

LICENCIATURA EM FÍSICA: PROBLEMAS E DIRETRIZES PARA UMA MUDANÇA

DEISE M. VIANNA

Instituto de Física, UFRJ

ISA COSTA

Instituto de Física, UFF

LUCIA C. ALMEIDA

Instituto de Física, UFF

1. INTRODUÇÃO

A atual situação do ensino de Física no 2º grau deve-se principalmente à formação dos seus professores.

Nossa prática em sala de aula, tanto no 2º grau como nas disciplinas de cursos de Licenciatura, e nossa participação em discussões sobre Licenciatura em Física e problemas dessa disciplina no 2º grau nos motivaram a investigar as condições de funcionamento dos cursos de Licenciatura em Física no país.

Temos conhecimento de tentativas, até mesmo através de dispositivos legais, no sentido de reestruturar os cursos de Licenciatura. Contudo o assunto continua motivando amplas discussões nas sociedades científicas, mostrando que ainda não se esgotou.

Este trabalho foi iniciado no 1º trimestre de 1986 quando conseguimos, através da SESU-MEC, uma listagem com todas as IES no país que oferecem cursos de Licenciatura Plena em Física e cursos de Licenciatura em Ciências com habilitação em Física. Na Tabela 1 apresentamos uma distribuição preliminar dessas IES:

Tabela 1 - Distribuição de IES no País

Tipo	A	B	A+B
Federal	16	5	21
Estadual	5	3	8
Municipal	2	1	3
Particular	9	18	27
Total	31	28	59

A = Licenciatura plena em Física

B = Licenciatura em ciências com habilitação em Física.

Foi então elaborado um questionário, e enviado a todas essas IES. Infelizmente retornaram apenas 25 questionários respondidos.

Na tabela a seguir, relacionamos nominalmente tais instituições:

Tabela II - Relação Nominal das IES da Amostra

Tipo	A	B
Federais	UFF - UFRJ - UFSC - UFMG - UFMS - UFRGS	UFPI - UFRRJ - UFPA UFPb - UFMT (até 85)
Estaduais(x)	UNESP (Rio Claro) USP (São Paulo)	Ponta Grossa (PR)
Municipais	Taubaté (SP)	Bauru (SP)
Particulares	FAHUPE (RJ) - PUC (RS) Mackenzie (SP)-UNICAP (PE)	Mogi das Cruzes (SP) Moacyr S. Bastos (RJ) Sta.Cruz do Sul (RS) Ijuí (RS) Barretos (SP)

(x) USP (S. Carlos com o curso de Bacharelado também respondeu.)

## 2. PROCEDIMENTO

Analisando os currículos dos vários cursos de Licenciatura em Física, verificamos se suas propostas pedagógico-filosóficas cum priam a sua principal meta: a formação do professor de Física. Para tal, verificamos a forma de articulação e/ou integração entre as diversas disciplinas do curso, bem como a relação entre os cursos de Licenciatura e Bacharelado nas IES em que os dois existem. Comparamos a formação didático - pedagógica dos professores universitários que atuam nestes cursos e a metodologia adotada por eles. Avaliamos a relação entre o número de formandos, o número de vagas oferecidas nