses dois códigos determina o fracasso escolar das classes populares, pois a escola quer ver usado o código elaborado, que aqueles alunos não dominam. Labov, entretanto, citado por SOARES(1986), nega haver superioridade de um sobre o outro. Vejamos o que SOARES(1986) diz sobre o trabalho desse autor:

"A tese de Labov é que crianças pertencentes às classes socialmente desfavorecidas dispõem de um vocabulário básico exatamente igual ao de qualquer outra criança, dominam dialetos que são sistemas linguísticos perfeitamente estruturados, possuem a mesma capacidade para a aprendizagem conceitual e para o pensamento lógico." (p.45)

Observem-se estes depoimentos dos p-a sobre esse assunto:

"A classe social influencia na linguagem, na vivência, mas não na inteligência." (Pa3)

"O aluno de classe mais baixa é mais observador do dia-a-dia, pensa mais. Temos alunos de favela que passam fome na escola, não têm condições de comprar material escolar. Tudo que aprendem é na escola; em casa não têm assistência. O aluno de classe mais alta tem o resto do dia pra estudar, tem tudo dentro de casa e não pára pra pensar." (Pa9)

"Não há diferença entre alunos de classes diferentes a não ser na experiência, viagens, conhecimento de mais coisas." (Pa10)

Um dos p-a denuncia atitudes da direção de sua escola, discriminando alunos de classes sociais diferentes. Aparentemente, a diretora pretende dar melhor tratamento aos alunos pobres, mas, na realidade, isola-os, colocando inclusive professores menos qualificados para atendê-los.

"A escola separou as turmas do 1º ano básico em mais e menos favorecidos. Não deveria ser assim, a classe mais carente não recebe o professor mais capaz e outras séries de erros." (Pa9)

Essa situação é a mesma que ocorre nas chamadas classes especiais do curso de 1º grau, em que alunos repetentes vão sendo discriminados a cada ano na escola, por não conseguirem uma aprendizagem adequada. Ao invés de a escola colocar-se como co-responsável pela situação, investindo mais nesses alunos (que, às vezes, são chamados deficientes por não se enquadrarem nos moldes propostos pela escola), isola-os; com isso, os próprios professores evitam trabalhar nessas classes. Como consequência, alunos das classes desfavorecidas (ou seja, aqueles que geralmente constituem as classes especiais) são mais uma vez discriminados na escola. SAVIANI(1984b) denuncia essa discriminação:

"O que ocorre, via de regra, é que, dadas as condições de trabalho, e dado o próprio modelo que impregna a atividade de ensino e trás, então, exigências e expectativas para professores e alunos, tudo isso faz com que o próprio professor tenda a cuidar daqueles que têm mais facilidade, deixando à margem aqueles que têm mais dificuldade. E é assim que nós acabamos, como professores, no interior da sala de aula, reforçando a discriminação e sendo politicamente reacionários."(p.60)

Alguns p-a associam a absorção pelo Curso de Magistério da classe de baixa renda com o fato de este não ser tão exigente como outros.

"Os alunos são de classe média baixa porque só tem Magistério na escola."(Pa3)

"Fazem Magistério porque é mais fácil."(Pa10)

"Faz Magistério porque tem que trabalhar e estudar."(Pa15)

Denunciam, também, essa situação como uma distorção no sistema educacional brasileiro. Um curso como esse deveria formar profissionais mais competentes, pois estes irão trabalhar mais tarde com crianças e terão de ter uma educação mais bem qualificada.

"As aulas da noite são uma calamidade, a gente sente que é tapeação, aulas menores. Os alunos não sabem nem conversar e, quando a gente assusta, já estão exercendo a profissão."(Pa4)

"Estamos caindo num buraco; as pessoas que menos podem estão fazendo o que é mais importante, que é o Magistério. Quem não dá pra nada atualmente vai ser professor."(Pa10)

"Elas é que vão atuar na região. As piores em conteúdo são as que vão dar aulas."(Pa14)

Quanto ao número de alunos por turma, a maioria dos p-a declaram que têm mais de 40 alunos, o que dificulta o seu traba-

lho, ocorrendo, em alguns casos, certa evasão durante o ano: a turma chega, às vezes, ao final do curso com a metade dos alunos matriculados.

Como já se viu, em relação ao número de aulas semanais, anterior ao CEDEEN, este ainda se mantém baixo: duas ou três aulas de Física para todo o Curso de Magistério. No caso das escolas com outras habilitações além do Magistério, outra dificuldade colocada é a do 1º ano básico, comum a todos os alunos de todas as habilitações. Nesse caso, não há como dirigir o curso para o aluno de Magistério.

Alguns p-a deram depoimentos sobre o que ocorre com o aluno de Magistério após concluir esse curso. Declararam que a maior parte não exerce a profissão, pois o mercado se encontra um pouco saturado e o magistério não oferece atrativos, em termos salariais; assim, os egressos têm procurado o comércio.

"Uns 30% vão trabalhar no comércio."(Pa6)

"Poucos exercem a profissão, vão para o comércio."(Pa7)

"Ninguém quer ser professor, é melhor ser balconista."(Pa10)

"Às vezes a pessoa se realiza como professora mas ser vendedora ganha-se mais."(Pa16)

A PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES-ALUNOS

Feita essa caracterização do Curso de Magistério, será apresentado o que os p-a relataram sobre como tem sido a sua prática pedagógica após o CEDEEN. Essa análise será dividida nos seguintes aspectos: objetivo, conteúdo, metodologia, avaliação. Será analisada também a relação da Física com o Curso de Magisté-

rio. Esses aspectos foram escolhidos com base na estrutura das entrevistas feita com os p-a, seguindo a ordem das questões respondidas no questionário aplicado na primeira etapa do CEDEEN (Anexo 1), mas com bastante flexibilidade.

Objetivo

Todos os p-a entrevistados julgaram importante ensinar Física no Magistério. Tentam passar a idéia de que há necessidade dessa matéria na vida dos alunos, pois faz parte de seu cotidiano, tanto em relação aos fenômenos naturais quanto em relação às aplicações científicas e tecnológicas. Outro objetivo é mostrar que a Física não é uma disciplina difícil, desde que apresentada sem muitas equações matemáticas, e de modo a fazer com que o aluno use o raciocínio. Especificamente para os que exercerão a carreira do Magistério, os p-a defendem a idéia de que a Física é importante, pois, o estudante terá de utilizar esses conhecimentos no ensino de Ciências da 1ª à 4ª série do 1º grau.

"Consegui que minhas alunas vissem a necessidade do Curso de Física na vida delas. Elas começaram a ver a relação da Física na vida e mesmo no nível de 1ª a 4ª séries."(Pa4)

"O mundo está cheio de Física, ele está vendo a toda hora."
"(Pa1)

"Ciência é a nossa vida diária. Até pra andar, sem saber, aplicam-se as leis de Newton."(Pa8)

"É de grande importância, nas ciências, desenvolver nas crianças a curiosidade pelos fenômenos da natureza."(Pa10)

"O objetivo do Curso de Física no Magistério é ser uma Física voltada para as quatro primeiras séries."(Pa14)

"Mostro que a grande finalidade do estudo da Física está na própria vida dos alunos. Procuro despertar neles a prática da observação, porque tudo o que está à sua volta tem relação com a Física."

sica."(Pa16)

Conteúdo

Pelo baixo número de aulas semanais, os conteúdos de Física para o Magistério ficam comprometidos. Quando há turma separada para o Curso de Magistério, os p-a conseguem desenvolver uma parte razoável do programa, mas, quando se trata de 1º ano básico, ensinam menos de um terço do mesmo. Na medida do possível, alguns orientam seus alunos sobre conteúdos que estes deverão lecionar no 1º grau. Outros, que têm turma só de Magistério, selecionam tópicos do programa que estejam mais voltados para os conteúdos desenvolvidos da 1ª à 4ª série.

"Dou voltado para o programa de Ciências de 1º grau."(Pa11)

"Minha preocupação é montar um programa que atenda às necessidades que ela vai ter para o trabalho de Ciências."(Pa13)

"Agora eu já mostro o conteúdo, a sua aplicação no primário e a aplicação que o menino vai ter na sua vida prática."(Pa16)

"Faço o negócio mais orientado para a realidade delas. É completamente diferente do "científico"."(Pa17)

"Quando era 1º ano básico, não dava nenhuma orientação para o magistério."(Pa16)

Quanto à utilização de livro-texto de Física, os que adotam o *Curso de Física*, de ÁLVARES & LUZ(1979), ensinam um pouco de cada conteúdo, sem aprofundar muito; salientam a importância do manual do professor, ajudando-os na resolução dos problemas; como esse livro apresenta três níveis de exercícios em relação ao grau de dificuldade, alguns p-a dependendo da turma, solicitam dos alunos problemas menos complexos, sentindo-se esses alunos encorajados a resolver outros exercícios; os p-a valorizam

esse texto também pela preocupação constante em relacionar os assuntos tratados com aplicações na vida diária e, além disso, por conterem experiências simples e fáceis de se realizar. Aprenderam, durante o CEDEEN, a utilizar mais o livro (que antes era usado apenas na resolução de exercícios) e agora põem isso em prática, colocando os alunos para lê-lo durante as aulas, interrompendo a leitura em certos momentos, para esclarecer assuntos, salientar conceitos e acrescentar fatos que atendam às especificidades de cada turma. Lêem, com os alunos, tanto o conteúdo em si, como as chamadas "leituras complementares", que aprofundam alguns pontos ou mostram aspectos interessantes do assunto.

Há os p-a que tentaram adotar, no Curso de Magistério, vários livros, inclusive o texto citado anteriormente, e agora não usam mais livro algum, pelo reduzido número de aulas semanais. Se o professor pretende dar uma visão geral da Física, o uso de qualquer livro exige que o aluno adquira dois ou três volumes, o que pesa no seu orçamento (só pouquíssimas escolas podem ter uma quantidade razoável de livros para emprestar ao aluno; nesse caso, os professores podem adotá-los, sem ônus para o aluno). Dentro desse quadro, alguns elaboraram apostilas que atendem às necessidades específicas do Curso de Magistério.

Para que o aluno tenha um texto que seja econômico para ele, alguns p-a adotam livros sintéticos, contendo um resumo dos conteúdos de 2º grau. Outros p-a classificam os livros desse tipo de livro como "horríveis".

Vê-se que o CEDEEN orientou os p-a na escolha de livros-textos, pois agora eles criticam alguns autores que adotavam anteriormente (Ver notas 1, 2 e 3) como muito matemáticos. Passam,

portanto, a valorizar, no ensino da Física, mais a parte conceitual e menos a parte matemática (não nos podemos esquecer de que a maioria desses professores é formada em Matemática).

"No início da minha experiência com Física no Magistério, eu me fixava num livro, noutro, porque não tinha segurança. Atualmente, eu já me sinto à vontade com qualquer um."(Pa9)

"Agora uso o livro da Beatriz(4) nas aulas. Primeiro obriga o menino a ter o livro e segundo obriga ele a ler. Se eles não têm condições de comprar, junta-se sua carteira com outro. Este foi um processo que adotei logo que cheguei. Se não fizer isso, eles não abrem o livro, fica novinho o ano todo. Primeiro, dou uma explicação geral do que ele vai encontrar. Aí, vamos ler. Aí vem, então, uma pergunta, paro um pouquinho, respondo."(Pa10)

"Não adoto livro-texto, escolho os temas mais interessantes pra eles, pois eram três aulas, agora são duas. Há livros de Física de um ano só, mas são horríveis, muito resumidos, cheios de conta, não têm práticas, só cálculos."(Pa11)

"Quando você trabalha com o livro do Ramalho(3) você corre o risco de cair muito para o lado da Matemática; já o livro da Beatriz(4) está voltado mais para a parte prática, a parte de conceitos mesmo."(Pa13)

Metodologia

Os p-a, em sua maioria, relatam que suas aulas, depois do CEDEEN, são bem diferentes. Estão conseguindo transformar a imagem que a Física tinha, de uma disciplina que era o pavor dos estudantes, em matéria agradável e importante para a vida. Alguns p-a relatam que alunos faziam opção pelo Curso de Magistério, ao invés do 2º grau "apenas" propedêutico, por ser a carga horária de Física menor no Magistério, e eles ficarem livres logo daquele "terror".

Após o Curso, passaram a considerar e valorizam a experiência anterior do aluno quanto à vivência, de aspectos da Física do dia-a-dia. Dessa forma, os alunos participam mais das aulas

e são mais ativos. Antes, o professor entrava na sala e despejava o seu conhecimento, considerando o aluno uma "tábula rasa", defendendo a perspectiva epistemológica que privilegia o "elemento objeto" no processo do conhecimento, tal como descrita por SCHAFF(1978) e CARDOSO(1977).

Tudo isso pôde efetivar-se porque o professor adquiriu mais segurança no conteúdo, conseguindo responder a um número maior das perguntas que normalmente os alunos fazem acerca da matéria em si e de suas aplicações no nosso cotidiano. Alguns p-a incluíram em suas aulas, por exemplo, a discussão de assuntos de Física publicados em revistas e jornais ou mostrados na televisão. O professor que se dispõe a discutir tais assuntos tem de ter adquirido uma segurança interna sólida, para comentar os fatos que os alunos trazem, e até criticá-los, pois, na imprensa, é costume encontrar erros conceituais graves quanto ao conteúdo de Ciências. Alguns p-a adquiriram, também, a humildade de dizer aos seus alunos que não sabem certo assunto, mas que, juntos, professor e aluno, deverão sanar aquela deficiência.

Outro ganho metodológico que os p-a adquiriram com o curso foi a introdução da parte experimental em suas aulas, assunto que será comentado adiante.

Também são realizados por vários p-a estudos de texto, estudos dirigidos e leituras, como já se disse.

"Os alunos têm pavor dos conteúdos de Física e Química. Aquele aluno que não tem muita facilidade para Matemática, que não tem aptidão, não faz o "colegial"(5) para evitar esses conteúdos. Eu adotei uma maneira de o conteúdo ser mais agradável."(Pa16)

"Corre uma história aqui no Colégio que eu estava com uma doença ruim e estava condenado, eu ia morrer. Então eu fiquei bon-

zinho de uma hora para outra. Hoje as minhas aulas são mais gostosas, não perco muito tempo com aula expositiva. Depois desse curso, eu tenho uma tranquilidade danada: eu entro para dar uma aula de gravitação, cheio de conhecimento, tranquilo, com o pé no chão."
(Pa17)

"Agora mudei um pouco, a gente faz uma leitura do livro, cada aluna pode perguntar o que quiser dentro do assunto da Física. Agora estamos dando mais oportunidade de as meninas perguntarem o que quiserem. Antes, não. Agora há coisas que a gente assiste na TV, lê no jornal, vê falar e não entende. Então elas vêm com as perguntas pra gente. E aí elas têm mais interesse na aula. Quando a pergunta é de aluno de 1º ano, sobre eletricidade, eu dou uma explicação assim por cima e peço que ele espere um pouco. Mas eu nunca deixo a dúvida do jeito que estava."
(Pa15)

"Outra coisa que faço, além da parte experimental, são os trabalhos com resumos e descrições de alguns assuntos polêmicos que aparecem na imprensa ou na TV."
(Pa13)

"Nas minhas aulas, houve uma modificação muito grande, uma ênfase maior para a experiência do aluno."
(Pa10)

Assim, o relacionamento entre professor e aluno teve uma melhora significativa. Inclui-se, aqui, o tratamento diferente, mais cuidadoso, com os alunos da classe social desfavorecida. Os p-a, adquirindo com o Curso maior consciência das condições de existência dessa faixa da população e da importância de considerar esses alunos como cidadãos dentro da escola, tendem a tratá-los com mais respeito. Verificaram que esses alunos são tão capazes de aprender como os outros, porém seria necessário um maior atendimento às suas dificuldades. Assim, os p-a ressaltaram que, para esses alunos, não se deve baixar o nível do curso e que o investimento sobre eles deve ser maior, inclusive por parte dos órgãos públicos. Chegaram a propor o aumento de um ano para os cursos noturnos, para que o aluno que trabalha e estuda possa adquirir, com mais tempo, os conhecimentos necessários para colocá-lo em condições de igualdade com a classe mais favorecida.

"Nas turmas de carentes não abaixo o nível do curso, o tipo de tratamento é que é diferente, é preciso uma dose de carinho maior, uma assistência mais individual. Após o Curso, a minha postura mudou totalmente; houve mudança no meu programa, no meu planejamento, fiquei muito mais consciente, mais madura."(Pa9)

"Quanto aos alunos carentes, eu procuro me colocar no lugar deles, sentir seus problemas e lá eles têm problema de fome. Certos professores acham que o aluno tem de cumprir aquela tarefa e pronto. Não cumpriu, então é zero. Você tem de ver porque não cumpriu. Tem aluno que não tem nem papel pra escrever, como é que você vai exigir dele? Apresento a mesma quantidade de matéria para o aluno carente ou não carente."(Pa10)

"Eu trabalho com alunos mais problemáticos: o pessoal do noturno, o sujeito adulto. No mínimo ele já não tem tempo pra estudar, trabalha o dia todo. Ele vai mais pra jantar do que pra estudar. Você tem de ter um cuidado todo especial com ele, tem de dar uma assistência tremenda. Aquele cara que trabalha o dia todo na fábrica de enxada, na boca do forno, quando chega a noite, ele está de estopim curto. Você tem de ensinar pra ele alguma coisa que vai prestar pra vida dele mesmo. Se ele não aplicar aquilo que você está ensinando, ele dorme na carteira. Pelo menos a maneira de ensinar tem que ser diferente."(Pa6)

Na parte metodológica, alguns p-a orientam seus alunos quanto à maneira como eles devem passar o conteúdo futuramente para os alunos das quatro primeiras séries do ensino de 1º grau, explicando de maneira diferente, utilizando a linguagem da criança e aproveitando tudo aquilo que ela pensa dos fenômenos que a cercam.

"A Escola Normal deve ensinar às normalistas como elas vão manipular essa criança, sem tolher aquilo que a criança sabe. Se ela sabe errado, ver realmente se aquilo é um erro, às vezes nem é."(Pa10)

"Fizeram um trabalho relacionando Física, Química e Biologia no programa de Ciências de 1º a 4º, planejando-o com experimentos, metodologia, tudo."(Pa4)

é conveniente relembrar, aqui, a deficiência experimental do ensino da Física, tanto na formação dos p-a quanto na sua experiência profissional anterior ao CEDEEN.

Após o Curso, a grande maioria dos cursistas passam a utilizar material experimental em suas aulas. Essa conquista não se deve apenas ao contato que eles tiveram com as práticas durante o Curso, mas à existência de propostas de experiências no livro-texto de ÁLVARES & LUZ(1979), a que agora os p-a têm acesso. Essas experiências, utilizando em grande parte material caseiro, possibilitam ao professor solicitar que os alunos as realizem em casa e as repitam em aula, para os colegas. Os alunos do curso noturno ficam sem a parte experimental por falta de tempo fóra do horário de aulas.

"Temos tentado fazer todas aquelas experiências que há no livro da Beatriz(4). Melhorou 100%, tanto que até aquele medo da aula de Física melhorou."(Pa5)

"Depois que eu fiz este Curso é que passei a fazer práticas mais simples, aquelas em que a gente pode utilizar material caseiro." (Pa8)

"Temos feito essas experiências da Beatriz(4) com material da escola, meu, dos alunos. Eu passo como trabalho, para eles fazerem em casa. E aí, a gente apresenta em sala."(Pa13)

"O livro do Antonio Máximo(4) sugere uma série de experiências muito fáceis, feitas com material de sucata, material barato. Não deixo de fazer aquelas experiências de jeito nenhum e com material dos alunos."(Pa17)

Verifica-se, pelo relato dos p-a, que são várias as causas de não se utilizar a experimentação no ensino da Física: a escassez de livros com roteiros de práticas factíveis (alguns roteiros existentes propõem a utilização de material de difícil aquisição ou que tenha de ser construído); a existência em algumas escolas, de material experimental sem identificação-dos componentes, sem roteiro de manuseio e nem propostas de experiências; a falta de material experimental; a falta de local adequa-

do; a falta de tempo extraordinário do professor para preparação da aula de laboratório; a falta de verbas para reposição do material de consumo das práticas; a inexistência de um técnico especializado para manutenção dos equipamentos; a necessidade de um número pequeno de alunos nas aulas experimentais (esse número deve ser menor que numa aula teórica - efetivamente, divide-se a turma em duas partes e a que fica na sala de aula, sem professor, provoca problemas disciplinares); o reduzido número de aulas semanais, que faz com que a realização de experiências prejudique as aulas teóricas.

Em algumas escolas visitadas, havia materiais experimentais de Física em grandes caixas, que tinham sido recebidos através da Secretaria de Educação e estavam quase totalmente desativados. Os professores dessas escolas (nem sempre da área específica) haviam participado de cursos para a utilização desses materiais. Havia, entre esses professores, os que se recusavam a utilizar os materiais, por acharem os roteiros muito complicados, com propostas experimentais muito além do nível dos alunos. Outro problema verificado, foi o fato de que, pela grande rotatividade de docentes nas escolas, muitas vezes o professor treinado fora transferido, ficando o material ocioso. Após uma das entrevistas, em visita ao laboratório da escola, que tinha quatro caixas de material vindo da Secretaria de Educação, o professor foi ajudado a desembalar uma das caixas, que nem sequer tinha sido tocada, e este mostrou-se receoso de manusear os materiais, apesar de haver cursado disciplina experimental de Física durante o CEDEEN.

"A escola não tem laboratório. Só tem aquele equipamento vindo da Secretaria e, não tendo local, a gente não utiliza. Um outro professor fez o curso em Belo Horizonte e me passou depois. Não achei graça naquilo. É muito sofisticado, tem-se de fazer muito gráfico e os nossos alunos têm muita dificuldade em Matemática. Têm mais efeito experiências mais simples, do tipo do livro da Beatriz(4). A escola recebeu material em três caixas, mas já não tem mais nada, roubaram muita coisa."(Pa7)

"Material das caixas utilizo muito pouco. Até hoje não sei o que há lá dentro, não há nenhuma sugestão de atividade."(Pa1)

"O laboratório da Audipel(6) ficou aí parado mais de um ano; a gente não conhece muito. Agora, com esse Curso que fiz, tenho dado as minhas experiências, tenho feito quase todas."(Pa6)

"Depois que a Beatriz melhorou o livro dela(4), fica mais fácil seguir o roteiro dela. Quando levo os alunos para o laboratório, divido a turma e deixo os alunos fazendo atividade na sala, mas não tem quem tome conta e dá problema."(Pa10)

Apesar dessas dificuldades, os p-a têm-se esforçado para incluir a experimentação em suas aulas, utilizando-se da improvisação. Dizem ser necessário amadurecer-se nas práticas para se adquirir mais segurança. Muitos se utilizam de aulas de demonstração, acompanhando a teoria; dessa forma, somente o professor manipula os equipamentos e é necessária apenas uma montagem, havendo uma economia nos materiais experimentais. Nesse caso, alguns p-a fornecem roteiros mimeografados.

"Todo mundo se impressiona com esse meu entusiasmo; falam que não fazem porque não têm tempo, porque o material é caro. Eu provo para os professores primários que, sem ter tempo e sem gastar um tostão, pode-se fazer muita coisa."(Pa16)

"Com o tempo, você vai ficando mais maduro e vai aprendendo a improvisar."(Pa11)

"Outra coisa que faço é o exercício-experiência. Apresento a experiência: peço observações, relatório, trabalhos com resumos."(Pa13)

"Consegui adaptar uma pista, quando vou tratar de movimentos; comprei dois carrinhos a pilha e dá para fazer uma série de experiências."(Pa14)

Poucos p-a repassaram a seus alunos as experiências que aprenderam durante a disciplina de Técnicas Gerais de Laboratório do CEDEEN e poucos também realizaram outras experiências, tiradas da sua iniciativa própria. Os que tiveram condições apropriadas para a experimentação salientam que o aluno ao mudar de ambiente se sente renovado e dá mais importância à disciplina, envolvendo-se mais com ela.

"No ano passado havia a professora de teoria e só eu no laboratório. Eu tinha que conciliar o que ela ia ensinar. Pra bolar fica meio difícil, a gente pesquisa outros livros da 1ª à 4ª série."(Pa12)

"Fiz, uma vez só, o cálculo de g (aceleração da gravidade) com aquele "alto-falante", porque pifou a nossa fonte elétrica." (Pa17)

Houve, também, os p-a que responsabilizavam mais os alunos pelas atividades experimentais através das Feiras de Ciências. Exerciam, dessa maneira, uma função de orientação nos trabalhos.

"Faz mais de dez anos que faço Feira de Ciências. Eu sempre tenho bons trabalhos, eu vibro mais que os alunos.(Pa16)

"Quando houve a Feira da Cultura, pedi para elas fazerem não um trabalho escrito pra ficar lendo, e sim, experiência prática." (Pa3)

É interessante notar que, nesse aspecto do Curso, a rede particular de ensino ficou favorecida, pois, alguns dos professores, não tendo dedicação exclusiva no Estado, lecionavam em outras instituições particulares onde os recursos para a experimentação eram maiores que na rede pública. Assim, o que os p-a

aprenderam no CEDEEN era aplicado com mais facilidade nas escolas particulares.

Nessa parte experimental também se nota a preocupação com as futuras professoras, no sentido de orientá-las sobre quais experiências elas poderiam repassar para as séries iniciais do 1º grau. Alguns p-a destacam a importância de as crianças manipularem os materiais experimentais.

Avaliação

Este aspecto do processo educativo também sofreu algumas transformações após o CEDEEN. Enquanto, anteriormente, os p-a só avaliavam através de provas em que eram cobrados problemas numéricos ou questões de memorização, agora usam mais questões em que o aluno tem de expor seu pensamento, obrigando-o a pensar e a usar suas próprias palavras para se expressar. São enfatizados mais os conceitos físicos do que os cálculos: isso se dá através de "questões de evocação", ou perguntas do tipo "certo-errado", com justificativa ao lado. Declaram que a múltipla escolha não testa conhecimento e ainda apresenta o problema da facilidade da "cola". Nas provas, há os que pedem para os alunos escreverem sobre pessoas que produziram Ciência e sobre o que elas fizeram. Avaliam também trabalhos de pesquisa, relatórios de experiências, participação em aula, descrição de experiências que o aluno fez ou as apresentações para os colegas na sala de aula, tanto de práticas como de pesquisas de informações na imprensa.

"Com esse Curso, vai mudando a mentalidade um pouquinho, inclusive até meu índice de recuperação caiu de 60%." (Pa1)

"Na prática por exemplo, na Feira de Cultura, avaliei pelo que elas fizeram. Não uso múltipla escolha, não testa conhecimento. Uso questões abertas."(Pa2)

"Geralmente formulo as questões(antes era só Matemática, só fórmula), dou mais atenção ao raciocínio. Dou mais questões abertas, apesar da dificuldade de corrigir."(Pa10)

Há, geralmente, uma exigência da escola em relação à distribuição dos pontos, o que, às vezes, cerceia o interesse do professor em querer avaliar o conteúdo de uma outra maneira que não através de provas.

"A avaliação não mudou não. Hoje a gente tem que ter duas notas, duas provas praticamente. A primeira eu sempre divido em exercícios, resolução de problemas, exercícios feitos em aula, avaliando pelos relatórios, e depois alguns trabalhos, exercícios como se fossem testes, tipo prova mesmo. Então eu somo."(Pa13)

"Eles exigem duas provas por bimestre no mínimo."(Pa14)

"Este ano eu estou avaliando por aula, pela participação do aluno, pelo interesse da aula, porque temos 50% da nota a critério do professor e 50% de prova."(Pa15)

A FÍSICA E O CURSO DE MAGISTÉRIO

Deve-se lembrar, aqui, que o levantamento feito antes do Curso, referente ao perfil dos p-a que dele iam participar, mostrou que boa parte deles não diferenciava os cursos de Física para o 2º grau propedêutico do curso destinado aos alunos de Magistério, não se sentindo em condições de orientar os seus alunos desse curso para exercerem a sua profissão. Depois do CEDEEN, encontramos uma preocupação nessa direção, já apontada nas análises anteriores. E, além disso, ainda começa a acontecer uma tentativa de entrosamento entre disciplinas correlatas dentro do Curso de Magistério: as de Ciências (Biologia e Química) e a de Didática de Ciências.

"A gente dá um embasamento para os professores de Metodologia aplicarem aquela teoria que a gente passa."(Pa2)

"Trabalho integrado com o professor de Biologia e Didática de Ciências."(Pa6)

"Tento fazer um trabalho conjunto com a professora de Didática."(Pa17)

Tem surgido, também, uma preocupação com o Estágio, que os alunos são obrigados a realizar durante o Curso de Magistério, havendo uma orientação sobre o trabalho que vão exercer nessa fase.

"Dou assistência por fora do curso, durante o estágio."(Pa1)

"Estamos fazendo um projeto mais em nível de 1º a 4º, com alunas do 1º ano integrando Física, Química e Biologia com Didática de Ciências, e as alunas vão preparar com a nossa ajuda, uma série de trabalhos. Elas vão dar aula no Grupo Escolar aqui da própria escola."(Pa12)

"Nos estágios, quando elas encontram alguma coisa de Ciências, vêm pra gente orientar como é que vão ensinar aquilo."(Pa15)

Deve-se destacar, aqui, a influência da disciplina Prática de Ensino do CEDEEN na orientação que os p-a agora dão ao Curso de Magistério. Ficaram cientes da programação do ensino de Ciências de 1º grau e do peso da parte de Física, Química e Biologia nesse contexto. Concientizaram-se, também, através de seus contatos com os professores da região, da deficiência do ensino de Ciências no 1º grau, que tem, como uma das causas, o desconhecimento do assunto pelos professores, por não havê-lo aprendido devidamente em seu Curso de Magistério. Assim o atual Curso de Magistério não poderá cair mais nessa deficiência e deverá contribuir, portanto, para a melhoria do ensino de 1º grau em sua

região.

"Aqui na região não era ensinada Física de 1º a 8º porque o professor não sabe, nunca aprendeu."(Pa6)

"Os professores não fazem experiência nenhuma porque eles nunca tiveram."(Pa8)

"Os professores de 1º grau têm tendência de se apegar à Biologia, que foi o que eles viram."(Pa9)

"Os meus contatos com professor de 1º a 4º têm enriquecido meu curso de Magistério. Todas as dificuldades que eu noto no pessoal eu tento corrigir nas minhas alunas."(Pa13)

ATIVIDADES DO CEFAM

Como já se disse, a criação dos 31 CEFAMs (Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério) de Minas Gerais, ligados a cada uma das Delegacias de Ensino da Secretaria de Estado da Educação tinha sido operacionalizada inicialmente através do CEDEEN. Posteriormente, cada CEFAM deveria desenvolver um projeto de ação regional para melhoria do ensino de 1º grau.

Serão descritas, agora, as atividades que os p-a têm desenvolvido nos CEFAMs, calcadas, inicialmente, nos "Projetos de Escola" elaborados durante o Tronco Comum do CEDEEN. Convém lembrar que participaram do CEDEEN professores de cada uma das disciplinas do Curso de Magistério além de supervisores, orientadores e diretores.

A viabilidade da execução desses projetos teve por base a dispensa de aulas dos professores, por parte de cada Delegacia Regional de Ensino, mediante a aprovação de um plano de trabalho

de cada professor. A carga horária obtida para esse trabalho foi variável: entre 6 e 18 horas por semana, dependendo da proposta de ação de cada escola e de cada professor. Essas atividades foram desenvolvidas na própria escola e em escolas da comunidade, abrangendo, por vezes, não só a própria cidade mas outras, vinculadas à Delegacia de Ensino da região.

Na escola de origem dos p-a, o projeto concretizou-se pelo trabalho conjunto dos professores que participaram do CEDEEN com professores da escola que não tinham participado do Curso. No âmbito da Física, salienta-se o contato dos p-a de Física com professores da área de Ciências ou de Didática, contribuindo na seleção de livros para o 1º grau, na correção de conceitos errados nesses livros e no planejamento de certos conteúdos para os professores de Ciências de 1º grau.

"Nós reunimos com os professores da escola para repassar a filosofia do Curso, os tipos de escola. Eles adoraram, pediram que houvessem mais reuniões."(Pa3)

"Com essa dispensa de seis aulas, eu me coloquei à disposição do professor de Ciências de 5º a 8º. Então sobre aquele monte de besteiras que aparece nos livros de Ciências a gente andou fazendo algumas correções."(Pa1)

Muitas vezes o trabalho do CEFAM era desenvolvido para toda a comunidade, sendo a escola de origem dos p-a incluída nesse trabalho. Realizaram-se encontros, ciclos de estudos, palestras, visitas às escolas ou reuniões gerais, concentrando todos os professores da região em um só local.

A estrutura mais comum dessas atividades era baseada nos moldes do CEDEEN: reuniões para colocação de problemas gerais da Educação e novas propostas para o Curso de Magistério(seme-

lhante à estrutura do Tronco Comum), e encontros específicos por área, reunindo professores das diversas disciplinas, para discussão e propostas de trabalho.

A título de exemplificação, algumas atividades de que os p-a têm participado são: Curso de Ciências para professores de 1ª a 4ª séries do 1º grau, com assistência posterior segundo suas necessidades, cursos para alunos e recém-formados da Faculdade local; encontros com professores de Física da rede estadual; curso experimental e de técnicas de laboratório de Física.

"Nosso projeto de escola foi seguido à risca: primeiro realizamos um ciclo de estudos voltados para o Tronco Comum em que foram feitas palestras com cenas de mensagens de TV, videocassete. Nós trabalhamos com todas as escolas da sede, de todos os níveis. Eu fiz a palestra "Função Social da Escola". Logo depois, tinha uma cena filmada numa escola carente, ia acompanhando o aluno até a casa dele. Emocionou o pessoal. Depois tivemos a 1ª etapa do curso específico, quando atendemos a professores de 1ª a 4ª junto com supervisores da escola e da delegacia, diretores, todos tinham de estar envolvidos. Mais ou menos 200 professores primários."
(Pa9)

Nas atividades do CEFAM junto às escolas da comunidade, através dos encontros com os professores e na fase correspondente ao Tronco Comum, discutiram-se alguns temas gerais, tais como: realidade do ensino brasileiro, função social da escola, escola e democracia, compromisso político e competência técnica, metodologia de ensino, relação professor-aluno.

Nas atividades mais ligadas ao professor de Física, desenvolveram-se encontros ou cursos para professores de 1ª ou 2ª graus. No contato com professores de Física de 2ª grau, apresentaram-se alguns temas, como, por exemplo: técnicas e propostas metodológicas no ensino de Física para o Magistério; conceitos

intuitivos; apresentação de uma "nova" Física, em que se discutem mais os conceitos físicos do que os formalismos matemáticos; inclusão dos aspectos históricos, bem como das aplicações da Física; discussões sobre livro didático; colocação da aula de Física cada vez mais próxima da realidade do aluno; montagem de proposta curricular para o Magistério, e importância dos trabalhos experimentais.

"Após o Curso eu criei uma garra violenta, eu parti pra fora da escola, falando o que antes eu não tinha coragem de falar. Fui convidado pela Delegacia de Ensino para dar um curso para professor da rede estadual. Pela primeira vez na história da cidade, a Delegacia dava um curso deste nível. Conseguimos o objetivo, mostrar que a Física estava sendo passada de uma maneira errada, distorcida. O caminho era outro: partir do concreto, do que o aluno possa pegar, de um experimento, de uma observação, até chegar ao saber sistematizado." (Pa2)

Nos encontros com os professores de Ciências de 1º grau, apresentara-se experiências simples com material caseiro que o próprio aluno pode trazer, sem a necessidade de um laboratório na escola para essas atividades. Enfatizou-se a necessidade da interpretação dos fenômenos naturais, com o aproveitamento da linguagem da criança, e discutiu-se a programação de Ciências nas quatro primeiras séries, destacando-se os assuntos de Física, Química ou Biologia.

"Promovemos um curso de Ciências para professores de 1º à 4º: pegamos experiências simples de livros de 4ª série, estudos da água, do ar, pressão atmosférica, e fizemos a experiência. Foram experiências caseiras, que elas poderão fazer. Foram quatro ou cinco dias e foi uma coisa muito boa." (Pa13)

A avaliação que os p-a fazem do trabalho executado tem pontos positivos e negativos. Dos positivos, salienta-se que os professores da região foram sensibilizados pelas idéias discutidas, fato comprovado pela volta dos mesmos ao CEFAM, após os encontros, solicitando mais reuniões ou buscando orientação. Os p-a também relataram que têm ocorrido mudanças na prática pedagógica desses professores, atingindo, assim, os alunos das séries iniciais. Outro ponto é que as atividades do CEFAM geraram um maior entrosamento entre os professores da escola, e estes, em conjunto, possuem, agora, uma força maior para propor novas alternativas, seja na sala de aula, seja no trabalho com outros professores. Esse mesmo ponto também gerou um outro efeito, no início do trabalho do CEFAM: um clima de ciúme por parte dos colegas de escola que não participaram do CEDEEN, o que criou algumas dificuldades.

Dos pontos negativos, podem salientar-se: a falta de disponibilidade dos professores da comunidade para os encontros e reuniões; a dificuldade na elaboração de projetos para a Delegacia ou Secretaria, para obtenção de recursos e dispensa de carga horária dos professores; o fato de haver elementos do CEFAM trabalhando em cidades diferentes, o que impede encontros mais frequentes; o êxodo dos professores que participaram do CEDEEN, que são transferidos para outras escolas estaduais ou recebem melhores ofertas nas escolas particulares (com o Curso, adquiriram mais conhecimentos e um título de especialização). Apesar da dispensa de aulas que os professores obtiveram para trabalhar pelo CEFAM, alguns p-a comentaram que as atividades desenvolvidas lhes custaram muito mais tempo e esforço do que se tivessem continuado

a dar apenas suas aulas.

"O trabalho do CEFAM tem sido duro: 18 aulas não dá pra nada. Por exemplo sábado, domingo, segunda e terça da semana passada eu fiquei em outra cidade o tempo todo." (Pa6)

Além desses problemas, os p-a também comentaram algumas dificuldades que encontraram no exercício da profissão. Em primeiro lugar, os alunos não têm muito incentivo para o estudo, têm baixo rendimento, vão acumulando dúvidas e, quando chegam ao 2º grau ainda não sabem escrever, ler, expressar-se, não sabem organizar as idéias, e o professor vai desanimando de trabalhar com eles. Em segundo lugar, a escola tem poucos recursos, não possui material experimental, nem laboratório e sua biblioteca é deficiente. Outra dificuldade apresentada pelos p-a é o número de aulas semanais, o que se acentua no curso noturno, como já se disse. Além disso, a falta de apoio da Delegacia, da Secretaria, do Governo, que não atendem nem às necessidades físicas da escola, agrava mais ainda a situação. A formação inadequada dos outros professores e a dificuldade de intercâmbio com professores da mesma área vão criando uma cristalização das idéias. Tudo isso sem falar no excesso de trabalho (o grande número de aulas semanais) que o professor tem de dar para ter um salário suficiente, pois, até então não se recebia para preparação de aulas e outros trabalhos extraclasse. Outra questão é a do trabalho que os professores de Matemática tem de enfrentar para ensinar uma disciplina para a qual não foram devidamente preparados.

"Dou aula de manhã e noite, à tarde, CEFAM. Tudo isso com três filhas, mais serviço de casa e de Banco." (Pa4)

"Nunca vai surgir um trabalho bom, se a gente não vai ter tempo para pesquisar." (Pa13)

"O professor já foi mestre, hoje é um João Ninguém." (Pa9)

"Entrei no magistério e não há jeito de sair, tem 17 anos que aguento isso." (Pa6)

"Realmente estou cansada. Trabalho muito e ganho pouco. Tô de saco cheio. Tô querendo partir pra outra." (Pa11)

"O Magistério não é carreira para quem é arrimo de família." (Pa9)

"Peguei Física achando que ia trabalhar menos, foi ao contrário." (Pa8)

REFLEXÕES SOBRE O 3º MOMENTO DO CEDEEN

Como se pode notar, depois do Curso, houve uma tendência por parte dos p-a, a adotarem as propostas pedagógicas identificadas na Parte Específica. Contudo, como eles também sofreram influência marcante no Tronco Comum, assumem algumas posturas da pedagogia progressista. Além de estarem preocupados em garantir conteúdo para seus alunos, através de procedimentos didáticos diferentes, estão ouvindo e levando em conta as contribuições trazidas por eles, mesmo os da classe menos favorecida, sem discriminação. Para atender a essa classe, preocupam-se em oferecer aos alunos um tratamento diferente (mais atenção, afeto), mas sem rebaixar o nível do curso. Em nenhum momento, porém, preocupam-se em procurar um conteúdo mais adequado a essa classe. Só recentemente tem surgido propostas de ensino de Física com uma preocupação social (PRADO, 1987 e PERNANBUCO & SILVA, 1985).

O que propiciou, em grande parte, a mudança na postura dos p-a foi o fato de um grupo de vinte profissionais de cada es-

cola participar do Curso e, além disso, dar continuidade a esse trabalho, através das atividades do CEFAM. Ressalte-se, aqui, portanto, a proposta de se realizar um Projeto de Escola durante o Tronco Comum e de dar continuidade a esse trabalho através dos CEFAMs, que foram mantidos pela Diretoria de Ensino de 2º grau da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais e que, apesar das mudanças políticas, conseguiram manter um certo ritmo regular de trabalho. Esses professores chegaram a suas cidades após o Curso muito mais valorizados em relação aos seus colegas, aos seus alunos e a toda a comunidade, pois trouxeram propostas e contribuições ao Curso de Magistério e ao ensino de 1º e 2º graus. É difícil, porém, manter esse trabalho por muito tempo, se não forem introduzidos novos estímulos, traduzidos por mais cursos, envolvendo outras escolas.

As barreiras da implantação de um projeto coletivo o progressista deu-se nas dificuldades de transposição de uma "nova" teoria à prática e nas oposições de p-a manifestadas pelos preconceitos ou mesmo por posturas filosóficas contrárias.

"Aqui nós continuamos nosso projeto de escola. Foi positivo irem todos para o Curso, professores de todas as áreas. Aquela parte do Tronco Comum serviu realmente para fazer a cabeça do pessoal. Quem não entrou realmente naquela filosofia do CEFAM, desligou-se do projeto, pois, tem gente que acha que aquela filosofia é meio socialista. Durante o Curso, primeiro tivemos que aceitar a filosofia, aceitar o fato que a realidade hoje é outra, de que a clientela é outra da de 20, 30 anos atrás. A partir daí elaboramos uma proposta de mudança." (Pa17)

É importante comparar o CEDEEN com outros cursos de treinamento ou especialização que só trabalham com um professor de uma determinada área, de uma certa escola. No âmbito da UFMG,

o Departamento de Física já participou de um desses cursos dado somente a professores de Física de 2º grau da rede estadual de ensino de Minas Gerais, no período de 1977 a 1979 (Projeto de Melhoria do Ensino de Física), também durante as férias, com a carga horária total e uma equipe de docentes de Física bem semelhantes às do CEDEEN. Apesar de não ter sido feita uma avaliação sistemática desse curso, por via indireta, os docentes do "Curso de Melhoria" encontravam-se com os participantes em várias ocasiões, quando estes relatavam se havia ou não ocorrido alguma modificação em suas aulas depois do curso. Verificou-se, também, que alguns desses professores voltaram novamente à UFMG, para participarem do CEDEEN. Através desses depoimentos, verificou-se que o resultado alcançado no Curso de Melhoria foi bem menor que o atingido pelo CEDEEN. E esse êxito provém, em grande parte, da vinda, para o último curso, de todos os professores da mesma escola. Esse aspecto possibilitou mudanças mais fáceis de serem obtidas na parte pedagógica e administrativa, pois a força do conjunto de professores, orientador, supervisor e diretor deu vida ao Projeto de Escola que tinham iniciado durante o CEDEEN.

NOTAS

- (1)-O entrevistado refere-se ao livro de MORETO, Vasco Pedro. Física em Módulos de Ensino. 2º grau. São Paulo, Ática, 1979. 3v.
- (2)-O entrevistado refere-se ao livro de GONÇALVES, Dalton. Física, 2º grau. Rio de Janeiro, Livro Técnico, 1974. 6v.
- (3)-O entrevistado refere-se ao livro de RAMALHO, Francisco Júnior/SANTOS, José Ivan Cardoso dos/FERRARO, Nicolau Gilberto/SOARES, Paulo Antonio de Toledo. Os fundamentos da Física.

São Paulo, Moderna, 1974.3v.

(4)-O entrevistado refere-se ao livro de ÁLVARES, Beatriz Alvarenga & LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da- Curso de Física. 2º grau.

São Paulo, Harper & Row do Brasil, 1979.3v.

(5)-Colegial: antiga denominação do atual curso de 2º grau apenas propedêutico.

(6)-AUDIPEL-Distribuidora de Livros e Audiovisuais Ltda-Porto Alegre-RS.(Essa distribuidora lançou materiais experimentais de Física-MMECL de fabricação brasileira. A Secretaria de Estado da Educação de MG adquiriu estes materiais para algumas escolas, e promoveu um Curso para os professores da área, objetivando treiná-los na utilização desses materiais).

- PARTE III -

A FALA DOS PROFESSORES-DOCENTES DO CEDEEN

Essa parte tratará, entre os objetivos fixados para este trabalho, dos seguintes: identificar como o corpo docente planejou e executou suas atividades, caracterizar a infra-estrutura e a orientação geral do CEDEEN.

CAPÍTULO 5 - A FALA DOS P-D DO TRONCO COMUM

ORGANIZAÇÃO INICIAL DO CEDEEN

A definição dos p-d que trabalhariam na Parte Pedagógica do Curso (Tronco Comum e disciplinas pedagógicas do Curso de Magistério) foi feita através de convocação geral aos professores da FaE: aderiam ao Curso em função do interesse em participar.

"Foi feita, assim, uma convocação geral para os professores que já tinham trabalhado com a licenciatura. Então, foi feito o convite para aqueles que teriam interesse em participar e a partir dessa manifestação de interesse da gente é que se constituiu uma equipe." (Pd10)

Todavia, houve algumas situações particulares na participação dos docentes: casos de professores que, depois de se envolverem nas discussões do planejamento do Curso, desistiam, fato que deixou a Coordenação em situação difícil para substituí-los.

"A minha participação se deu de última hora. Parece que pessoas envolvidas, na última hora não puderam participar. Então eu fui chamada a cooperar, assim já bastante em cima da hora. O pessoal até se sentindo muito sem graça para convidar a gente." (Pd11)

"Esses casos não foram raros não. A pessoa assumia compromisso, conseguia discutir com a gente, depois deixava. Houve casos, não digo para você que foi a maioria, mas não foram tão raros." (Pd9)

Notou-se que o envolvimento dos docentes entrevistados com o Curso não se restringia apenas a uma das várias atividades em que a FaE se envolveu: coordenação de disciplina, professor de disciplina, acompanhamento de projeto de escola de cada cidade,

atividades do Tronco Comum.

"O nível de participação meu neste projeto foi de quatro momentos: como coordenadora de uma área específica, como professora de disciplina específica, no Tronco Comum, eu fui professora de ... da turma de ... e acompanhei projeto de duas cidades. Foi uma participação em todos os níveis do projeto." (Pd7)

As atividades do Tronco Comum não ocorreram com várias disciplinas separadas, e, sim, num trabalho integrado. Foram discutidos grandes temas, em seminários, nos quais um docente se reunia com os p-a de cada uma das disciplinas do Curso Normal.

"Nós tentamos fazer essa parte pedagógica numa proposta diferente. A gente não trabalhou com disciplinas individualizadas como ocorre na Licenciatura. Então você não teve a Psicologia, a Didática e a Estrutura. A gente tentou fazer um planejamento integrado, colocando grandes temas e trabalhando com eles dessa forma. Assim, um professor cobria todos esses aspectos a partir dos grandes temas. Nós tentamos fazer um trabalho mais integrado, sem individualizar." (Pd10)

Em relação à seleção dos p-a, os p-d confirmam que:

"Os professores deveriam ter Licenciatura Plena; no momento de ser convocado para fazer o Curso, ele deveria estar na regência daquele conteúdo para o qual ele iria inscrever-se e assumiria o compromisso de não deixar a escola durante três anos consecutivos. (Pd13)

Entretanto, quanto à exigência da Licenciatura Plena, muitas vezes não foi possível completar esse quesito e alguns professores eram bacharéis, sem a Licenciatura. Esses casos trouxeram alguns problemas.

"Para a especialização, o ideal seria que todo mundo já fosse licenciado, mas a gente trabalhou com pessoal de bacharelado, graduação plena, sem a licenciatura. Por exemplo, a gente teve um

caso de um Veterinário que dava aula de Biologia. Mas esse professor é considerado leigo para o sistema. Mesmo ele tendo feito o curso de especialização, aquela possibilidade de acesso continua fechada a ele porque a sua qualificação continua em desacordo com as normas legais. Nesse sentido, a Secretaria fez uma proposta junto ao Ministério para tentar regulamentar, alterar a regulamentação de registro profissional e a gente não conseguiu. Isso foi um fator de desestímulo de alguns professores."(Pd13)

A preferência ao professor efetivo em relação ao contratado foi outro critério usado que teve de ser reformulado, pois a situação dos contratados no Estado era bastante irregular.

"Teve escola que, para um certo conteúdo, só tinha professor contratado naquela disciplina, então não tivemos para onde apelar e veio o contratado. Tinha muito tempo que não havia concurso para professores de 2º grau. A gente tinha em torno de 80% do professorado de 2º grau trabalhando na situação de convocado. Nesse período em que o pessoal estava fazendo o Curso, foram realizados concursos."(Pd13)

Apesar dessa irregularidade, foi, porém, garantida pela SEE, a participação dos p-a no Curso, mesmo se posteriormente professores efetivos os substituíssem.

"Desde a fase preparatória do Curso, em reunião geral, a Secretária Adjunta assumiu o compromisso com o pessoal: se o convocado ficasse sem aula na escola no ano seguinte, ele teria a garantia de sua continuidade no Curso, desde que ele o tivesse iniciado."(Pd13)

Todavia, mesmo assim, essa situação provocou uma certa inquietação nos p-a. Declara o Pd10:

"Eu me lembro desse comentário, da insegurança de alguns quanto à situação, que, para alguns era bastante precária. Alguns tinham um contrato muito provisório. A gente percebia que causava preocupação, porque eles não tinham muito claro se continuariam a fazer o Curso e, como eles estavam gostando, gostariam de continuar a fazer o Curso e de ter perspectivas melhores. Principalmente na 1ª etapa, havia uma incerteza muito grande de alguns elementos acerca dessa situação."(Pd10)

Outro aspecto que mereceu destaque na organização inicial do CEDEEN foi o fato de que a equipe da SEE esteve presente no Curso, no papel de p-a. Essas pessoas preenchiam as lacunas ocorridas, nos casos de desistência de p-a, no início do Curso, na situação em que as escolas não conseguiam professores suficientes para completarem o quadro necessário (17 professores do Curso de Magistério e 3 especialistas). Esse fato fez com que, após o Curso, durante a execução dos projetos de escola, houvesse maiores facilidades nos contatos entre as escolas, as Delegacias e a Secretaria.

"A gente teve uma pessoa de cada Delegacia de Ensino, um técnico de Delegacia de Ensino que fez o Curso e tivemos 22 pessoas da Secretaria como alunos. A gente colocou a equipe nossa de Escola Normal e outras pessoas aqui da própria Diretoria. Os setores pedagógicos foram todos representados no Curso. A intenção da gente era que outros setores da Secretaria tomassem conhecimento do Curso, se interessassem pelo problema da Escola Normal, pudessem integrar o nosso trabalho e representassem um reforço pra gente, quando a gente precisasse daqueles elementos de ligação. Essa parte de relacionamento, facilitou bastante, depois do Curso. A programação de Escola Normal tem de estar articulada com o 1º grau, com a pré-escola, com o ensino superior, com o Centro de Recursos Humanos, então essas pessoas são elementos de ligação."
(Pd13)

Segundo o Pd7 e o Pd9, apesar da questão dos critérios de escolha das escolas ter causado muita polêmica nas reuniões iniciais, houve um acordo, entre a SEE e a FaE, na delimitação dos campos de atuação das partes. Para a Universidade, cabia tratar apenas das questões pedagógicas.

"A Universidade se resguardou muito. Ficou muito claro que a gente ia cuidar do pedagógico, que a gente ia tentar garantir o mínimo de qualidade. Agora, essa questão dos critérios de seleção

correu por conta da Secretaria. Na época do Curso, montou-se, na FaE, toda uma infra-estrutura de atendimento da Secretaria, para resolver isso. Eu não sei como é que eles selecionaram as escolas. Eu sei de polêmicas que aconteceram depois: de eles darem prioridades ao pessoal efetivo ou então pessoal contratado, dependendo da inspetora; teve muita manipulação de poder na escola, para mandar as pessoas." (Pd7)

"Delimitaram-se muito os campos de atuação. Do ponto de vista da determinação dos objetivos, do conteúdo programático, a Universidade tinha a sua autonomia. A questão administrativa, financeira, era de responsabilidade da Secretaria, e ela, por sua vez, tinha autonomia de escolher a escola, que era uma questão política." (Pd9)

A participação dos discentes do CEDEEN foi feita a partir da escolha de uma Escola Normal, e não em função dos candidatos, como normalmente ocorre nos processos de seleção para cursos de Pós-Graduação. Dessa forma, pode ter havido desacertos em relação aos p-a que participaram. Podem ter sido excluídos professores que tivessem maior interesse e melhor rendimento, o que daria maiores frutos no momento de retorno às cidades, após o Curso. O Pd12 achou que a Universidade podia ter participado mais desse processo.

"A Universidade não tinha total controle sobre quem vinha para cá. Ela confiou nos critérios da Secretaria, que, por sua vez, confiou nos da Delegacia, e por aí afora. Então, deve ter acontecido que muita gente boa, que tinha condição de fazer um bom Curso e até ser um bom profissional daquela área, não veio, e veio gente que estava querendo um curso deste para poder ascender continuamente na escala do magistério. Acho que podia ter havido alguns critérios um pouco mais unificadores de quem vinha para cá, e a própria Secretaria podia ter delegado um pouco mais isso à Universidade, para ela se sentir mais independente, autônoma." (Pd12)

Entretanto, esse mesmo professor (Pd12) considerou positivo o fato de virem professores de uma mesma escola para o CEDEEN.

"Achei muito positiva a vinda de todos os professores da Escola Normal. Achei positivo certamente por aquilo que nós dizíamos porque, ainda que não tenha sido conseguido, ao menos eles perceberam que havia uma tentativa de um projeto coletivo e de mostrar que a Escola Normal é um projeto coletivo. Não é a soma de duas, três, dez disciplinas."(Pd12)

Já o Pd8 achou que tinha de ser feita uma opção: ou se seleciona inicialmente o candidato, ou a escola. Veja-se o depoimento desse docente:

"Aí, você pode questionar qual o critério de admissão do sujeito ao Curso, porque o critério foi de indicação pela Secretaria, tendo em vista as escolas escolhidas. Nós não tivemos uma prova, por exemplo, para selecionar o candidato. Em função de um grupo, de uma escola, você abre mão de outros critérios. Aí, você tem de colocar na balança, e ver qual pesa mais."(Pd8)

O ENCONTRO PREPARATÓRIO

O significado que o Encontro Preparatório teve para os p-d do Tronco Comum, foi o de que sua finalidade era não fazer um planejamento de um curso sem que se conhecesse, com maior precisão, a sua clientela e as características da Escola Normal.

"Nós tivemos o Encontro Preparatório, em que nós tomamos amostras dos professores. Eles trouxeram um pouco da realidade deles, porque a idéia era não planejar sem conhecer a escola de 2º grau, especificamente a habilitação Magistério."(Pd8)

"O Encontro Preparatório causou de início um impacto. O que realmente significava, diante do discurso de partir da experiência de trabalho do pessoal, o redimensionamento dos programas. Eu acho que ele foi muito importante à medida que dimensionou esta relação entre o que se teorizava, no nível da FaE, e o que de fato havia de demanda, por parte dos alunos que frequentavam o Curso. Por outro lado, eu acho que dimensionou também a questão da experiência do aluno, em termos de trabalhos já realizados, de vivências, de leituras. Houve algumas escolas que aplicaram testes para ver o nível de conhecimento, e para nós aqui da FaE importava perceber como é que se estavam dando as discussões sobre educação de um modo geral."(Pd9)

O resultado do teste de sondagem aplicado nos p-a de Física presentes a esse Encontro foram divulgados em reunião geral, sendo que esse resultado reduziu o nível de expectativa que alguns setores da Universidade tinham para que o nível do Curso fosse de Pós-Graduação. Frente ao baixo conteúdo dos p-a, o Curso de Especialização não podia ser dado em nível de 3º grau.

"Se não tivesse acontecido o Encontro, isso seria o caos, porque deu uma polêmica muito grande na época, se esse Curso era em nível de especialização, se era uma titulação, que garante inclusive acesso no Estado, ou se seria um curso de treinamento, curso de reciclagem. Porque a amostra deu bem uma noção crua da realidade já que o nível de expectativa que o grupo da Universidade tinha desses profissionais era muito alto. Era de dar um conteúdo super, sofisticar, era em nível de especialização, então vamos avançar. O pressuposto era de que a graduação estava dada, que eles iam pra frente. É nessa hora que deu o "grilo": vai continuar sendo curso de especialização? Ou a gente vai transformar isso em curso de treinamento?" (Pd7)

"Grande parte dos Institutos se assustaram com a amostra. Como é que a gente pode pensar uma Física aplicada numa Escola Normal, uma Química para a Escola Normal, se esses alunos não têm a Física e a Química que a gente precisa aplicar? Eu acho que esse trabalho que a gente fez, essa amostra, foi decisiva. Caso contrário, a gente teria programado um Curso de Especialização de altíssimo nível; como sempre, a academia está longe do que está acontecendo lá fora, e a gente ia quebrar a cara." (Pd7)

Ao mesmo tempo, a SEE tinha, já antes do Encontro, a preocupação, declarada à Coordenação do CEDEEN, de que este ultrapassasse a crença de que um curso para o magistério deveria ser um curso fácil. Devia superar essa visão e, portanto, ser um curso exigente e sério.

"Foi um pedido da Secretaria, que foi muito bem recebido pela FaE, na qualidade da Coordenadora do Curso; era que a gente estava preocupada em que esse Curso não fosse mais um curso. A gente realmente queria que fosse um curso apertado, que tivesse avaliação, e não ficasse só em cima de frequência do pessoal, igual

àquele *laissez faire*, de passar a lista e todo mundo assina. A nossa preocupação era essa, de que os professores realmente dominassem aquele conteúdo que eles deveriam ensinar; porque é um preconceito que se tem de que a Escola Normal é um curso fácil, que é um absurdo, um contra-senso. Como é que você pode formar um professor através de um curso fácil?"(Pd13)

Após os contatos iniciais entre a Universidade e a clientela da Escola Normal que comparecera ao Encontro Preparatório, deu-se início aos seminários entre os elementos do Colegiado do CEDEEN: coordenadores das 17 áreas específicas relativas ao Curso de Magistério, além de elementos da Coordenação geral e da SEE. Nesse momento, foram discutidos os planos de trabalho de cada equipe.

"Depois do Encontro Preparatório, todas as equipes organizaram um programa e cada uma apresentou a proposta de trabalho, com uma justificativa, exposição de motivos, colocando, assim, todo o conteúdo pretendido e também a forma de trabalhar com ele. Isso era apresentado para todas as equipes, e era discutido."(Pd8)

Esse momento foi salientado pelos p-d como de grande importância em dois aspectos: planos de trabalho bem feitos repercutiriam nos dois anos de Curso através da participação efetiva dos p-a, possibilitando a esse trabalho frutificar nas atividades posteriores do CEFAM; um outro aspecto se refere a essa rara ocasião, dentro da Universidade, em que professores de várias áreas se reúnem para discutir sobre a parte pedagógica de um curso. Nessas reuniões, docentes de uma Instituição começam a se conhecer, discutindo conteúdos, metodologias e avaliações. Pela interferência das equipes, ocorre reelaboração nos planos de trabalho, tentando unificar as propostas ou adaptá-las à nova realidade mostrada, tornadas mais claras pelo primeiro contato com os

p-a.

"Tem toda uma coisa inédita neste Curso, que foi a articulação dos Institutos todos, uma coisa que não tinha acontecido. Pelo menos eu estou há 10 anos nesta Universidade e nunca vi isso antes." (Pd7)

"Mesmo depois da constatação do nível da clientela, de refazer os programas, de pensar um Curso mais "pé no chão", com a realidade do interior "bravo" de Minas, a gente teve de refazer muita coisa ao longo do Curso, porque as coisas ainda iam tendo de ser redimensionadas." (Pd7)

"A gente acompanhou todas as reuniões, aquelas do Colegiado do Curso, onde os professores da Universidade apresentaram a proposta de programa que eles iriam desenvolver. Essas reuniões foram muito ricas porque não só possibilitaram a diferentes departamentos da Universidade uma integração, uma visão de como os programas poderiam ser integrados, como também foi um momento em que a gente pôde avaliar a proposta que seria desenvolvida no Curso. Então houve um caso, eu acho que foi da Matemática, que a gente achou o curso muito fácil e o pessoal fez uma proposta acerca do diagnóstico que eles tinham feito: o nível do pessoal estava muito baixo. Mas aí nós falamos: -não, aí eles vão continuar fracos do mesmo jeito, nós queremos é recuperar, nós temos que dar mais do que eles precisam saber. Então, a gente discutiu com o pessoal e eles acabaram aceitando e reformulando." (Pd13)

O baixo nível dos p-a fazia com que os p-d planejassem seus cursos de forma a, ir além do que eles não haviam aprendido na graduação. Mas esse conhecimento "a mais", na opinião do Pd12, se restringia a conteúdos já conhecidos e normalmente repassados pelas áreas específicas nos cursos de 3º grau. Para ele, tinham de ser discutidas, tanto pelos p-d quanto pelos p-a, questões mais atuais dentro da Educação, como, por exemplo, que conhecimentos devem ser dominados por um professor do Curso de Magistério de cada área específica?

"O fato é que os alunos tinham um conhecimento muito limitado. Mas a questão em que eu sempre insisti é esta: que se, depois de um diagnóstico, pela qual você percebeu que o nível de conhecimento era muito baixo, era necessário ir além. Mas que conheci-

tos devem ser priorizados ou que conhecimentos devem ser dominados por um professor de Escola Normal de cada área específica? Ou seja, eu nunca defendi a idéia de que, para suprir a carência, o fundamental é jogar sobre eles conhecimentos muito elevados para suprir essa carência. Acho que, defendendo a necessidade de que eles recebessem conhecimentos profundos, sérios, abalizados, eu vou continuar sempre com esta pergunta: mas que conhecimento? E isso não sei se ficou muito claro para todos os professores."
 *(Pd12)

O PLANO DE TRABALHO DO TRONCO COMUM

A programação do Tronco Comum era diluir as suas 68 horas previstas nas quatro etapas. A 1ª etapa, que seria realizada em julho/84, com 120 horas, teria em torno de 12 horas para o Tronco Comum. Entretanto, conforme já se mencionou, nessa época, eclodiu a greve dos professores universitários, na qual nenhuma atividade foi assumida pelos p-d da FaE. Segundo o Pd8, como o CEDEEN já tinha sido iniciado através do Encontro Preparatório, em termos burocráticos, havia um prazo legal para se esgotar o Curso e para se gastarem as verbas a ele destinadas.

"Você sabe que um curso de especialização tem prazo para começar e prazo para terminar. Uma vez iniciado, ele tem um período que a escola deve cumprir, está na Resolução. E entra outro problema, que é o da verba. Você tem de trabalhar com um prazo, para conseguir a conclusão do curso e depois o controle da verba, para assegurá-la. Então essas variáveis pesaram na decisão." (Pd8)

Acabada a greve, alterou-se o calendário universitário sendo que o semestre letivo acabaria em setembro/84, com uma semana de férias para recomeçarem as atividades do 2º semestre letivo. O Colegiado do Curso decidiu, então, alterar o cronograma, transferindo a 1ª etapa para essa semana de setembro, com 45 horas. Articular toda a comunidade universitária envolvida com o Curso, para assumi-lo nesse pequeno período, seria inviável. As-

BIBLIOTECA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO / UNESP

sim, o grupo de professores da FaE decidiu assumir 40 horas de Tronco Comum, ficando apenas 5 horas para a Parte Específica.

"Nós julgávamos que devíamos distribuir esses temas ao longo dos quatro módulos. Nesse ínterim, ocorre a greve da Universidade, de 84, e uma das estratégias nossas era não realizar, na greve, nenhuma atividade. Então acabamos atrasando a realização do Curso de Especialização, que seria em julho, para setembro. Numa das reuniões prévias ao 1º encontro de setembro, o Pd10 pergunta ao Colegiado se a Universidade assumia o Curso (já era agosto, nessas alturas). E o grupo de professores reunidos assumiu. Só que o grupo encarava como difícil viabilizá-lo em setembro, e o pessoal do Tronco Comum encarou como possível de ser realizado. Então, nós acabamos realizando uma carga horária muito grande, só de Tronco Comum." (Pd9)

Para o Pd9, foi mais positiva do que negativa a concentração do Tronco Comum na 1ª etapa, causando um impacto nos p-a sobre as questões de Educação.

"Nós acabamos alterando a proposta de distribuição da carga horária. Eu acho que nisso aí, tem prós e contras, mas eu acho que tem mais prós do que contras. Porque, de repente, o pessoal só recebeu uma carga horária muito grande de reflexão sobre a questão da Educação. Causou muito impacto, do ponto de vista de reação do pessoal, pelo tipo de leitura que estava sendo feita, tipo de conferência, como a de abertura e também as outras. As conferências eram seguidas de leituras, discussões de textos, trabalhos e ao mesmo tempo de momentos de reflexão, por escola." (Pd9)

Uma outra mudança na distribuição da carga horária ocorreu durante a 2ª etapa (janeiro/85).

"Houve uma pequena antecipação na data de conclusão da 2ª etapa, devido às enchentes que ocorreram naquela época. Então nós tínhamos pessoal que não conseguia ficar na sala de aula. Tinha gente que estava no Curso e a casa tinha sido levada pela água. Houve interferência, porque o pessoal não tinha condições de trabalhar, condições psicológicas mesmo. Você tinha que ficar o tempo todo dando e recebendo telefonema para ver como estava a situação." (Pd8)

é importante ressaltar que todo o planejamento do Tronco Comum foi feito pelo grupo de p-d envolvidos, em discussões coletivas.

"Quando eu coloco "julgávamos" no plural é porque era uma discussão coletiva mesmo. Todo o levantamento bibliográfico de temas, de metodologia, foi um trabalho produzido no coletivo dos professores do Tronco Comum." (Pd9)

OS CONTEÚDOS DESENVOLVIDOS

Após a abertura do CEDEEN, na sua 1ª etapa, foi realizada uma conferência, no Instituto de Educação de Minas Gerais, em que se apresentaram a filosofia e a proposta do Curso, discutindo-se as diversas alternativas da Escola Normal hoje, na sociedade brasileira. Participaram dessa primeira atividade tanto os p-d como os p-a. O conteúdo dessa conferência, transformado em texto, foi discutido em grupos menores, nos quais os p-a se reuniam por disciplina, acompanhados por um p-d da FaE.

"A abertura, em princípio, seria com todos os professores e professores-alunos. Na abertura, foi dada uma grande aula, onde se colocou a filosofia do Curso e as diversas alternativas apresentadas pela escola normal e pela escola clássica. Isso foi feito, inclusive, por escrito; foi debatido e discutido em grupos." (Pd12)

O assunto dessa conferência correspondia ao primeiro tema dos três que constituíram os conteúdos básicos do Tronco Comum, ou seja, o direito à escolarização fundamental no Brasil - análise histórica.

"Eu trabalhei com os alunos da Física nessa parte inicial. Acabei fazendo, com eles, um rápido histórico, e percebi que eles não tinham muita noção de como se desenvolvia a Educação no Brasil. Então eu tentei fazer uma retrospectiva histórica, inclusive para eles saberem a questão do Curso Normal e da Escola Primária, e percebi que o pessoal não tinha algumas informações a esse respeito: certos textos com os quais a gente estava trabalhando. Então eu fiz uma retrospectiva histórica para eles, detalhando mais a partir da década de 40, 50 e 60, mais em termos da atualidade."
(Pd10)

O primeiro tema tenta colocar a seguinte questão: que escola é demandada hoje e é necessária aos setores populares? Veja-se como o Pd12 fala a respeito dessa questão:

"Tentamos fazer com que a Escola Normal não trabalhasse com uma imagem abstrata do profissional, mas com uma imagem concreta, voltada para um momento histórico bem concreto, como este, em que os setores populares pressionam, não apenas para entrar na escola, mas por uma escola diferente, uma escola que sirva a seus interesses. Essa foi a questão fundamental. Como diríamos, reestruturar, renovar a Escola Normal a serviço da formação de um profissional concreto, para a escola de 1º grau, neste momento. Esta foi a primeira parte, a primeira perspectiva."
(Pd12)

Uma outra questão, que deveria estar presente no Tronco Comum se referia à recuperação da unidade do conhecimento, que atualmente não existe nas escolas de qualquer nível. Tanto no 1º, como no 2º ou no 3º graus, as diversas disciplinas dos cursos são trabalhadas isoladamente, sem que se tenha a visão do todo.

"A idéia de colocar esse Tronco Comum, respondia um pouco a esta questão: dificilmente haverá ou conseguiremos formar um profissional da Escola Normal que forme o profissional da Escola Primária, com uma visão unificada dos problemas sociais, dos problemas da escola, dos problemas do ensino, da Educação dos setores populares, sem que haja o que nós chamamos de Tronco Comum, que desse unidade, que desse embasamento teórico-prático em relação a essas questões que nós chamamos comuns, tanto na Física, como na Química, como na História."
(Pd12)

Dessa forma, se a proposta do CEDEEN era trabalhar com o Curso de Magistério, o primeiro passo para a unificação do conhecimento que atingisse sua clientela era trazer todos os profissionais envolvidos com esse curso, em uma mesma escola, o que foi feito. O segundo passo, seria passar aos p-a a idéia de que a Escola Normal tem uma finalidade, uma função social, e todas as suas disciplinas devem desenvolver-se nessa direção unificadora.

"Quando um professor de Química colocasse esta pergunta: -o que deve aprender um futuro professor de escola primária na área de Ciências?- ele só poderia respondê-la não apenas olhando a dinâmica interna da Ciência, daquela Ciência, mas olhando a própria função social daquela Ciência na socialização, na democratização do conhecimento para os setores populares. Achamos que todos os professores, não apenas o diretor, o supervisor, o orientador (os chamados pedagogos), deveriam dominar essas questões, mas todo o professor de qualquer área do conhecimento, tinha que ter clareza sobre essas questões." (Pd12)

Para acontecer isso, era necessário que a própria Universidade, através de seus p-d, passasse essa idéia aos p-a. Mas a Universidade vive essa unidade de conhecimento? Na opinião do Pd12:

"Outra perspectiva que orientou a proposta foi: como superar, na experiência do Curso, algo que faz parte da estrutura universitária, que é a divisão em partes, o esfacelamento do próprio saber? Ou seja, nós percebemos que, se apenas elaborássemos uma proposta de curso de magistério ou curso de treinamento, apenas em que os diversos profissionais das diversas áreas do conhecimento trabalhassem -e, se possível, trabalhassem muito bem-, em programas muito bons, inovadores, sem recuperar a unidade do conhecimento, que está dividida, repartida, na própria estrutura da Universidade, dificilmente nós conseguiríamos uma proposta séria." (Pd12)

Assim, essa unidade de conhecimento somente se deu, no Curso, e com certos limites, no seu planejamento, em que todos os setores aceitaram programar e discutir as suas propostas coleti-

vamente, mas, durante o desenrolar do Curso, os p-d das áreas específicas participaram muito pouco das atividades do Tronco Comum. Nas etapas em que a carga horária da Parte Específica era maior que a do Tronco Comum, as diversas áreas se isolaram nos Departamentos, e a almejada integração universitária não ocorreu.

"Os professores dos Institutos deveriam ter participado do Tronco Comum. Eles não participaram. O nível de envolvimento, de aprendizagem e de experiência que esses professores, mesmo os coordenadores, adquiriam com esse Curso, não foi repassado institucionalmente para os Departamentos. Um pouco de rejeição contra o pedagógico, contra o didático mesmo. Tentaram garantir um aspecto mais conteudístico, sem muita preocupação com o eixo comum do trabalho." (Pd7)

Somente poucos Departamentos, durante o Curso, procuraram a FaE para integração. Alguns p-d declararam que os p-a reclamaram, algumas vezes, dessa falta de integração e faziam presenças, buscando um intercâmbio entre as partes.

"Eu acho que se foi fazendo a integração no processo, tanto por desejo dos elementos da parte específica, como por pressão do aluno. Em vários momentos, eu encontrava um aluno me procurando, ou na sala de aula, refletindo esse desejo de que houvesse uma resposta da parte específica de Geografia, de Matemática, ao que estava sendo colocado pelo Tronco Comum." (Pd9)

"Não houve realmente integração esperada, mas os próprios alunos às vezes se encarregavam disso. Os alunos, um pouco 'sacudidos' pelo Tronco Comum, passaram a cobrar, das equipes de conteúdo, uma certa abordagem voltada para a educação geral. Quero dizer, os próprios alunos, eles talvez tenham sido um elemento de ligação maior." (Pd8)

"Houve alunos que reclamaram: - a gente vem aqui, trabalha no Tronco Comum, tem uma percepção geral da Escola Normal, uma percepção mais abrangente da Educação, quer fazer articulações, e, quando a gente chega nos Institutos para ter os cursos, eles os dão como se fossem totalmente desvinculados; então é uma Física, uma Química, uma Matemática seca, sem azeitamento. Então, eles reclamavam: -Por que os professores dos Institutos não estão aqui?" (Pd7)

O segundo tema abordado pelo Tronco Comum refere-se à organização do trabalho na Escola Primária e na Escola Normal e ao peso que isso tem, historicamente, para a Educação, refletido em termos do regime disciplinar, do sistema de avaliação, da estrutura e do funcionamento da escola. Uma outra questão paralela surge: que profissional da escola de 1º grau se tem de formar no Curso de Magistério? A resposta a essa questão era defendida pelos p-d da FaE, através da concepção de que esse profissional vive uma realidade atual da educação brasileira, na qual a organização de trabalho na escola determina barreiras à sua atuação.

"A Escola Normal não pode ignorar que ela não está mais preparando profissionais que vão ser profissionais liberais, mas vão se integrar numa organização do trabalho que lhes impõe limites e limites seriíssimos à sua atuação. E para ultrapassar esses limites, têm de ter conhecimento e estar preparados para lutar contra, ir se organizando." (Pd12)

O terceiro assunto desenvolvido no Tronco Comum era mais voltado para a metodologia, a teoria do conhecimento, o processo de ensino-aprendizagem. Foi apresentado através da discussão de diversas tendências pedagógicas. Aqui se trabalhou a metodologia de ensino-aprendizagem, não só no sentido de como transmitir melhor o conhecimento, mas também no sentido de perceber os processos de produção do conhecimento.

"A questão de perceber os processos de produção de conhecimentos é nova em certo sentido. Julgamos que devia ter sido levada em consideração pelos profissionais que iam trabalhar no Curso de Magistério. O profissional da Escola Normal tem de ter clareza sobre como se produz o conhecimento social e não apenas sobre a metodologia. Entendemos que ele tenha sensibilidade para entender o processo de produção e não apenas de transmissão." (Pd12)

"Num terceiro momento, a gente queria discutir mais a questão da construção, da produção e distribuição do conhecimento. E aí, havia nuns tópicos, toda a polemização em torno dos conteudistas, dos libertários, do saber de classe, da herança cultural, que é um nó muito pouco resolvido nesse momento histórico. Eu acho que ele era um ponto que a gente percebia que nós todos tínhamos ainda que avançar muito em estudos, análises."(Pd9)

Os textos-suportes utilizados para se desenvolver esses três temas foram, em alguns momentos, reproduzidos e, às vezes, produzidos especialmente para o CEDEEN. Houve dificuldades, por parte dos p-d, na escolha dos textos que melhor se adaptassem àquela clientela.

"A dificuldade por parte nossa, dos professores, era muito no nível de que texto levar. Todos os professores procurando textos que melhor respondessem à questão que estava sendo colocada pelo tema, quais os textos que iam aprofundar a conferência ou explicitar pontos da conferência. Em relação ao segundo tema, procurávamos e não achávamos nada praticamente escrito. Então, houve vários momentos de produção do grupo. Às vezes, produção que nem chegou a ser mimeografada e foi reproduzida, mas que ficou interna, e algumas foram até publicadas e reproduzidas."(Pd9)

Segundo o Pd9, os p-a, em dois grupos distintos, participaram também das dificuldades em relação aos textos.

"Dos que eram da área de Educação, de ver uma leitura da Educação num outro marco teórico, outro referencial, ou de perceber a Educação em movimento, trabalhar a Educação na contradição. Isso é muito difícil, superar, por mais que, às vezes, a gente tentasse trabalhar isso, ficava sempre a idéia da reprodução e a gente querendo trabalhar a dialética entre reprodução e transformação. Mas eles pegavam a reprodução e fixavam, custavam para resgatar a dimensão da transformação. Da parte dos alunos que não eram da área de Educação, Física, Química, Matemática, Geografia, eu acho que houve um pouco de resistência. Eu acho que havia dificuldade de entender essa nova leitura do mundo, mas isso foi sendo superado."(Pd9)

No que se refere aos p-a de Física, eles foram assistidos por dois p-d da FaE durante o Tronco Comum (Pd10 e Pd11). O Pd10 participou, com esses p-a, de três etapas, trabalhando os três temas básicos do Tronco Comum citados anteriormente:

"Na 1ª etapa foi principalmente esse aqui (o Pd10 mostrava, durante a entrevista, a programação do Tronco Comum) que eu trabalhei com eles, em setembro: foi o tema A e um pouco do tema B. Depois, na etapa que eu saltei, foi um aprofundamento do B e depois, quando eu retornei com eles, foi o item C, em que o grupo trabalhou algumas propostas." (Pd10)

Já o Pd11 se envolveu com o grupo da Física em apenas uma etapa do Curso, e durante um tempo muito pequeno (8 horas), discutindo um texto mais ligado ao último tema básico do Tronco Comum, sobre as concepções de aprendizagem, de conhecimento, as concepções filosóficas e psicológicas que estão subjacentes ao trabalho do professor.

"É um texto muito denso, muito rico. A gente se sentiu bastante preocupada, porque 8 horas-aula era pouco para trabalhar o texto. Ele apresenta as várias teorias a respeito de aprendizagem que são mais influentes na prática pedagógica, e traz uma crítica a respeito dessas teorias, propondo teorias consideradas mais adequadas para o embasamento desse trabalho do professor." (Pd11)

METODOLOGIA E O PROJETO DE ESCOLA

A metodologia utilizada para que os assuntos propostos pelo Tronco Comum fossem apreendidos pelos p-a foi basicamente a seguinte: o p-d responsável pela turma fazia uma apresentação do tema a ser trabalhado; depois, os p-a individualmente ou em grupos, liam o texto-suporte e iniciavam-se as discussões de questões propostas no texto ou levantadas pelos próprios p-a. Quando a

leitura apresentava dificuldades, intercalavam-se intervenções do p-d para esclarecimentos.

"Eu fiz uma exposição na primeira parte do dia e na segunda parte, eles leram o texto e, com base nele, a gente propôs algumas questões de relacionamento, de crítica, de compreensão do texto. Eles se dividiam em grupo. Houve um tempo em que eles leram o texto, podia ser uma leitura individual ou mesmo coletiva. Eles leram o texto e, posteriormente, refletiram sobre as questões propostas e houve uma troca: cada grupo apresentou a sua, o tratamento que deu àquelas questões propostas, havendo oportunidade para uma discussão mais geral."(Pd11)

"A maior parte dos textos era lida aqui mesmo. Às vezes, a gente tinha de ir lendo parágrafo por parágrafo juntos, tentando, em cada parágrafo, perceber conceitos básicos que eram subjacentes a uma afirmação que precisava ser explicitada. Outras vezes, lia-se um parágrafo e mostrava-se que aquele parágrafo era negado três parágrafos adiante."(Pd9)

Uma outra parte de extrema importância no Tronco Comum foi a elaboração do Projeto de Escola, a qual, para os p-d, foi um dos momentos mais ricos do Curso. Nessa fase é que os p-a se reuniam por escola (20 profissionais da Escola Normal) e essa elaboração aconteceu em todas as etapas do Curso, sempre acompanhada por um p-d da FaE. Houve p-d que trabalharam com o Projeto de mais de uma cidade. Esses p-d às vezes viajavam até as cidades durante ou após o Curso, para colaborar nas atividades planejadas pelos p-a no trabalho do CEFAM. Veja-se qual o objetivo do Projeto de Escola, na opinião do Pd12:

"A tentativa foi de que cada grupo que trabalhava em cada uma das escolas continuasse coletivamente, repensando a Escola Normal em função das coisas todas que foram recebidas aqui no Tronco Básico. Em certo sentido, a proposta era que se colocassem especificamente estas questões: qual é a escola necessária, naquela região, para os setores populares com especificidade dos setores populares, quer seja rural, quer seja industrial, urbano? E, também, em que condições específicas estão trabalhando os profissionais da escola, sem sair da escola?"(Pd12)

Para efetivação desse Projeto durante o Curso, começou-se por reservar 8 horas, na 1ª etapa, para que os grupos de cada escola, propusessem diretrizes para a elaboração de uma proposta de trabalho no nível de unidade escolar.

"No 1º módulo, eles saíram daqui (não era bem com um pré-projeto), era com uma carta de intenções: o que eles pretendiam desenvolver, desde aquele período até quando eles voltassem. Eles levantaram uma série de metas, de coisas que eles iam fazer e, na maioria das vezes, eles levantavam coisas que não iam dar tempo de fazer, mas levantaram a poeira e voltaram para lá." (Pd7)

Quando os p-a voltaram para a 2ª etapa, trouxeram os resultados de algumas atividades que haviam feito. Durante mais 8 horas, os p-d da FaE, reunidos com o grupo de cada escola, iniciaram a remontagem do Projeto, num trabalho conjunto. Depois dessa fase, foi proposto que os Projetos, após nova reelaboração, fossem enviados a cada p-d orientador, antes da próxima etapa do Curso, para que fossem examinados. Dessa forma, durante a 3ª etapa, os p-d teriam mais elementos para discutir com os p-a as propostas de cada cidade. Nesse momento, os p-d notaram que a maioria dos p-a, ao elaborar as propostas, não estavam levando em conta aqueles pontos que tinham sido discutidos durante o desenvolvimento dos temas básicos do Tronco Comum; continuava o ranso que muitos p-a já haviam adquirido, antes de iniciarem o CEDEEN, de fazer planos de trabalhos formais, sem vinculação com a realidade de cada local.

"A gente visava a trabalhar com eles no coletivo, gerando uma proposta pedagógica coerente com o que estava sendo teorizado. Mas a gente não falava na palavra planejamento no sentido techni-

cista. A gente falava que essa era uma prática que podia ser realizada, podia ser estrategicamente coordenada, para se chegar a determinados objetivos. Mas como o pessoal já vinha de uma prática em que recebia as coisas prontas, ou o plano era só para cumprir ou era aquele modelinho de ter palavras certas para colocar no lugar certo, para determinar o que queriam, na linha dos objetivos comportamentais, então o pessoal não sabia desligar-se do modelo vivido por vários anos nas instituições, para uma outra linha em que se discutia a questão: que Escola Normal renovada se pretendia?"(Pd9)

Para tentar superar essa dificuldade, os p-d enviaram aos p-a, antes da 3ª etapa, uma correspondência (Circular nº1/85 de 15/5/85). A carta informava quais eram os parâmetros que seriam considerados na avaliação dos Projetos, no próximo encontro entre os p-d e os p-a. Era uma nova chamada à reflexão da realidade deles nas escolas, para que programassem atividades coerentes com as novas perspectivas de Escola Normal, discutidas no Tronco Comum.

"Uma carta, que a gente mandou, porque percebemos que os planos, do modo como eles mandaram pra nós, não retratavam essas questões; segundo, porque eles estavam muito presos a um plano tecnicista. Eles não estavam fazendo o vínculo entre uma nova proposta e a proposta antiga, e acabavam mandando pra gente aquelas pastas descritivas que não tinham nada de reflexivo sobre a mudança na orientação filosófica que tinha de haver, no nível da prática."(Pd9)

O efeito surtido pela carta foi positivo em alguns grupos, e neutro em outros, que continuaram na mesma linha de planejamento tecnicista, e em certos casos, chegaram a responder à correspondência, numa linha dicotômica do "sim e não". Por isso, os p-d tiveram de insistir mais uma vez.

"Em algumas escolas, isso surtiu efeito e, em outras continuava a mesma linha do planejamento tecnicista. Aí, quando eles voltaram, em julho, a gente tomou isso aqui e mostrou que era ape-

nas algum lembrete e que o importante não era responder sim ou não. Então, a gente teve de se sentar com o pessoal de novo e fazer a dinâmica na sala de aula e ir registrando as discussões, à medida que elas aconteciam, para mostrar como é que seria: alguém ia para o quadro e registrava. É isso que vocês querem da escola? Tentava passar aquilo para o papel. O importante é o que vocês pensam, não é o que o papel aceita."(Pd9)

Segundo o Pd12, essa dificuldade era decorrente, em parte, da heterogeneidade dos grupos de p-a, em termos de postura teórica, de compromisso para com a Educação, de visão da realidade.

Outra dificuldade na elaboração desses Projetos era o fato de os p-a estarem se reunindo, talvez pela primeira vez, para discutir sobre Educação. Nesse caso, a questão da divisão do trabalho na escola imprimia barreiras à evolução dos Projetos.

"Aquele discurso da divisão do trabalho na escola, do supervisor expropriando o professor, o orientador como aluno e professor. Depois desse Curso eu tive algumas dúvidas de quanto você subestima isso e não considera a realidade concreta do professor, que ele está querendo é que apareça mais gente para ajudar. Se você for pensar simplesmente no dia-a-dia dele lá, claro que existem mecanismos muito sutis que o supervisor e o orientador usam pra massacrar o professor mesmo. Teve cidade que o grupo se sentiu tão fortalecido com o Curso que praticamente tirou o diretor. Esse fez o Curso e foi um rolo tão grande quando o pessoal se sentiu forte e se sentiu em condições de se organizar e chegar o diretor, que era uma pessoa autoritária, na parede e promover com aquela discussão toda, para a eleição de diretor. Havia momentos em que o professor se sentia cerceado, limitado pela supervisora ou pela orientadora, e, às vezes, você percebia que ele não estava colocando o que de verdade ele gostaria de colocar, porque essas pessoas representavam uma figura de autoridade mesmo, e de controle."(Pd7)

"Deu para perceber muito esse nó, essa contradição entre especialistas e professores. O especialista com muito medo da perda do poder. Isso ficou muito claro para mim, enquanto eu trabalhava ao mesmo tempo com os professores no Tronco Comum e tinha um trabalho com os especialistas."(Pd9)

A eclosão desses conflitos entre os p-a se deve, em grande parte, ao Tronco Comum, que teve a preocupação de discutir o coletivo, o rompimento da hierarquia de poder, a divisão social do trabalho, a organização da categoria. O Curso teve um papel de desvelar esses temas.

"Teoricamente, isso nunca tinha sido posto pra eles. Eu acho que o Curso abriu uma janela para essas coisas todas, ele desvendou uma realidade que as pessoas, quando estão inseridas nela, acham que é isso mesmo. Talvez, o grande mérito do Curso tenha sido o de colocar todo mundo junto, em alguns momentos."(Pd7)

Na última etapa do Curso, os p-a saíram formalmente com um projeto de intervenção. Geralmente, a meta deles era, ao retornar para as suas cidades, repassar o Curso para o resto da escola. Havia locais onde as escolas eram muito grandes e só alguns professores do Curso de Magistério vieram ao CEDEEN.

"A escola de uma das cidades por que eu fiquei responsável tinha quase 6.000 alunos e cerca de 80 professores, mas tinha o Curso Normal lá dentro. Mas a proposta não era só um negócio solto da Escola Normal, era mexer com a escola inteira."(Pd7)

Na visão do PD12, a elaboração, feita pelos p-a, das diversas atividades que executaram, efetivando o projeto que haviam planejado durante o Curso, concretizou uma promoção profissional pois tinham de refletir mais sobre a seu trabalho, sobre a Escola Normal, sobre as relações entre a escola e a comunidade. Entretanto, tudo isso era feito, mas sem muita profundidade, pois, a estrutura concreta de trabalho deles não promovia essas reflexões.

"Tentaram, de alguma forma, reproduzir lá na própria escola, o que eles estavam recebendo aqui. Pela primeira vez, eles se colocaram o sentido que teria o seu trabalho, que sentido teria a Escola Normal, mas não com muita profundidade, porque a estrutura deles não permitia isso. Porque a Escola Normal não tem tempo, ela não tem horário fixo para isso, não tem remuneração para isso. Eles são professores de Escola Normal à noite, de 2º grau à tarde, do 1º grau de manhã. Então fica muito difícil, é um problema mais amplo, um problema do próprio tempo do professor, do profissional da Educação para se reciclar. Mesmo quando eles são liberados na Escola Normal pública, eles são ligados à escola privada. Há um problema muito sério: nós não temos profissionais com dedicação exclusiva a uma instituição."(Pd12)

Para o Pd9, a questão do repasse do CEDEEN, através das atividades do CEFAM, relacionava-se com a questão da reprodução. Nas primeiras atividades desenvolvidas pelos p-a em suas cidades, era comum eles chamarem os p-d da FaE para darem as conferências iniciais. Nessas atividades, repassavam-se os mesmos textos utilizados durante o CEDEEN.

"O aluno, na medida em que viu, percebeu esse conteúdo, como conteúdo válido, queria repassá-lo. Várias vezes a gente discutiu com eles e explicou que não se tratava de tomar o conteúdo aqui e passar lá ou que, muitas vezes, cada um desses conteúdos pressupunha uma reflexão e que precisava estar muito inserido num contexto da produção daquele texto. Então quando fossem fazer, tomassem cuidado, no sentido de não ser uma mera reprodução. Alguns diziam assim: -Como é que faz? -Aqui vocês têm o fulano, o beltrano, o cicrano para fazer conferências e lá a gente não tem. Então eles tentavam eleger, entre eles, aqueles que melhor se aproximavam do modelo de conferencista. Outro falava: -Será que não dá para você indicar alguém para ir fazer pra gente a conferência de abertura? Telefonavam muito para cá."(Pd9)

Alguns p-d realizavam viagens a algumas cidades, às vezes durante o Curso e, por outras, após o mesmo. O Pd7 não aceitou nenhum convite para ir às cidades enquanto transcorria o Curso, pois isso podia significar uma acessoria.

"Era como se eles tivessem de montar um projeto acadêmico bonitinho, arrumadinho, que valia nota. Deu ambivalência o Curso inteiro, porque eles tinham de se colocar na pele de alunos que estavam fazendo o Curso mas eles tinham de se colocar na pele de profissionais que tinham um compromisso de alterar uma dinâmica toda, uma organização que estava lá dentro; então eles ficavam ambivalentes e a gente também. Porque você tinha que cobrar o acadêmico, você tinha de exercer a liderança intelectual, mas você tinha limites disso. Eu achei que não era hora de misturar, que não era hora de a gente controlar o tipo de produto que eles iam soltar, que era o Projeto. Eu achei que era interessante eles se viarem. Aquilo era um compromisso deles, não era meu. As viagens que eu fiz, foram posteriores ao Curso."(Pd7)

Outros p-d, porém, disseram que foi extremamente significativo eles terem ido às cidades durante o Curso, pois conviveram com aquela realidade, sem ficar imaginando, de longe, o que seria bom para eles.

O Pd9 foi a duas cidades após o Curso. Verificou que os p-a ainda tinham dificuldade de planejar suas atividades, em função da sua realidade. Notou, também, que havia conflitos entre alguns professores da mesma escola, pois os que participaram do CEDEEN adquiriram mais direitos que os outros.

"Os professores diziam: -A gente quer uma conferência e depois você diz o que a gente faz, como é que a gente prossegue? Então eu tentava trabalhar com eles o que eles estavam pensando, o que era importante, em que o trabalho pode avançar. Havia, também, muito conflito, pois eles passaram a ter ganhos do tipo: horas para planejar, horas para discutir e os outros achavam que isso era regalia. Eles estavam fazendo o Curso e ainda tinham mais horas. Então apareciam conflitos internos na instituição. Então, separavam-se, como se fossem um grupo de iluminados. E isso a gente tinha de ir e trabalhar, que não era bem assim."(Pd9)

O Pd12 era um pouco pessimista em relação aos desdobramentos que o Curso iria produzir nos seus participantes, em suas atividades do CEFAM. Além dos limites profissionais de cada um, ainda existia a estrutura da Secretaria da Educação, que teria de

dar suporte a esse novo trabalho. Nas mudanças de governo, como se garantiria a continuidade desse trabalho? As más condições de trabalho no Estado também não propiciavam aos professores a oportunidade de conduzirem as atividades do CEFAM por muito tempo:

"Não tive muitas ilusões, eu tinha certeza de que o CEFAM terminaria praticamente com o Curso. Por que? Primeiro, pela própria estrutura definida pela Secretaria, que inclui o Governo no ano seguinte: não sabíamos se concluiríamos. Segundo, pela própria estrutura do que é um convênio entre a Universidade e a Secretaria da Educação. A Universidade tem a sua rotina, o seu ritmo, e, se não fosse um novo convênio que permitisse dar continuidade a isso, ele parava. E, além do mais, havia um limite que eu chamaria da própria organização do trabalho no Estado. Ou seja, não tínhamos garantia de que aqueles que faziam o Curso iam continuar como professores nessas áreas. Eu tenho a certeza de que muitos, hoje, não são mais professores da área. Com relação aos professores, uns saíram, outros se titularam, outros foram para a Universidade e não deram mais aulas para o Curso Normal. Isso faz parte da organização do Estado, e das péssimas condições que são dadas aos profissionais. E é natural que eles, titulados, tentem sair. Então veja, isso fez com que aquela visão um tanto romântica de formar semeadores, que vão semear aquelas idéias, caísse por terra."
(Pd12)

A Secretaria, porém, tentava manter a sua proposta inicial de dar suporte aos Projetos de Escola que se haviam iniciado no CEDEEN. Enquanto a Universidade exigia isso, como atividade acadêmica, a Secretaria exigia esse Projeto de Escola com um projeto de trabalho. A equipe da SEE, fazendo o acompanhamento das 31 escolas que desenvolviam o Projeto CEFAM, tentou criar algumas condições de trabalho.

Em primeiro lugar, promoveu uma melhoria nas bibliotecas, com base na bibliografia indicada pelas Universidade para os diferentes cursos. Segundo o Pd13, compraram-se os cinco primeiros livros dessa bibliografia. Estão fazendo, também, o reequipamento dos laboratórios, da parte de Educação Geral, nas partes de

Física, Química e Biologia. Paralelamente a isso, naquelas escolas que não havia espaço físico para a instalação dos laboratórios, está-se tentando construir, ampliar ou adaptar esses espaços. A SEE também está repassando dinheiro para as escolas, para aquisição de material de consumo, inclusive de reagentes. Além disso, a SEE tem tentado repassar recurso para as escolas executarem a programação que eles propuseram, envolvendo treinamento de professores de outras escolas e elaboração de material didático. De acordo com o Pd13, a Secretaria tem adotado uma política de criar um espaço remunerado para que os professores exerçam as suas programações do CEFAM:

"Além da docência, que a gente quer que ele preserve as aulas que ele dá no Curso Normal, ele deveria participar dessas atividades de extensão, de treinamento de professores, ou da própria escola ou de outras escolas da região. Então, a Secretaria chegou a um ponto em que a gente está ampliando a carga remunerada desse professor. Conforme o Projeto da Escola, eles fazem solicitação de carga horária, a Delegacia estuda esse projeto, verifica se é possível acontecer aquilo, verifica se as propostas são viáveis para a região, dá um parecer se manifestando favorável ou não, e a gente aqui da Secretaria tem autorizado que esses professores sejam convocados por mais tantas horas e eles podem chegar até a um outro cargo completo. A gente já chegou a situações de ter mais um cargo completo, para que eles possam participar dessas atividades. A autorização é renovada a cada semestre, de acordo com a avaliação feita e o trabalho desenvolvido. Então, se a direção da escola ou a Delegacia viu que o trabalho necessita continuar com aquela carga horária, então renova, ou aumenta ou diminui, de acordo com a necessidade do trabalho." (Pd13)

Além de todo esse suporte, a SEE tem ampliado, para outros professores, a participação nas atividades do CEFAM, desde que eles reúnam condições de participar dele e que tenham interesse:

"Então, essa possibilidade de extensão de carga horária está sendo aplicada para as pessoas que se engajaram no trabalho, independente de elas terem frequentado o Curso." (Pd13)

AValiação

Desde a sua concepção, o Curso de Especialização previa a realização de avaliações de conteúdo em todas as suas disciplinas, como uma das formas de se manter a seriedade do mesmo. Em relação ao Tronco Comum, cada p-a tinha de escrever, ao final de cada etapa, um pequeno texto, sintetizando as conclusões a que ele havia chegado. O Projeto de Escola também era avaliado e indagou-se dos p-a como é que este avançava. Nessas avaliações, tentava-se sempre colocar uma parte de produção individual e uma de produção coletiva.

Houve, também, a preocupação de dar sempre outra oportunidade aos p-a, entre as etapas, para refazerem um estudo ou refletirem melhor sobre um certo tema; esse material poderia ser enviado aos p-d para ser analisado. Apesar disso, houve reprovações, mesmo com os avisos ao longo do Curso, para que o levassem a sério. Havia, entre os p-a, uma certa ansiedade em relação a notas, porque eles se colocavam como profissionais e, nessa condição, isso tinha um peso muito grande.

Aproveitou-se o momento da nota para que os p-d discutissem sobre a questão da avaliação escolar.

"Aí, a gente trabalhava a questão da avaliação na escola. A gente tentava retomar a discussão sobre o significado da avaliação, num projeto de Escola Normal, que lugar ela ocupa, que reflexões a gente pode fazer sobre isso. Depois, havia também muito medo de não se dar conta de fazer o trabalho. Nos projetos, eles, às vezes, tentavam ver o que o outro havia posto. Aí, a gente coloca-

va que não adiantava, a escola dele era uma, em tais e tais condições, e a outra, era outra, em outras condições, que havia um pano de fundo em comum, enquanto realidade brasileira, mineira, enquanto Escola Normal, mas que eles tentassem contar com os elementos que a instituição tinha." (Pd9)

Para os p-a que obtiveram aprovação no CEDEEN, foi fornecido um Certificado, referendado pela FaE e pelo Conselho de Extensão da UFMG. Levaram, também, um Histórico Escolar, constando as disciplinas cursadas, juntamente com o número de créditos e os conceitos adquiridos em cada uma. Os reprovados somente receberam o Histórico Escolar.

A aprovação no CEDEEN podia, para os p-a efetivos, significar uma possibilidade de acesso na carreira de magistério. Informações obtidas na SEE mostram que, no início do CEDEEN, o número de professores convocados no Estado era em torno de 80% e, com os concursos realizados, esse número caiu para, no máximo, 30%. Portanto, existia um grande número de professores no Estado com possibilidade de ascenderem na carreira, desde que tivessem um curso de especialização. Dessa forma, no dizer do Pd13, iniciou-se uma proliferação de cursos de especialização no interior do Estado, funcionando nos fins de semana, e os professores vêm acorrendo, em massa, para fazer esses cursos, em que basta comparecer cerca de dez vezes para obter o diploma e adquirir o título de especialista. Além disso, em concursos para docentes, o CEDEEN e qualquer um desses cursos citados teriam o mesmo peso.

*Mas isso esvazia um pouco, pois, o pessoal veio estimulado ao CEDEEN porque teria acesso na carreira e, de repente, algumas pessoas que conseguiram o título com muito mais facilidade, estão tendo acesso na carreira. Então, isso cria, às vezes, um probleminha, principalmente quando a pessoa tem o mesmo número de pontos e quando você pensa assim: uma pessoa frequentou o Curso aqui na

Universidade, penou e foi reprovado no último módulo, você imagina! E o outro fez um cursinho de fim de semana e consegue o diploma." (Pd13)

Finalmente, entre os p-d entrevistados, foi unânime a opinião de que os p-a tiveram interesse, participação e comprometimento no Curso e nos seus desdobramentos, através das atividades do CEFAM.

"Eles se entregaram. O nível de comprometimento era alto." (Pd7)

"A resposta da turma foi muito boa, em termos de interesse e disposição. Vários chegaram a me pedir indicação de bibliografia complementar." (Pd10)

"Havia comprometimento, inclusive havia, na turma, uma certa problemática: eles estavam realmente preocupados o problema do que se esperava deles, quando terminassem o Curso. E eles estavam preocupados com o fato de se realmente eles teriam condições institucionais e de trabalho para arcar com as responsabilidades que estavam sendo atribuídas a eles." (Pd11)

Notou-se uma evolução dos p-a, nos trabalhos escritos que entregavam aos p-d, na compreensão dos temas abordados no Tronco Comum.

"Eles tentam reproduzir o discurso das pessoas, do que está no livro. De repente eles começam a usar as palavras: ideologia, hegemonia, classe social. Num terceiro momento, você já começa a perceber a preocupação deles em de fato identificar, quando eu falo em ideologia, eu estou entendendo o quê? O que quer dizer, para nós, quando eu falo em classe trabalhadora e classe social? Eles já começam a querer fazer a discriminação do que representava para nós, o que é um avanço. E houve um quarto momento que não atinge a todos, mas é um grupo talvez mais organizado na área de Educação, e que já começa a perceber a distinção bem grande entre produção e distribuição do conhecimento." (Pd9)

Já o Pd7 notou uma mudança na postura de alguns p-a, na sua relação com os outros professores de sua escola, passando

a ter atitudes mais democráticas, organizando-se, para tentar alterar a estrutura de sua escola:

"Eles elegeram uma nova diretora, eles tomaram atitudes sérias em relação ao Curso Normal, de alteração de currículo, alteração da grade curricular. E foram significativas essas alterações. Redistribuíram carga horária, discutiam programação de cursos. Eles estão numa "batalha" até hoje, para reciclar os professores que ficaram."(Pd7)

AVALIAÇÃO DO CEDEEN PELOS PROFESSORES-DOCENTES

Segundo os p-d, a infra-estrutura do CEDEEN teve um papel preponderante, fornecendo condições objetivas para que ele pudesse funcionar adequadamente.

O Pd8 informou que a verba destinada ao Curso garantia a aquisição e a reprodução dos materiais necessários para que os p-d executassem os seus planos de trabalho (textos, materiais de laboratório, materiais de papelaria).

Os p-d receberam para ministrarem as aulas e também pelo planejamento. Inicialmente, a quantia destinada ao planejamento seria para a Coordenação dos cursos, mas os próprios coordenadores e os professores decidiram que o dinheiro destinado a cada área devia ser igual para todas e seria distribuído entre os membros da equipe. Cada equipe decidiria quem ganhava mais ou menos, em função do tipo de trabalho e do planejamento.

"Cada professor tinha um valor correspondente à hora-aula, e isso era relativamente bem pago."(Pd8)

Na fase de planejamento do Curso, a FaE enviou uma carta a todos os Departamentos que viessem a ser envolvidos, pedindo a sua aquiescência e a indicação de coordenadores. A resposta dos Departamentos foi favorável, desde que aquilo não interferisse na sua carga didática. Dessa forma, todos os p-d trabalharam, no Curso, além da sua carga básica. A fase de planejamento poderia ser considerada, pelos Departamentos, como atividade docente.

Para o Pd9, o "jeton" que os p-d receberam foi um fator importante, mas não foi decisivo para a sua participação.

"Foi um fator importante, mas eu tenho a impressão que não foi um fator básico, porque inclusive o pessoal, na parte de planejamento, ficou sabendo depois da execução do Curso. Eu acho que era válido porque significava que trabalhavam em horários extras, nos seus períodos de férias, então uma remuneração era significativa. Agora, para o planejamento, foi um acréscimo que o pessoal obteve, mas receberam depois de consumado o processo."(Pd9)

Segundo o Pd8, também aos p-a foram oferecidas condições favoráveis à realização do Curso tais como "bolsa de estudos" e alimentação gratuita nos restaurantes da Universidade. Quanto a alojamento, o Pd8 relata:

"Depois, a Secretaria achou que seria melhor, ao invés de colocá-los aqui no Mineirinho(2) (tinha muita reclamação, às vezes por ficar longe da cidade), dar-se uma certa quantia de diárias e, se eles quisessem, ficavam em casas de família, de parentes. Essa ajuda eles tiveram. Não vou dizer que isso cobriu todas as despesas, mas foi uma ajuda significativa. Eu acho que facilitou um pouco."(Pd8)

Os p-d da FaE ressaltaram ainda que o trabalho realizado para a efetivação do CEDEEN, além de ser muito audacioso, pois envolveu um grande número de alunos e professores, foi um trabalho sério e assumido, tanto pela Universidade quanto pela SEE, no

sentido da melhoria do Curso de Magistério em Minas Gerais.

Além da questão da infra-estrutura, diversos pontos foram destacados pelos p-d como positivos na realização do CEDEEN. Em primeiro lugar, os p-a e os p-d saíram do Curso satisfeitos, tanto em relação ao Tronco Comum, como no nível das Partes Específicas. Para muitos p-a, as questões levantadas no Tronco Comum constituíram uma grande novidade. Ao mesmo tempo, os professores ficaram conscientes da sua má formação nos cursos de Graduação, e perceberam que havia muito trabalho após o CEDEEN, para que recuperassem as lacunas de conteúdo desses cursos anteriores.

Um outro ponto de destaque foi que o CEDEEN teve um papel preponderante para que o CEFAM, no seu trabalho posterior ao Curso, tivesse uma postura mais progressista:

"Esse Curso foi o elemento básico para a viabilização do CEFAM. Sem um Curso desse, o CEFAM não teria se estruturado, de fato, com essa visão mais progressista." (Pd8)

Foi lembrado que esse Curso foi realizado num momento histórico dentro da educação mineira, no qual, pessoas ligadas à Universidade assumiam cargos políticos dentro da SEE, em função de mudanças ocorridas no Secretariado do Governo do Estado, que, se havia alterado, por sua vez, em vista das eleições diretas.

A vivência da democracia refletiu na organização do Curso e permitiu que ele fosse planejado com uma ampla participação daqueles que iriam ser seus alunos, e ainda teve o grande mérito de que os profissionais da Escola Normal participassem em conjunto, na formação e na elaboração coletiva de um Projeto de Escola. Nesse sentido, este foi um Curso inédito, dentro das pro-

postas de curso existentes em Minas Gerais.

"Apesar de tudo, este foi um curso de especialização que não caiu na cabeça dos professores como um pacote de conteúdo. Foi um Curso que proporcionou uma reflexão muito mais abrangente do caráter deles como docente, como professores. O grande ganho da FaE foi liderar esse movimento de que você não supre as deficiências conteudistas, mas você pensa no profissional como um todo. Eu acho que isso foi muito rico, muito significativo." (Pd7)

"Essa, eu acho uma experiência muito interessante e única na Universidade e única pensando-se em curso de aperfeiçoamento como este. Ou seja, nos cursos de aperfeiçoamento de que eu participo, em outros setores, não há esse tipo de discussão, essa tentativa de fazer um plano unificado, ao menos quanto à filosofia. Isso para mim foi muito interessante, uma das coisas mais positivas do Curso." (Pd12)

Esse Curso, para alguns p-d, foi um primeiro passo em direção a uma integração entre a FaE e as diversas Unidades da UFMG, o que, entretanto, se concretizara apenas durante a fase de planejamento, nas reuniões do Colegiado. Foi sugerido que a continuidade desse trabalho conjunto podia dar-se através da reelaboração dos currículos e programas dos Cursos de Licenciatura em que a Universidade está envolvida.

O Pd8 relata que, numa dessas reuniões do Colegiado, foi colocado que deveria haver uma distribuição dos textos do Tronco Comum para todos os p-d, e se organizar seminários com eles, mas que isso não foi feito. Durante o desenvolvimento do Curso, não foram planejados encontros entre a FaE e as Unidades. O ponto comum entre eles eram os p-a. Cada um, então, cuidou da sua parte, isoladamente.

"Eu sou muito realista. Na prática, cada um cuidou do seu pedaço. Acho que a FaE tentou pôr azeite na máquina pensando no geral, tentando garantir que aquilo era um Curso de Especialização que tinha um endereço, que é a Escola Normal, que a pessoa não po-

dia perder de vista o profissional da Escola Normal. Eu acho que a FaE mais aprendeu do que deu a contribuição, se é que a gente pode pensar assim, em termos mais gerais. E houve uma contribuição da FaE, não muito para os Institutos, porém mais para os professores que fizeram o Curso."(Pd7)

O Pd12 procurou indicar fatores da falta de integração.

"Eu acredito que seja um problema de ocupação. Veja que a gente estava fazendo isso nas férias, mas cada professor deve ter pensado: -Bom, minha aula vai começar no próximo módulo, então este módulo não é meu. E como eles não tinham aulas neste módulo, eles não participaram do trabalho mais coletivo do Tronco Comum, que foi feito para os seus futuros alunos."(Pd12)

Para alguns p-d, essa não integração tinha raízes na própria história da Universidade.

"Eu sempre defendi que deveria haver uma maior integração entre a FaE e as outras faculdades que formam as atividades do ensino, as outras áreas. Porém, a estrutura da Universidade que nós temos hoje, após 68, separou a FaE da Faculdade de Ciências Humanas e acho que em má hora isso aconteceu. Não sei se a solução talvez fosse, fisicamente, estarem juntas. Poderiam estar próximas de certas áreas e não estarem próximas de outras áreas."(Pd12)

"Esse negócio é sério, histórico. A FaE é nova, ela não se afirmou diante dos Institutos da maneira que uma Faculdade de Educação deveria firmar-se. Então, se a FaE tivesse a pretensão, nesse Curso, de fazer isso, embora julgue fosse claro, para algumas pessoas envolvidas nesse Curso, que os Institutos deveriam envolver-se pedagogicamente, não só dando a sua contribuição no nível do conteúdo, acho que seria rechaçada essa proposta muito veementemente. Não que isso fosse uma tutela da FaE, mas aceitar esse discurso mais geral é uma coisa para a qual é preciso quebrar muitas resistências."(Pd7)

Durante o desenvolvimento do Curso, havia uma contradição evidente entre o discurso dos p-d da FaE, que incentivaram os p-a num processo coletivo dentro da Escola Normal, e a prática do Curso de Especialização, em que esse coletivo não estava presente. Para o Pd7, já havia um preconceito estabelecido, desde a

formação acadêmica dos p-a, em relação à falta de unificação dos diversos setores de ensino:

"Existia a contradição entre o discurso do geral, que a gente fazia com eles, dizendo que eles tinham de trabalhar coletivamente na escola, que os professores de Biologia, Física, Química, Matemática tinham de estar integrados com as professoras de Didática do Curso Normal, mas, quando chegava nos Institutos, não havia essa integração, porque o pessoal dos Institutos, com a justificativa que os alunos não tinham base, diziam que estavam preocupados apenas com o conteúdo. Eu tenho minhas dúvidas se a preocupação era só com a falta de base ou se as pessoas não tinham condição de pensar aquele conteúdo, dentro de um contexto específico. E isso aconteceu com a gente, por exemplo, você está coordenando uma cidade e, às vezes, os professores das áreas das Exatas ficavam um pouco mais resistentes, até se envolverem. Ou ele não ficava enxergando muito qual era a sua contribuição naquele projeto coletivo, o que ele poderia fazer. Às vezes, a pessoa falava: -Eu sou um matemático, o que eu posso fazer para esse projeto de Escola Normal da professora primária? -O negócio é ensinar Matemática. Mas isso é ranço da formação dele na graduação dos Institutos. Tanto assim que a gente ouviu muito depoimento, no final do Curso, de professor das áreas das Exatas, sobre quanto tinha sido significativo aquilo, não só para o Curso Normal mas para ele ser um docente comprometido no 2º grau." (Pd7)

Um outro ponto que se mostrou deficiente no CEDEEN foi a questão do tempo destinado ao Tronco Comum. As várias questões colocadas aos p-a requeriam mais tempo para as leituras, estudos, reflexões e para a produção dos Projetos de Escola. Às vezes, o problema do tempo referia-se à distribuição da carga horária para certa atividade que era muito concentrada. A fase de planejamento também sofreu desse mal. Alguns aspectos de conteúdo relativos à questão da teoria e da prática pedagógica deveriam ter sido mais debatidos entre os p-d.

"O que eu acho meio complicado nesses cursos é em ser intensivos, de modo que, por exemplo, 8 horas-aula são diferentes se você tem, entre esse tempo, dois dias, três dias, em que o aluno pode levar o texto para casa, pode fazer uma leitura mais reflexiva. Mas por outro lado, não adianta você intercalar dois dias se,

nesse meio tempo, ele está tendo 8 horas-aula intensivas com outros professores. Na verdade, é meio difícil que seja de outra maneira, a não ser que ele fosse dispensado das atividades para realizar o curso. Então, esse curso poderia ter um período para ele estudar, o que realmente não acontece, Você tem praticamente um contato com ele na sala de aula." (Pd11)

"Eu acho que um outro ponto é que esse Curso aguçou a idéia de que a gente tinha algumas questões básicas comuns, em termos de horizontes, mas que em termos de estratégias e em termos de pressupostos eram diferentes e demandavam muito mais tempo de reflexão para explicitar esses pressupostos. Então, eu acho que a gente tem de ter muito mais tempo para sequenciar, identificar as regiões de conflitos teóricos." (Pd9)

Para o Pd12, uma outra questão de fundamental importância, era a não discussão de um problema que estava sendo analisado em nível nacional: que conhecimento científico seria fundamental para o futuro cidadão, e principalmente o cidadão que frequenta a escola pública atual, aquele ligado aos setores populares?

"Que conhecimento científico, em cada uma das áreas, seria de conveniência do domínio comum de qualquer cidadão que completa o 1º grau, o 2º grau, vá ou não vá para a Universidade?" (Pd12)

Para o Pd12, ainda havia p-d julgando que a questão de o que ensinar em cada ciência era inerente à própria ciência. Para esses p-d, pelo fato de a ciência ter uma lógica, uma dinâmica interna, uma organização, uma sequência, desde que se siga essa sequência na proposta de conteúdo, tendo capacidade metodológica para desenvolvê-la, está resolvido o problema do ensino. Entretanto segundo ele:

"Eu, pessoalmente, não acho que seja só isso. Acho que a própria chamada lógica da ciência, de como ela se julga, as sequências apresentadas, é uma lógica histórica, que nasceu de uma concepção histórica específica e que deve ser questionada e revis-

ta. Eu não estou convencido de que essa lógica não tenha de ser questionada. A impressão que eu tenho é que, pelo que eu conheço do ensino dessas áreas de 1º e 2º graus, há uma concepção meio arquitetônica. Ou seja, você primeiro tem de colocar os princípios, claros, e sobre eles é que você vai montando a estrutura, o piso do conhecimento, até sofisticá-lo, em detalhes. Mas acontece que nós temos uma realidade concreta, que a maioria dos setores populares não consegue chegar a ver a bandeira colocada em cima da cumieira. A maior parte deles saem no 1º ano, no 2º ano, na 5ª série, na 8ª série, e aí os conhecimentos com que eles têm de encarar o mundo do trabalho, o mundo da cidadania, o mundo da técnica ficam truncados, ficam pela metade. Eles não estão convencidos de que não haja possibilidade de se pensar no conhecimento de uma ciência, em função de uma ação bem concreta." (Pd12)

E essa questão seriíssima, no entender do Pd12, devia ser encarada não só pelo professor das Ciências da Escola Normal, mas pelo professor das primeiras séries da escola de 1º grau, e por quem trabalha no 2º grau como um todo. No CEDEEN se conseguiu que essa questão fosse central, pelo menos para os p-d da FaE e para alguns das áreas específicas; outros não ligavam para esse assunto, estando simplesmente preocupados em transmitir conhecimentos, importando, apenas, o domínio competente na sua área de conhecimento.

E o Pd12 vai além, na tentativa de compreender as resistências que alguns profissionais têm em relação a essa questão.

"Às vezes, diria mais, tenho comentado que quanto mais competente é o professor de 2º grau na sua área específica, mais difícil é, para ele, perceber os limites do ensino do 2º grau. Ele faz do 2º grau uma espécie de pré-Universidade, ou pré-curso de Física, pré-curso de Química, em nível de graduação. E se vangloriam de seus alunos saberem tanta Física, tanta Química, tanta História quanto os alunos que fazem a graduação na Universidade. Acho que isso, ao invés de ser motivo de glória, devia ser motivo de vergonha. É sinal de que esse professor não foi capaz de entender e de colocar para si mesmo, com clareza, essa questão." (Pd12)

E essa questão de saber que Ciências, que conhecimentos devem ser ensinados aos setores populares, aos trabalhadores, a quem vai parar os estudos no 1º ou no 2º graus não é encarada também nos Cursos de Licenciatura da Universidade. Para o Pd12, quem sofre com isso é o próprio aluno, o professor-aluno dos cursos de Licenciatura das áreas específicas, pois se sente totalmente perdido, não sabe que conteúdos passar para os seus alunos das classes menos favorecidas, e acaba reproduzindo, com muitas deficiências, o mesmo tipo de curso que recebeu na Graduação, sirva ou não para aquele tipo de aluno.

Uma outra questão salientada pelo Pd7 e pelo Pd12 foi que o Curso não conseguiu trabalhar adequadamente o professor específico do Curso de Magistério e indiretamente o aluno do 1º grau. Sendo os p-a ligados ao Curso de Magistério, seus alunos seriam futuros professores das séries iniciais do 1º grau.

"A gente dizia que a meta era a revitalização da Escola Normal e que o alvo era o professor de 1º a 4º série que se ia formar no magistério e que ia trabalhar esse menino de 1º à 4º série. Pelo que eu sei (o que pode ser uma visão distorcida, pois o alcance da gente, quando está numa área, é pequeno), eu acho que não chegou lá não, da 1º a 4º série. Eu tenho dúvidas se a gente atingiu direito o professor do magistério, que era o sujeito imediato com quem esses professores que vieram iriam trabalhar. O investimento, eu acho, acabou sendo no docente de 2º grau. Talvez porque a natureza, a característica desse pessoal que veio não era exclusivamente de professor de Escola Normal. Ele tinha duas ou três turmas de curso normal, e outras de científico (talvez só neste ano)." (Pd7)

Na verdade as repercussões do CEDEEN nas escolas de origem e nos seus alunos também foram percebidas diferentemente pelos p-d, que recebiam cartas nas quais os p-a relatavam as modificações que tinham feito nas escolas.

"Havia muita preocupação com a organização da turmas, com o estágio, com a mudança do conteúdo das disciplinas do Ensino Normal. E muitas falas deles diziam que os alunos da Escola Normal já estavam percebendo mudanças, mais ou menos nessa linha que eles colocavam para você: o aluno do semestre passado sentia que o professor tinha ficado diferente, que as aulas tinham ficado mais interessantes, tinham mais conteúdo." (Pd9)

Por outro lado, havia certos p-a, no relato do Pd9, que mostravam certas resistências em encarar uma proposta pedagógica diferente, e negavam a existência de um conhecimento de classe. Identificavam essas posturas como marxistas e denunciavam os p-d dizendo que estes queriam colocá-los numa "camisa de força".

Um outro aspecto observado pelos p-d foi a relação entre os p-a que participaram do CEDEEN e os seus colegas de trabalho que ficaram nas escolas. Os p-a do Curso adquiriam certos privilégios, participando do CEFAM, e assim correram o risco de ser considerados, por si próprios, como pessoas especiais, com um grau de superioridade em relação aos outros. Esse fato provocou uma corrida dos professores que não vieram ao CEDEEN para outros cursos de especialização, em outras instituições. Durante o CEDEEN, os p-a perguntavam aos p-d qual era a diferença entre os dois tipos de cursos de Pós-Graduação, e comparavam as suas programações, bibliografias e exigências de uns e outros.

"Quando o pessoal voltou para as escolas, depois de haver feito o primeiro módulo, tinha uma atitude positiva, que era de repassar o conteúdo do Curso e um compromisso de fazer isso para os outros professores que ficaram, mas, num determinado momento, eles ficaram a funcionar como mensageiros das boas novas. Eles começaram a ser vistos na escola como pessoas especiais, que tinham adquirido uma certa verdade aqui na Universidade Federal, e que eles estavam indo para lá levando essa grande verdade. O objetivo era de integração, de intervenção na escola, mas, num determinado momento, correu-se o risco muito grande de essas pessoas serem consideradas especiais. Aí, deu uma corrida lá para o PREPES(3), por aqueles que não haviam entrado nesse Curso de Especialização.

*(Pd7)

Finalmente, entre os p-d, foi unânime a questão de que cursos deste tipo deveriam ser mais freqüentes. Cursos esporádicos constituem, no dizer do Pd7, "tapa buracos", frente à quantidade de professores que necessitam de uma melhor formação e de um aprimoramento profissional adequado. Isso é bem evidente, como já foi mencionado, observando-se a proliferação dos cursos de especialização pelo interior dos Estados. Um outro fator que impede a continuidade dos cursos que a Universidade viria a coordenar é a garantia futura de que os seus participantes se mantenham ligados a uma certa escola por muito tempo.

"A Secretaria deveria investir um pouco mais na formação de recursos humanos. Mas os alunos têm de saber qual vai ser a perspectiva da Secretaria, daqui para a frente, no sentido de garantir a sua sobrevivência."(Pd8)

"Não sei, esses cursos podiam ser mais freqüentes, mas o que contribuiria é uma outra estrutura de trabalho. O CEFAM não dava garantia praticamente nenhuma. Eu me lembro que uma das condições permanentes no Curso foi esta: ao final, isto vai servir para quê? Ao final, que estabilidade terão os p-a? Os próprios alunos, que conhecem muito bem os mecanismos da administração escolar, o trabalho pedagógico no Estado, colocavam permanentemente essa questão. E o pessoal da Secretaria, que era responsável pelo Curso, não tinha condições de respondê-las."(Pd12)

Alguns p-d colocaram que gostariam de fazer um acompanhamento mais sistemático do Curso, verificando quais foram as questões discutidas que realmente surtiram efeito, tanto na prática pedagógica dos p-a quanto nas concepções dos p-d da FaE e das outras Unidades da UFMG.

"Ao final, nem se fez uma avaliação das propostas, tal como elas tinham acontecido e não tal como tinham sido propostas. Ou

seja, nós terminamos o Curso infelizmente, não tínhamos tantas reuniões quantas tivemos na preparação. Teria sido interessante haver, depois, investido na avaliação do Curso, nessa perspectiva que estamos discutindo, não só de avaliação administrativa, mas avaliação quanto às linhas mestras do Curso."(Pd12)

"Eu queria ter um acompanhamento mais sistemático. Uma avaliação mesmo, do que significou esse Curso nas diferentes escolas. Talvez, em outro encontro com esse pessoal aqui, para ver se a gente conseguia ver o que aconteceu, para onde foram, onde estão. Porque a gente sabe notícia de alunos nossos aqui, que chegaram lá, eram bem aceitos ou tinham ampliado tanto a visão deles que as Faculdades isoladas do interior acabavam contratando. Mas eu acho que precisa haver maior informação, o que anda acontecendo, em nível da prática da Escola Normal, o que de fato mudou."(Pd9)

REFLEXÕES SOBRE A FALA DOS PROFESSORES-DOCENTES DO TRONCO COMUM

Pode-se confirmar, pela fala dos p-d da FaE, a tentativa de se adotar, durante o Tronco Comum, uma proposta pedagógica com caráter progressista, assim como foi apontado nas reflexões do Capítulo 3. Mas essa tentativa esbarrou com a dificuldade, ainda não resolvida entre os p-d, da polemização entre os "libertários" e os "conteudistas", expresso muito bem, na fala do Pd9: "...um nó muito pouco resolvido nesse momento histórico."

Segundo LIBÂNEO(1985), a Pedagogia Libertária, apesar de se comprometer especialmente com o ensino não formal, espera que a escola exerça uma transformação na personalidade dos alunos num sentido libertário e autogestionário. A escola, através de mecanismos institucionais (assembléias, eleições, reuniões) preocupa-se sobretudo com o envolvimento coletivo do aluno. As matérias são colocadas à disposição dos alunos mas seu conteúdo não lhes é exigido.

"É na vivência grupal, na forma de autogestão, que os alunos buscarão encontrar as bases mais satisfatórias de sua própria "ins-

tituição", graças à sua própria iniciativa e sem qualquer forma de poder. ...os alunos têm a liberdade de trabalhar ou não, ficando o interesse pedagógico na dependência de suas necessidades ou das do grupo."(p.36)

"Somente o vivido, o experimentado é incorporado e utilizável em situações novas. Assim o critério de relevância do saber sistematizado é seu possível uso prático. Por isso mesmo, não faz sentido qualquer tentativa de avaliação da aprendizagem, ao menos em termos de conteúdo."(p.38)

No âmbito brasileiro, LIBÂNEO(1985) cita M.Tratemberg e M.G.Arroyo (envolvido também com o CEDEEN) como divulgadores dessa tendência em nosso meio educacional.

Durante o Tronco Comum realmente essa tendência é identificada através do processo coletivo que se instaurou nas discussões dos temas propostos e na elaboração do Projeto de Escola. Apesar das barreiras naturais das concepções individuais já cristalizadas dos p-a e das dificuldades inerentes à construção de um projeto que refletisse realmente a realidade de cada escola, em vários locais, as atividades do CEFAM (abalararam as estruturas da escola e da comunidade.

A outra tendência, relatada pelo Pd9 como a dos "conteudistas" é identificada, ainda em LIBÂNEO(1985) pelo que ele denomina de "Pedagogia Crítico-social dos conteúdos". Essa tendência, difere essencialmente da "libertária" pela sua preocupação fundamental com os conteúdos universais incorporados pela humanidade. Mas difere também da Pedagogia Tradicional, pois esses conteúdos, ao invés de serem importantes por si mesmo, são agora reavaliados face às realidades sociais. A escola deve servir aos interesses populares e garantir um ensino de boa qualidade a seus alunos. A condição para que isto se efetive será a apropriação dos conteúdos escolares básicos que tenham ressonância na vida

dos alunos. Um passo fundamental para que se atinjam esses objetivos é verificar aquilo que o aluno já sabe e então o professor, como mediador entre o meio natural, social ou cultural e o sujeito, faz com que o aluno alcance o momento da síntese, ou seja, supere sua visão parcial e confusa do mundo adquirindo uma visão clara e totalizadora do mesmo. Outra divergência dessa tendência em relação à anterior está na avaliação do conteúdo escolar que agora deve estar presente, não como julgamento dogmático do professor, mas como uma comprovação para o aluno do seu progresso em direção a noções mais sistematizadas. No âmbito brasileiro, LIBÂNEO(1985) cita D.Saviani, C.R.J.Cury e G.N.Mello como alguns estudiosos brasileiros que deram contribuições para o desenvolvimento dessa proposta.

A influência dos "conteudistas" apareceu no CEDEEN através da preocupação, durante o planejamento, nas reuniões do Colegiado, em não considerar o Curso de Magistério como um curso fácil, garantindo um certo conteúdo pedagógico e principalmente específico, que ficou a cargo de cada área. Houve também a preocupação em avaliar esse conteúdo pedagógico tanto no Tronco Comum como na Parte Específica, forçando os p-a a alaborarem sínteses nas diversas etapas da aprendizagem, contrariamente a um *laissez faire*, descompromissado e apontado pelo Pd13.

Mas para além dessas diferenças, a tendência progressista adotada pelos p-d da FaE tenta partir de uma análise crítica da prática pedagógica dos p-a e sustentar as finalidades sociopolíticas da educação, dentro de nossa sociedade capitalista. Dessa forma, os p-d do Tronco Comum procuraram conscientizar os p-a da importância do seu papel perante a escola, que tem uma

função social além da sua função cultural, e deveria ser assumida pelos p-a desde que se pretendesse uma democratização da escola.

As resistências de alguns p-a, relatadas pelos p-d, em internalizar a educação como ato político e ligado aos interesses das classes sociais, encontra respaldo em explicações meramente pedagógicas do fenômeno educativo. É que, como defende CHARLOT(1986),

"A pedagogia camufla ideologicamente a realidade econômica, social e política da educação por trás de considerações culturais, espirituais, morais, filosóficas, etc. O que ela mascara, antes de tudo, é a significação política da educação numa sociedade onde se vivia a dominação de classe, é a influência exercida sobre a educação pela divisão social do trabalho e pela luta de classes."(p.30)

Na efetivação da proposta pedagógica assumida, os p-d da FaE propuzeram a recuperação da unidade do conhecimento entre as disciplinas do Curso de Magistério, na direção do alcance de uma interdisciplinaridade curricular. Esse tema é desenvolvido por JAPIASSU(1976), que afirma:

"...o espaço interdisciplinar, quer dizer, seu verdadeiro horizonte epistemológico, não pode ser outro senão o campo unitário do conhecimento. Jamais esse espaço poderá ser constituído pela simples adição de todas as especialidades nem tampouco por uma síntese de ordem filosófica dos saberes especializados....Este pode ser caracterizado como o nível em que a colaboração entre as diversas disciplinas conduz a interações propriamente ditas, isto é, a uma certa reciprocidade nos intercâmbios, de tal forma que, no final do processo interativo, cada disciplina saia enriquecida."(p.74/75)

Japiassu denuncia também a compartimentalização das instituições escolares, entre elas, a Universidade, dizendo que a interdisciplinaridade se nos apresenta, atualmente,

"...contra o divórcio crestente, ou esquizofrenia intelectual, entre uma universidade cada vez mais compartimentada, dividida, subdividida, setorizada e subsetorizada, e a sociedade em sua realidade dinâmica e concreta, onde a "verdadeira vida" sempre é percebida como um todo indissociável."(p.43)

Finalmente, destacam-se, ainda, as denúncias feitas por alguns p-d da FaE em relação aos professores das áreas específicas, principalmente das exatas, que não reviam suas concepções de ciência, frente às concepções atuais da educação. Para ARROYO(1989), essa resistência tem raízes históricas, ligadas "à ilusão do tecnicismo desenvolvimentista dos anos 60 e 70", que propunha um saber moderno, técnico-científico, prático, capaz de formar profissionais eficientes para uma sociedade produtiva.

"A burguesia moderna conseguiu transferir sua valorização da técnica e seu desprezo pela cultura, para a sociedade, para o mercado de emprego, para a universidade e, por extensão, para o 1º e 2º graus. O mercado de emprego passou a valorizar os profissionais das chamadas áreas técnicas diretamente vinculadas ao movimento de valorização e acumulação do capital. As camadas médias se deslumbraram com a revolução científico-técnica e com as promessas de empregos lucrativos para seus filhos, ao menos para os felizardos que conseguissem entrar no círculo restrito dos novos "sábios" e magos do desenvolvimento tecnológico."(p.7)

Estreitamente ligada a essa questão está a visão limitada de certos professores em relação à concepção de ciência, fixando-se apenas nas questões inerentes à própria ciência e esquecendo-se de outras dimensões mais abrangentes tais como as relações entre ciência e sociedade. ARROYO(1989) tenta resgatar a relação entre ciência, técnica e cultura no ensino de ciências.

"Uma proposta educativa consequente com a história da própria ciência deveria tentar recuperar os vínculos entre ciência-técnica-cultura, recuperando a energia pedagógica que o ensino de ciências poderia ter para a juventude. Teríamos que mostrar aos

alunos que a revolução científica faz parte de uma revolução social mais ampla de libertação política e intelectual, de quebra do monopólio do saber pelos profissionais do saber da época e da busca da liberdade frente a tantas malhas e recortes estabelecidos pela minoria que tinha se apropriado da terra, da produção, do poder, da religião, do direito, do conhecimento." (p.19)

O resgate de uma visão mais ampla de ciências também é encontrada em MENEZES(1980). Ao discutir a sua proposta de ensino de Física diz:

"O desenvolvimento da ciência nunca foi independente do desenvolvimento das forças produtivas na sociedade, mesmo que muitos cientistas digam (e realmente acreditem) que trabalham com nenhum outro objetivo que não o "conhecimento pelo conhecimento" (o que quer que isso signifique).

... a "História da Ciência" não será uma enumeração de feitos mas estará ancorada na economia, na cultura e na política das sociedades que produziram ciência. Quem financiava ciência há cem anos? Quem financia hoje? Porque? Estas são algumas questões a serem formuladas e respondidas.

Estes pontos devem ser discutidos em nível similar ao da tecnologia do sistema e não como mera "motivação" para aprender física. Estas coisas têm que ser aprendidas, pensadas e discutidas. Este aprendizado é pelo menos tão relevante para o cidadão quanto a "física propriamente dita" e possivelmente não há lugar melhor para aprender estas coisas que no próprio curso de física."
(p.94)

NOTAS

(1)-Os professores-docentes da FaE que se envolveram com o CEDEEN e os elementos da coordenação do Curso, tanto da FaE, como da Secretaria da Educação, serão identificados, como no capítulo anterior, pela sigla p-d (professor-docente) ou Pd7, Pd8,.... indentificando-os apenas numericamente.

(2)-Mineirinho é um estádio desportista que fica nas proximidades do Campus da UFMG, contendo dormitórios e instalações para acomodar pessoas ligadas ao esporte. Quando está ocioso, pode

ser ocupado por grupos de congressistas ou similares.

(3)-PREPES significa Programa de Especialização de Professores de Ensino Superior e é desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

CAPÍTULO 6 - A FALA DOS PROFESSORES-DOCENTES DA PARTE ESPECÍFICA

ORGANIZAÇÃO INICIAL DO CEDEEN

O Departamento de Física (DF) recebeu da FaE um convite para participar do CEDEEN, juntamente com um pedido para indicação de professores que pudessem participar de um projeto que seria realizado entre a FaE e a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. Assim, o DF convidou dois professores, que normalmente se envolvem com as questões de ensino, para coordenarem a Parte Específica do Curso. Foi dada a esses dois professores a liberdade de escolher, se fosse necessário, outros professores para participarem do trabalho. Foram escolhidos, pela coordenação da Física, professores do Colégio Técnico da U.F.M.G. (COLTEC) por dois motivos: primeiro, pelo fato de tais profissionais terem interesse por questões de ensino e, segundo, para que os professores que lecionam Física na Universidade ficassem mais amplamente representados. A FaE indicou um de seus professores para participar da equipe e ministrar a disciplina Prática de Ensino. Esse professor tinha formação específica em Física.

O critério de escolha de professores utilizado pelos diferentes Departamentos da UFMG não foi o mesmo. Em alguns, a escolha foi feita através de assembleia, onde foi apresentado o convite da FaE e se discutiu, entre os seus membros, quais deveriam participar. No DF, o critério foi diretivo, ou seja, o chefe indicou dois professores, os quais, se aceitassem o convite, coordenariam todo o trabalho do Curso. A justificativa para o fato foi a de que o número de professores que se poderiam interessar

por questões de ensino nesse Departamento é pequeno, considerando sua política interna, que favorece mais a formação de seus docentes na área específica de Física do que em áreas pedagógicas. Assim, um dos professores-docentes (p-d) comentou:

"Aqui no Departamento pelo que eu saiba, não chegou a meu conhecimento que tivesse havido esse tipo de discussão. A coisa foi realmente designativa pura e simples. Agora, você conhece o Departamento e sabe que não cabe muito bem esse tipo de coisa aqui. O Departamento está envolvido, preocupado com outros assuntos. Um problema como este você sabe que não tem acolhida."(Pd2)

O Pd2 destacou a importância de a participação dos professores do DF no Curso ter sido solicitada por meio da via institucional, pois isso envolveu o DF com uma atividade de extensão relativa ao ensino de 2º grau.

"O que eu achei importante é que, pela primeira vez, pelo menos que eu saiba, o Departamento esteve envolvido com o ensino de 2º grau. Quer dizer, a chefia designou gente para fazer serviço de 2º grau, que foi uma atividade institucionalizada dentro do Departamento. Este cedeu as suas instalações para aprimorar o ensino de 2º grau e o Departamento envolveu-se, de alguma maneira e institucionalmente, com o ensino de 2º grau, coisa que não é usual aqui dentro."(Pd2)

O envolvimento do DF com o 2º grau, através do CEDEEN, só atingiu os p-d-f que normalmente têm interesse direto no assunto. Acabado o Curso, o DF não passou a dar maior ênfase ao ensino ou a ter qualquer outro envolvimento voluntário com a extensão. O envolvimento restringiu-se ao Curso.

Formada a equipe, iniciaram-se as reuniões do Colegiado do Curso (Coordenação Geral e Coordenadores de Área, incluindo a Física) e as reuniões entre os professores da equipe da Física. A dificuldade inicial para a realização das reuniões era a de en-

contrar um horário comum a todos os elementos da equipe. Elas tiveram de ocorrer fora do horário de trabalho, na casa de um dos p-d.

A discussão sobre a organização ou preparação do Curso merece destaque. Os Departamentos da Universidade não têm, normalmente, professores em número suficiente para suprir eventualidades. Todos estão sempre sobrecarregados. Assim, quando surge uma atividade extraordinária, tem-se de pensar que, além do trabalho de execução (que, neste caso, foi durante as férias escolares, não acarretando sobrecarga na atividade didática durante o semestre), existe o trabalho de preparação, que, às vezes, toma mais tempo do que a própria execução.

Os Coordenadores da área de Física escolhidos pela Chefia do DF decidiram que só assumiriam o papel de Coordenação, junto à equipe, se fosse feito um rodízio de Coordenadores, um em cada etapa do Curso.

As reuniões do Colegiado do Curso eram comunicadas a todos os professores da equipe pelos primeiros Coordenadores, a fim de que estes comparecessem, caso tivessem possibilidade. A participação dos p-d-f foram esparsas, e alguns nunca chegaram a comparecer. Nessas reuniões, as equipes das diversas áreas apresentavam seu plano de trabalho, para discussão. Apesar de não haver muita interferência de uma área específica nas outras, os p-d destacaram a importância de se ouvirem as opiniões de pessoas de outras áreas, para que houvesse uma comparação das preocupações de cada equipe. Alguns p-d da FaE também se mostraram interessados nas programações e nos levantamentos sobre os p-a, extraídos do Encontro Preparatório.

Todavia o entrosamento das várias áreas durante o Curso ficou restrito a essas reuniões do Colegiado. Após essa fase de programação, cada equipe voltou para o seu Departamento e desenvolveu o seu trabalho isoladamente.

Algumas dificuldades marcaram as reuniões do Colegiado: a falta de continuidade na participação dos p-d (nem todos os p-d participavam de todas as reuniões) e a impontualidade das mesmas. Esta reduzia o tempo para a discussão das propostas, prejudicando o nível de aprofundamento das intervenções.

O ENCONTRO PREPARATÓRIO

Como já se disse, ficou decidido, após as reuniões iniciais dos organizadores do Curso, realizar o Encontro Preparatório, com a finalidade de colher uma amostra dos futuros professores-alunos do CEDEEN, para se obter um perfil dos docentes do Curso de Magistério e captar as suas expectativas. Desse modo, a amostra foi constituída de professores de cada uma das disciplinas de conteúdo, além de orientadores, supervisores e diretores. No caso da Física, a amostra restringiu-se a seis professores, a quem se solicitou preencher um questionário e submeter-se a uma prova de conteúdo de Física, cujos resultados (Anexo 6), já foram comentados anteriormente.

Na opinião dos p-d-f, a aplicação do questionário e do pré-teste para levantar-se o perfil pedagógico dos p-a cumpriu apenas o papel de confirmação da realidade profissional desses professores, pois o resultado já era de certa forma esperado. O envolvimento dos p-d-f com o ensino de 1º, 2º e 3º graus, há vá-

rios anos, capacita-os a fazer tais previsões. Já era conhecida pelos p-d-f as péssimas condições de ensino dos professores de Física em Minas Gerais, situação que não difere muito da do resto do Brasil ou da América Latina.

"Este questionário serviu, em parte, porque, na verdade, ele não trouxe novidade em relação àquilo que a gente já conhecia a respeito dos professores. A gente já tinha dado vários cursos."
(Pd3)

"A gente tinha conhecimento da realidade, como é o ensino, como são as condições em que esses professores são formados, principalmente nas cidades do interior, na parte de Física. Você poderia dizer de uma maneira muito tranquila que nem precisava daquele pré-teste, porque este foi uma maneira de mostrar o óbvio. Porque o preparo deles é abaixo da crítica."
(Pd2)

Entre os resultados colhidos através da amostra, destaca-se a concentração de conhecimentos de Física dos p-a na área de Mecânica, que, por tradição, é apresentada em primeiro lugar na maioria dos livros e cursos de Física no Brasil, em nível de 2º ou 3º graus. Assim, os p-a davam continuidade a esse processo, focalizando mais a parte de Mecânica nos seus cursos, tanto para o 2º grau propedêutico como para o Curso de Magistério. Outra constatação foi a existência do 1º ano básico no ensino de 2º grau, concentrando alunos de habilitações diferentes e com uma carga horária bastante reduzida. Verificou-se que os p-a ficavam perdidos diante dessa situação, sem livro-texto adequado e sem saber que conteúdos seriam os mais apropriados nesse caso.

"Já conhecia o problema, por exemplo, que o Curso Normal era dado num ano comum a todos os cursos, o tal do básico do 2º grau. O professor não tinha condições de dar um conhecimento de Física com poucas aulas por semana em muitas escolas. Eles não tinham condições de dar uma visão ampla da Física mesmo que fosse de um nível mais baixo. O que o professor dava realmente eram noções de

Mecânica, e sem livro apropriado para isso."(Pd1)

"O grupo que veio não era muito diferente do que fez o curso em 1979. O questionário ajuda, se você quiser fazer um estudo quantitativo, mas, para mim, hoje, a realidade é a de 1979, até pior em certos casos, as escolas continuam na mesma situação."
(Pd6)

Lembrou-se, também, que a amostra dos p-a de Física não fora muito representativa, pois alguns já haviam participado de um outro curso(1), relativamente recente (1979), e, portanto, traziam idéias já buriladas. Para que essa amostra fosse representativa, deveria ser constituída de professores típicos de Física do 2º grau, em Minas Gerais, isto é, aqueles que são formados em Matemática, em Faculdades particulares do interior do Estado, e exercem o magistério sem nunca ter seus conhecimentos atualizados.

"Os que vieram eram poucos e já tinham feito cursos com a gente também. De tal maneira que eu acho que é muito diferente você pegar um cara que já participou de cursos aqui com a gente e uma pessoa que nunca veio à Universidade, que nunca teve a oportunidade de se aperfeiçoar."(Pd3)

Por outro lado, na discussão propriamente dita dos critérios usados pela Secretaria da Educação na escolha dos p-a do Curso, alguns p-d acham que essa escolha é feita mais com base na política do que a partir de um estudo científico sobre os problemas e as dificuldades de cada escola.

Os p-d-f que opinaram sobre essa questão acham que, devido ao caráter emergencial e esporádico desses cursos, envolvendo a Universidade, e ainda havendo o compromisso de que os p-a seriam continuadores do Curso, na sua região, estes, ao serem escolhidos, não poderiam ter carência de conteúdo e pouca experiên-

cia pedagógica, lecionando em escolas pequenas e desprovidas de recursos.

O ideal seria justamente a situação inversa, e assim os critérios de escolha dos p-a teriam de ser revistos, a fim de que participassem do Curso pessoas com um potencial para futuras mudanças na escola, ou seja, professores que detivessem o conhecimento da matéria a lecionar, uma vivência em sala de aula e uma facilidade de comunicação e liderança (como alguns dos p-a que vieram). Então, os professores teriam maior possibilidade de transmitir e debater as idéias discutidas no Curso para a comunidade pedagógica de sua região.

"Sempre que se deixa por conta da Secretaria e Delegacias fazer essa seleção, surge uma série de problemas. Primeiro tem o aspecto político, nem sempre vem fazer esses cursos aquele professor que teria um potencial maior de voltar e retornar para dar uma contribuição maior para a melhora do ensino lá. Nem sempre é o professor mais interessado, o mais capaz, o mais dinâmico. Se ele não for um sujeito com uma capacidade muito grande de assimilar, de aprender, se ele não for um sujeito com ânimo, com vontade e com disposição de continuar por esforço próprio, tentando implementar uma série de idéias, eu acho que essas coisas se perdem muito rapidamente. Você pega um professor que já tem problemas muito graves na sua formação e chega aqui, já não tem um aproveitamento bom durante o curso. Então, quando ele retorna, mais rapidamente ainda, os efeitos do curso desaparecem." (Pd3)

Assim, segundo os p-d-f, se não forem observados esses parâmetros, tem-se o risco de trazer, para esses cursos, professores sem um interesse real em dar continuidade a um projeto de mudança na escola, vindo apenas para cumprir uma obrigação, para ganhar um título.

Uma dificuldade que poderia ter ocorrido na escolha dos p-a, por parte da Secretaria da Educação, é que teriam de vir, pelas normas criadas para o Curso, todos os professores do Curso

de Magistério de uma mesma escola: é difícil, nesses termos, selecionar vinte professores com um perfil adequado.

O Pd1 expressou seu descontentamento em relação à escolha dos p-a da seguinte forma:

"Conhecia alguns professores que eu acho que eles podiam ter influência no Curso. Era o caso de um professor que dá aula em Curso Normal no interior e ele tinha um sistema de ensino lá que eu acho razoável. Eu acho que uma pessoa de bom nível, trabalhando num curso melhora, às vezes, a estrutura toda do curso. E ele tinha influência em outras disciplinas também. Ele tentou de todo jeito participar e não conseguiu. E ainda ficaram vagas no Curso (nós tínhamos 30 vagas e tivemos só 27 alunos). Acho que eles foram meio rígidos, apesar de concordar que deveria vir um representante de cada uma das disciplinas do Curso Normal de cada Delegacia, para poder fazer um núcleo. Ele podia ficar com a obrigação de participar da equipe daquela Delegacia, mesmo não sendo do tal Colégio. E o Curso pra ele teria a vantagem dele poder ter também um título. Porque muitos tiveram um título e uma melhoria e não foi dada oportunidade a outros." (Pd1)

Quanto aos docentes para o Curso, o Pd3 lembrou que, como o CEDEEN não foi organizado desde o início com todos os docentes envolvidos, para que opinassem na sua estruturação, ele se define mais como um projeto de adesão, ou seja, não houve a oportunidade de as equipes das diversas áreas reunir-se e tentar influenciar nas próprias características do projeto. Assim, recebendo a proposta de realizar o Curso, o docente aceitava ou não. Se não aceitasse, não significava que o Curso não seria realizado, pois a FaE tinha a liberdade de convidar qualquer outro grupo de pessoas.

O Pd5 declarou que, na época, teve notícias de outras áreas em que a escolha dos docentes deu-se exclusivamente em função do "jeton" a receber, sem nenhum critério pedagógico.

"Do jeito que foi feito é coisa de brasileiro mesmo. Cada um está lá no seu canto trabalhando. - Fulano, você quer ganhar 500 pratas aqui pra dar uma aula extra em julho? - Quanto? - 500 - Quantas aulas? - 15 - Dou, qual é o assunto? - Você escolhe aí ou então eu te falo aqui, você dá isso, isso e isso. Terrível, não é? É uma vergonha! Algumas disciplinas eu tive notícia de que foi assim, não tinha um Coordenador e fazia isso. Na Física, não chegou a esse ponto." (Pd5)

O Pd2 comentou ter havido uma inversão em relação aos objetivos do Curso. Quando se planeja um curso, fixam-se, em primeiro lugar, os seus objetivos, o nível do curso, e depois são selecionados os pré-requisitos e o corpo discente para participar, mas no caso do CEDEEN, passou-se ao contrário, o corpo discente foi fixado *a priori*. Quando a equipe de Física se reuniu para planejar o Curso, os alunos já tinham sido selecionados por critérios estabelecidos pela Secretaria de Educação e pela FaE, sem nenhuma interferência da equipe executora. Para ser de fato um curso de especialização, os pré-requisitos teriam de ser totalmente diferentes. Se houvesse rigidez por parte da equipe executora (como aconteceu em outras áreas) no sentido de ministrar um curso em nível de pós-graduação, o Curso teria sido a coisa mais inadequada possível, frente ao baixo nível de conteúdos dos p-a. No dizer de um dos p-d-f, "eu ia estar pregando no deserto simplesmente".

Assim, os objetivos da Parte Específica ficaram vinculados ao tipo de aluno que já fora selecionado. Nessa ótica, a equipe de Física foi unânime em pensar que o título de especialização só teve o sentido de que os p-a agora estavam melhores do que antes e não com um nível considerado de pós-graduação, pois foi dado a eles mais do que a graduação dera.

"Eu enxerguei a especialização naquele sentido de que eles agora estavam especializados no sentido de que tinham um nível muito melhor do que eles tinham antes, melhor do que quando chegaram. E eles chegaram legalmente com diploma de graduação fornecido pelo governo, reconhecido pelo Ministério da Educação, então eram graduados. O que eu fiz foi assumir essa graduação deles, elevar esse nível de graduação deles e chamar isso de uma especialização."
 (Pd2)

"Nas reuniões do Colegiado, havia professores que queriam manter um nível de pós-graduação e eu era contra, nós não íamos poder ter um aproveitamento real dos professores."
 (Pd1)

O PLANO DE TRABALHO DA PARTE ESPECÍFICA

Nas primeiras reuniões da equipe de Física, para elaborar o plano da Parte Específica, foram discutidos quais seriam a "filosofia geral do Curso", as disciplinas que o Curso deveria conter, o enfoque a ser dado e os professores que ficariam encarregados de cada disciplina.

Inicialmente, existia uma exigência, por parte da Coordenação do CEDEEN, de que as 300 horas destinadas à parte específica deveriam ser divididas em disciplinas com carga horária e número de créditos fixados, para que fossem avaliadas, atribuindo conceitos a cada uma, e para que fosse possível, no final, expedir um Histórico Escolar aos p-a.

Quanto à filosofia geral do Curso, a equipe, após várias reuniões, não chegou a um consenso. O Pd2 achava que a ênfase maior devia ser no conteúdo (mas sem perder de vista a discussão das questões metodológicas relativas a cada assunto), pois não haveria como ensinar Física, sem sabê-la e esse conteúdo deveriaa ser, no mínimo, em nível de 2º grau, já que o Curso de Magistério pertence a esse nível; devido ao baixo índice de conhecimentos dos p-a, a carga horária de conteúdo deveria sobrepor-se

à das metodologias. O Pd1 julgava que as disciplinas de conteúdo e metodológicas deveriam equiparar-se e caminhar juntas, no nível de 2º grau. Já o Pd3 e o Pd5 tinham a convicção de que, como os p-a dariam aulas, no Curso de Magistério, para futuros professores de Ciências da 1ª à 4ª série do 1º grau, então os conteúdos teriam de ser adaptados a essa realidade, juntamente com as metodologias, e não ao 2º grau propedêutico. Nesse sentido, teriam de ser elaborados textos e outros materiais intimamente relacionados a essa situação. Esses conteúdos não poderiam perder de vista a formação histórica do desenvolvimento da Ciência. Na parte experimental, haveria oportunidade para os p-a construir seu próprio material. Nas metodologias, deveria ser incluído o uso de materiais acessórios, como, por exemplo, o retroprojetor, sendo que os p-a aprenderiam a elaborar as suas próprias transparências.

"Nós tínhamos planejado uma coisa que no final não saiu muito bem. Tínhamos planejado que o TGL (Técnicas Gerais de Laboratório), teria uma conotação muito importante e que ela não teria essa carga horária pequenina que teve: 35 horas ao todo no Curso. O conteúdo acabou assumindo tudo. A idéia era fazer uma integração, de modo que o professor tivesse, durante o Curso, mais ou menos metade de conteúdo e metade de metodologias, estudos, discussões sobre o modo de ensinar, história da Ciência, laboratório, fabricação de material, transparência, audiovisual, experiências demonstrativas." (Pd5)

Assim, a equipe, não conseguindo definir uma linha comum, ficou bastante dividida, cada um dando a sua disciplina independentemente dos outros.

"O espírito que prevalecia inicialmente era o de fazer uma equipe com uma certa coerência, uma certa filosofia. Acontece que a equipe era muito heterogênea, as experiências eram muito dife-

rentes e as visões pedagógicas muito diversas, de tal maneira que acabou não havendo essa concepção global. O Curso acabou sendo uma justaposição, uma combinação linear de diversas visões distintas e cada professor teve a liberdade de fazer o curso do jeito que achasse melhor." (Pd3)

Uma das causas desse desencontro, na opinião do Pd1, foi o pouco tempo destinado ao planejamento do Curso, pois essa fase aconteceu durante o semestre letivo da Universidade, quando seus professores já estavam sobrecarregados com outros compromissos; ninguém foi dispensado pelo seu Departamento para se dedicar com mais intensidade ao planejamento do Curso. Houve, portanto, pouco tempo para amadurecimento da equipe.

Comentou-se também que, da maneira pela qual o Curso foi efetivado, ele ficou, de um lado, um pouco enriquecido, porque havia várias alternativas, modos diferentes de se apresentar a matéria, mas, de outro lado, do ponto de vista dos p-a, ele pode ter gerado um pouco de confusão, pois os p-a não teriam ainda capacidade de discernir entre essas diferenças, estariam com a atenção voltada para a compreensão dos conteúdos da Física. A preocupação com os aspectos metodológicos só apareceria quando o professor já tivesse segurança suficiente na matéria a ser ensinada.

Além disso, o Pd3 criticou o fato de alguns colegas do Curso (principalmente o Pd2) conceberem que, se fosse resolvido o problema de conteúdo, o problema do ensino da Física estaria praticamente solucionado; ele lembrou que, se isso fosse verdade, o próprio Departamento de Física da UFMG, com a maioria de seus professores tendo Mestrado ou Doutorado em Física, teria a Licenciatura de Física como um modelo, porque seus professores, sem

dúvida alguma, dominam bem o conteúdo. O Pd3 classifica essa concepção como atrasada em relação à fase atual do ensino de Física, que seria a "fase epistemológica", isto é, a que está preocupada com o processo de construção do conhecimento, com o como o aluno aprende uma determinada coisa, como ou constrói um certo conceito. Nessa fase, a preocupação central não seria mais com a teoria física, não adiantando ao aluno fazer bons cursos de Física, com bons manuais didáticos, rigorosos, precisos: essa seria a fase anterior, a dos grandes projetos de ensino, na qual a Física passou a ser uma Física dos Físicos e não dos engenheiros, como era antigamente.

"Não é só o problema do conteúdo que resolve a questão dos problemas do ensino de Ciências. Isso é uma concepção atrasada, é uma fase intermediária. Eu vejo que o ensino de Física passou por duas fases e está entrando numa terceira. Uma primeira fase que era uma Física mais de engenheiro: uma diversidade muito grande de aparelhos, seus detalhes, suas montagens (num Curso de Termodinâmica que eu fiz com um professor engenheiro, estudei o ano inteiro os mais diversos tipos de termômetros e as leis da Termodinâmica mesmo eu não estudei). Depois veio uma "revolução" com o surgimento dos grandes projetos de ensino onde eu acho que mudou muito a característica do Curso de Física, a Física passou a ser uma Física dos físicos, uma preocupação muito centrada na estrutura da disciplina, nos conceitos. Nessa segunda fase, os livros didáticos assumiram uma característica totalmente diferente, preocupando-se mais com a teoria da Física do que com a aparelhagem usada nas indústrias e laboratórios. Eu acho que o Pd1 e o Pd2 são pessoas que inclusive tiveram uma participação muito grande nessa segunda fase. Agora, estamos entrando numa terceira fase que não é dos engenheiros nem dos físicos, mas do professor ou do epistemólogo, uma Física preocupada com o processo de construção dessas teorias que são ensinadas hoje nas escolas."(Pd3)

AS DISCIPLINAS DE CONTEÚDO DE FÍSICA

Objetivo

O objetivo básico dessas disciplinas era o de ensinar conteúdos, em função do nível baixo dos p-a que participaram do CEDEEN. Mas era intercalada, junto aos conteúdos, a maneira pela qual deviam ser ensinados, dependendo da carga horária do Curso de Magistério de cada escola, de que recursos poderiam ser utilizados, para que os alunos tivessem um melhor aproveitamento (leituras complementares, exercícios, materiais experimentais, demonstrações, materiais audiovisuais).

Os p-d-f dessas disciplinas (Pd1 e Pd2) declararam que os p-a se manifestaram, agradecendo a sinceridade e a honestidade para com eles na primeira aula, ao dizer que eles não estavam preparados para exercerem aquela função que já estavam exercendo. Os p-a assumiram a sua má formação em Física e afirmaram que, às vezes, sentiam-se envergonhados perante a classe; chegaram a dizer que se sentiam iludindo os estudantes. Dessa maneira, os p-a achavam que o Curso realmente ia ter alguma utilidade para eles.

"O Curso tinha como um dos objetivos a discussão de conceitos, de idéias, de conteúdo da Física em si, porque o material humano que nós recebemos pra trabalhar necessitava disso e necessitava urgentemente, como eles próprios declararam. Eles até se sentiam muito satisfeitos em saber que aquela ia ser a orientação do Curso. Afinal de contas, eles são professores de Física, eles têm de saber Física, e não sabiam. Mas esse não era o único objetivo do Curso. Havia uma série de atividades e discussões a respeito de aspectos pedagógicos, didáticos, metodológicos no ensino da Física. O conteúdo era uma parte do curso. A parte didática, pedagógica, metodológica do ensino da Física ia ali, junto com a discussão do conteúdo." (Pd2)

Conteúdo

As disciplinas de conteúdo, em número de cinco (Mecânica, Termodinâmica, Ótica e Ondas, Eletromagnetismo e Física Moderna), foram ministradas por dois professores (Pd1 e Pd2), como já se disse, que tinham um grande entrosamento. Apesar de cada uma dessas disciplinas aparecer no Histórico Escolar como tendo sido dada por um desses professores, na realidade os dois se alternavam na mesma disciplina. Os conteúdos de Física foram dados em 180 horas de aula, divididas em três etapas e não em quatro, como estava planejado, por causa da greve dos professores da UFMG na época. Comenta o Pd1 que esse fato fez com que enorme carga horária fosse concentrada em pouco tempo (às vezes, até 9 horas por dia), tornando o Curso contraproducente. O fato gerou reclamações dos p-a, que rejeitavam essa carga de aulas, alegando ainda terem trabalhos extraclasse. Dos conteúdos de Física Moderna, por exemplo, foram dadas apenas algumas noções, embutidas durante as outras disciplinas de conteúdo, quando havia necessidade. O Pd2 chegou a dar, em horário extraordinário, para quem quisesse, noções mais específicas dessa matéria.

Salienta-se o fato de se conseguir cobrir todo o programa fundamental de Física. Havia alguns p-a que eram imediatistas, ou seja, que julgavam que não precisavam estudar determinados assuntos, pois, nunca iriam lecioná-lo. Havia alguns p-a que iam ter contato pela primeira vez com certos assuntos, outros chegavam a rejeitar alguns conteúdos, por considerá-los difíceis para se aprender. Seria necessária, para suprir essas deficiências, uma carga horária superior à que foi efetivamente dada no Curso, de forma que aqueles conteúdos ficassem melhor sedimenta-

dos.

"Uma coisa que eu achei que foi positiva é que nós conseguimos cobrir todo aquele conteúdo de Física, fundamental, porque havia muito professor que achava que ele nunca ia dar eletricidade, então não precisava estudá-lo e tinha até medo dele: -não, eu não sei nada disso! Quando eu punha uns para fazer, alguns reagiam, mas, no fim, foram se acostumando."(Pd1)

"O tempo que foi dado para o Curso foi pouco, porque um número considerável de professores tinha formação de Física próxima de zero e o número de horas reservado pra nós era pouco pra se discutir tudo adequadamente, muita coisa corrida, muitas idéias a gente tinha de soltar atabalhoadamente."(Pd2)

Metodologia

As disciplinas de conteúdo transcorreram abordando o ensino da Física, ao mesmo tempo em que as idéias, os conceitos fundamentais iam sendo discutidos. Houve uma preocupação em mostrar como o conteúdo da Física poderia ser apresentado de maneira mais eficaz, menos tradicional. Tentou-se mudar o comportamento dos p-a perante seus alunos e as suas atividades na sala de aula. Discutiu-se, também, a avaliação de certos conteúdos, que aspectos deveriam ser cobrados e como fazê-lo.

Não foi dada aula expositiva no sentido tradicional. Além da exposição oral intercalavam-se leituras em voz alta de trechos do livro-texto de ÁLVARES & LUZ(1979), adotado no Curso, com interrupções para comentários do professor, chamando a atenção sobre um tópico mais importante ou para esclarecer alguma dúvida dos p-a. As leituras complementares do livro-texto ou eram utilizadas da mesma maneira ou eram lidas fora da aula, para serem discutidas na classe, posteriormente. Os exercícios, questões e problemas do livro foram quase todos discutidos em sala: a princípio, era pedido que alguns exercícios fossem feitos fora do

horário das aulas e somente as dúvidas fossem esclarecidas durante a aula; mas depois, em vista das reclamações dos p-a sobre a sobrecarga de trabalhos didáticos, estes restringiram-se apenas a situações de sala de aula. Reduziu-se o número de exercícios extraclasse, também porque, muitas vezes, os p-a apenas copiavam suas soluções, retiradas do Manual do Professor que eles possuíam, correspondente ao livro-texto adotado. Nesses exercícios, pedia-se a cada p-a que explicasse como havia resolvido o problema proposto.

"Ao invés de dar aula expositiva, porque ninguém também aguenta, a gente intercalava muitos trabalhos com a participação deles, resolvendo exercícios, pegando o livro, lendo. Às vezes, eu via que um estava mais cansado, meio distraído, eu mandava ele ler, pra ele despertar mesmo, insistia. Lia o livro em voz alta, outras vezes mandava eles lerem ou mandava ler em casa pra depois discutir, e sempre discutíamos. A metodologia foi bastante variada. Mostrei pra eles, como é que eles podiam fazer, por exemplo, um quadro magnético, porque essas coisas não eram dadas nem na Didática. Pegava uma prateleira daqueles armários metálicos e mostrava como eles podiam utilizá-la." (Pd1)

Outro recurso apresentado foi o uso do retroprojektor, fazendo-se com que cada p-a, pelo menos uma vez, durante as suas apresentações de trabalhos para toda a sala, elaborasse transparências (verificando tamanho de letra, cores variadas, espaçamento entre as linhas, distância do aparelho à tela); discutiu-se também em que situações o uso de cada recurso seria mais adequado.

Colocou-se à disposição dos p-a uma pequena biblioteca sobre ensino de Física contendo obras importantes na área, que poderiam ser levadas por empréstimo ou consultadas nos intervalos das aulas.

A parte experimental foi também utilizada como acessório na compreensão de conceitos: eram experiências simples cuja orientação constava de cada capítulo do livro-texto, utilizando-se quase sempre material caseiro, mas que no Curso, eram fornecidos aos p-a. As experiências eram marcadas com uma semana de antecedência, a fim de que os diversos grupos de p-a se preparassem para apresentá-las aos colegas, rapidamente, pois o tempo era curto.

"A gente marcava aquelas experiências com uma semana de antecedência para que os grupos as fizessem: o grupo tal faz a experiência tal, numa data pré-estabelecida, e então aquele grupo trazia a experiência já feita, os resultados, descrevia como fez, se possível fazia na frente da sala e analisava rapidamente a experiência. Em alguns casos isso não foi possível de ser feito, porque demandaria um tempo grande. Então, as experiências foram feitas como demonstração: o professor fez a experiência lá na frente, perante a turma, a turma observou, anotou os resultados, discutiram. Nós tentamos, na maioria das vezes, pedir que eles mesmo fizessem as experiências." (Pd2)

Avaliação

A avaliação não foi colocada como um ponto central do Curso e não se deu muita ênfase a esse aspecto; segundo os p-d não foram feitas ameaças, pois, os p-a já se sentiam cobrados no seu trabalho e tinham medo da reprovação. Assim, a avaliação foi feita através dos trabalhos que apresentavam durante as aulas e através de duas provas. Nessas últimas, foi-se muito condescendente nas correções e sem muito rigor na vigilância, não mostrando, portanto, a preocupação de reprovação.

"Nós optamos por não reprovar ninguém (já eram professores). Foi uma opção prévia, não íamos ter condições de avaliar isso muito bem. Nas provas a gente era muito condescendente na nota e não era muito rigoroso na vigilância (uns até "colavam", a gente sabia

que havia aquilo, mas não foi uma "cola" generalizada). Eles tinham medo de serem reprovados. Mas não falamos para eles da nossa decisão e também não fazíamos ameaças. Os conceitos foram dados pela participação deles nas várias etapas. Esse conceito é meio subjetivo mas considerando o conhecimento que a gente tinha deles (eu fiquei conhecendo todo mundo pelo nome), avaliamos também pelos exercícios e pelas várias atividades que fizeram." (Pd1)

AValiação DAS DISCIPLINAS DE CONTEÚDO PELOS PROFESSORES-DOCENTES

Na avaliação que os p-d dessas disciplinas fizeram, notou-se ter havido algum progresso nos conhecimentos adquiridos pelos p-a. Não houve, como no pré-teste, prova em branco. Após a primeira etapa de conteúdo que tiveram durante o Curso, os p-a começaram a trazer informações sobre a sua nova metodologia de trabalho: estavam mudando sua maneira de comportar-se na sala de aula com seus alunos, que, por sua vez, trabalhavam mais, enquanto eles se cansavam menos; trouxeram algumas avaliações de conteúdo, que aplicaram em seus alunos já dentro daqueles enfoques novos que tinham sido discutidos. Isso, naturalmente, deu uma considerável satisfação aos p-d-f, para continuarem a trabalhar como vinham atuando.

A participação dos p-a durante as aulas foi considerada boa, todos participavam dos trabalhos e atividades e procuravam os p-d-f após as aulas, para resolverem dúvidas de conteúdo que não tinham sido bem entendidas ou para sugerirem atividades específicas a serem introduzidas em seu curso, em sua cidade.

O convívio entre os p-d-f e os p-a criou um clima de amizade e afetividade, de tal forma que, durante as entrevistas, os p-d-f lembravam-se do nome de todos os p-a e de suas características pessoais.

O Pd1 manifestou a expectativa de que os p-a, após o Curso, iriam ter mais autoconfiança e então introduziriam, em suas aulas, ao menos algumas experiências simples, tiradas dos vários livros que eles xerocavam durante as aulas, mas essa expectativa não era generalizada, pois haviam sempre alguns p-a que não se entusiasmavam. Os p-d-f achavam ainda que, a partir do CE-DEEN, os p-a teriam um pouco mais de cuidado quando fossem escolher um livro-texto. O Pd1 comentou, também, que os p-a deviam ter se convencido de que poderiam dar um curso bom, sem exigir muito a parte matemática, que anteriormente, era essencial em seus cursos. Tinha a esperança de que os p-a adquirissem um pouco de vontade de lutar e exigir melhores condições pedagógicas em seus cursos, como aumento da carga horária de Física para o Curso de Magistério e a separação desse curso das demais habilitações.

"Eu fico achando que eles vão ter menos medo de dar alguma experiência, porque eles viram que há muita experiência simples, no próprio livro. Eu falei com eles: -quem não for usar o livro, tira um xerox disso. E dava outras experiências pra eles fazerem; uns tiravam xerox daqueles livros "Setecentas experiências de Física" e aquele material todo que a gente tem lá, deixei à disposição deles; dava muita bibliografia, procuraram nas livrarias os livros de Física do PSSC. Então muitos ficaram com mais potencialidade, com exceção de uns 15%." (Pd1)

AS DISCIPLINAS INTEGRADORAS

Técnicas Gerais de Laboratório

Ministraram aulas nesta disciplina dois professores (Pd4 e Pd5), sendo que o primeiro lecionou apenas na 2ª etapa do Curso e o outro, na 3ª e na 4ª etapas.

O primeiro professor (Pd4) procurou superar o que para ele parecia mais crítico no ensino de Física, ou seja, a falta de contato dos p-a com fatos fundamentais da Física que eles já ensinavam em suas escolas, bem como o uso de alguns instrumentos básicos de medida (cronômetro, balança, régua, dinamômetro, amperímetro, voltímetro), e também o uso dos gráficos para interpretação dos resultados experimentais.

Os p-a participavam das aulas em grupos de quatro, tendo uma pequena apostila como roteiro. O Pd4 aplicou um teste de conteúdo nos p-a e, na sua opinião, a maioria deles não possuía conhecimentos suficientes para ter diploma de 2º grau, quanto mais para dar aulas no 2º grau, mas essa situação não era culpa deles. A avaliação que fez de seu curso é a de que ele deve ter influenciado um ou outro p-a: cita o caso de um p-a que o procurou posteriormente, para que o auxiliasse na montagem de um curso experimental que teria a duração de um fim de semana, para 60 professores da 1ª à 4ª série do 1º grau.

O segundo professor dessa disciplina (Pd5) entrou num momento um tanto delicado pois o primeiro havia sido rejeitado pela turma. Teve de preparar muito bem as aulas, para que tudo saísse muito bem, e ainda se relacionar bem com os p-a, para, então, superar o impasse criado anteriormente.

A justificativa que o Pd5 deu para esse curso partia da explicação do porquê de um curso de laboratório para professores que, na sua maioria, não tinham laboratório em suas escolas. O curso teria, então, o objetivo de propiciar aos p-a uma vivência em algumas experiências clássicas em Física, não necessariamente para que eles as repetissem com seus alunos, mas para que as au-

las teóricas, abrangendo os assuntos das práticas, ficassem mais bem fundamentadas. No seu depoimento:

"O meu discurso aos alunos foi o seguinte: nós vamos estudar laboratório, a parte prática com o seguinte objetivo: não é pra vocês reproduzirem, porque eu sei que vocês não têm condições, às vezes eu vou usar equipamentos aqui que são até caros, mas o objetivo é outro. O professor de Física, mesmo que esteja dando aula no quadro-negro, ainda que seja até no cursinho, se ele estiver resolvendo problemas de queda livre, um problema de projétil, um problema de alguma coisa que ele já fez antes, ele já fez aquela queda livre, já amarrou a fita de serpentina, então, no momento em que ele vai resolver o problema, desenhar a fita caíndo, a motivação dele é outra e ele pode, é capaz de dar um dado dentro da realidade. Então, essa parte prática foi só com esse objetivo de dar um enriquecimento pedagógico e talvez psicológico, uma segurança para você dar aula teórica de Física, porque o professor que tenha feito muitas experiências, ele acaba por tornar-se um professor melhor de aula teórica."(Pd5)

As experiências feitas durante o Curso foram práticas de Física de 2º grau aplicadas no Colégio Técnico da UFMG (COLTEC), adaptadas para serem desenvolvidas durante o CEDEEN; eram montadas em duas salas contíguas no próprio COLTEC. Os p-a foram divididos em sete grupos de quatro alunos, que faziam um rodízio pelas mesas, onde estavam montadas oito pequenas experiências, acompanhadas de um roteiro. O Pd5 administrava a troca dos p-a pelas mesas, evitando confusão, sendo que, em algumas aulas, um estagiário do COLTEC ajudava, assistindo uma das salas. Esses roteiros eram do tipo auto-suficientes: qualquer pessoa podia fazer, mesmo que não tivesse visto a matéria antes, e continham uma pequena explicação da teoria, acompanhada do material e procedimento a serem utilizados.

Os conteúdos desenvolvidos nas práticas foram Mecânica, na 2ª etapa do Curso (força, massa, aceleração, análise do movimento harmônico simples), Termodinâmica, ótica e Ondas, na 3ª

etapa, e Eletricidade e Eletromagnetismo, na 4ª etapa. Eram três turnos por etapa. Para que a matéria das aulas práticas dessa disciplina acompanhasse os assuntos desenvolvidos na disciplina de conteúdo, tentou-se, nas duas últimas etapas, colocar essas experiências mais no final da semana, a fim de que os p-a passassem primeiro pela teoria, chegando à prática com algum conhecimento prévio sobre o assunto.

As aulas do Pd5 foram avaliadas pelos relatórios que os p-a faziam dos experimentos e por uma prova em que se pedia a descrição de experiências já feitas, seus resultados e questões já discutidas durante a realização das práticas.

O Pd5 entende que seu curso funcionou muito bem, pois o tempo destinado a cada prática foi suficiente, o material, também suficiente, funcionou dentro do previsto, e os roteiros desempenharam a sua função como tinha sido planejado. Segundo o Pd5, na avaliação final da Parte Específica, os p-a sugeriram um aumento da carga horária dessa disciplina, por julgá-la muito importante na sua formação. O Pd5 constatou que a participação dos p-a foi bastante efetiva: discutiam, conversavam, chamavam o professor, mas sempre havia aqueles que, por terem menos habilidade que outros, sentiam mais dificuldade, sendo, portanto, necessárias intervenções mais frequentes do professor.

Instrumentação para o Ensino de Física

O p-d encarregado desta disciplina (Pd3) achava que, não tendo sido possível organizar, de forma integrada, a Parte Específica, o que restava era tentar dar um curso isolado, mas que levasse em conta outros fatores além do conteúdo, que, no seu entender, não era suficiente para formar um professor de Física. Sua visão era a de que um dos pilares de uma nova concepção de escola (declarada, inclusive, pela Secretaria da Educação na sua gestão anterior, de 1983 a 1987), devia ser a consideração da experiência cotidiana do aluno, o conhecimento que ele adquire em sua prática de vida, e que essa sua experiência tinha de ser o ponto de partida para desenvolvimentos ulteriores.

Adverte, contudo, o Pd3 que essa "bandeira" pode ficar simplesmente no nível de uma declaração de intenções, pois as palavras, de um modo geral, adquirem, no Brasil, um certo poder mágico, significando que, pelo discurso, muda-se a realidade. E conclui o Pd3 que as coisas não acontecem assim, as pessoas podem repetir esses conceitos inúmeras vezes e o seu dia-a-dia permanecer exatamente do mesmo modo.

"Transformar essa bandeira em um instrumento de transformação da prática pedagógica dentro da sala de aula exige um esforço muito grande. Eu já estava fazendo pós-graduação naquela época e me aprofundava mais a respeito de que conhecimento é esse que a prática cotidiana do indivíduo permite a ele adquirir. Eu achava importante o seguinte: você só consegue transformar essa bandeira num instrumento útil dentro da sala de aula para o professor se você chegar a saber efetivamente o que é aquilo que o indivíduo conhece? Quais são os fatores que a prática cotidiana permitiu a ele conhecer? Que tipo de conhecimento ele já construiu? De que modo ele já adquiriu? Eu acho que o professor que não tiver esse conhecimento do aluno, dificilmente vai conseguir implementar essa nova idéia de escola dentro dessa nova concepção, quer dizer, di-

facilmente isso aí vai sair do mero discurso."(Pd3)

Baseado nesses pressupostos, o Pd3 organizou um curso de Instrumentação para o Ensino da Física no qual apresentaria aos p-a algumas informações sobre todos os aspectos aqui abordados, sobre o que o aluno já conseguira construir, através de sua experiência cotidiana, calcadas na compreensão dos fenômenos ligados a conteúdos de Física (Mecânica, Eletricidade, ótica e Termodinâmica). Foram apresentados, então, os modelos já conhecidos sobre cada um desses conteúdos específicos. De posse desses conhecimentos, os p-a teriam elementos para tentar, na hora de organizar seus cursos de Física, elaborar ou adequar suas aulas para atender àqueles requisitos, contribuindo, portanto, para mudar o cotidiano dentro da sala de aula.

O tempo para se cumprir esses objetivos, na opinião do Pd3, foi pequeno (2 a 3 turnos por etapa). No primeiro contato com os p-a (2ª etapa), faz-se apenas uma discussão geral sobre senso comum, com base em alguns textos que ora eram apresentados oralmente, ora lidos em sala, para serem comentados. O Pd3 julgava que os conceitos fundamentais da disciplina a serem transmitidos só teriam eco nos p-a se eles identificassem aqueles conceitos neles próprios, pois o senso comum não seria só dos alunos, os professores também teriam os mesmos modelos que os alunos apresentavam, sobretudo se os p-a mostrassem um grau insuficiente de conteúdo. Assim, foram aplicados alguns testes nos p-a (os mesmos que se aplicam em alunos de Pós-Graduação em Física ou em professores universitários), para se fazer uma pesquisa da Física Intuitiva. Depois, os resultados dos mesmos foram analisados com

toda a classe e mostraram não serem muito diferentes do resultado que se obtém com alunos.

Houve, portanto, uma dificuldade de se viabilizar a compreensão dos conceitos intuitivos, pois os p-a estavam envolvidos no problema. Para o Pd3, existe uma diferença entre constatar que os alunos usam os modelos intuitivos e reconhecer que os p-a também utilizam esses mesmos conceitos. No caso do aluno, ele acha que o conhecimento que possui não vale nada, que o que ele sabe é errado (isso é uma idéia que a própria estrutura do ensino lhe transmite), que quem sabe é o professor. Já o professor acha que sabe, que sua função é ensinar, acha que domina um saber, mas, na realidade, não o domina, pois não conhece os modelos das teorias científicas, não tendo, portanto, condições de fazer a passagem do senso comum ao conhecimento científico. E essa constatação gera, na opinião do Pd3, uma certa insegurança nos p-a, pois faz cair por terra, todo o edifício científico por ele construído.

"Isso gera um pouco de problema, porque o professor fica um pouco inseguro. De repente, ele descobre que tudo aquilo que ele ensinava não tem muito a ver com a Física e com os conhecimentos que estão nos manuais. Ele descobre que o que ele ensinava não é o que se chama de conhecimento científico, mas, em muitos casos, o próprio senso comum." (Pd3)

Para implementar esses testes, teve-se a preocupação de montar o horário do Curso de tal forma que essa disciplina fosse ministrada sempre após os cursos de conteúdo. Os testes seriam, então, aplicados depois de se verificar aquilo que os p-a já tinham estudado nas disciplinas de conteúdo. O resultado dos testes serviu, também, para mostrar a alguns p-d-f do Curso que aquela

BIBLIOTECA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO / UNICAMP

questão de se dar um curso rigoroso, logicamente estruturado, com um discurso logicamente coerente, não seria suficiente para um aprendizado efetivo. Algumas questões dos testes foram tiradas daquelas utilizadas nos cursos de conteúdo, para mostrar que este último não produzira muito efeito.

Os conteúdos desenvolvidos nessa disciplina foram avaliados através de um trabalho, composto de uma análise de texto e de algumas questões, nas quais os p-a tinham de emitir opiniões a respeito de determinados problemas. O Pd3 declarou que, se não fosse por exigência da organização do Curso, ele não teria dado nota correspondente ao desempenho dos p-a, uma vez que não aprovava essa atitude, por se tratar do trabalho de pessoas adultas, que, por isso mesmo, deveriam assumir a responsabilidade pelo próprio aprendizado.

"Eu dei nota porque, na verdade, eles exigiam que desse nota e eu não sou muito a favor disso não. Estou trabalhando com pessoas adultas, e cada uma tem de decidir o seu próprio objetivo, decidir as coisas que quer e avançar até onde acha que deve avançar, e ponto final. Eu acho que a nota tinha de ser dada pela frequência; o problema do aproveitamento é do próprio indivíduo mesmo. É ele quem define e assume as consequências." (Pd3)

A avaliação que o Pd3 fez de sua disciplina é que os p-a achavam interessante a descoberta desse novo aspecto a ser observado nos seus alunos e neles próprios, ou seja, como é que se vê o mundo, como esse conhecimento é construído, e identificaram alguns aspectos dos conceitos intuitivos como sendo familiares, já tendo vivido aquilo na sua experiência de magistério. O Pd3 achava que, por ser pequeno o tempo destinado a essas discussões, os p-a gostavam das aulas, mas depois não conseguiam mate-

rializar aquilo. Então, o Pd3 sugeriu que os p-a aplicassem aqueles mesmos testes em seus alunos, para que comprovassem as idéias discutidas durante o Curso. No entanto, segundo o Pd3, o que os p-a não conseguiram perceber é que essas respostas aos testes formam um modelo, um todo coerente, que se organizam em uma estrutura.

A expectativa do Pd3 com relação à utilização dos conceitos estudados em sua disciplina pelos p-a não era muito grande, seria apenas a de que estes, ao entrarem numa sala de aula, teriam de levar em conta alguns aspectos da estrutura interna do estudante, que antes não consideravam. Justificou que mudar conceitos internos traz muitas dificuldades para os p-a, que já têm uma estrutura interna construída.

"O problema é muito mais complicado porque esse professor já é adulto, já trabalha há vários anos. Havia professor com 15 anos de sala de aula. Então essas pessoas já têm a sua própria concepção a respeito de sociedade, de educação, de aluno, de seu próprio papel enquanto professor, enquanto cidadão. E tudo isso faz parte da cosmovisão do indivíduo, e essas coisas você não muda de uma hora para outra, quer dizer, não é com um curso de duas semanas que você chega e tira da cabeça dele e coloca uma idéia nova, quer dizer, isso é um processo que ele construiu através de elaborações e reelaborações sucessivas. E essa sua visão que ele tem, de certa forma, está coerente com a concepção de ensino da escola, ele não está nadando contra a correnteza, ele tem uma rotina de trabalho, bem ou mal as coisas estão funcionando, ele já automatizou uma série de atitudes. E você mudar isso é um negócio muito complicado, que exige muito esforço, uma elaboração de todos estes esquemas mentais do professor e isso é muito difícil, eu não tinha essa expectativa." (Pd3)

Prática de Ensino de Física

A Prática de Ensino foi desenvolvida tendo como pressuposto um certo conteúdo de Física que já deveria ter sido traba-

lhado nas disciplinas de conteúdo. O p-d-f dessa disciplina (Pd6) achava que o professor de Curso Normal teria que dominar o conteúdo. No entanto, o conteúdo dado é normalmente desenvolvido de uma maneira equivocada; a maioria dos livros de Física para o 2º grau mostra essa distorção.

"Nas séries iniciais pode até dar conteúdo, mas o que eu acho que fica faltando é o que eu tentei fazer na Prática de Ensino: eu tenho trabalhos, por exemplo de alunos que conseguiram estabelecer isto. Você vê, por exemplo, na parte de Astronomia, que é um estudo feito nas séries iniciais, que você pode até questionar hoje se é válido ou não fazer esse tipo de estudo, mas é um estudo necessário. Mas é feito completamente errado nas séries iniciais. Então isso não foi discutido aqui." (Pd6)

"O ideal para mim seria que o professor que dá aulas no Curso de Magistério, tenha um domínio do conteúdo físico. O que eu acho que está errado é como esses conteúdos são desenvolvidos, enfocados. Não é só a questão da formação da Física, mas a própria formação histórica do desenvolvimento da Ciência, do desenvolvimento do processo científico. Acho desnecessário um enfoque muito grande em Mecânica, principalmente quando você cai para a forma quantitativa e deixa de lado outras questões fundamentais, a Física que trata dos fenômenos mais imediatos, relacionados com o ensino de Ciências nas séries iniciais." (Pd6)

Para o Pd6, a disciplina Prática de Ensino seria o momento em que você teria condições de rever a prática pedagógica dos professores sobre um conteúdo determinado. A análise desse conteúdo é norteadada pelo discurso do professor, e pelo livro didático que se adota. E o professor, ao passar um conteúdo para seus alunos, passa também uma postura, uma ideologia, uma visão de escola, uma proposta pedagógica. Na estrutura atual das Licenciaturas, a parte pedagógica é muito enfocada nas disciplinas Didática, Introdução à Educação, sendo os conteúdos específicos enfocados nas disciplinas específicas. Para o Pd6, a Prática de Ensino seria o momento em que se juntam esses conteúdos específicos com aqueles pedagógicos. Não se pode esquecer que, às vezes, é

difícil separar as coisas, ou seja, quando se trabalha o conteúdo, trabalha-se também a parte pedagógica, mas dá-se enfoque maior ao conteúdo, e vice-versa. Assim, a Prática de Ensino tenta o equilíbrio da questão do fazer, e aí, então, seria o momento de refletir sobre os instrumentos utilizados. Faz-se uma análise dos livros didáticos que estão sendo usados, do conteúdo ali contido, do programa abordado.

No caso específico do CEDEEN, o Pd6 analisou tudo isso em função dos conteúdos dados no Curso de Magistério. Levou livros de Ciências de 1º grau para a aula e sistematizou o trabalho, dividindo os p-a em grupos, de tal forma que um contribuía com o outro. Foi extraído tudo o que é dado de Física dos programas de 1º grau, sendo esses temas analisados na ótica do Curso de Magistério, verificando-se que conteúdos faltavam, o que seria prioritário ou secundário, que aspectos se deviam aprofundar mais, como se distribuiriam os conteúdos pelas séries. Na opinião do Pd6, seria importante o professor de Física do Curso de Magistério saber quais são os conteúdos utilizados atualmente em todas as séries do 1º grau, onde estão os erros (que são muitos, nas opções existentes no mercado atual de livros de Ciências de 1º grau), que conteúdos são inexistentes nos livros de 2º grau e que são trabalhados no 1º grau.

Então mostrar como isso aqui é ruim, e como é que isso aqui é destoante do livro de 1º grau, que está sendo dado lá, da 1ª à 4ª série. Você faz um paralelo disso aqui e do que está sendo dado lá. Não tem praticamente nada, nada, nada! Pouquíssima coisa. Por exemplo, você pega esses livros aqui e você não encontra nada de Astronomia neles. Nesses livros de Física o que você encontra de Astronomia é gravitação universal, são as leis de Kepler, é conteúdo pesado de Matemática, de Física-Matemática. Agora, você não encontra o básico de Astronomia, o que é uma estrela, o que são os

planetas, quantos planetas há, como é o movimento dos planetas, você não encontra nada. Aí, você pega lá os livros de 1º grau, de 1ª à 4ª série, os conteúdos que não têm nada a ver com esses conteúdos de 2º grau. Então, isso deve ser mostrado, tem-se de fazer uma análise desses livros, quer dizer, não existe livro adequado." (Pd6)

Finalmente, diz o Pd6 que os p-a fariam um trabalho contendo um levantamento do conteúdo de Ciências dado no 1º grau em sua região, incluindo uma análise desse conteúdo e uma proposta de um tópico de Ciências, arriscando-se na tentativa de formular um texto, criar atividades para desenvolver certos conceitos, produzir materiais para serem aplicados numa série de 1º grau, à escolha dos p-a, e definir como isso seria avaliado. A execução desta proposta seria de suma importância para os p-a, no sentido de fazer com que eles comecem a acreditar em si mesmos, ou seja, que eles acreditem ser capazes de produzir um material melhor do que os livros didáticos apesar de todo o desestímulo dado à Educação, à produção por parte do professor. O Curso, então, segundo o Pd6, analisou os materiais que os p-a usam normalmente, rompendo o hábito de um professor somente reproduzir as coisas sem criticá-las antes de serem usadas, tentando passar do senso comum para o entendimento da essência do problema.

"A escola tenta fazer isso mesmo, então o professor pega um livro didático, ele reproduz aquele livro e ele não está nem sabendo as bobagens que ele está dando ali, os erros que ele está cometendo, como é que ele está ensinando coisa errada, dando visão distorcida, às vezes montando um modelo que não corresponde, de forma alguma, ao real, nem se aproxima: é a questão do modelo equivocado. Por exemplo, num livro didático, o autor faz um modelo de guarda-chuva e põe estrelinha para ser um modelo de sistema solar. Então, o professor começa a ver que não é, porque não pode montar um modelo assim. Então, na Prática de Ensino, a questão passava muito por aí, a gente trabalhando a partir do material que está sendo usado: eles traziam os materiais para cá, inclusive." (Pd6)

Para alcançar esses objetivos, o recurso mais utilizado pelo Pd6 foi a aula expositiva. Utilizou-se, também, análise dos livros-textos e outras alternativas didáticas, como jogos, trabalho individual e em grupo, materiais experimentais para demonstrações. O Pd6 recusou-se a adequar os assuntos desenvolvidos em sua disciplina aos casos em que as escolas em que os p-a lecionavam tivessem pequena carga horária de Física no Curso de Magistério, justificando que fazer isso é aceitar uma estreiteza de conhecimento e uma limitação no trabalho.

"Mesmo que o professor não tenha condições, no próximo ano, no próximo semestre, ele deve ter uma ampliação da sua carga horária, pra quatro, pra cinco aulas por semana. Eu acho que ele deve trabalhar de maneira que tenha o máximo de conteúdo, de idéias, de tudo. Agora, o professor vai estruturar o trabalho dentro do que ele tem na realidade. Agora, eu não vou estruturar aulas que vão ser dadas, em duas aulas por semana, durante um ano, pra uma série. Isso eu nunca me propus fazer dentro do curso de Prática de Ensino. E esse é um problema concreto que os professores estão enfrentando. Agora, há uma diversidade tão grande dentro da sala de aula que eu acho muito difícil hoje você eleger um determinado rol de conteúdos, estreitando pra duas aulas por semana e pra todo mundo fazer isto no Estado. Eu acho um absurdo! O que a gente pode fazer é uma análise do material que está aí, o que está ruim, possibilitar que o professor tenha consciência disso que a gente tem aí, em termos de livro didático, material didático, de toda carência que ele tem, de texto, de tudo." (Pd6)

O estudo de Ciências no Curso de Magistério é visto pelo Pd6 como tendo o papel fundamental de desmistificar as coisas e o mundo. Para o Pd6, do ponto de vista ideal, a escola tinha de ser mais ampliada, tinha de ter horário integral, a partir de uma certa idade, e o ensino deveria ser dado de uma forma global, ou seja, envolvendo os assuntos normalmente vistos nas escolas e os oferecidos pelo ensino não formal.

"Eu acho que no Brasil, a escola tinha que ter horário integral, mas não nas séries iniciais, a partir por exemplo, da 5ª série em que ele aprendesse o máximo de tudo: de Música, de Ciência, de História, de Dança, de tudo. A escola devia ser um lugar pra aprender mesmo, para o cara dominar e conhecer mesmo, para ele poder ter uma opção. Mas isso é uma contradição com o sistema que a gente vive, então isso não vai acontecer."(Pd6)

O Pd6 criticou a carga horária destinada tanto a sua disciplina quanto às de Instrumentação para o Ensino e Técnicas Gerais de Laboratório, que ele considerou pequena para a quantidade de assuntos a serem vistos e que, comparada à carga horária da Prática de Ensino do Curso de Licenciatura, é um terço menor, sendo que, nessa última, ainda há escassez de tempo. Para compensar essa limitação de tempo, os p-a faziam trabalhos extraclasse durante o Curso e entre as etapas, e, ainda, com temas diferentes, para que, durante as apresentações dos p-a para a classe, todos ficassem enriquecidos.

"Quando ele estava aqui, levava trabalho pra fazer no alojamento e também levava pra fazer durante o período letivo, entre uma etapa e outra do Curso. Como a carga horária era muito pequena, pra render mais, eu tinha de tentar objetivar ao máximo e ampliar ao máximo o que tinha de ser trabalhado. Não podia por exemplo exigir um conteúdo de uma série só, então dividia: 1ª série, livro de fulano de tal, outro pegava livro de sicrano e voltavam com esse estudo."(Pd6)

A avaliação dos assuntos desenvolvidos na Prática de Ensino foi feita com base nos trabalhos individuais que os p-a fizeram entre as etapas, e apresentaram na forma escrita e oral para toda a turma. O Pd6 corrigiu-os, fazendo uma crítica escrita e falada durante as apresentações. Os p-a faziam uma auto-avaliação, dando suas notas e, juntando a nota dada pelo Pd6, fechavam

se o conceito. Foi dada, também, uma prova escrita, envolvendo questões discutidas em aula, com a finalidade de sentir o que os p-a receberam de cada questão trabalhada. O que pesou mais, porém, foi o trabalho que fizeram. Os melhores trabalhos foram, inclusive, xerocados pelos colegas. Houve propostas bastante interessantes, com conteúdo abordado com uma certa profundidade, o que demonstrou o interesse deles pela disciplina, mas houve também p-a desinteressados pelos assuntos.

No final, foi fornecida uma bibliografia complementar, para que os p-a tivessem condições de se aprimorarem posteriormente, dentro dos seus interesses.

A expectativa que o Pd6 tinha em relação ao que ficou do Curso para os p-a não era muito grande, e a respeito dessa questão ele se expressou da seguinte forma:

"Há certos alunos que mostraram retorno. Alguns até me emocionaram, tomaram idéias do curso e aplicaram, criando novas idéias. Isso me animou na época. Para esse pessoal, o Curso valeu: o Curso como um todo, a parte de conteúdo, a parte pedagógica. E há cidades aí em que os professores começaram a se organizar mesmo, foi a partir deste Curso, conheceram-se melhor. Agora, isso aí tem uma dificuldade, porque você tem uma grande manifestação de vontade mas você tem uma dificuldade objetiva, de implementar isso na prática. Por exemplo, um professor de uma região diz assim:—Que bom, não é? Agora a gente se conhece, vamos nos encontrar, fazer troca de material, etc. Mas, quando eles chegam nas suas cidades, eles não têm como sair, pagar gasolina para ir pra outra ou pagar ônibus, eles não têm tempo para fazer isso. O Estado não dá ao professor condições objetivas de desenvolver a sua idéia. Não é porque o professor seja desinteressado, é porque não tem condições objetivas de implementar isso. Não é um país sério em questão de Educação, isto é básico, é pano de fundo." (Pd6)

A ORIENTAÇÃO PARA O MAGISTÉRIO NA PARTE ESPECÍFICA

Quando se perguntou aos p-d-f se tinha havido uma preocupação, durante o planejamento da parte específica, em orientar o Curso para o professor de Curso de Magistério (aquele que, por sua vez, deve orientar seus alunos, que serão futuros professores das séries iniciais do 1º grau), a opinião geral foi a de que houve uma falha: isso não se realizou.

"Eu acho que isso foi uma das maiores falhas no nosso Curso especificamente. Não tivemos nenhuma possibilidade de trabalhar nessa linha. Inclusive eu tinha prometido a eles, mas ficou na promessa, de pelo menos escrever alguma coisa que eles pudessem trabalhar com os alunos deles, porque nós ficamos só na base do conteúdo, para eles terem uma visão, que eles não tinham." (Pd1)

Os p-d-f justificaram de maneira diferente essa falha. Um deles (Pd5) disse que a origem dessa falta esteve no descompasso havido entre os p-d-f durante o planejamento da parte específica. A Física para o Curso de Magistério não podia ser aquela Física tradicional de 2º grau, tinha de ser uma Física tendendo para as Ciências Naturais, uma Física mais fenomenológica, mais curiosa, mais interessante, para que as professoras das séries iniciais pudessem passar essa Física aos seus alunos. Pensou-se até em escrever textos que fossem usados com os p-a e que estes os usassem com as normalistas que, por sua vez, pudessem tirar dali uma experiência, uma questão interessante, um comentário para levarem aos seus alunos da 1ª à 4ª série, mas isso não foi feito. Na opinião desse p-d-f, trabalhou-se apenas com o professor de Física de 2º grau.

"Durante o curso de conteúdo de Física, deve ter sido discutido que ao ensinar uma coisa no quadro, ao discutir um problema do livro, então se deve forçar um pouco, para ver como é que se discute aquilo com uma criança de 10 anos. Pode ser que tenha sido feito isso, eu não sei. O fato é que o livro não se presta a isso. Quer dizer, não foi um Curso de Especialização para professores de Escola Normal, foi um curso de Física para qualquer professor que dá aulas e que é ruim em conteúdo." (Pd5)

Além disso, o Pd5 achava que, se a intenção era melhorar os Cursos de Magistério, isso poderia até ter acontecido, dentro do ponto de vista do Pd2, pois, os p-a agora ficaram mais seguros em conteúdo. Mas esse aperfeiçoamento só em conteúdo não seria suficiente, e então não seria aquele p-a que iria contribuir para a professora das séries iniciais do 1º grau ensinar Ciências para as crianças.

"Você poderia até pensar que o "Pd2" estava melhorando o professor, mas vai é piorar o professor, porque agora, ele vai ficar mais radical e muito mais autoritário, ao ensinar essa Física convencional que nós temos. Antes, ele poderia até ser mais humilde, e então dava até um grau de liberdade maior para as professoras que ele vinha orientando." (Pd5)

Outro p-d-f (Pd1) disse que, em vista da carga horária reduzida e em função da deficiência de conteúdos dos p-a, a discussão desses conteúdos era prioritária. Os p-a teriam de ter uma visão mais ampla da Ciência para saber o que eles vão dar num determinado nível, que aspecto vão enfocar mais. Assim, ficou a cargo dos p-a fazerem a seleção e a adaptação da matéria no seu Curso de Magistério, mas isso é muito difícil para eles fazerem sozinhos. Segundo o mesmo Pd1, tinha que ter sido dado aos p-a algo mais concreto, uma programação, um trabalho conjunto das disciplinas Física, Química e Biologia da 1ª à 4ª série, relacionando os seus conceitos com a vida, com o meio ambiente.

No entanto, o Pd1 e o Pd2 lembraram que a falha não foi total, pois se fez alguma discussão paralela, durante as disciplinas de conteúdo, baseada na experiência dos p-a, em idéias que eles tinham e que levantavam na hora da aula, o que provocava grande discussão entre eles, sobre aspectos que poderiam interessar a seus alunos. Para cada série dos cursos de Física para o 2º grau, foram discutidos quais conteúdos são fundamentais e quais são secundários. Em suma, foram discutidos, mas não de uma maneira sistemática, os aspectos de como os p-a podem selecionar, dosar, adequar e organizar os conteúdos da Física para ensiná-los ao estudante do 2º grau, embora isto não tenha sido feito especificamente visando ao Curso de Magistério.

RELACIONAMENTO DA PARTE ESPECÍFICA COM O TRONCO COMUM

Promover uma integração entre os vários setores universitários seria uma consequência natural da realização do Curso no Campus da UFMG, com a participação de seus professores, e tendo como base a estrutura inicial do CEDEEN, elaborada por elementos da Secretaria da Educação e da FaE. Através das entrevistas para a realização desta pesquisa, foi pedido que os p-d-f se manifestassem sobre a problemática dessa integração.

Durante o planejamento da Parte Específica, não houve participação de professores de outro Departamento, além da Física. Nessa fase, a única integração que houve foi através das reuniões do Colegiado do Curso, quando os p-d relatavam os seus planos de trabalho, elaborados isoladamente por área.

Somente o Pd1 e o Pd2 declararam ter conhecimento dos conteúdos desenvolvidos no Tronco Comum, apesar de um dos coordenadores da Parte Específica haver afirmado que distribuía os textos utilizados para todos os componentes da equipe. Um dos p-d-f que lera os textos, o Pd1, procurou introduzir algumas das idéias neles expostas em suas disciplinas.

"Eu, por exemplo, peguei todos os textos que eles discutiram lá e distribuí para os professores da equipe, de modo que, no meu caso, particular, eu lia todos aqueles textos, antes do Curso. Procurei me inteirar daqueles textos, o que eles estavam discutindo e às vezes, eu procurava encaixar alguns aspectos e também perguntava pra eles: -você discutiram isso lá no Tronco Comum, ou não? Procurava entrosar." (Pd1)

O Pd2 lembrou em sua crítica, que o fato de apenas receber os textos não gera integração. Para ele, o Departamento de Física e a FaE funcionaram como dois compartimentos estanques, sem entrosamento. Assim, deixou uma pergunta no ar: de quem deveria partir essa iniciativa? Um outro p-d-f (Pd3) comentou que teria sido ótimo se essa integração se concretizasse, mas que não poderia haver essa integração, pois nem nas disciplinas da Parte Específica acontecera um relacionamento mútuo, cada um trabalhando isoladamente.

"Eu acho que se fosse possível fazer o Curso como um todo, de uma forma coerente, integrada, seria ótimo, eu acho que a melhor maneira de fazer é essa mesma. Mas como a gente não conseguiu uma unidade nem entre os próprios professores de Física, quer dizer, não conseguimos arrumar nem a nossa própria casa, quanto mais chegar a algum consenso em relação ao problema da Educação. Então, eu por exemplo, não sei nem o que foi tratado na parte do Tronco Comum, não tenho a menor idéia." (Pd3)

E, pelo depoimento dos p-d-f, parece não ter havido em fase alguma do Curso, um momento para que esses p-d se encontrassem durante o Tronco Comum.

Para o Pd2, as atividades do Tronco Comum ficaram prejudicadas pelo fato de que foram concentradas numa única etapa do Curso e isso colaborou para a desintegração entre as Unidades da UFMG.

"Eu fiquei até meio assustado com o pessoal do chamado Núcleo Comum, que trataria dos aspectos pedagógicos. Eu não gostei da maneira como a coisa foi feita, concentraram as atividades deles em 3 ou 4 dias, no começo do Curso, em vez de distribuí-las ao longo do Curso. Então os alunos vinham e recebiam aquela carga toda, do pessoal da FaE, pedagogia geral, não sei qual o nome que você daria, e depois acabou, acabou aquilo, cada aluno ia pra sua Unidade, para poder desenvolver a atividade específica. Como é que você vai ter uma integração na parte pedagógica dessa maneira? É igual uma bomba que chegava assim e acabou. Eu acho que isso colaborou pra haver uma desintegração." (Pd2)

Somente o Pd3 ficou sabendo do Projeto de Escola que os p-a desenvolveram durante o Tronco Comum, para aplicarem na sua região. A maioria dos p-d-f ficou surpresa com a notícia. O Pd1 lamentou esta falha e disse que não tinha sido convocado para nenhuma reunião e que, além disso, poderia ter colaborado neste processo.

"Projeto de Escola? Isso eu não estava sabendo não. Sabia que posteriormente eles, de certa forma, teriam de reproduzir este Curso. Eu não sabia que tinha uma coisa concreta, de estabelecer um Projeto de Escola, isso eu nunca soube. Isso é uma falha, e nem recebemos esse Projeto. Porque a gente devia ver se estava de acordo com o que a gente trabalhou, não é?" (Pd1)

Já o Pd6, além da surpresa, foi pessimista quanto aos frutos desse trabalho futuro dos p-a, achando que a proposta cer-

tamente ficaria num nível teórico, pois teria sido imaginada pelos "grandes teóricos" da Educação da FaE.

"Não fiquei sabendo de nenhum Projeto de Escola. Acho que isso deve ter ficado num ângulo muito teórico, porque eu acho que se a proposta era para transformar, isso tinha de ser mais profundo, ter movimentado todo mundo. Nós, professores, tínhamos de estar mais conscientes disso. Para mim, isso foi uma grande surpresa, acho que é coisa dos grandes teóricos da FaE."(Pd6)

Além do exposto, o Pd3 critica que a linha sociopolítica adotada no Tronco Comum deve ter acompanhado os pontos de vista dos "mentores da Educação" da Secretaria da Educação e da FaE, e era pouco fundamentada, não sendo suficiente para fundamentar o ensino dentro da sala de aula.

"Eu imagino que seja essa idéia geral da Secretaria Estadual de Educação, essa concepção que o Neidson tem de escola e que acabou expressando em alguns livros que ele escreveu, como a Lição do Príncipe e outras lições(2). Quer dizer, o pessoal construiu uma visão de escola dentro do que eles chamam de linha sóciopolítica. Não tenho informação detalhada sobre isso, mas eu imagino que esse deve ser o resultado. Eu acho que tanto do ponto de vista do professor, como do ponto de vista dos próprios mentores, no caso o Neidson, que era o ideólogo, entre aspas, desse negócio todo, eu acho insuficiente, pouco fundamentado, pelo menos no que se refere ao ensino de Ciências. O que existe lá não é suficiente para suportar o ensino dentro da sala de aula, são pinceladas muito gerais, que não resolvem o problema do professor na hora de ele resolver os seus problemas do dia-a-dia."(Pd3)

AVALIAÇÃO DO CEDEEN PELOS PROFESSORES-DOCENTES

No final do Curso, foi realizada uma reunião geral entre os p-a e o corpo docente de Física, para avaliação oral da Parte Específica. Ali foi pedido aos p-a que falassem sobre o que tinham achado dessa parte do Curso. Esse evento não foi registrado em documento, ficando apenas na memória dos participantes. Na opinião do Pd5, não houve constrangimento por parte dos p-a, pois se criou um clima de muita afetividade e sinceridade durante o Curso e, desse modo, os p-a agradeceram bastante pelo muito que aprenderam, sentindo-se enriquecidos; afirmaram que eles precisavam era daquilo mesmo, que o Curso tinha sido maravilhoso. Esse fato deixou o Pd5 muito surpreso, essa não era a sua expectativa. Ficava, então, uma questão: "Como é que se pode gostar de uma coisa que, se eu fosse planejar, planejaría de forma diferente e de que, talvez, no final, eles não iriam gostar?" Esse p-d-f não acreditava na forma como tinha sido planejado o Curso, principalmente em relação às disciplinas de conteúdo que, para ele, não se adaptaram às características do Curso de Magistério, com carga horária semanal pequena.

"Será que o Pd2 tem razão? Talvez tenha, mas, mesmo assim, eu ainda fico em dúvida. Tá bom, ele não sabe o conteúdo, vamos dar o conteúdo para ele. Então, no momento em que você dá esse conteúdo tradicional, convencional, você não está passando pra ele uma visão do que ele deve passar para frente. É aquilo que ele deve passar para os professores, sem dúvida. Não há uma crítica, não houve uma meditação sobre o ensino de Física na Escola Normal, um pra quê? É melhor tirar a Física, então, ou deixa? Se tem, qual é a Física que dá? Isso tudo não houve, e a nossa premissa inicial era fazer isso, era o que a gente tinha pensado em escrever algumas folhas, algumas coisas, pensar, mas..." (Pd5)

Outro depoimento que os p-a deram, nessa reunião, foi acerca da satisfação deles com o entrosamento mútuo, fazendo amigos e planejando encontros posteriores. Compararam esse congnramento com outras áreas do Curso, das quais os p-a saíram fazendo muitas críticas, aborrecidos e insatisfeitos.

"Disseram que ficaram muito amigos, que eles gostaram. Você via pela cara deles, assim sorridentes, cara de gente que está gostando, que está vibrando, agradecendo à gente, ficando amigos da gente, falaram que iam chamar a gente para depois ir fazer conferências no interior, pra eles. Estavam assim imbuídos de bons propósitos". (Pd5)

O Pd1 achou que os p-a podiam não estar falando a verdade nas suas avaliações, pois eram muito positivas ou, então, por não terem costume de fazer isso, não sabiam criticar. Criticaram somente o fato de não ter sido abordado um modo de se trabalhar com o 1º grau e queriam ter tido maior contato com a parte experimental.

Um outro aspecto mencionado na avaliação foi o fato de participarem do CEDEEN professores de todas as disciplinas do Curso de Magistério de cada escola selecionada. O Pd3 argumenta que, quando o professor vem isoladamente, encontra, quando volta, muito mais problemas, porque chega com idéias novas e isso perturba a rotina das pessoas, e ele acaba sofrendo pressões, sendo forçado a esquecer os novos conceitos; vindo a escola toda, a chance de introduzir alguma mudança significativa no dia-a-dia seria maior.

Em relação às características da turma de p-a que participou da Parte Específica, constatou-se que havia uma certa heterogeneidade, principalmente em conteúdo. Conviver com isso den-

tro da sala de aula foi positivo para uns e negativo para outros.

Os professores Pd5 e Pd6 não tinham uma posição definida em relação a essa questão, mas admitiam ser complicada, pois existiam posições pró e contra, umas e outras consistentes. No momento dos trabalhos em grupo, todos os p-d-f deixaram à vontade a constituição dos grupos de discussão. O Pd2 via positivamente a mistura dos p-a, fato que promovia um intercâmbio de idéias entre eles e uma ajuda mútua. Já o Pd1 achava prejudicial a turma ser heterogênea, pois uns acabavam sempre prejudicados em relação aos outros, de nível melhor, que, por sua vez, ficavam, em certos momentos, cansados com tantas explicações e começavam a fazer outras atividades em sala.

"Você tem aqueles problemas normais de uma turma heterogênea. Mas os grupos de trabalho, nas leituras, quando você ia discutir um texto, discutir as idéias, ocorria de uma maneira mais ou menos linear, interrompia, discutia. É evidente que havia os que participavam mais, outros ficavam mais passivos, isso é natural. Agora, na hora de trabalhar mesmo na sala, como resolver os exercícios, os grupos eram formados à vontade e acontecia o que era de se esperar: o colega ajudando o colega. Via isso como positivo, trabalho em grupo, muito válido."(Pd2)

"Eu acho que sempre prejudica, eu acho que não favorece a turma ser heterogênea porque uns acabam prejudicados em relação ao nível dos outros. Pra alguns, por exemplo, eu sentia isso, pra aqueles que eram de nível melhor, que, às vezes, eu tinha que esperar. Eu tive que tentar fazer com que todos aumentassem um pouco no conhecimento deles, na capacidade. Então isso, às vezes, eu tinha que demorar um pouco mais com um, não vou forçar aquilo. E os outros, esses melhores, eles ficavam meio cansados com aquilo ou, às vezes, começavam a fazer outra atividade."(Pd1)

O Pd3 julga ser possível fazer um bom trabalho tanto com uma turma heterogênea como com uma homogênea. É importante tanto para o pessoal que é mais fraco como para o pessoal que tem uma formação melhor, pois, à medida que o sujeito vai aprendendo coi-

sas, vai perdendo um pouco o senso de fracasso. Como ele já consegue explicar um problema num nível mais avançado, ele perde aquela dimensão da dificuldade para se compreender aquela nova explicação. Então se for feita uma turma homogênea, aquele nível de explicação parece muito óbvio e se reforça muito essa tendência de ignorar as dificuldades próprias, para se chegar àquele nível de explicação. Numa turma heterogênea, é possível ressaltar isso, pois há uma pessoa ao lado dele, discutindo com ele, enfrentando uma dificuldade enorme para chegar a um nível de compreensão que ele já tem.

Em relação à infra-estrutura que a Universidade-Secretaria ofereceram aos participantes do CEDEEN (salas de aula, material acessório, materiais didáticos, alojamento, alimentação, bolsa aos p-a e jeton aos p-d), os p-d-f se mostraram satisfeitos. Alguns disseram ser justo o pagamento aos p-d pelo trabalho realizado, quando este for considerado uma atividade extraordinária. Uma crítica foi feita em relação à falta de liberação de atividades do p-d em seu Departamento: este planejava seu curso somente nas horas vagas, não se achavam horários comuns para a equipe se reunir e recebiam p-a entre as etapas, para atendimento, ou, ainda, cartas contendo trabalhos para serem analisados. Tudo isso tinha de ser feito juntamente com as atividades normais que cada p-d tem na Universidade, o que impedia um desenvolvimento satisfatório de preparação do Curso.

Assim, na opinião dos p-d-f, o CEDEEN deveria ter sido planejado com maior antecedência, para que as equipes de cada área tivessem mais tempo para se entrosarem, amadurecerem as propostas e executarem um trabalho mais sério. Não houve, também,

por esse motivo, entrosamento entre as áreas e nem entre essas e o Tronco Comum. Caso contrário, por tabela, haveria um reforço às próprias Licenciaturas da Universidade. Para o Pd6, o Curso ficou muito centralizado pela Coordenação.

"O Tronco Comum pra mim é uma abstração. Dá idéia de uma árvore assim bem grossa e os raminhos lá em cima. Cada raminho é uma disciplina e, de repente, quebra um galinho daqueles e nem sabe onde é que está o tronco, nem ele sabe onde está o ramo. Então não havia uma articulação pedagógica, não houve uma avaliação do Curso, assim mais ampla, o negócio ficou muito restrito à Coordenação, ficou muito centralizado. Tanto é que você coloca questões aí que eu até hoje não sabia. A Coordenação era muito eficiente, mas acho que faltou isso aí também, uma maior profundidade. Se era pra ter uma nova proposta de escola, eu acho que não é por aí, então está errado em princípio, a própria estruturação do Curso está errada. Nunca discuti isso durante o Curso, nem antes nem depois. Tem de haver clareza nos critérios que escolheram os professores, as escolas, ter uma idéia da realidade melhor. Essas coisas todas pesaram." (Pd6)

Para o Pd1, no âmbito do Curso, a vinda de todos os professores do Curso de Magistério foi mais interessante no Tronco Comum, onde todos estavam presentes; na Parte Específica, isso não teve nenhuma influência, pois, inclusive, os locais das áreas específicas eram diferentes e os p-a, colegas de escola, ficavam separados nesta fase, desligando do seu grupo.

Só alguns p-d-f desconheciam a existência do CEFAM e o trabalho que deveria ser desenvolvido após o CEDEEN. Dois p-d-f (Pd2 e Pd6) manifestaram algumas restrições ao fato de os p-a tornarem-se elementos multiplicadores em suas regiões, em virtude das deficiências de conteúdo apresentadas por eles durante o Curso. Por muito ativo que os p-a fossem, seria pretenciosa a participação deles nesse processo, de dar continuidade ao Curso, em sua cidade.

Um outro ponto que avalia o grau de absorção das idéias discutidas durante o CEDEEN foi a participação de muitos p-a na elaboração de programas de Ciências de 1º grau e Física de 2º grau em 1986, evento promovido pela Secretaria de Educação. O Pd3 e o Pd4 criticam os programas aprovados pela Secretaria com sendo piores em relação àqueles que já existiam, muito extensos, piores que o Programa de Vestibular da UFMG. Tomando-se esse programa como sendo uma síntese, um produto do CEDEEN, no âmbito da Física, comentam ainda esses docentes, todo esse movimento de transformação da escola ficou muito aquém daquilo que seria desejável.

"Eu percebo que do ponto de vista do professor também a coisa não funcionou. Quando examino esses programas de Ciências e de Física que foram aprovados aí no ano passado, vi que realmente a coisa não funcionou. No caso da Física, por exemplo, eu acho que o programa aprovado é pior do que o que existe atualmente. O programa do Vestibular eu acho que é melhor do que o programa de Física de 2º grau que foi aprovado, extenso demais e com uma preocupação ainda centrada no conteúdo da Física. Então, quando eu examino esses programas e se tomá-los como sendo o resultado de todo esse trabalho que foi feito, não só no Curso, mas nas discussões inclusive fora do Curso (eles fizeram encontros regionais, estaduais, etc.), quer dizer, houve um envolvimento maior do que esse Curso, se você toma o programa como sendo uma síntese de todo esse movimento, eu acho que o movimento ficou muito aquém daquilo que seria desejável, ou seja, a todo esse movimento de transformação da escola." (Pd3)

Outra crítica já discutida pelos p-d-f é a falta de continuidade dos cursos de treinamento ou especialização. Esses cursos, para eles, deveriam ser institucionalizados pela Universidade, criando um corpo docente especializado, que pudesse evoluir nas maneiras de aplicá-los, avaliando-os e propondo novos caminhos, ou seja, fazendo desses cursos uma atividade de pesquisa, promovendo o entrosamento entre Unidades da Universidade e também

o contato com outras instituições que também realizam esse tipo de trabalho. Na opinião do Pdi, ultimamente, as tentativas que têm sido feitas para efetivar esses cursos de dão através de projetos de ensino, que são enviados aos órgãos financiadores e ficam sujeitos à sua política de liberação de verbas, e a formação de professores, que constatatadamente só vem piorando, não recebe a atenção devida.

Houve dúvidas, entre os p-d-f, sobre se todo o dinheiro gasto no CEDEEN valeu a pena, e não se fez nenhuma avaliação efetiva desses cursos na Universidade, para verificar seus efeitos.

"Cursos de treinamento não têm intensidade e continuidade suficientes que justifiquem, em termos de resultados, os esforços feitos por parte de todo mundo: alunos, escolas, professores, etc. Mas, como é melhor que nada, voltamos ao mesmo lugar." (Pd4)

Foi comentado pelo Pdi que, apesar de a verba gasta com o CEDEEN ser grande, é irrelevante, se comparada com os projetos de pesquisa fora da área de ensino.

Com relação ao caráter permanente que os cursos de especialização deveriam ter nas Universidades, a opinião positiva dos p-d-f foi unânime.

Para o Pdi, a Universidade não podia ficar ociosa nas férias, devia ser mais movimentada, como há uns tempos atrás ocorria no Instituto de Educação, em que havia, em todas as férias, realização de cursos; vinha gente de todo o Brasil pra fazer conferências em certas áreas, como a Política Educacional, a Literatura, a Psicologia. E não custava nada aos professores da Universidade se alternarem, dando uma semana de curso nas férias. O Estado, por outro lado, deveria liberar seus professores ou nas fé-

rias ou durante o período letivo, e mantê-los durante os cursos, para aqueles com espírito de liderança, possibilitando-lhes repassarem a sua vivência para outros da sua região, posteriormente.

O Pd6 achava que, além dessas atividades citadas anteriormente, a Universidade deveria promover cursos no interior do Estado, com uma duração maior, numa cidade centralizada, absorvendo professores da região e fazendo com que os p-d tomassem maior contato com a realidade da educação brasileira.

Para o Pd4, só as Universidades Federais têm meios para promover esse tipo de curso, sendo essa uma das razões que as justificam atualmente. O Pd2 achava que a manutenção desses cursos na Universidade é obrigação de qualquer pessoa que tem um mínimo de preocupação com o ensino, pois a grande maioria dos cursos de formação de professores é péssima. Na área de Física, qualquer pessoa que tenha um mínimo de dados verifica que o ensino desta disciplina vive uma situação de calamidade e essa não é uma situação isolada, pois, no resto do Estado, em todo o País, e mesmo na América Latina, a situação se repete. O trabalho que foi feito com os 27 p-a de Física é muito pequeno, comparado com centenas de professores de Física nas mesmas condições em que esses entraram no CEDEEN. E o último curso de Física para essa clientela de que se tem notícia na UFMG data de 6 a 7 anos atrás.

Já o Pd5, julgava muito importante que o professor tivesse uma assistência permanente, mas que não poderia ser dada da maneira por que se fez o CEDEEN, ou seja, "coisa de última hora". Segundo ele, esses cursos têm de ser mais bem estruturados, bem pensados, bem discutidos. Por exemplo, se é para o Curso de Ma-

gistério, primeiro é preciso passar um bom tempo verificando as suas especificidades, discutindo os seus objetivos, a sua filosofia.

O Pd3 também acha que esses cursos deveriam ser diferentes, a começar pela reestruturação das Licenciaturas, pois, geralmente se reproduz, no curso de treinamento, o curso de Licenciatura. Na Licenciatura, deveria haver, em todas as disciplinas, inclusive nas de conteúdo específico, uma preocupação com a construção do conhecimento, com a História da Ciência, com os processos psicológicos que ocorrem com o aluno, pois, nesses cursos esporádicos de treinamento, os docentes partem da premissa dos professores de 1º, 2º ou 3º graus: o insucesso de alguma coisa é sempre culpa do aluno, o professor nunca pensa no curso que ele próprio está oferecendo, a culpa é sempre do outro. E assim, isso gera um círculo vicioso: forma-se mal o profissional, para depois trazê-lo e tentar superar o problema. O atendimento ao professor não deveria acabar no término da Licenciatura. Tinha de haver um espaço na Universidade para se estar permanentemente preocupado com isso, avançando.

"Eu acho que o que se está precisando definir com clareza é exatamente o que é o professor, qual é o papel dele, o que é o profissional dessa área? Você quer formar um médico, você diz: - o médico para se formar, precisa disso, precisa de tal competência. No caso do professor, isso não está bem definido. O professor de Física tem que estudar Física e faz matérias lá na FaE, quer dizer, isso não é suficiente para definir, para formar um profissional de uma determinada área. Existem problemas específicos que precisam ser contemplados, abordados, durante a sua formação."
(Pd3)

O projeto que o Pd3 tem para um curso de especialização não é como esse que foi realizado. Segundo ele:

"Se eu tivesse a liberdade de poder apresentar um modelo de curso, eu não teria apresentado esse modelo não. Pra começar não acredito que um Curso cujos professores venham aqui só no período de férias produza algum efeito. Meu projeto para formação do professor, para atualização, é diferente. Eu acho que o professor tem de vir e passar aqui o ano inteiro na Universidade. Ele tem de vir e se dedicar, viver aqui dentro, fazer uma espécie de estágio, ficar por conta disso, convivendo com o dia-a-dia da Universidade, com tempo disponível. Ele tem de ter mais do que uma bolsa, além do salário, uma bolsa para poder sobreviver aqui e passar uma temporada aqui dentro. Pois o seu Curso de Graduação foi *pro-forma*, os próprios resultados desse teste aí mostram que esse Curso não adiantou muita coisa, quer dizer, foi totalmente insuficiente o Curso de Graduação que ele fez e boa parte desse pessoal fez Licenciatura em Ciências, alguns têm só a Licenciatura Curta, outros já tinham uma complementação em Matemática, em Física, eu acho que nenhum deles." (Pd3)

REFLEXÕES SOBRE A FALA DOS PROFESSORES-DOCENTES DA PARTE ESPECÍFICA

No Capítulo 3, focalizou-se a fala dos p-a acerca de como perceberam o desenvolvimento da Parte Específica do CEDEEN, ou seja, o produto da Proposta de Trabalho da Física. As reflexões feitas naquele capítulo são, aqui, confirmadas pelos p-d. Em alguns aspectos, identifica-se a pedagogia assumida com a tendência tradicional e, em outros, com a tendência da Escola Nova, tendências essas que são caracterizadas como teorias não-críticas (SAVIANI, 1984b) "que encaram a educação como autônoma e buscam compreendê-la a partir dela mesma". (p.9) é interessante notar o fato de que a tendência tecnicista (KUENZER & MACHADO, 1984), que já foi prática docente no ensino da Física durante a década de setenta (VILLANI, 1987, p.161), e que é incluída no rol das teorias não-críticas, foi totalmente descartada no CEDEEN e vem sendo re-

jeitada no âmbito do ensino de Física no Brasil. Voltando-se à questão da tendência tradicional, identificada no Curso, ao se defini-la como uma teoria não-crítica, não se quer dizer que suas características se constituem de pontos negativos. PRADO(1987), resgata alguns pontos positivos dessa tendência:

"Várias críticas feitas à escola tradicional esquecem, a meu ver, este fato e acabam imputando-lhe a crença na transmissão puramente mecânica dos conteúdos, seja por parte do professor, através de livros ou mediante experiências; esquecem que na escola tradicional há pelo menos a organização dos conhecimentos de uma forma própria, que amplia e aprofunda o conhecimento dos conteúdos já anteriormente sistematizados para aquele que faz esta organização."(p.26/27)

É interessante relembrar ainda o fato de os p-d da FaE, pelas atividades do Tronco Comum, terem assumido uma pedagogia progressista, identificada com as tendências críticas, ou seja:

"...aquelas que se empenham em compreender a educação remetendo-a sempre a seus condicionantes objetivos, isto é, aos determinantes sociais, vale dizer, à estrutura socio-econômica que condiciona a forma de manifestação do fenômeno educativo."(SAVIANI,1984b.p.9)

Cabem então, nessa discussão, algumas perguntas: por que não se assumiu na Parte Específica do Curso e não se tem assumido, de uma maneira mais ampla, tendências progressistas no ensino da Física? O ensino de Física, da maneira que foi ministrado no Curso, foi coerente com o Projeto CEDEEN? Que fatores determinaram essa situação?

As respostas a essas questões nos remetem à constatação de que as falhas na formação dos professores que ensinam Física

nas escolas de 2º grau brasileiras, que se manifesta pela "orientação" dada pelas Faculdades, são, em grande parte, função dos livros didáticos existentes no mercado. ALMEIDA(1987b) confirma essa afirmação:

"Pesquisas têm mostrado que o ensino da física tem se pautado basicamente nos conteúdos dos chamados livros didáticos."(p.142)

Esses livros têm enfatizado, de maneira geral, a preocupação com a "fundamentação sólida da Física", com a "estrutura da ciência" e com a "ciência do cotidiano" tal como apontada por MOREIRA & AXT(1986). Dessa forma, a preocupação central do ensino da Física tem sido a de enfatizar os aspectos inerentes à própria Física e as suas aplicações no cotidiano.

Para que o ensino da Física tendesse para propostas progressistas teria de considerar, além dos conteúdos inerentes a ele, fatores externos, referentes a quem se tem destinado esse ensino. Chamou-se atenção durante o Tronco Comum, através de um texto de ARROYO(1985b) para o fato de que a clientela da escola de 1º e 2º graus tem mudado nas últimas décadas.

"Uma tarefa a ser feita por todos os que trabalham nesses centros de formação seria avaliar com maior detalhe como essa matriz de pensamento pedagógico reagiu à invasão da escola pelas camadas populares nas últimas décadas."(p.2)

Entretanto, o ensino de Física de 2º grau nas escolas ainda não levou em consideração essa nova população escolar. Essa situação deve-se, também, em parte, à história dos cursos de Física de 2º grau no Brasil que, na grande maioria, são destinados às camadas economicamente favorecidas da população, não por causa

da Física em si mesma, mas pela própria seletividade do ensino nacional.

Atualmente, a tendência progressista começa a se fortalecer no ensino da Física, através da sua identificação com uma linha de pesquisa no ensino de Física, relacionada por ALMEIDA(1987a) às "tendências que têm como base as preocupações sociais"(p.54) e que se subdivide em duas correntes: a que privilegia a relação ciência-tecnologia e a que prioriza o caráter socio-cultural do conhecimento. Ainda referente a esse aspecto, ARROYO(1989) vem chamando a atenção para a função social do ensino das ciências, através da discussão sobre a dicotomia entre ciência-técnica e cultura-política:

"Nossa hipótese é que nas últimas décadas essa separação entre ciência-técnica e cultura-política vem sendo levada ao extremo nas propostas de ensino de 1º e 2º graus.

A concepção dicotômica foi transferida para o interior do ensino de 1º e 2º graus: separando as disciplinas destinadas à formação geral do cidadão, e as disciplinas destinadas à formação especial do profissional-trabalhador."(p.4)

"Um pouco de história da própria ciência e da técnica não farão mal para perceber que a produção-reprodução-uso da técnica e da ciência foram sempre processos social, política e culturalmente determinados e que a própria dicotomia entre ciência-técnica-cultura-política que se tentou impor à sociedade brasileira e à educação nas últimas décadas, obedecia a interesses políticos e culturais que nada tinham de neutros."(p.8)

E, na sua visão, Arroyo defende que o avanço científico, a formação do homem e o seu domínio sobre a natureza não podem cair numa simplificação do saber científico.

"...esses jovens são submetidos a formas de pensar tecnicistas, empobrecedoras, frias, calculistas, formais. Exatamente na fase de sua formação em que poderiam e deveriam ver a realidade em que estão se inserindo de maneira mais global, mais indagadora das múltiplas determinações históricas, sociais, políticas, culturais

que estiveram e estão presentes na produção, reprodução, apropriação e aplicação da própria ciência e da técnica."(p.12)

Para PRADO(1987) existem maiores resistências para a implantação de uma pedagogia progressista nas áreas das ciências exatas do que em outras áreas do saber escolar e em situações que envolvem alunos de classe média comparadas com outras que atendem às classes subalternas.

"Esse ponto de partida da realidade existencial não se adapta, no entanto, igualmente a todas as situações. Nas primeiras séries do primeiro grau é de mais fácil aplicabilidade do que no segundo grau. Trabalhando com alunos das classes subalternas torna-se mais eficiente do que com alunos da classe média. Conteúdos das Ciências Exatas, por outro lado, parecem resistir mais a esta prática do que conteúdos das Ciências Humanas e Sociais. Parece assim ser necessário um estudo mais cuidadoso destas situações e a introdução de algumas alterações tanto na maneira como no momento de referir-se à realidade existencial dos alunos e do professor."(p.94)

Deve-se ressaltar aqui que o CEDEEN pretendeu passar aos p-a, durante a Parte Específica, alguns aspectos atuais relativos ao ensino de Física: a importância de se estudar a história e a filosofia da ciência e as discussões sobre as concepções espontâneas. Esses aspectos relacionam-se também às linhas de pesquisas em ensino de Física, apontadas por ALMEIDA(1987a), no caso, as classificadas em "tendências que têm como base a história e a filosofia da ciência"(p.42), e "tendências que têm como base a experiência empírica"(p.48) cuja questão de relevância são as concepções espontâneas.

Analisou-se até aqui os aspectos da fala dos p-d-f sobre o produto da Proposta de Trabalho da Física no CEDEEN. A seguir, serão comentados os antecedentes dessa Proposta e alguns

pontos específicos do desenvolvimento do Curso.

Inicialmente, ressalta-se a importância do reconhecimento das atividades de ensino, dentro da Universidade, mencionado pelo Pd2. Ministras aulas é obrigação de todo professor universitário e o fruto desse trabalho deve ser reconhecido por todos os Departamentos. No entanto, no Departamento de Física, onde se enfatiza a pesquisa na área, outras atividades de ensino propriamente ditas, além das atividades regulares, só têm condições de serem valorizadas caso sejam institucionalizadas ou relatadas em publicações. Como o ensino de Física, não se constitui ainda, área de pesquisa do D.F., caso não se proceda dessa forma, essas atividades de ensino não conseguirão a valorização devida. E ainda, caso se desenvolva um grupo de pesquisa em ensino de Física, esse terá, provavelmente, que transpor uma série de barreiras, que parecem ser um fato presente em algumas Universidades Brasileiras. A questão em pauta é alvo de recomendação no IV Simpósio Nacional de Ensino de Física:

"Considerando-se a resistência de alguns grupos de pesquisa em Física à formação de novos grupos de pesquisa em ensino de Física, e a in experiência nessa área, recomenda-se aos Institutos e Departamentos de Física que façam um esforço no sentido de apoiar e valorizar a área de pesquisa em Ensino de Física, como atividade importante dos professores.

Aos interessados nessa área de pesquisa, recomenda-se, por outro lado, que façam também um esforço no sentido de que seus trabalhos possam ser devidamente reconhecidos." (ATA...1979, p.93)

Outro ponto a ser destacado foi a aplicação do pré-teste de Física no Encontro Preparatório. Ele teve uma função de suma importância dentro do Curso como um todo, pois, nas reuniões do Colegiado, ao se relatar o resultado do pré-teste de Física,

os p-d de outras áreas ficaram surpresos. Eles estavam planejando um curso a nível de 3º grau ou "4º grau", já que o Curso era de especialização, sem referências mais precisas acerca da sua clientela. Durante o Encontro Preparatório, portanto, devia ter sido prevista a aplicação de teste semelhante em todas as áreas do Curso de Magistério, para que se planejasse um curso viável.

Um terceiro aspecto, ressaltado pelo Pd3, diz respeito ao fato de que, como o CEDEEN havia sido pensado para envolver várias áreas específicas além da FaE, deveria ter sido dada oportunidade aos professores interessados dessas áreas para participarem das linhas mestras que nortearam o Curso. Caso contrário, ele se tornaria, nas palavras do Pd3, em um "projeto de adesão", como acabou acontecendo. Só participava dele quem concordasse com as suas diretrizes, já estabelecidas. Essa situação provocou sérios problemas: p-d serem recrutados na última hora, p-d ministrarem apenas aulas, sem participarem da elaboração dos Planos de Trabalhos de algumas áreas, e a falta de envolvimento dos p-d das áreas específicas com o Tronco Comum e o Projeto de Escola.

Ligado ao problema anterior, foi uma falha o pouco tempo destinado ao planejamento do Curso e à elaboração do Plano de Trabalho de Física pelos p-d. Esse pouco tempo, ocorrido num período em que os professores universitários já estavam envolvidos com outras atividades, teve as seguintes repercussões: falta de integração entre os p-d, que ministraram suas disciplinas isoladamente; falta de orientação específica para o Curso de Magistério nas disciplinas da Física; o fato de as propostas progressistas do Tronco Comum não chegarem até as áreas específicas; e a não orientação nos trabalhos das disciplinas específicas, em re-

lação ao Projeto de Escola.

Um outro ponto que merece destaque é o de como se deu a relação professor-aluno na Parte Específica do CEDEEN. Verificou-se, tanto pela fala dos p-a quanto pela dos p-d-f, que no geral ocorreu um ambiente propício ao aprendizado, no qual os p-a tinham liberdade para apresentarem suas dúvidas. VILLANI(1987), ao sugerir uma "Nova visão de ensino de ciências" focaliza como um dos seus aspectos significativos a "arte de ensinar", que se constitui de habilidades de mediação entre a atividade do estudante e o conteúdo específico a ser aprendido. Entre cinco habilidades mencionadas, destaca-se a terceira, que diz respeito ao diálogo e à colaboração efetiva do professor com seus alunos. Diz Villani:

"Isso implica fundamentalmente em procurar estabelecer as dúvidas e os enfoques dos estudantes, em estimular e acompanhar, na medida do possível, as tendências de aprofundamento dos mesmos, em complementar e integrar os conhecimentos dos estudantes na construção de novos conhecimentos.

Perceber as dúvidas mais significativas dos estudantes significa intuir o contexto intelectual no qual elas são localizadas e as fontes prováveis delas; perceber os enfoques dos estudantes significa captar os tipos de argumentação que têm preferência por parte deles. Alguns alunos ficam satisfeitos com uma demonstração formal, outros querem idéias intuitivas, outros preferem as gêneses das coisas, outros, ainda, só se rendem à experiência e à fenomenologia. Estimular, dentro das possibilidades, estas tendências torna o trabalho de ensinar também um trabalho de orientação."(p.195/196)

Os p-d-f mencionaram os comentários dos p-a sobre o mau relacionamento entre professores e alunos ocorrido em outras áreas específicas do CEDEEN. É lamentável que situações desse tipo tenham ocorrido no Curso, mas seria importante verificar as suas causas. Esse assunto ultrapassa as pretensões deste traba-

lho, mas uma avaliação mais geral, após o CEDEEN, em todas as áreas, poderia responder essa questão.

NOTAS

- (1)-Curso para Melhoria do Ensino de Física do 2º grau - Projeto envolvendo a SEEMG e a UFMG - abril de 1977 a março de 1979.
- (2)-O entrevistado refere-se ao livro de RODRIGUES, Neidson. Licções do Príncipe e outras Licções. São Paulo, Cortez Editora, 1984.

PARTE IV

RESUMINDO A FALA DOS PROFESSORES DO CEDEEN

CAPÍTULO 7: A TRAJETÓRIA DO PROJETO CEDEEN E A CONCEPÇÃO DE ENSINO DE FÍSICA

A TRAJETÓRIA DO PROJETO

Resumindo o conteúdo dos documentos sobre o CEDEEN e o conteúdo da fala dos p-a e dos p-d da FaE e da Física, discutidos neste trabalho, um primeiro ponto que pode ser focalizado é o da trajetória do "Projeto CEDEEN", ou seja, como responder à questão: dos diversos aspectos da concepção do Curso, tanto declarados nos documentos, quanto desejados pelos p-d e p-a, quais foram os alcançados, durante e/ou após o Curso?

Considerando-se o fato de essa concepção estar nucleada pelos objetivos mais gerais do CEDEEN e também pelos objetivos do Tronco Comum e da Parte Específica, estes serão o ponto de apoio para as discussões-síntese aqui desenvolvidas. Acredita-se que tais discussões possibilitem a realização de futuras reflexões acerca do desenvolvimento de um projeto pedagógico a nível da formação de professores de Física para o 2º grau.

Objetivos do CEDEEN

Um dos objetivos iniciais do CEDEEN era o de redimensionar a Escola Normal em vários aspectos. Em primeiro lugar, queria-se elevar o nível de competência dos professores em atuação nas Escolas Normais. Essa competência, tal como expressa nos dados coletados, envolveria dois pontos: uma formação geral e uma formação específica, que o profissional deveria adquirir. Esses

pontos correspondem, respectivamente, aos dois aspectos do Currículo do Curso de Magistério. Assim, cada um dos profissionais do Curso de Magistério, além de reaprenderem conteúdos específicos, tais como de Matemática, Português, Física, deveriam adquirir uma visão da Educação à luz de aspectos psicológicos, sociais, históricos e filosóficos, estudar a organização da escola de 1º e 2º graus e discutir aspectos metodológicos do ensino. No caso dos p-a de Física, a referida competência relacionava-se particularmente à aquisição dos conteúdos de Física e à compreensão de que essa disciplina é uma das que formam o futuro professor, no contexto geral do Curso de Magistério. Pode-se dizer que isto foi garantido pelo Curso, tanto na sua execução quanto no seu prolongamento, através das atividades do CEFAM. O p-a de Física não aprendeu apenas Física, mas adquiriu também uma visão mais ampla da função social da Escola Normal e conviveu, durante o Curso, com os seus colegas das outras disciplinas do Curso de Magistério, que, por sua vez, adquiriram a mesma formação geral. Além disso, os professores assumiram, a partir do Projeto de Escola, elaborado desde o Tronco Comum, um compromisso de repassar o Curso através das atividades do CEFAM. Assim, o Curso de Magistério renovou-se, por meio de um trabalho conjunto de docentes, dirigido para a transformação da sua escola e de outras da comunidade.

A questão da competência, pretendida pelo CEDEEN, insere-se numa discussão ampla desenvolvida pelos educadores brasileiros, que a relacionam com a questão do compromisso político na Educação. MELLO(1982) defende que se pode chegar a um engajamento político, a partir da competência técnica.

"Vejo na capacitação profissional o ponto crítico a partir do qual imprimir um caráter político à prática docente para esse professor."(p.146)

NOSELLA(1983), por sua vez, ("do compromisso político a uma nova competência técnica") defende a idéia de que a questão da competência deve ser analisada à luz do horizonte político.

"Ideologicamente a bipolaridade entre competência e incompetência técnica mascara uma segunda e mais radical bipolaridade. Isto é, entre o conceito de competência para a cultura dominante e o de competência para as classes emergentes. A primeira polaridade deixa entender que a competência técnica é uma categoria em si, universal, acima dos interesses de classe, quando pelo contrário, sabe-se que competência e/ou incompetência são qualificações atribuídas no interior de uma visão de cultura historicamente determinada, pois existe o competente e o incompetente para certa concepção de cultura como existe o competente e o incompetente para uma nova concepção de cultura."(p.92)

SAVIANI(1983), ao confrontar as duas perspectivas, coloca a competência técnica como mediadora da função política da Educação. Afirma que, "não cabe falar aí numa subordinação do compromisso político à competência técnica e nem mesmo de uma precedência desta em relação àquela"(p.120), sendo necessário partir do conceito de que competência técnica é mediação, e está no interior do compromisso político. Saviani entende que:

"Guiomar aposta na capacidade da classe trabalhadora de, ao se apropriar do saber "burguês", inverter-lhe o sinal desarticulando-o dos interesses burgueses e colocando-o a serviço de seus interesses.

Paolo pensa que isso não é suficiente. O saber burguês é nefasto aos interesses dos trabalhadores."(p.135/136)

"Concordo com o Paolo quando ele afirma que se deve desconfiar da pressa em superar a reflexão crítica e a análise polêmica. Mas concordo também com Guiomar quando ela insiste na necessidade de se ultrapassar a fase meramente negativa da crítica e da denúncia. Com isso quero dizer que não é exato afirmar que o momento da crítica já passou, tendo soado a hora da ação. Penso, isto sim, que os conteúdos tanto da crítica e da denúncia como da ação que estão mudando. Importa, pois, aprofundar esse processo de modo a

se atingir um novo patamar."(p.142)

"Ora, a identificação dos fins implica imediatamente competência política e imediatamente competência técnica;..."(p.142)

Voltando-se ao CEDEEN pergunta-se: o sentido de competência colocado pelo Curso visava a um compromisso político? Parece que sim, pois a finalidade última do Tronco Comum era a elaboração do Projeto de Escola, construído com base numa postura progressista em que se pensava numa nova escola destinada às camadas populares. E os p-a, adquirindo competência técnica específica, juntamente com uma visão geral da Educação, podiam atuar em suas cidades, no contato com professores, que, por sua vez, trabalhariam com classes menos favorecidas, possibilitando-lhes o domínio de mais conteúdo e maior consciência do mundo. Entretanto, caso essa competência técnica fosse focada na Parte Específica (como geralmente ocorre, na maioria dos cursos de formação de professores), os resultados poderiam ser opostos: as pessoas formadas nessa linha tendem a adquirir uma visão de conhecimento como sendo neutro, que se desenvolve por si mesmo, sem relação com a sociedade. Essa situação de "competência deficiente" é apontada na fala dos p-d e identificada por ARROYO(1985a) como um dos "mitos" da Educação: acreditou-se que "no dia em que tivermos educadores mais qualificados, teremos resolvido os problemas da Educação". Esse mesmo autor completa seu pensamento em outro trabalho (ARROYO,1985b) onde coloca a seguinte questão:

"..., que iniciação à ciência deverá ser privilegiada para que as classes subalternas encontrem na curta trajetória de escolarização elementos para rever sua concepção mítica da natureza, da vida, doença ou trabalho? Esta questão não será equacionada devidamente, apenas dominando competentemente os fundamentos e a metodologia das ciências. Só um compromisso de classe, ajudado pela

competência, dará a sensibilidade necessária para o seu equacionamento." (p.14)

Deve-se ressaltar o fato do CEDEEN ter um mecanismo (no caso, o Projeto de Escola) que deu continuidade ao processo de formação do professor fazendo com que ele se envolvesse na sua escola, na sua comunidade, repassando o Curso, rediscutindo os conceitos estudados em sua área específica e na área pedagógica, com o apoio da direção da escola e de todos os outros elementos que também participaram do Curso. Esse foi um recurso para garantir que a proposta do CEDEEN perdurasse por mais tempo. Sob esse aspecto pode-se comparar o Curso com outros programas de formação de professores, os denominados treinamentos ou reciclagens que, mesmo tendo a dimensão de formação geral e específica -que já é rara-, se restringem apenas a um profissional da escola. Quando esse elemento volta ao seu cotidiano, encontra certamente barreiras para a efetivação das novas idéias desenvolvidas.

Um outro aspecto relativo à questão da competência dos professores e que foi também levantado pelos p-d relaciona-se com a seguinte questão: levando-se em conta o baixo nível de conteúdo dos p-a constatado por algumas áreas específicas, poderia o CEDEEN emitir um certificado de especialização, ou seja, um certificado a nível de pós-graduação? Para alguns p-d-f, o que importava não era o nome dado ao grau de entendimento dos assuntos estudados, mas o fato de os p-a saírem do Curso com um nível acima do nível com que tinham entrado. Mas para outros, a questão assim colocada poderia significar um barateamento do ensino.

"A gente queria que realmente fosse um conteúdo que acrescentasse algo ao professor. Se ele não aprendeu aquilo na graduação, ele tinha que fazer uma recuperação da graduação e ir mais além. Não teria sentido que ele ficasse só na recuperação do que ele não aprendeu na graduação." (Pd13)

Para os p-d da FaE, o Curso, na realidade, não foi a nível de 3º grau, apesar de serem discutidos no Tronco Comum temas atuais em Educação, pois o grau de aprofundamento das questões por parte dos p-a foi pequeno.

Uma outra questão importante quanto aos objetivos do CEDEEN é o fato de que elevar o nível de competência dos professores do Curso de Magistério significava elevar o nível de competência dos seus alunos, os futuros professores das quatro primeiras séries do 1º grau, que, por sua vez, melhorariam a qualidade do ensino dessas séries. Quanto a esse objetivo, não se pode dizer que o Curso atingiu o sucesso esperado. Durante a Parte Específica, tentou-se garantir um nível de competência voltado para o 2º grau propedêntico, não se fazendo um trabalho mais sistemático voltado para as características da Escola Normal. Esse fato foi sentido pelos p-d-f e pelos p-d da FaE, como se viu pelos seus depoimentos.

O redimensionamento da Escola Normal, pretendido pelo CEDEEN, passava também pela integração entre os três níveis de ensino, e entre a Universidade e o Sistema Operacional de Ensino. Pode-se dizer que essa integração ocorreu no CEDEEN através da relação entre os p-d de cada área de atuação -representantes do 3º grau- e os p-a, que são aqueles que representam o 2º grau e que, por extensão, completariam a ligação com o 1º grau.

Entretanto, se era prevista uma integração entre os três níveis de ensino, teria de haver uma integração entre os diversos aspectos de cada nível. Como a recuperação do saber docente, do profissional da Escola Normal contava com a formação dual -educação geral e específica- era de se esperar que os p-d do CEDEEN incentivassem a integração, no âmbito do Curso de Magistério, entre as suas disciplinas. Esse foi um fato ocorrido durante o Curso, principalmente por parte dos p-d da FaE, pois ao trabalharem o Projeto de Escola, colocaram juntos todos os p-a de uma certa escola. Por outro lado, o exemplo dessa integração deveria estar presente no Curso entre as disciplinas do Tronco Comum e as da Parte Específica. No entanto, conforme os depoimentos dos p-d, a Universidade não tem apresentado uma postura interdisciplinar, em relação aos cursos de formação de professores, de tal forma que a integração mencionada não ocorreu, exceto durante a fase de planejamento, nos seminários interdisciplinares em que eram apresentados e discutidos os planos de trabalho de cada área. Alguns p-d da FaE declararam que se essa integração não ocorreu entre os p-d do Curso, ela se deu através dos p-a, que, às vezes, cobravam das áreas específicas, uma abordagem mais geral. Na verdade, essa falha teve origem na própria estruturação do Curso, que não previu momentos, além do citado, para se prover essa integração.

A falta de integração entre a FaE e as Unidades da UFMG promoveu um descompasso entre os temas gerais do CEDEEN, que deveriam ser discutidos tanto no Tronco Comum como na Parte Específica de cada área. Alguns assuntos, considerados de extrema importância pelos p-d da FaE, não foram sequer abordados pelos p-d-f como, por exemplo, a questão da seleção de conhecimentos

das Ciências que deveriam ser dominados pelos p-a em cada área específica, para que, através da sua função social, fossem ao encontro dos interesses dos setores populares.

Deve-se ressaltar ainda a questão da integração dos p-d da FaE e dos p-d-f entre si. A efetivação do projeto coletivo proposto pelo CEDEEN foi de certa forma garantido pelos p-d da FaE tanto no processo de seleção de docentes para o Tronco Comum, como durante o seu planejamento, em que se trabalhou de uma forma integrada. Mas no momento da execução do Curso, não se garantiu que esse processo se efetivasse. Em relação a temas gerais da Educação, havia acordo entre os p-d mas ao nível da sua prática pedagógica verificava-se que seus pressupostos não eram de fato coincidentes. No âmbito da Física, a integração não foi atingida entre seus p-d: tentou-se pensar em conjunto, mas devido às diversas concepções do ensino da Física, cada p-d-f acabou desenvolvendo isoladamente a sua disciplina. Em geral, os p-d do Curso salientaram que devia ter ocorrido mais tempo para que suas idéias fossem mais discutidas, eliminando-se os pontos de divergência teóricos.

Essas questões sobre a ocorrência ou não de uma integração relaciona-se com a questão da interdisciplinaridade, já discutida anteriormente.

Para JAPIASSU(1976), o termo interdisciplinar é um neologismo que, embora não possua ainda um sentido epistemológico único e estável, distingue-se de termos semelhantes: multi- e pluridisciplinar. Esses dois últimos termos, para ele, implicam apenas um agrupamento, certos "módulos disciplinares", sem relação entre as disciplinas (o multi-) ou com algumas relações (o

pluridisciplinar).(p.72)

Pelo depoimento dos p-a e p-d, constata-se que houve durante o Tronco Comum uma tentativa de implementar um projeto interdisciplinar, mas o Curso como um todo e também a Parte Específica de Física caracterizaram-se mais como um projeto multidisciplinar ou talvez pluridisciplinar. É claro que a questão que se coloca para o CEDEEN não é apenas a identificação de aspectos deste com um termo ou com outro. FAZENDA(1987) ao discutir sobre integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro ressalta:

"É somente na troca, numa atitude conjunta entre educadores e educandos visando um conhecer mais e melhor, que a interdisciplinaridade no ensino ocorrerá como um meio de conseguir uma melhor formação geral, como meio de atingir uma formação profissional, como incentivo à formação de pesquisadores e pesquisas, como condição para uma educação permanente, como superação da dicotomia ensino/pesquisa e como forma de compreender e modificar o mundo. Entretanto, se o objetivo dessa troca for apenas a integração dos conteúdos dos programas das disciplinas, sem um questionamento de problemas relativos à clientela, à comunidade, aos recursos humanos e materiais, visando uma mudança ou transformação social, a interdisciplinaridade pode resultar apenas num novo "jogo de palavras", numa nova rotulação para velhos problemas. Uma interdisciplinaridade no ensino com vistas a novos questionamentos e buscas supõe uma mudança de atitude no compreender e entender o conhecimento, uma troca em que todos saem ganhando: alunos, professores e a própria instituição."(p.114/115)

Resta lembrar o fato de que, pela fala dos p-d, nota-se que eles já contavam com a falta de integração universitária, como se fosse parte da sua história e, dessa forma, poderiam ter usado o CEDEEN como uma estratégia para promover essa integração. E se ela não foi alcançada durante o Curso, depois dele também nada se fez. Assim, se outros cursos, como o CEDEEN, forem demandados pela comunidade, esse aspecto ainda continuará por ser superado.

Objetivos do Tronco Comum

Seguindo a proposta inicial de se verificar a trajetória do Projeto CEDEEN, pode-se dizer, quanto ao cumprimento dos objetivos do Tronco Comum (ver o tópico Tronco Comum no Capítulo 1), que eles foram alcançados através da discussão entre os p-d e os p-a dos três grandes temas já mencionados e que sintetizaram o conteúdo programático dessa parte do Curso.

Deve-se, entretanto, lembrar aqui a dificuldade sentida por alguns p-a em interiorizar algumas questões, que eram passadas através dos textos utilizados no Tronco Comum. A linguagem desses textos era a grande barreira. A discussão desse tema é encontrada também em JAPIASSU(1976):

"Independentemente das motivações daqueles que defendem a interdisciplinaridade, o fato é que esta se apresenta, hoje, como uma oposição sistemática a um tipo tradicional de organização do saber, o que constitui um convite a lutar contra a multiplicação desordenada das especialidades e das linguagens particulares nas ciências. Em suma, contra o "babelismo" científico, tão frequente entre os especialistas, que até podemos duvidar de que falem a mesma língua, uma língua, dada a proliferação de verdadeiros dialetos."(p.54)

Admite-se o fato de que cada ciência tenha uma linguagem própria. TABA(1974) coloca que (1):

"Cada ciência tem também seu próprio vocabulário lógico, seus próprios cânones de uso de fatos e símbolos, seu modo de relacionar fatos e princípios, seu modo próprio de manipular relações causais, etc. Há diferenças de matéria para matéria em relação à forma de tratar os fatos e idéias, a forma de usar inferência e deduções e em relação ao grau de dependabilidade e universalidade representado em suas generalizações."(p.241)

Mas deve-se lembrar que os profissionais que elaboraram ou selecionaram os textos do Tronco Comum internalizaram a sua linguagem através de anos de sua formação e através da sua prática docente. Para os p-a das áreas pedagógicas ou das áreas de ciências humanas essa linguagem já lhes era familiar, mas para os p-a das áreas de ciências exatas ou biológicas, que não têm o hábito de ler tais textos, ficava muito difícil entendê-los, no tempo destinado ao Tronco Comum.

Em relação à questão da linguagem, identifica-se um duplo sentido: ao mesmo tempo que um texto difícil pode levar a uma reflexão interna maior, pode, por outro lado, tornar-se um mecanismo de diminuição pessoal, levando a interpretações de que só os estudiosos e os especialistas são capazes de entendê-los. Assim, os textos podem tornar-se inúteis, ter uma repercussão muito limitada, ou, ainda, servir de instrumento de dominação. A propósito desse aspecto, pode-se lembrar a fala de BOURDIEU & PASSERON(1982):

"Sem jamais ser para ninguém, mesmo para os oriundos das classes privilegiadas, uma língua materna, a língua universitária, amálgama acrônico de estados anteriores da história da língua, está muito desigualmente afastada das línguas efetivamente faladas pelas diferentes classes sociais."(p.128)

Além das discussões dos três grandes temas para o alcance dos objetivos do Tronco Comum, destaca-se o trabalho de orientação dos p-d na elaboração do Projeto de Escola, que, conseguiu ser efetivado em vários locais, através das atividades do CEFAM, apesar da grande dificuldade por parte dos p-a de superarem os aspectos formais de um plano de trabalho, sem vinculação

com a realidade de cada escola. Mas, tendo em vista o nível de formação dos p-a, pergunta-se: que condições teriam de se tornarem elementos multiplicadores do Curso nas suas cidades de origem? Em relação a essa questão, os p-d-f preocupavam-se com os conteúdos de Física que os p-a passariam a outros professores, já que alguns p-a defrontaram-se com essa Ciência, enquanto alunos, praticamente pela primeira vez no CEDEEN. Além dos conteúdos, outros aspectos importantes no ensino da Física teriam de ser bem cuidados: a metodologia, a parte experimental, o livro-texto, as avaliações. Que tipo de orientação os p-a dariam aos professores de Ciências que atuam no 1º grau, se, durante o Curso, não se abordaram muito a questão da Física nesse nível de ensino? Ao lado disso, por parte dos p-d da FaE, havia o receio da reprodução pura e simples do CEDEEN pelos p-a, sem se levar em conta as peculiaridades de cada região. Na verdade, a reflexão sobre estas questões à luz dos dados da pesquisa realizada, evidencia o alcance apenas parcial do que se pretendia com o Projeto de Escola, tal como pensado pelo CEDEEN.

Objetivos da Parte Específica

Neste tópico, será focalizado o alcance dos objetivos da Parte Específica. Primeiramente, será analisada a concretização dos objetivos que estão mencionados no Plano de Trabalho da Física. Pode-se observar, através desse documento, que os seus objetivos não são muito destacados e aparecem diluídos ao longo do mesmo: alguns são encontrados nas justificativas da Proposta e

outros foram identificados na parte da descrição metodológica. Esse fato é salientado para mostrar que existe uma dificuldade, por parte dos docentes de Física, de estabelecer, com clareza, quais são os objetivos do ensino da Física, em qualquer nível. Esse aspecto aparece também na fala dos p-a e dos p-d-f. CHARLOT(1986) discute sobre a definição dos fins educacionais, denunciando a sua falta de clareza que mascara a sua relação com os interesses da classe dominante.

"Enquanto nos ativermos a finalidades educativas tão gerais, será impossível determinar objetivos pedagógicos que tenham um valor operatório qualquer. Mas, desde que se determinem os fins da educação, o acordo desaparece e as divergências pedagógicas, sociais e políticas reaparecem. Ou os fins educativos são gerais, inoperantes e universalmente recebidos, ou, então, são particulares, operatórios e sempre contestados."(...)

"Temos de determinar explicitamente fins educativos, pois a ambiguidade dos objetivos pedagógicos permite mascarar a significação social real dos fins atualmente atingidos por um sistema educativo a serviço da classe dominante."(p.223-225)

O primeiro objetivo presente na Proposta de Trabalho refere-se a integrar os p-a no processo de busca de proposta mais adequada ao ensino da Física nas Escolas Normais do Estado. Mas nesse documento, não se deixa claro quais são os critérios em relação ao Curso de Magistério que serão usados para se discutir essa adequação. Ele enumera critérios, mas que se relacionam ao curso de 2º grau propedêutico, e que denomina de equívocos que desvirtuam o ensino de Física (ver tópico "A Parte Específica" no Capítulo 1 deste trabalho). Pelos dados desta pesquisa, pode-se dizer que esses equívocos foram amplamente discutidos pelos p-d-f durante o Curso.

Um segundo ponto era o de preparar e conduzir as aulas, levando-se em conta a realidade dos p-a, de tal forma que a seleção de conteúdo e a maneira de abordá-lo se apresentasse como uma opção válida para futuros cursos a serem lecionados pelos participantes. Na realidade, a Parte Específica teve por base as condições trazidas pelos p-a, suas carências de conteúdo, suas dificuldades. Entretanto, quais são os futuros cursos a serem lecionados pelos p-a a que se refere o objetivo acima mencionado? Em primeiro lugar, como o Curso se destinava à Escola Normal, um desses cursos só poderia ser o Curso de Magistério. Mas parece que a pretensão era mais ampla, podendo atingir outros cursos como, por exemplo, o curso de 2º grau propedêutico. E, na verdade, como já se comentou, a Parte Específica de Física não conseguiu discutir, com particularidade, as questões concretas do ensino dessa Ciência, no âmbito da Escola Normal.

Um terceiro objetivo desejado, e que não foi concretizado durante a Parte Específica, segundo os dados coletados, foi o de propor e discutir sugestões relativas ao "como" e a "quais" aspectos da Física deveriam ser tratados nas quatro primeiras séries do 1º grau.

Outro objetivo relaciona-se com as três disciplinas da Parte Específica denominadas de "integradoras". Foi o de fazer com que os p-a tivessem a oportunidade de usar e produzir materiais audiovisuais, montagens e equipamentos experimentais diversos, utilizando, quando possível, material caseiro de baixo custo e de fácil aquisição. Pode-se constatar que ocorreu apenas o uso desses materiais durante o Curso. A produção dos mesmos não se deu, apesar de alguns p-d-f terem reforçado, em seus depoimentos,

a sua intenção inicial nesse sentido.

Outra intenção dos p-d-f das disciplinas integradoras era a de levar os p-a a ocupar um papel ativo no Curso, sobretudo na sua assistência às aulas dos colegas, e na seleção e preparação de recursos didáticos. Esse ponto parece ter sido alcançado durante o Curso. E, de maneira geral, o relacionamento entre p-d e p-a foi satisfatório, num ambiente criado por eles e que propiciou uma ampla participação de todos.

Quanto à efetivação dos objetivos da Parte Específica, presentes na fala dos p-d-f, os dados da pesquisa permitem que se façam as considerações a seguir.

Em relação às disciplinas de conteúdo, o objetivo fundamental era o da discussão dos conceitos básicos da Física, apresentados no livro-texto adotado. Era intenção também, que se discutissem, simultaneamente aos conteúdos, aspectos pedagógicos, didáticos e metodológicos do ensino da Física. Esse plano foi todo cumprido durante o Curso, mas os p-d-f consideraram o tempo destinado a essas disciplinas muito pequeno, tendo em vista o nível dos p-a. Do ponto de vista dos p-a, principalmente daqueles com maiores deficiências, esse tempo foi pequeno para que adquirissem um maior amadurecimento e tivessem mais segurança em relação aos assuntos abordados. Na apresentação dos princípios fundamentais da Física, não se pode esquecer que foi prevista e efetivada a parte experimental, como recurso auxiliar à compreensão dos mesmos.

Já se chamou atenção para o fato de não se considerar, no ensino da Física, aspectos sociais e políticos da educação. O equilíbrio entre o domínio dos conteúdos e a "formação social"

por parte do professor é apontado por MENEZES(1986) quando ele discute sobre a tarefa da Universidade em relação à formação de professores:

"É possível pensar o professor como agente de transformação da sociedade, na qual não está como gostaria de estar. Atuará assim não como um missionário isolado, e sim como parte do esforço social.

..., mais do que informação, há que se promover formação no sentido social, humanista do termo (coisa que a Universidade não tem dado)."(p.118)

"Nada disso, no entanto, terá real significado se, antes de mais nada, o professor não tiver uma compreensão técnica e científica na área de sua especificidade. Se ele souber das coisas sociais, mas não souber Matemática, Física, Química, ou o que quer que deva ensinar, inviabilizará seu papel social pela própria incompetência."(p.119)

Quanto à disciplina Técnicas Gerais de Laboratório, pela fala dos p-d-f, ela não alcançou a maioria de seus objetivos iniciais, mas propiciou aos p-a uma vivência em algumas experiências clássicas da Física. Essas teriam duas finalidades: servirem de exemplos, para que os p-a as reproduzissem em suas aulas futuras, caso tivessem condições, e de fundamentação das suas aulas teóricas. Houve também o objetivo inicial de se refletir e adquirir prática sobre o planejamento e a preparação do material experimental apresentado, parcialmente alcançado.

Na disciplina Instrumentação para o Ensino, os objetivos iniciais também foram alterados e o professor privilegiou a discussão das características e da importância dos conceitos intuitivos e das suas consequências para o ensino da Física.

A disciplina Prática de Ensino teve por objetivo fazer uma revisão da prática pedagógica dos p-a com vistas ao Curso de Magistério. Pela fala dos mesmos pode-se notar que eles captaram

hem os conteúdos discutidos, mencionando-os como integrantes da sua prática docente, tanto no Curso de Magistério, como nas atividades do CEFAM. Ressalta-se o trabalho nessa disciplina de análise de livros-textos de Física e dos programas de Ciências de 1º grau.

Comparando-se os objetivos da Parte Específica com os do Tronco Comum, verifica-se um descompasso entre eles. No Tronco Comum houve uma preocupação com uma formação mais global do p-a, buscando-se abordar, a partir da história do ensino brasileiro, a sua realidade social, política, econômica e educacional, e verificar quais as opções no sentido de uma democratização do ensino. A Parte Específica preocupou-se mais com a relação ensino-aprendizagem da Física, e não discutiu muito a relação ciência-sociedade.

Pode-se completar a discussão do alcance dos objetivos do CEDEEN com a lembrança de quais eram as expectativas dos p-d em relação a ele.

Expectativa dos professores-docentes

A expectativa que os p-d tinham em relação às modificações que poderiam ocorrer na prática pedagógica dos p-a após o CEDEEN era pequena. Uma das suas origens estaria nas más condições de ensino dos professores que se manifestam pela sua formação precária, pelo excesso de trabalho a que estão sujeitos, com aulas nos três turnos, em escolas públicas e particulares. A dedicação exclusiva do professor numa escola, com tempo para repensar a sua prática pedagógica, ainda não ocorreu a nível de 2º

grau nas escolas públicas. E se, no caso do CEDEEN, a SEE estava propiciando melhores condições para que se efetivasse o Projeto de Escola, por outro lado, não se podia garantir que esse investimento se perpetuasse, pois a cada mudança de governo, a situação do ensino pode mudar completamente. Uma outra origem estaria nas dificuldades, por parte dos p-a, de interiorização dos conceitos discutidos durante o Curso, tanto no Trono Comum quanto na Parte Específica, em função do pouco tempo do mesmo. Essas dificuldades ocorreram sobretudo em relação à linguagem especializada da Educação e às propostas pedagógicas mais progressistas, que iam de encontro às diferentes posturas teóricas já cristalizadas nos p-a.

A CONCEPÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA DOS PROFESSORES-ALUNOS APÓS O CEDEEN

Será feita agora a análise comparada da fala dos p-a antes e depois do CEDEEN para salientar os efeitos do Curso sobre a prática pedagógica dos participantes nos seguintes aspectos: objetivo, conteúdo, metodologia e avaliação.

Quanto aos objetivos, pode-se dizer que continuou havendo uma certa dificuldade na sua explicitação por parte dos p-a. Quando questionados a respeito dos objetivos, os p-a fazem um certo esforço para identificá-los, e evidencia-se que a questão representa um ponto secundário para eles. Entretanto, pode-se captar que eles continuam achando que o ensino da Física tem sentido por auxiliar a compreensão dos fenômenos naturais e pelas suas aplicações científicas e tecnológicas. Passa a existir, após

o Curso, a preocupação com os fatos do cotidiano e com a especificidade do Curso de Magistério, distinto das outras habilitações do 2º grau. Além disso, defende-se o entozamento da Física com outras áreas (Química, Biologia, Didática) e a preocupação com a História da Ciência.

Contudo, como durante o Curso de Física não foi dada ênfase suficiente à questão histórica da ciência, pode-se cair no perigo de os p-a tratarem essa questão de uma maneira distorcida.

"No ensino convencional de física, considerações históricas sobre descobertas, etc., têm um papel meramente ilustrativo ou anedótico ao invés de ser parte efetiva do processo educacional. Aprende-se uma ciência que parece ser estruturada marginalmente ao contexto social e às condições socio-econômicas. Certamente se aponta a importância da ciência na moderna sociedade industrial, mostram-se os milagres científicos como se fossem obra de uma nova espécie de santos ou sacerdotes ecumênicos, que dedicaram suas vidas para o progresso da humanidade. Esta mistificação é quase um traço característico da educação científica contemporânea." (MENEZES, 1980.p.94)

Uma visão científica da história da ciência envolve uma análise econômica, cultural e política das sociedades que a produziram. E os p-a, com as grandes deficiências de conteúdo que apresentaram, certamente custarão a apreender esses conhecimentos históricos de forma a discuti-los adequadamente com seus alunos. A implantação da "linha histórica" no ensino da Física no Brasil é ainda restrita a uns poucos professores e não tem havido a sua divulgação necessária para que atinja o professor de 2º grau e este se sinta comprometido com ela.

Uma preocupação dos p-a após o Curso é a de mudar a imagem de ensino da Física de "terror" do Curso de Magistério para uma disciplina interessante, que pode ser entendida por qual-

quer aluno e não apenas por aqueles com "inclinação natural" para a Física e com domínio de Matemática.

VILLANI(1984), ao refletir sobre o ensino de Física no Brasil, comenta sobre um dos aspectos da realidade desse ensino relativo ao 2º grau:

"No 2º grau, na melhor das hipóteses, a matemática é reduzida à álgebra, os exercícios são puras aplicações das fórmulas sem relação explícita com experimentos ou com teorias importantes. é o reino dos cursinhos e de seus métodos "eficientes". Temos a impressão que se trata de uma "caricatura" da Ciência, incapaz de resistir à passagem entre o vestibular e o primeiro ano da universidade;...; as condições precárias nas quais o ensino de Física se realiza, na grande maioria das escolas de segundo grau tornam perfeitamente compreensível a queixa generalizada dos estudantes para os quais "a Física - quando não é totalmente incompreensível - é bastante chata". (p.79)

Quanto ao conteúdo da Física, mesmo após o CEDEEN, ele continua sendo desenvolvido em um pequeno número de aulas semanais, no caso do Curso de Magistério. E somente poucas escolas abandonaram o sistema de primeiro ano básico, criando turmas separadas para a habilitação magistério.

Essa situação é identificada por FULARI & CORTESE(1989) apontando-a como um dos principais problemas da habilitação magistério, a nível nacional:

"A estrutura curricular é pouco específica: o primeiro ano básico é comum a todas as habilitações de 2º grau e as disciplinas fundamentais para a formação profissional ficam comprometidas em dois anos de curso e inseridas num rol de outra disciplina. Ao lado disso, a relação entre as disciplinas e as cargas horárias respectivas não garante formação sólida e duradoura ao professor egresso da Habilitação ao Magistério."(p.74/75)

Em termos de seleção dos conteúdos, essa era feita pelos p-a em função dos assuntos contidos nos livros-textos, que são escritos para o 2º grau propedêutico, com vistas aos programas de vestibulares voltados para os cursos superiores. Após o CEDEEN, como passa a existir a preocupação com o Curso de Magistério, a seleção de conteúdos é feita com base na programação de Ciências das quatro primeiras séries do 1º grau. Antes do Curso, os conteúdos eram centrados na Mecânica, pelas razões apontadas anteriormente, e depois passam a envolver todo o programa, embora sem muito aprofundamento, e a valorizar mais a parte conceitual do que as formulações matemáticas.

Para VILLANI(1984) o conteúdo do ensino de Física:

"...deve respeitar a natureza da Física como Ciência e deve envolver aspectos concretos de interesses dos alunos.

A Física como Ciência não é somente um conjunto de fórmulas que funcionam em exemplos abstratos. Ela é constituída de teorias e de experimentos. As teorias como um todo, por sua vez, são constituídas de fórmulas e exemplos significativos e da "heurística".

A "heurística" de uma teoria engloba não somente a estrutura da teoria que privilegia algumas noções como centrais e outras como derivadas, mas também as hipóteses implícitas, as imagens relevantes, a maneira de enfrentar seus problemas e a sua visão de mundo mais profunda."(p.85/86)

Para as Escolas Normais que destinavam maior carga horária para a Física, os p-a passam a utilizar o livro-texto de ÁLVARES & LUZ(1979) explorando-o bastante; antes ele era usado somente para a atividade de resolução de exercícios. MOREIRA & AXT(1986), analisando os livros didáticos como "ênfases curriculares"(2) no ensino da Física, classificam a obra de ÁLVARES & LUZ(1979) na categoria "estrutura da ciência":

"Dos textos nacionais editados na época (década de 60) - no estilo tradicional do livro didático e ainda muito utilizado - o melhor exemplo é, sem dúvida, a obra de Alvarenga e Máximo(3). Mesmo sem estar pautada por uma interação tão dinâmica entre experimentação e teoria quanto o PSSC(4), essa obra absorveu muito bem a ênfase curricular da "estrutura da ciência", integrando-a às ênfases curriculares já existentes nos livros mais antigos. Ao lado de uma visão da Física como um corpo objetivo de conhecimentos, combinando teoria com solução de problemas e, adicionalmente, sugerindo experimentos no fim dos capítulos, esse texto ressalta também a evolução do conhecimento científico, a importância dos modelos na construção de teorias e na explicação de fenômenos, a relevância do significado de determinada idéia ou conceito."(p.43)

Em relação à metodologia, as mudanças que o CEDEEN provocou na prática dos p-a parecem ter sido significativas. A motivação era discutida à luz da dificuldade de compreensão da Física e do desafio colocado aos estudantes no sentido de resolverem problemas complicados; depois do CEDEEN, a motivação é entendida à luz da compreensão dos fatos do dia-a-dia pelo aluno e do entendimento das questões atuais da Física, divulgadas pelos meios de comunicação. Um grande número de artigos têm sido publicados pelas duas revistas brasileiras de ensino de Física de divulgação nacional (Revista de Ensino de Física, a partir de 1979 e Caderno Catarinense de Ensino de Física, a partir de 1984), valorizando as aplicações da Física no cotidiano dos alunos. Além disso, desde 1985, está sendo desenvolvido, por um grupo de professores de São Paulo, o Projeto GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física), a nível de 2º grau, cuja proposta é focalizar os "fenômenos reais e os aspectos práticos da Física como elementos essenciais na formação e, sempre que possível, como ponto de partida do desenvolvimento conceitual e teórico" (Boletim Especial do GREF, IFUSP, São Paulo, 1985). No entender de MOREIRA & AXT(1986) esse projeto:

"parece orientar-se pela ênfase curricular da ciência do cotidiano." (p.45).

Após o CEDEEN, o aluno passa a ser ouvido pelo professor, que passa a considerar importante, para o aprendizado dos estudantes, os seus depoimentos sobre qual é a sua compreensão em relação a cada tópico a ser estudado. O aluno passa a ser visto pelos p-a não como um indivíduo em que se depositará conhecimento, mas como um cidadão que compreende a Ciência, os fenômenos que o cerca e as relações entre a Ciência e a sociedade. Para implementação dessa nova postura, é necessária uma certa habilidade do professor. Veja-se o que PRADO(1987) diz a respeito desse ponto:

"O fato de o professor ouvir a descrição das crianças sobre a sua realidade existencial contribui, mas não garante que ele identifique os problemas aí relatados. Corre-se o risco, assim, de selecionar nessa descrição algum detalhe curioso, algum aspecto "novo" para o professor, um tema interessante e transformá-los no objeto de estudo. Tornaremos, dessa maneira, talvez o trabalho escolar mais agradável, mas os problemas dos nossos alunos não serão explicitados a fim de serem explicados e compreendidos na sua razão de ser." (p.102)

Na compreensão dos fenômenos físicos, a experimentação passou a ser incluída como parte essencial. Deve-se ressaltar que a introdução da parte experimental nos cursos de Física lecionados pelos p-a somente efetivou-se com as sugestões de experiências contidas no livro-texto de ÁLVARES & LUZ(1979) que os p-a ficaram conhecendo no CEDEEN. Poucos p-a passaram a realizar outras experiências além daquelas, com materiais existentes nas escolas.

A resistência de professores, em um curso de Física, em implementar a experimentação é histórica. MACIEL & KRAUSE (1987) apontam alguns problemas nesse sentido:

"...a maioria dos professores encontra dificuldades ao transferir a Física das aulas teóricas para fenômenos experimentais, que se avolumam até eliminar os seus esforços.

Ao relacionar os problemas, muitos professores acrescentariam outras dificuldades enfrentadas ao implementar um trabalho experimental de Física em uma escola. Muitas vezes a escola não dispõe do material necessário para que o professor repita a experiência aprendida na universidade, ou tente criar outra. Outras vezes, a escola apresenta pouca disponibilidade financeira quando solicitada a adquirir material experimental, ... As direções das escolas também alegam (e, muitas vezes, com razão) que já adquiriram caros equipamentos experimentais, para pouco ou nenhum uso.

Da compreensão deste processo se evidencia como as intenções de exercitar a Física no laboratório se diluem e como os professores se convertem em resolvidores de problemas.

A remuneração dos professores é outro problema, principalmente a dos colegas que desenvolvem aulas práticas cujo trabalho extraordinário é pouco valorizado. Mesmo a aula experimental demonstrativa, onde os alunos esperam resultados coincidentes com os valores teóricos previstos, requer uma preparação prévia da experiência. O local e o horário também merecem considerações. Há escolas onde as aulas práticas implicam em deslocamentos de muitos alunos das salas para os laboratórios e vice-versa. Outras vezes ainda, cabe ao professor transportar o material experimental rapidamente do laboratório para a sala e, ao fim do período, tornar a devolvê-lo limpo, organizado, polido e guardado nos armários correspondentes. É ainda essencial manter os alunos ocupados durante os 50 ou 100 minutos da aula. O professor não pode se atrasar para o período seguinte, ou, se for o caso, não atrasar o funcionário a quem cabe fechar as salas e a escola.

Todas essas dificuldades parecem levar o ensino experimental de Física a uma dura, triste e irreversível impossibilidade prática, restando a nós, professores, um irremovível complexo de fracasso profissional do qual nos aliviemos transferindo culpas à escola, aos alunos, ao sistema, ao governo insensível e assim por diante." (p.61/62)

Finalmente, quanto à avaliação, os p-a rejeitam-se a cobrar, nas provas, memorizações e repetições de problemas; abandonam, um pouco, as questões de múltipla escolha e passam a valorizar mais as questões evocativas e que exigem mais raciocínio do aluno. São avaliados, além dos conceitos, suas aplicações e quem

são os personagens da Ciência juntamente com as suas contribuições. São valorizados trabalhos experimentais, pesquisas sobre assuntos correlatos aos estudados, e alguns p-a consideram, para avaliação, a participação dos alunos em aula.

Deve-se ressaltar que as modificações na prática pedagógica dos p-a transcenderam à sala de aula. Pelas atividades do CEFAM, tentou-se passar essa nova visão da Física para outros professores de Física do 2º grau e professores de Ciências de 1º grau.

Deve-se também mencionar o apoio institucional da SEE nas atividades do CEFAM que possibilitou a efetivação do Projeto de Escola. Lamenta-se que esse apoio tenha sido descartado em virtude da falta de subsídios para a Educação presente na nova gestão do governo estadual, após o primeiro ano de implantação do CEFAM nas escolas estaduais.

NOTAS

(1)-Esse trecho foi traduzido do espanhol.

(2)-A expressão "ênfase curricular" é definida no artigo de MOREIRA & AXT(1986,p.35) como "um conjunto coerente de mensagens sobre ciências comunicadas, explícita ou implicitamente, ao estudante".

(3)-Alvarenga e Máximo é o mesmo que ÁLVARES & LUZ(1979) ou ÁLVARES, Beatriz Alvarenga & LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da(1979).

(4)-PSSC - Physical Science Study Committee foi um projeto de ensino de Física desenvolvido nos Estados Unidos e que, após a sua tradução para o português, foi implantado em várias esco-

las brasileiras, nos anos 60.

SOBRE UMA PROPOSTA DE APERFEIÇOAMENTO DE PROFESSORES DE FÍSICA DE 2º GRAU - ALGUMAS LIÇÕES DA PRÁTICA

Os cursos ou propostas de cursos de aperfeiçoamento hoje, no Brasil, não objetivam melhorar a formação de professores, mas suprir falhas nesse campo. A primeira iniciativa do sistema educacional deveria ser a de investir na maior seriedade dos cursos de formação de professores, principalmente nos do interior dos estados. Os próprios alunos que passaram pelas Faculdades do interior reconhecem que os egressos dessas escolas não adquirem base suficiente para exercer o Magistério. Suas denúncias revelam a incompetência dessas Instituições, contribuindo para uma deterioração cada vez maior do ensino.

Assim, mais uma vez, esta pesquisa confirma reflexões presentes na produção intelectual da área. WARDE(1986), comentando sobre a Licenciatura, a partir da década de 70, diz:

"É sabido que a maioria das instituições de ensino superior é particular (76%) e são estas que absorvem maior número de alunos (64%). Estudos referentes à expansão do ensino superior, ocorrida na primeira metade da década de 70, já indicaram o fato de que o crescimento massivo desse grau de ensino se deveu às instituições isoladas e, em especial, às particulares. Nessas instituições, os cursos mais oferecidos são as licenciaturas."(...)

"...as licenciaturas, pelo encurtamento e aligeiramento, também passaram a oferecer à escola de 1º e 2º graus professores cada vez menos preparados a enfrentar pedagógica e socialmente os problemas e as exigências cotidianos desses graus de ensino."(p.78-80)

E desde o 1º Simpósio Nacional de Ensino de Física (1970) chama-se atenção para os problemas de formação de professores:

"As faculdades de Filosofia não estão formando professores. Preocupam-se muito mais em dar uma formação sólida em Matemática e Física (e, mesmo isso, a maior parte não tem conseguido) pouco se preocupando com a formação pedagógica.

Ao sair da faculdade de Filosofia, o aluno é considerado formado e nunca mais é chamado à faculdade para cursos de atualização, aperfeiçoamento e outros." (ALMEIDA JUNIOR, 1980, p.68)

Em vista desta realidade, devem implantar-se programas de aperfeiçoamento, com o objetivo de suprir as deficiências pedagógicas existentes no quadro docente das escolas de 2º grau. As Universidades, como centros de produção e atualização de conhecimentos, têm o dever intrínseco, ao exercerem suas atividades de extensão, de se envolver nesses programas, pois congregam professores de várias áreas, possuem infra-estrutura para tal e ficam praticamente ociosas nas férias e à noite. E esse envolvimento devia ser permanente, e não esporádico, como vem ocorrendo. Para WARDE (1986), medidas desse tipo deviam ser tomadas:

"Estruturas e ações regulares devem ser implantadas, e não projetos provisórios e de efeito apenas aparente, com vistas a torná-la competente para a formação do professor ..." (p.88)

Outro fator preponderante para a efetivação de propostas de aperfeiçoamento, evidenciado por este trabalho, são os recursos necessários para a implantação dessas propostas. Esses recursos têm sido adquiridos através de projetos aprovados por fontes financiadoras, apresentando o inconveniente de estar sujeitos aos critérios de aprovação e renovação dessas fontes. Seria necessário, portanto, que a Universidade tivesse, de fato, seus recursos ampliados, de modo a garantir a autonomia para gerir as verbas e implementar seu projeto pedagógico. A colaboração entre

a Universidade e as Secretarias de Educação, tanto municipais, como estaduais, deve ser mantida, para valorização do ensino público.

Outro ponto a ser considerado é que a democratização da escola se torna cada vez mais necessária. Assim, na elaboração de propostas de ensino, planos de trabalho, projetos de aperfeiçoamento, a participação de professores, alunos, funcionários e burocratas deve ser garantida, de forma que os projetos pedagógicos sejam melhor efetivados, não se caindo no erro de promover "pacotes" imaginados por pessoas que, mesmo envolvidas com o problema, não conseguem captar aspectos importantes da prática escolar.

Deve-se ressaltar, também, o fato de que, apesar de essa dissertação estar enfatizando a formação de professores como um problema fundamental no âmbito educacional, este não é o único responsável pela situação do ensino brasileiro. Aliás, os depoimentos dos professores apontam não só para a importância de outros fatores isoladamente considerados (organização do trabalho na escola, salários, etc.) como para a estreita relação que se estabelece entre esses fatores na determinação da realidade educacional brasileira.

Para o desenvolvimento de propostas de aperfeiçoamento, não se pode esquecer que a escola de 2º grau está cada vez mais envolvida com as camadas menos favorecidas da população, principalmente através dos cursos noturnos e dos Cursos de Magistério (que irão formar o profissional para atuação no 1º grau). Levando-se em conta essa "nova" realidade escolar, tão viva na fala dos professores entrevistados, entende-se que a função da escola de 2º grau é difundir os conteúdos incorporados pela Humanidade

através da produção e sistematização desse conhecimento, relacionando-o com as realidades sociais vividas pelos alunos. Para SAVIANI(1984b):

"...um professor de história ou de matemática; de ciências ou estudos sociais, de comunicação e expressão ou da literatura brasileira etc., têm cada um, uma contribuição específica a dar em vista da democratização da sociedade brasileira, do atendimento aos interesses das camadas populares, da transformação estrutural da sociedade. Tal contribuição se consubstancia na instrumentalização, isto é, nas ferramentas de caráter histórico, matemático, científico, literário etc., que o professor seja capaz de colocar de posse dos alunos. Ora, em meu modo de entender, tal contribuição será tanto mais eficaz quanto mais o professor seja capaz de compreender os vínculos da sua prática com a prática social global. Assim, a instrumentalização se desenvolverá como decorrência da problematização da prática social atingindo o momento catártico que concorrerá a nível da especificidade da matemática, da literatura etc., para alterar qualitativamente a prática de seus alunos enquanto agentes sociais."(p.83)

Para que esse novo objetivo pedagógico se estabeleça, pode-se pensar em alternativas, na direção definida por PRADO(1987):

"Impõe-se uma seleção e aprofundamento dos conteúdos de todas as disciplinas, um estudo da sua origem e de como foram se estruturando, uma olhada também sobre a sociedade atual para que ela nos oriente sobre que conteúdos podem tornar-se úteis, que partes do saber já sistematizado podem iluminar a realidade em que vivem as classes subalternas."(...)

"Assim, a descrição dessa realidade possibilita identificar e tomar conhecimento dos problemas e das necessidades surgidas na prática social. O professor, então, passa a ter uma visão do conhecimento que seus alunos possuem sobre esses problemas e como lidam com eles. Acredita-se que desta maneira é possível alterar, além da metodologia, o próprio objetivo do trabalho pedagógico na escola. Vale dizer, da transmissão-assimilação do saber sistematizado passar-se-ia para a elaboração e sistematização de um conhecimento novo sobre a realidade existencial das classes subalternas."(p.88-93)

Com base nas mudanças ocorridas na prática pedagógica dos p-a, pode-se fazer uma avaliação da estrutura do CEDEEN, ve-

rificando encontros e desencontros.

O desencontro entre as propostas pedagógicas do Tronco Comum e da Parte Específica teve origem na falta de participação de todos os envolvidos com o Curso na elaboração das linhas mestras do mesmo; é como se houvesse estabelecido uma separação entre os que idealizam e os que executam, o que corresponde, na situação dos trabalhadores, à separação entre o trabalho intelectual e o manual.

Dessa forma, ao se elaborar um novo projeto de formação de professores, deve-se pensar em envolver o maior número possível dos futuros participantes, para que estes não se sintam aliados do processo, mas contribuam para a construção de um projeto comum.

Nas reuniões do Colegiado do CEDEEN, só eram discutidos os Planos de Trabalho de cada área. Pergunta-se: foi discutido, naquele órgão, o Plano de Trabalho do Tronco Comum? A filosofia do Curso, que estava presente nas conferências iniciais, foi amplamente debatida?

O objetivo, aqui, não é apenas denunciar, mas também mostrar que a implantação de um projeto democrático apresenta uma série de dificuldades, às vezes intransponíveis, pois tais projetos têm, quase sempre, tempo limitado para a sua execução, com a justificativa de que os recursos para eles destinados se perderão, caso não sejam utilizados em tempo hábil. Dessa forma, a filosofia do Curso transformou-se numa pseudofilosofia, pois ficou restrita ao Tronco Comum. As áreas específicas, excetuando-se as pedagógicas, não participaram das mesmas idéias.

Um dos fatos positivos ocorridos no CEDEEN foi o compromisso firmado entre a Secretaria da Educação e a Universidade, na elaboração do Projeto de Escola e sua execução, acompanhada da infra-estrutura necessária (recursos materiais, livros e dispensa de professores das aulas). A importância desse aspecto está no fato de que aperfeiçoar é um processo contínuo, e não se completa com um curso. Assim, um projeto de aperfeiçoamento deve acompanhar seu egresso até a sua escola e garantir que os "novos" conteúdos mudem efetivamente a sua prática pedagógica. É de extrema importância, portanto, esse vínculo entre Universidade, escola e Secretaria de Educação.

Outro aspecto fundamental, levantado pela prática desta pesquisa, foi a da participação, no Projeto CEDEEN, de todos os professores de um curso (o de Magistério) de cada uma das escolas. Esse fato, como já foi comentado, propiciou, através do trabalho dos professores, maiores modificações na prática pedagógica em sala de aula e nas atividades de prolongamento do Curso, atuando sobre a escola como um todo ou sobre a comunidade educacional da região. Essa forma de implementação de um projeto de aperfeiçoamento se contrapõe àquelas em que se "especializa" um professor de uma disciplina específica (Física, Biologia, História, etc.). No primeiro caso, tende-se a garantir maiores modificações na estrutura do ensino, pois um grupo de professores tem mais força na escola do que um sozinho. No segundo caso, reforça-se ainda mais a importância de contactar a instituição escolar e firmar algum tipo de compromisso, para que propostas a serem implementadas após o curso de aperfeiçoamento tenham algum suporte, garantindo a efetivação de um projeto pedagógico.

Definindo-se a forma do aperfeiçoamento (em grupo ou individual), é também importante manter-se um controle, por parte das pessoas que estão planejando o curso, sobre a escolha daquelas que dele irão participar, estabelecendo-se critérios de seleção coerentes com os seus objetivos. Como se viu nos depoimentos dos professores, quando se deixou por conta da Secretaria ou da Delegacia essa seleção, os critérios usados foram bastante questionados.

Contactar a clientela do Curso com a finalidade de verificar sua história acadêmica e profissional (nível efetivo de conteúdo específico, pedagógico e político-social), além de captar as suas expectativas e problemas no exercício do magistério, foi um dos seus aspectos positivos. Sem esse momento, que se realizou no CEDEEN durante o Encontro Preparatório, não teria sido possível planejar um curso que realmente atendesse às necessidades dos p-a. Dessa forma, é de vital importância que uma proposta de aperfeiçoamento não omita essa providência.

A tentativa de unificação do conhecimento é outra lição que se deve manter nos próximos cursos. Para isso, deve preceder o aperfeiçoamento uma ampla discussão dos fins e dos meios de atingí-los. Sem um mínimo de consenso entre os planejadores, pode-se cair numa soma estanque de partes e não na integração entre elas. Quem mais sofre com isso é o p-a, que passará a considerar o conhecimento como constituído de partes não interrelacionadas, passando essa visão ao seu aluno.

E, dessa forma, a escola de 2º grau continuará como hoje: as várias disciplinas constituintes do curso são ministradas por professores com visões de mundo completamente divergentes,

exigindo dos alunos atitudes contraditórias; a escola, por sua vez, geralmente não toma qualquer providência para promover uma integração, pois ela mesma não explicita claramente seus objetivos pedagógicos. Considera-se aqui, a reflexão de JAPIASSU(1976) para melhor esclarecimento desse tema:

"..., a interdisciplinaridade aparece como o instrumento e a expressão de uma crítica interna do saber, como meio de superar o isolacionismo das disciplinas, como uma maneira de abandonar a pseudo-ideologia da independência de cada disciplina relativamente aos outros domínios da atividade humana e aos diversos setores do próprio saber;..."(p.57)

Outro ponto positivo tirado do CEDEEN é o fato de se enfatizarem, num curso de aperfeiçoamento de professores, os aspectos pedagógicos e específicos. Mesmo num curso destinado a professores de uma única disciplina de um curso de 2º grau, o aspecto pedagógico deve ter seu lugar. E quando se diz aspecto pedagógico, pensa-se não só nos aspectos pedagógicos daquela disciplina específica, que também devem existir, mas nos aspectos mais gerais da educação: de como ela se coloca na realidade político-econômico-social atual, de como ela se estabelece na organização do trabalho escolar e na dinâmica das relações pedagógicas, assim como se discutiu no CEDEEN, através dos seus temas básicos. No debate desses temas mais amplos, não se pode esquecer a dificuldade ocasionada pela linguagem inerente à área pedagógica, que nem sempre é bem assimilada pelos professores de outras áreas.

No âmbito do aperfeiçoamento de professores de Física, alguns aspectos, retirados das discussões deste trabalho, devem ser destacados. Um desses aspectos é o fato de que a Física não é uma disciplina separada das outras, na escola e na vida. Sua fun-

ção não se limita a si mesma, mas se vincula com a sociedade. É importante, portanto, que se discuta, pelos participantes do curso, a função social da Física, para depois definir como ensiná-la.

Nesse sentido, há que se considerar os aspectos históricos da Ciência, não se limitando a fatos e curiosidades mas relatando como se produziram os conhecimentos científicos adquiridos hoje.

Há que compreender os conceitos básicos da Física, preocupando-se com a experimentação, sem ênfase exagerada na linguagem matemática, e ligando-os aos fatos do cotidiano e às aplicações tecnológicas.

Há que colocar o professor em condições de criticar programas de Física de 2º grau e Ciências de 1º grau assim como livros-textos existentes no mercado relativos a essas áreas.

Há que considerar que a seleção dos conteúdos e a metodologia devem levar em conta o tipo de aluno com quem se vai trabalhar, suas necessidades, ou seja, convém discutir aspectos que sirvam para a compreensão dos conceitos físicos da realidade presente e futura dos estudantes.

Há que levar em conta o fato de que o aprendiz já possui um entendimento -certo ou errado- dos fenômenos que o cercam, devendo-se considerar isso no momento do processo ensino-aprendizagem; esse ponto, além de ser importante para um melhor entendimento dos conceitos físicos, estreita a relação professor-aluno.

Há que considerar os aspectos inerentes a cada tipo de curso a que o aperfeiçoamento se destine (2º grau propedêutico, Magistério, etc.), para que ele sirva às suas especificidades.

Há que levar em conta as condições concretas de trabalho do professor de Física para planejar um curso que possa alterar a sua prática pedagógica.

Tudo o que foi dito anteriormente se efetivará num curso de aperfeiçoamento, se forem fornecidas condições concretas para que o professor tenha um máximo de aproveitamento. Assim como ocorreu no CEDEEN, uma infra-estrutura básica deve ser garantida: bolsa de estudos, alimentação e alojamento para os p-a; local adequado para o trabalho pedagógico (sala, laboratório, auditório, secretaria); material e serviços acessórios (material de consumo, xerox, mecanografia, etc.); pagamento de jeton aos p-d, desde que essa seja uma atividade além da carga didática normal.

A avaliação periódica da Parte Específica de Física foi um ponto positivo que ocorreu no CEDEEN, tendo por fim reformular aspectos do mesmo. Sem ela, por exemplo, ter-se-ia repetido um desencontro na relação professor-aluno numa certa disciplina. Ao final do CEDEEN, a avaliação do trabalho pedagógico foi de suma importância para o planejamento de futuros cursos. Devem-se acrescentar, a essa avaliação, os resultados efetivos do trabalho pedagógico após o Curso, e que têm, como exemplo, esta pesquisa, que apesar do inconveniente de sua pequena abrangência -já que captou apenas alguns aspectos da realidade dos p-a- permitiu aprofundar determinados pontos, cuja consideração será essencial no planejamento e realização de outros cursos do gênero.

ANEXO 1

ROTEIRO DE ENTREVISTA

("QUESTIONÁRIO")

- e - NA PREPARAÇÃO DAS AULAS, VOCÊ CONSULTA OUTROS TEXTOS? QUAIS?
- f - COMO SÃO AS AULAS TEÓRICAS (SÓ EXPOSITIVAS, DE EXERCÍCIOS, TRABALHOS EM GRUPO, ETC.)?
- g - VOCÊ DÁ AULAS PRÁTICAS? DE QUE TIPO (DEMONSTRAÇÃO, ALUNO FAZENDO EM CLASSE, PARA CASA, FORNECE ROTEIROS, EXIGE RELATÓRIO, ETC.)?
- h - QUAL O NÚMERO MÉDIO DE ALUNOS POR TURMA (para aulas teóricas e práticas)?
- i - COMO VOCÊ AVALIA SEUS ALUNOS (PROVAS, EXERCÍCIOS, TRABALHOS, etc.)?
- j - COMO ORGANIZA AS PROVAS (VOCÊ FORMULA AS QUESTÕES, RETIRA DE OUTRO LIVRO, etc.)?
- h - DÊ UM EXEMPLO MOSTRANDO COMO VOCÊ ABORDA UM TÓPICO DE FÍSICA QUE JULGA IMPORTANTE. JUSTIFIQUE A ESCOLHA DESTE TÓPICO E INDIQUE A ESTRATÉGIA E OS RECURSOS QUE UTILIZARIA PARA ENSINÁ-LO.

5 ASPECTOS RELATIVOS AO ENSINO DE CIÊNCIA NO 1º GRAU

5.1 QUE TIPO DE ORIENTAÇÃO VOCÊ DÁ AOS SEUS ALUNOS SOBRE O TRABALHO QUE DEVERÃO EXERCER NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA 1ª à 4ª SÉRIES?

5.2 VOCÊ SENTE EM CONDIÇÕES DE DIZER O QUE DEVE SER ENSINADO E COMO DEVE SER ENSINADO AOS ALUNOS DE 1ª à 4ª SÉRIES? QUE CONHECIMENTOS E HABILIDADES ELES TERIAM CONDIÇÕES DE APRENDER? QUAL A MELHOR MANEIRA DE CONDUZIR O ENSINO NESTE NÍVEL?

5.3 VOCÊ TEM CONHECIMENTO SE SEUS ALUNOS FAZEM O "MAGISTÉRIO" PENSANDO EM SER FUTURAMENTE PROFESSOR DE 1ª à 4ª SÉRIE? O QUE VOCÊ ENSINA A ELES DE FÍSICA OS CAPACITA A ENSINAR CIÊNCIAS NAQUELAS SÉRIES?

5.4 VOCÊ ACHA QUE O CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DEVE TRATAR DESTAS QUESTÕES OU DEVE, APENAS, CUIDAR DO CONTEÚDO ESPECÍFICO DE FÍSICA E DESENVOLVER TRABALHOS EXPERIMENTAIS?

6 EXPECTATIVA EM RELAÇÃO AO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

6.1 O QUE VOCÊ ESPERA DESTA CURSO? QUE RAZÕES O LEVAM A SE DISPOR A PARTICIPAR DE UM CURSO COMO ESTE?

6.2 COMO VOCÊ ACHA QUE ESTE CURSO DEVERIA SER DADO? COM MAIS AULAS EXPOSITIVAS, COM MAIS EXPERIÊNCIAS, COM MAIS ATIVIDADES DOS PARTICIPANTES, COM ÊNFASE NOS TRABALHOS DE GRUPO OU OUTRO TIPO DE ENSINO NÃO CITADO?

6.3 O CURSO DEVERÁ TER CARATER MAIS TEÓRICO OU MAIS EXPERIMENTAL? DEVERÁ VISAR MAIS ASPECTOS DE CONTEÚDO ESPECÍFICO DE FÍSICA OU PEDAGÓGICOS? QUAIS OS ASPECTOS QUE VOCÊ JULGA QUE MAIS LHE BENEFICIARIAM?

6.4 O QUE VOCÊ ACHA DA PROPOSTA DE SE PROGRAMAREM ATIVIDADES PARA SEREM DESENVOLVIDAS, DURANTE O PERÍODO LETIVO DAS ESCOLAS, NA SUA PRÓPRIA CASA?

7 ASPECTOS GERAIS

7.1 QUAIS SÃO, NA SUA OPINIÃO, OS PRINCIPAIS OBJETIVOS DO ENSINO DE FÍSICA NAS ESCOLAS DE 1º E 2º GRAUS E, EM PARTICULAR, NO CURSO DE MAGISTÉRIO? OU AINDA, ENSINAR FÍSICA EM QUALQUER DESTES NÍVEIS É IMPORTANTE? PORQUE?

7.2 QUAIS OS PRINCIPAIS PROBLEMAS QUE VOCÊ ENCONTRA NO EXERCÍCIO DO MAGISTÉRIO? QUE PERSPECTIVAS ESTA PROFISSÃO LHE OFERECE? QUE DIFICULDADES VOCÊ ENCONTRA PARA O SEU PRÓPRIO DESENVOLVIMENTO?

7.3 QUAL A IDÉIA DE CIÊNCIA QUE VOCÊ PROCURA TRANSMITIR AOS SEUS ALUNOS? COMO VOCÊ MOTIVA SEUS ALUNOS PARA O ESTUDO DA CIÊNCIA?

ANEXO 2

LISTAGEM DAS ESCOLAS NORMAIS QUE PARTICIPARAM DO CEDEEN

LISTAGEM DAS ESCOLAS NORMAIS QUE PARTICIPARAM DO CEDEEN

- 1º DRE de Belo Horizonte - Instituto de Educação de Minas Gerais - Belo Horizonte.
- 2º DRE de Belo Horizonte - E.E. Amélia Santana Barbosa - Betim
- 3º DRE de Barbacena - E.E. Embaixador José Bonifácio - Barbacena
- 4º DRE de Caratinga - E.E. Prof. Alberto de Azevedo - Inhapim
- 5º DRE de Diamantina - E.E. Leopoldo de Miranda - Diamantina
- 6º DRE de Divinópolis - E.E. Miguel Gontijo - Bom Despacho
- 7º DRE de Governador Valadares - E.E. de Governador Valadares - Governador Valadares
- 8º DRE de Itajubá - E.E. Major João Pereira - Itajubá
- 9º DRE de Januária - E.E. Olegário Maciel - Januária
- 10º DRE de Juiz de Fora - Instituto Estadual de Educação de Juiz de Fora - Juiz de Fora
- 11º DRE de Manhuaçu - E.E. de Manhuaçu - Manhuaçu
- 12º DRE de Montes Claros - E.E. Prof. Plínio Ribeiro - Montes Claros
- 13º DRE de Muriaé - E.E. João Belo de Oliveira - Carangola
- 14º DRE de Nova Era - E.E. Nossa Senhora de Fátima - Nova Era
- 15º DRE de Ouro Preto - E.E. Dom Veloso - Ouro Preto
- 16º DRE de Paracatu - E.E. Antonio Carlos - Paracatu
- 17º DRE de Passos - E.E. Profa. Julia Kubitschek - Passos
- 18º DRE de Patos de Minas - E.E. Antonio Dias Maciel - Patos de Minas
- 19º DRE de Poços de Caldas - E.E. Pedro Saturnino de Magalhães - Cabo Verde
- 20º DRE de Ponte Nova - E.E. Regina Pacis - Raul Soares

- 21ª DRE de São João del Rei - E.E. Cônego Osvaldo Lustosa - São João del Rei
- 22ª DRE de São Sebastião do Paraíso - E.E. Paraisense - São Sebastião do Paraíso
- 23ª DRE de Sete Lagoas - E.E. Pe Augusto Horta - Paraopeba
- 24ª DRE de Teófilo Otoni - E.E. Alfredo de Sá - Teófilo Otoni
- 25ª DRE de Uberaba - E.E. Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco - Uberaba
- 26ª DRE de Uberlândia - E.E. de Uberlândia - Uberlândia
- 27ª DRE de Varginha - E.E. Bárbara Heliodora - São Gonçalo do Sapucaí
- 28ª DRE de Ubá - E.E. Senador Levindo Coelho - Ubá
- 29ª DRE de Almenara - E.E. São Miguel - Jequitinhonha
- 30ª DRE de Coronel Fabriciano - E.E. Alberto Giovanini - Coronel Fabriciano

Participa também desse Projeto CEFAM a Escola Sandoval Soares de Azevedo, da Fundação Helena Antipoff, por se tratar de um tradicional Centro de Formação de Professores, cuja principal atribuição é a de subsidiar a Secretaria da Educação nas ações educacionais referentes à zona rural.

ANEXO 3
TESTES DE SONDAGEM

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

"CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE DOCENTES E ESPEC. DA ESCOLA NORMAL"

Teste de sondagem - 1ª parte

- 1 - Um corpo está se movendo com velocidade de módulo constante u , em linha reta. Escreva a expressão matemática que nos permite determinar a distância m que ele percorre num tempo r .
- 2 - Um corpo de massa $m = 5,0\text{kg}$ parte do repouso, com aceleração constante de $0,50\text{m/s}^2$. Decorridos 10s , determine o módulo da sua velocidade.
- 3 - Das afirmações abaixo, quais são fisicamente possíveis? Nestes casos, justifique a sua resposta, descrevendo uma situação em que elas ocorrem.

A - Num determinado instante, um corpo possui $a \neq 0$ e $v = 0$	
B - Um móvel possui aceleração de módulo crescente e velocidade decrescente em módulo	
C - Um móvel possui velocidade de módulo crescente e aceleração nula.	

- 4 - Um aluno é chamado ao quadro negro para resolver um problema de um carro que se move com movimento retilíneo uniformemente variado (acelerado). Sabe-se que a velocidade inicial do carro, v_0 , é nula.

Acompanhe o raciocínio desenvolvido pelo aluno:

- 1 - Se o carro tem M.R.V.A., então:

$$D = \frac{1}{2} at^2$$

- 2 - Logo, $a = 2D/t^2$

- 3 - Como $v_0 = 0$, então $a = v/t$

- 4 - Substituindo (3) em (2), obtemos:

$$\frac{v}{t} = \frac{2D}{t^2}$$

- 5 - Ou seja, $v = 2D/t$

- 6 - Mas, sabemos que $v = D/t$

- 7 - De (5) e (6), podemos escrever

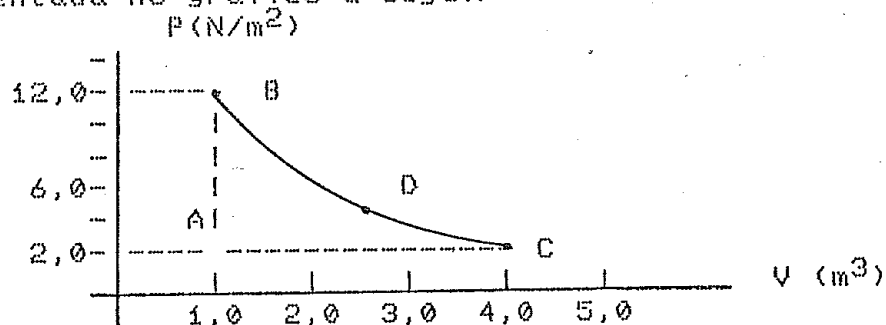
$$\frac{D}{t} = \frac{2D}{t}$$

- 8 - Donde concluímos, finalmente, que

$$1 = 2$$

A conclusão é obviamente falsa, embora parte do raciocínio esteja correto. Procure identificar onde estão "o(s) furo(s)" e justifique sua resposta.

- 5 - A terra atrai a lua com uma força \vec{F}_1 que produz neste satélite uma aceleração \vec{a}_1 . Por sua vez, a lua atrai a terra com uma força \vec{F}_2 que produz em nosso planeta uma aceleração \vec{a}_2 . Como se comparam o módulo, a direção e o sentido
- das forças F_1 e F_2 ?
 - das acelerações \vec{a}_1 e \vec{a}_2 ?
- 6 - Em cada uma das frases abaixo, indique se ela se refere ao peso ou à massa de um corpo.
- é a força com que a terra atrai o corpo.
 - Para um certo corpo, é a mesma na Terra, em Marte ou em qualquer outro lugar do espaço.
 - Para um certo corpo, varia ligeiramente de um lugar para outro na Terra.
 - Sua unidade de medida é o Kg.
 - Pode-se determinar o seu valor pendurando o corpo em uma mola calibrada.
- 7 - Uma força de 5,0N imprime à massa m_1 a aceleração de $8,0\text{m/s}^2$. Esta mesma força, aplicada à massa m_2 , produz uma aceleração de 24m/s^2 . Que aceleração ela imprimiria aos dois corpos reunidos?
- 8 - Sobre um corpo de massa $m = 5,0\text{kg}$, inicialmente em repouso, passa a atuar uma força constante de 2,5N. Determine a velocidade deste corpo após 10s.
- 9 - Qual a condição para que haja conservação:
- da energia mecânica de um sistema ?
 - da quantidade de movimento de um sistema ?
- 10 - Faça um esboço do gráfico onde se representam a energia cinética, a energia potencial elástica e a energia mecânica, num ciclo completo, de um sistema massa-mola oscilando sobre uma superfície horizontal sem atrito.
- 11 - Uma certa massa gasosa sofre uma transformação termodinâmica, apresentada no gráfico a seguir:



A transformação BC é isotérmica.

- Se a temperatura do gás no estado A é 200°K , qual é a sua temperatura no estado D ?
- Se o trabalho realizado pelo gás no processo BC é 22J, qual o trabalho realizado no ciclo ABCA ?

- c) Se o gás cede $8,0\text{J}$ de calor no processo CA, qual a variação de energia interna do gás neste trecho ?
- 12- Quais são as principais idéias usadas na construção do modelo de um gás ?
- 13- a) De que maneiras pode se dar a transmissão do calor ? Exemplifique cada uma.
b) Que características deve ter uma boa garrafa térmica ?
- 14- Se você deseja tomar um "drink" gelado, será preferível colocar, na bebida, água a 0°C ou uma massa igual de gelo a 0°C ? Explique.
- 15- Em uma repetição das famosas experiências de Joule para a determinação do "equivalente mecânico da caloria" ($1\text{cal} = 4,18\text{J}$), um corpo de massa $6,0\text{kg}$ cai em movimento uniforme de uma altura de $50,0\text{m}$ e põe em rotação um sistema de pás que agita a $0,600\text{kg}$ de água (veja figura). A água está inicialmente a $15,0^{\circ}\text{C}$. Qual será sua temperatura final ?
- 16- a) Sabe-se que os desertos são muito quentes durante o dia e bastante frios à noite. Então, que conclusão você pode tirar a respeito do calor específico da areia ?
b) Quando aproximamos nossa mão de um pedaço de gelo, algumas pessoas dizem que "passa frio do gelo para a mão". Discuta esta afirmação.
c) Por que o congelador de uma geladeira tem de ficar na sua parte superior ?

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

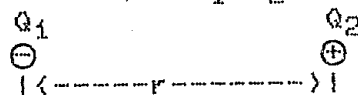
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE DOCENTES E ESPEC. DA ESCOLA NORMAL

TESTE DE SONDAGEM - 2ª PARTE

- 1 - a) Como você procederia para eletrizar positivamente, por indução, uma barra metálica? Explique o que se passa em cada fase do processo;
- b) Explique porque um corpo leve, não eletrizado, (pedacinho de papel, por exemplo) é atraído por um bastão carregado eletricamente.

2 - Duas cargas elétricas negativas, cujos módulos são Q_1 e Q_2 estão separadas por uma distância r (sabe-se que $Q_1 > Q_2$):

- a) Desenhe na figura a força F_1 , que Q_1 exerce sobre Q_2 . Qual a expressão que nos fornece o valor de F_1 ?



- b) Desenhe na figura a força F_2 que Q_2 exerce sobre Q_1 . Qual a expressão que fornece o valor de F_2 ?

- c) Suponha que Q_1 se tornasse 8 vezes maior, que Q_2 fosse reduzida à metade e que a distância r , entre elas fosse duplicada. O módulo de F_1 ficaria maior, menor, ou não se alteraria? E o da força F_2 ?

- d) Suponha, agora, que as cargas elétricas fossem mergulhadas na glicerina (constante dielétrica da glicerina = 43). O valor de F_1 se tornaria maior, menor, ou não se alteraria? E o de F_2 ?

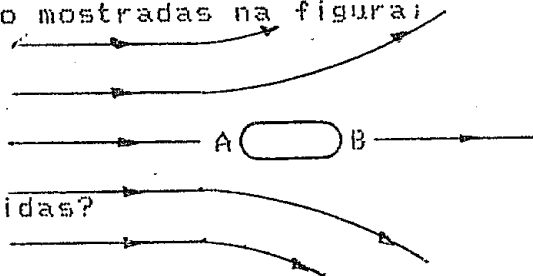
3 - Deseja-se determinar o campo elétrico que deve ser aplicado a um elétron, de tal modo que a força exercida pelo campo equilibre o peso desta partícula (massa do elétron = $9,1 \times 10^{-31}$ Kg e carga do elétron = $1,6 \times 10^{-19}$ C);

- a) Qual a direção e o sentido do campo procurado?

- b) Calcule a intensidade que deve ter este campo.

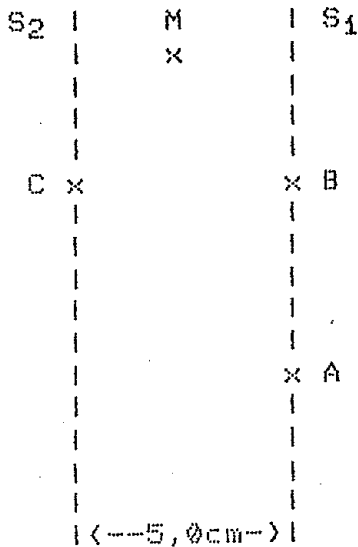
4 - Considere um pequeno corpo metálico AB colocado em um campo elétrico cujas linhas de força estão mostradas na figura:

- a) Quais os sentidos das forças elétricas F_A e F_B que atuarão respectivamente nas extremidades A e B do corpo, em virtude das cargas elétricas aí induzidas?



b) Sob a ação destas forças o corpo permanecerá em repouso, tenderá a se deslocar para a direita ou a se deslocar para a esquerda? Explique sua resposta.

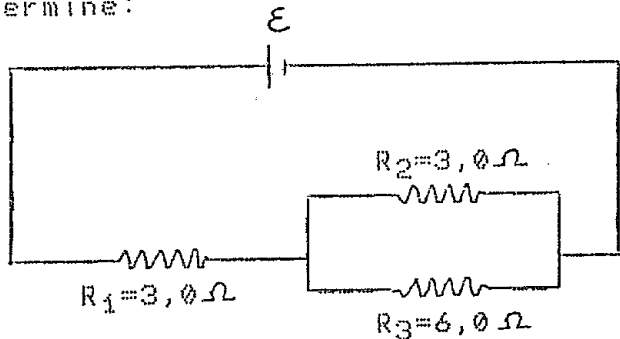
5 - Na figura deste exercício S_1 e S_2 representam duas superfícies equipotenciais em uma região onde existe um campo uniforme. O potencial de S_1 é $V_1 = 500V$ e de S_2 é $V_2 = 100V$ (ambos em relação ao mesmo nível)



- Determine na figura, algumas linhas de força do campo elétrico existente na região (indique o sentido do campo);
- Determine o valor do campo elétrico em M, ponto equidistante de S_1 e S_2 ;
- Qual a diferença de potencial entre A e B? E entre A e C?

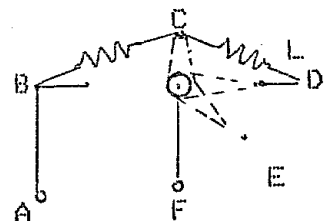
d) Se uma carga positiva $q = 3,0 \times 10^{-6} C$ for abandonada no ponto M para qual das superfícies S_1 ou S_2 ela se deslocará? Qual a energia que o campo terá transferido a esta carga quando ela atingir esta superfície?

6 - Considerando o circuito mostrado na figura deste exercício e sabendo que a voltagem entre os pólos da pilha é de $1,5V$, determine:

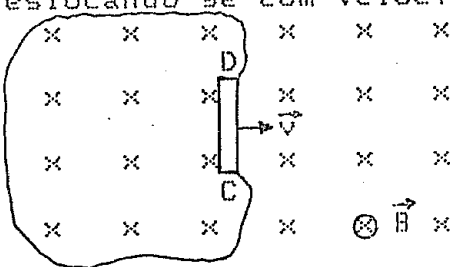


- a voltagem que está submetida uma das resistências do circuito;
- o valor da corrente que passa em cada uma das resistências

7 - Um tipo de chuveiro muito comum apresenta um circuito semelhante ao mostrado na figura deste problema. Entre os pontos A e F é mantida uma voltagem constante e através da chave L é possível estabelecer contato nos pontos C, D e E;

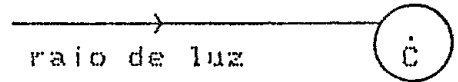


a) "No inverno" a chave deve ser ligada em C ou em D? Explique.

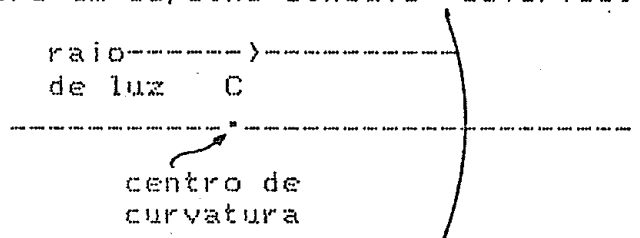
- b) Quando a chave é deslocada para E o que ocorre com o chuveiro? E se a chave fosse deslocada para B?
- 8 - Usando o princípio da conservação da energia mostre como chegar a expressão $V_{AB} = E - ri$, que fornece a voltagem nos pólos de uma pilha de f.e.m. E e resistência interna r ;
- a) Cite duas situações nas quais a voltagem entre os pólos de um gerador é igual ao valor da sua f.e.m.
- 9 - a) Escreva a expressão matemática que nos permite calcular a força que um campo magnético exerce sobre um condutor percorrido por uma corrente, colocado neste campo. Mostre como devemos proceder para determinar a direção e o sentido da força que atua no condutor.
- 10- a) Considere uma barra metálica CD deslocando-se com velocidade v , em um campo magnético \vec{B} , representado na figura. Ligando-se C e D por um fio condutor qual será o sentido da corrente que passará no fio? Explique porque haverá uma diferença de potencial entre C e D;
- 
- b) Sabendo-se que o comprimento da barra CD é de 10cm, que $v = 6,0\text{m/s}$ e $B = 0,50\text{ T}$ qual é o valor da f.e.m. induzida no circuito?
- 11- O que é foco de uma lente convergente? Como podemos determiná-lo experimentalmente?
- 12- a) Explique porque a luz se propaga no vácuo e o som não se propaga.
b) Qual a diferença entre uma onda luminosa e uma onda de rádio ou TV?
- 13- O comprimento de onda de uma radiação diminui de 50% ao passar de um meio A para outro meio B. O que ocorre com a frequência desta radiação no meio B? E com a velocidade de propagação desta radiação no meio B?
- 14- Uma pessoa está parada ao lado de uma estrada e escuta o som da buzina de um carro que se aproxima. Se a buzina se mantém disparada qual a diferença que a pessoa percebe no som a medida que o carro se aproxima o depois se afasta? Explique sua resposta.
- 15- O cristalino funciona como uma lente na formação das imagens na retina do olho humano.
a) Faça um diagrama simplificado do olho;
b) Indique o tipo de lente que corresponde ao cristalino.
c) Indique o tipo de imagem que se forma na retina;

d) Uma pessoa que tem dificuldade para ver objetos distantes deve usar óculos com lente divergente ou convergente?

16- a) Um raio de sol incide sobre uma gota de chuva esférica (o centro da gota é C) Completando o diagrama ao lado, represente o trajeto do raio de luz através da gota;



b) Um raio de luz incide sobre um espelho côncavo esférico. Represente, completando o diagrama, o trajeto do raio de luz após refletido no espelho.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
 INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
 DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE DOCENTES E ESPEC. DA ESCOLA NORMAL

TESTE DE SONDAGEM - 3ª PARTE

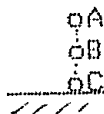
As respostas às questões formuladas deverão ser acompanhadas dos principais argumentos físicos que as fundamentam

- 1 - A velocidade média de um corpo em movimento costuma ser definida de duas maneiras:

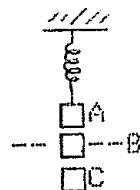
$$v_m = \frac{d}{t} \quad (I) \quad \text{e} \quad v_m = \frac{v_i + v_f}{2} \quad (II)$$

Se quisermos calcular a velocidade média em cada um dos três movimentos (a), (b) e (c) citados abaixo, no trecho BC por exemplo, qual dessas relações, (I) ou (II), poderemos usar? Ou poderemos usar ambas? Explique e dê razões de suas respostas.

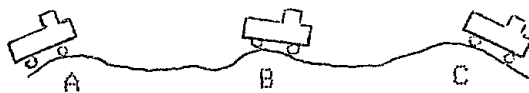
- (a) corpo em queda livre passando pelas posições A, B, C.



- (b) corpo oscilando em torno da posição B, preso em uma mola.



- (c) caminhão viajando em uma estrada passando por 3 posições, com um movimento qualquer.

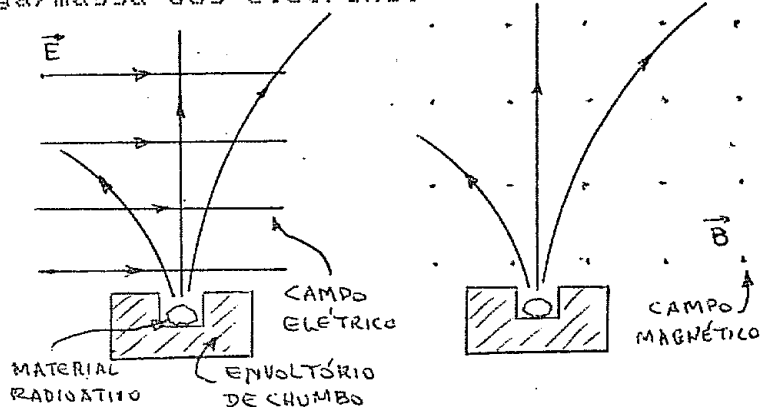


- 2 - Filmes de noticiário de TV costumam mostrar astronautas flutuando dentro de satélites em órbita em torno da terra. Por que eles ficam flutuando? (Fundamente sua resposta).
- 3 - Duas pessoas, A e B, discutiam sobre usinas nucleares e usinas hidrelétricas. Uma delas, A, dizia que os 2 tipos de usinas usam o mesmo processo para gerar a eletricidade e o que diferencia os 2 tipos é a maneira de produzir o movimento das turbinas. A outra pessoa, B, dizia que os 2 tipos de usinas utilizam princípios físicos fundamentalmente diferentes para gerar a eletricidade, além de produzir o movimento das turbinas por processos diferentes também. Qual das pessoas está correta? Por que? (Fundamente sua resposta).
- 4 - Quando ligamos o motor de arranque de um carro estando com os faróis acesos, costuma ocorrer que a intensidade dos faróis diminui. Explique por que isto ocorre, dando as justificativas físicas correspondentes.
- 5 - Quando entramos, à noite, em um posto de gasolina que está iluminado com lâmpadas de mercúrio, costumamos perceber alte-

rações nas cores de certos carros. Explique porque isto ocorre, dando as justificativas físicas correspondentes.

- 6 - Observando através dos óculos de uma pessoa A, um estudante notou que os olhos dessa pessoa eram ampliados parecendo maiores. Enquanto isto, os olhos de outra pessoa B, vistos através de seus próprios óculos, eram diminuídos. A partir dessa observação o estudante concluiu que a pessoa A é hipermetrópe enquanto que a pessoa B é míope. O estudante está certo ou errado? (Fundamente cada resposta dando as justificativas físicas correspondentes).
- 7 - Certas experiências, através de observações e medidas macroscópicas, nos fornecem informações sobre átomos e moléculas. Escreva algumas palavras sobre as informações obtidas nas experiências sobre:
- Movimento Browniano;
 - Película de óleo sobre água;
 - Medida de pressão, do volume e da massa de uma amostra de gás.
- 8 - Que conhecimento sobre a natureza da luz e sobre a constituição dos átomos obtemos nas experiências seguintes:
- emissão de elétrons por metal pela radiação da luz ultravioleta;
 - espalhamento de partículas α lançadas sobre uma folha de ouro de espessura muito pequena;
 - medida da razão carga/massa dos elétrons.

- 9 - Os diagramas ao lado mostram os efeitos da aplicação de campos elétricos e magnéticos sobre um feixe de radiação. Escreva algumas palavras sobre a natureza destas radiações e justifique seus comportamentos mostrados no diagrama.



- 10- Uma partícula, cuja massa é $m = 0,10\text{kg}$, desloca-se em movimento retilíneo sob a ação de uma força resultante \vec{F} cujo módulo é dado, em função do tempo t , por $F = 1,5t^2$ (no S.I.). Sabendo-se que a velocidade v da partícula é nula em $t = 0$, qual será a sua velocidade no instante $t = 2,0\text{s}$?
- 11- Um gás ideal se expande de um volume inicial $V_i = V_0$ a um volume final $V_f = 2V_0$, de tal modo que sua pressão p varia com o volume V de acordo com a relação $p = aV$, onde a é uma constante.
- Qual o trabalho realizado pelo gás nesta transformação? (em função de a e V_0).
 - Sabendo-se que a energia interna de n moles de um gás ideal é dada por $U = (3/2)nRT$, determine a variação U

ocorrida na expansão (em função de a e V_0).

c) Qual o calor absorvido pelo gás nesta transformação? (em função de a e V_0).

12- Como sabemos, uma onda harmônica que se propaga ao longo do eixo Ox pode ser descrita matematicamente pela equação:

$$y = y_M \sin(kx - \omega t), \text{ onde } k = 2\pi/\lambda \text{ e } \omega = 2\pi/T.$$

a) O que significa, fisicamente, fazer $x = \text{constante}$ nesta equação? E fazer $t = \text{constante}$?

b) Qual é o significado físico de $\partial y/\partial t$?
Qual o significado de $\partial y/\partial x$?

13- Duas das conhecidas equações de Maxwell, para os campos \vec{E} e \vec{B} (campo elétrico e campo magnético), escritas em forma integral, afirmam que:

$$\oint_S \vec{E} \cdot d\vec{S} = Q/\epsilon_0 \quad \text{e} \quad \oint_S \vec{B} \cdot d\vec{S} = 0$$

onde Q é a carga (líquida) no interior da superfície fechada S . Estas equações nos permitem concluir que há uma propriedade na qual as linhas de força de \vec{E} e as linhas de indução de \vec{B} diferem fundamentalmente. Explique.

ANEXO 4

ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS DA 1ª ETAPA DO CEDEEN

Observação: Até o item 7 deste anexo, transcreveu-se a cópia mimeografada que foi distribuída aos professores-alunos na 2ª etapa do CEDEEN. Para os objetivos deste trabalho, o pesquisador completou o levantamento dos dados do questionário com o registro das frequências de professores referentes aos diferentes aspectos do ensino de Física (item 8 do questionário). Por questão de uniformidade, foi seguida, para a apresentação dos dados, a mesma sistemática usada em relação aos itens de 1 a 7.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS DA 1ª ETAPA

Nº de participantes: 29 (14 homens e 15 mulheres)

1) FORMAÇÃO ACADÊMICA

- Licenciatura, plena somente, em Física(MIT e J.Forá)...02pes.
- Licenciatura curta em Ciências + Plena em Matemática...02
- Licenciatura, plena somente, em Matemática.....21
- Bacharelado em Matemática + Licenciatura em Mat.(UFMG).01
- Licenciatura curta em Ciências+Plena em Física(Viçosa).02
- Outros cursos superiores(Biologia,etc.).....01

29

Nota: Apenas um estudou na UFMG, 6 frequentaram o Curso Melhoria de Ensino de Física(convênio SEE-UFMG - 1977/78)

2) ESTUDOS DE FÍSICA REALIZADOS NO CURSO DE GRADUAÇÃO:

- aulas experimentais de Física: somente 02 indicaram com cargas horárias de 60 e 120h.
- carga horária para disciplinas de Física: 14 não indicaram a carga horária; 05 tiveram 360h ou mais; 09 tiveram entre 240 e 360h; 03 tiveram entre 120h e 240h.
- livros estudados: 06 estudaram pelo Halliday; 05 pelo Sears; 01 pelo Dalton Gonçalves; 02 pelo Beatriz e Vasco; 02 pelo Beatriz; 11 não indicaram livro.

3) CURSOS REALIZADOS EM "PÓS-GRADUAÇÃO":

- 05 fizeram o curso oferecido pela UFMG/SEE, em 1977/78.
- 02 fizeram o PREPES/UCMG de Matemática.
- 01 fez especialização no MIT em Física.
- 01 fez especialização na UFJF em Física.
- 20 fizeram nenhum curso.

4) TEMPO DE MAGISTÉRIO EM FÍSICA:

- mais de 10 anos:.....09
- entre 08 e 10 anos:....07
- entre 05 e 08 anos:....06
- entre 02 e 05 anos:....05
- não lecionam:.....02

5) ALGUM TIPO DE EXPERIÊNCIA EM LABORATÓRIO:

- nenhuma experiência : 24
- alguma experiência : 05

6) ATIVIDADES PROFISSIONAIS ATUAIS:

- a) Nº total de aulas/semana:
- menos de 10:.....08
 - entre 10 e 20:.....02
 - entre 20 e 30:.....04
 - entre 30 e 40:.....10
 - mais de 40:.....05

b) Disciplinas que leciona:

-só Física:.....06
 -Física e Matemática:.....17
 -só Matemática:.....02
 -Física e Química:.....01
 -Física e Ciências:.....01
 -Ciências e Biologia:.....01
 -Física e Desenho:.....01

c) Nº de escolas em que leciona:

-só em uma:.....12
 -em duas:.....10
 -em três:.....05
 -em quatro:.....02

d) Exerce outra atividade além do magistério: 01

7) SOBRE O ENSINO DA FÍSICA:

a) Nº de aulas e nº de séries em que se ensina a Física no curso de magistério:

-2 aulas x 1 série:.....08 escolas
 -2 aulas x 2 séries:.....06 escolas
 -3 aulas x 1 série:.....11 escolas
 -3 aulas x 3 séries:.....02 escolas
 -2 aulas x 3 séries:.....01 escola
 -4 aulas x 1 série:.....01 escola
 -1 aula x 1 série:.....01 escola

b) Livro adotado:

-Beatriz e A.Máximo:.....05
 -Ramalho:.....02
 -Vasco Moreto:.....01
 -Djalma Merino:.....02
 -nenhum:.....17
 -outros:.....02

c) Tipo de programas adotados:

-“Mecânica”, somente:.....06 escolas
 -“Mecânica e Termologia” somente:.....03 escolas
 -Não indicaram nenhum programa:.....04 escolas
 -Aproximadamente todo o programa tradicional:.....11 escolas
 -“Temperatura e Eletricidade”, somente:.....01 escola.

8) AINDA SOBRE O ENSINO DA FÍSICA:

d) Quanto tempo leciona Física para o Curso de Magistério:

-Nunca lecionou:.....03
 -1 a 2 anos:.....05
 -3 a 5 anos:.....10
 -7 a 9 anos:.....09

e) Autores utilizados na preparação de aulas:

-Beatriz A. e A.Máximo:.....16
 -Ramalho:.....12
 -Nicolângelo:.....10

-Vasco Pedro Moreto:.....	09
-Nicolau/Ivan/Toledo:.....	06
-Bonjorno:.....	06
-Dalton:.....	06
-Djalma Merino:.....	05
-Outros:.....	24

f) Metodologia utilizada nas aulas teóricas:

-aulas expositivas:.....	25
-aula de exercícios:.....	21
-trabalhos:.....	15
-estudo dirigido:.....	02
-debates em aula:.....	01
-outros:.....	05

g) Aulas práticas:

-experiências fáceis para casa:.....	02
-demonstrações:.....	05
-metodologia não especificada:.....	04
-raramente realizadas:.....	03
-não realizadas:.....	11
-respostas em branco:.....	03

h) Nº de alunos por turma:

-20 a 30 alunos:.....	03
-31 a 40 alunos:.....	09
-41 a 50 alunos:.....	14
-51 a 60 alunos:.....	01

i) Avaliação de conteúdo:

-provas:.....	25
-exercícios em aula:.....	18
-trabalhos:.....	16
-participação dos alunos:.....	03
-acesso ao quadro:.....	01

ANEXO 5
RESULTADOS DO TESTE DE SONDAGEM



RESULTADOS DO TESTE DE SONDAGEM

Assuntos de Física avaliados no teste de sondagem:

- 1ªParte: 16 questões (10 de mecânica e 6 de termodinâmica)
- 2ªParte: 16 questões (10 de eletromagnetismo e 6 de ótica geom.)
- 3ªParte: 13 questões (vários assuntos)

Resultados do teste de sondagem aplicado nos seis professores-alunos de Física que participaram do Encontro Preparatório:

	Nº de questões:				total
	corretas	incorretas	+ ou - certas	em branco	
1ªParte	36	10	12	38	96 questões
2ªParte	09	16	11	58	96 questões
3ªParte	0	12	01	65	78 questões

Observações: -96 questões = 6 alunos x 16 questões.
 -na 2ª e 3ª partes, dois p-a deixaram todas as questões em branco.

Resultados do teste de sondagem aplicado em 23 professores-alunos de Física durante a 1ª etapa do Curso:

	Nº de questões:				total
	corretas	incorretas	+ ou - certas	em branco	
1ªParte	122	28	68	150	368 questões

Observações: -Não foram encontrados os resultados da 2ª e 3ª partes mas um dos professores-docentes de física (Pd1) afirmou que esses resultados foram proporcionalmente semelhantes ao do Encontro Preparatório.
 -368 questões = 23 alunos x 16 questões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA JUNIOR, João Batista de. A evolução do ensino de Física no Brasil; 2ª parte. Revista de Ensino de Física, São Paulo, 2 (1): 55-73, fev.1980.

- ALMEIDA, Lucia da Cruz de. Proposta para reformulação de Licenciatura em Física na UFF. Niteroi, Fac.Educ.UFF, 1987a (Dissertação, Mestrado).

- ALMEIDA, Maria José P.M.de. Guia curricular-contribuição à prática docente ou documento oficial? Reflexões sobre o ensino de Física, Educação & Sociedade, Campinas (27): 141-143, set.1987b.

- ALVARES, Beatriz Alvarenga. Treinamento de professores de física da Rede Estadual de Minas Gerais, em serviço. In: SIMPÓSIO DE ENSINO DE BIOLOGIA, FÍSICA, MATEMÁTICA E QUÍMICA (1ª e 2ª grau). Anais...São Paulo, 1978.p.139-158.

- ALVARES, Beatriz Alvarenga & LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da. Curso de Física - manual do professor. São Paulo, Harper & Row do Brasil, 1982.

- Curso de Física - 2ª grau. São Paulo, Harper & Row do Brasil, 1979. 3v.

- ARROYO, Miguel Gonzáles. A função social do ensino de ciências. Belo Horizonte, FaE-UFMG, 1989. (Mimeogr.)

-Quem de-forma o profissional do ensino? Revista de Educação AEC, Brasília (58): 7-15, out/dez. 1985a.

-Do compromisso político à competência técnica. Belo Horizonte, FaE-UFMG, 1985b. (Mimeogr.)

- ATA da Assembléia de encerramento do IV Simpósio Nacional de Ensino de Física, promovido pela Sociedade Brasileira de Física. Revista de Ensino de Física, São Paulo, 1 (2): 82-137, out.1979.

- AXT, Rolando & GUIMARÃES, Victor Hugo. Física experimental I e II - manual de laboratório. Porto Alegre, Editora da UFRS, 1981.

- BOURDIEU, Pierre & PASSERON, Jean-Claude. A Reprodução; elementos para uma teoria do sistema de ensino. 2.ed. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1982.

- CANIATO, Rodolfo. Com ciência na educação; ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino de ciências. Campinas, Papirus, 1987.

- CARDOSO, Miriam Limoeiro. La construcción de conocimientos; cuestiones de teoría y método. México, Era, 1977.
- CHARLOT, Bernard. A mistificação pedagógica; realidades sociais e processos ideológicos na teoria da educação. 2.ed. Rio de Janeiro, Guanabara, 1986.
- CUNHA, Luís Antonio. Uma leitura da teoria da escola capitalista. Rio de Janeiro, Achiamé, 1980.
- ESCOLHA ruim: piores do vestibular de 1988 querem ser professores. Veja, São Paulo, abr. 1988. p.79.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A questão da interdisciplinaridade no ensino. Educação & Sociedade, Campinas (27): 113-121, set.1987.
- FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. Departamento de Pesquisas Educacionais. Bibliografia sobre a formação do professor (versão preliminar) s.n.t. (Mimeogr.).
- FUSARI, José Cerchi e CORTESE, Marlene Pedro. Formação de Professores a nível de 2º grau. Cadernos de Pesquisa. Fundação Carlos Chagas, São Paulo (68): 70-80, fev.1989.
- GADOTTI, Moacir. Pensamento pedagógico brasileiro. São Paulo, Ática, 1987.

- GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. O que é pedagogia. 2.ed. São Paulo, Brasiliense, 1987. (Primeiros Passos, 193)
- GIROUX, Henry. Escola crítica e política cultural. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1987. (Polêmicas do Nosso Tempo).
- INFORMATIVO CEFAM. Diretoria de Ensino de 2º grau. Belo Horizonte, n.1, set.1984.
- ICEX - Instituto de Ciências Exatas da UFMG. Departamento de Física. Curso de especialização de docentes e especialistas da escola normal; proposta de trabalho para a especialização em ensino de física. Belo Horizonte, s.d. (Mimeogr.).
- JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro, Imago, 1976.
- KRASILCHIK, Miriam. Inovação no ensino de ciências. In: GARCIA, Walter E.ed. Inovação educacional no Brasil; problemas e perspectivas. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1980. p.164-180.
- KUENZER, Acacia Zeneida & MACHADO, Regina de Souza. A Pedagogia Técnica. In: MELLO, Guiomar Namó de.org. Escola Nova. Tecnicismo e Educação Compensatória. São Paulo, Loyola, 1984. p.29-52.

- LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da escola pública; a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo, Loyola, 1985.

- MACIEL, José Ramiro Luiz & KRAUSE, Paul. Como implementar um laboratório para ensino de Física. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, 4 (2): 61-67, ago.1987.

- MARRI, Vanessa Guimarães, coord. Curso de especialização de docentes e especialistas da escola normal. Belo Horizonte, s.ed., s.d. (Mimeogr.)

- MELLO, Guiomar Namo de. Magistério de 1º grau: da competência técnica ao compromisso político. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1982.

- MENEZES, Luiz Carlos de. Formar professores: tarefa da Universidade. In: Universidade, escola e formação de professores. São Paulo, Brasiliense, 1986.p.115-125.

- _____. Novo(?) Método(?) para ensinar(?) física(?). Revista de Ensino de Física, São Paulo, 2 (2): 89-97, mai.1980.

- MOREIRA, Marco Antonio & AXT, Rolando. O livro didático como veículo de ênfases curriculares no ensino de Física. Revista de Ensino de Física, São Paulo, 8 (1): 33-48, jun.1986.

- NOSELLA, Paolo. Compromisso político como horizonte da competência técnica. Educação & Sociedade, Campinas (14): 91-97, abr.1983.
- PALÁCIOS, Jesus. Tendências contemporâneas para uma escola diferente. Belo Horizonte, Setor de didática da FaE/UFMG, s.d. (Mimeogr.)
- PERNAMBUCO, M.C.A. & SILVA, F.W.V. Abordagens "sociológicas" do Ensino de Ciências. Comunicação apresentada na mesa redonda: Problemas Metodológicos no Ensino de Física, VI Simpósio Nacional de Ensino de Física, SBF, Atas..., Niteroi, 162-175, 1985.
- PINTO, Vanessa Guimarães. A administração universitária como prática pedagógica (entrevista com Vanessa G. Pinto, Diretora da FaE da UFMG). Educação em Revista, Belo Horizonte (3): 53-60, jun.1986.
- PINTO, Vanessa Guimarães & AZZI, Sandra. Relatório final do Curso de Especialização de Docentes e de Especialistas da Escola Normal (CEDEEN). Belo Horizonte, Fac.Educ.UFMG, 1986.
- PRADO, Francisco de Borja López de. O ensino de Ciências físicas e a compreensão da realidade; uma experiência metodológica. Belo Horizonte, Fac.Educ.UFMG, 1987. (Dissertação, Mestrado).

- TABA, Hilda. Elaboración del Currículo; teoria y práctica. Buenos Aires, Troquel, 1974.

- THIOLENT, Michel. Crítica metodológica, investigação social e enquete operária. 3.ed. São Paulo, Polis, 1982. (Teoria e História, 6).

- UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais. Circular nº 1/85 de 15/05/85. Dos professores do Tronco Comum aos participantes do CEDEEN. Belo Horizonte, 1985.

- Relatório da Comissão instituída pela Portaria 957 de 18/06/86, do magnífico Reitor da UFMG. Belo Horizonte, 1986.

- VILLANI, Alberto. Conteúdo científico e problemática educacional na formação do professor de Ciências. São Paulo, Instituto de Física da USP, 1987. (Tese de Livre Docência).

- Reflexões sobre o ensino de física no Brasil: práticas, conteúdos e pressupostos. Revista de Ensino de Física, São Paulo, 6 (2): 76-95, dez.1984.

- WARDE, Mirian J. A formação do magistério e outras questões. In: EDUCAÇÃO e transição democrática. 2ed. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1985. p.73-91.

- SAVIANI, Dermeval. Competência política e compromisso técnico ou (o pomo da discórdia e o fruto proibido). Educação & Sociedade, Campinas (15): 111-143, 1983.
- .Ensino público e algumas falas sobre universidade. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1984 a (Polêmicas do Nosso Tempo, 10).
- .Escola e democracia. 2.ed. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1984 b (Polêmicas do Nosso Tempo, 5).
- SCHAFF, Adam. História e Verdade. São Paulo, Martins Fontes, 1978.
- SELTZ, C. et alii. Métodos de pesquisa nas relações sociais. 2.ed. São Paulo, Herder, 1967.
- SNYDERS, Georges. Pedagogia progressista. Coimbra, Almedina, 1974.
- SOARES, Magda Becker. Aprendizagem de língua materna: problemas e perspectivas. Em Aberto, Brasília (12):1-15, jan.1983.
- .Linguagem e escola: uma perspectiva social. 3.ed. São Paulo, Ática, 1986.

- ZYLBERZTAJN, Arden. Concepções espontâneas em física: exemplos em dinâmica e implicações para o ensino. Revista de Ensino de Física, São Paulo, 5 (2): 3-16, dez.1983.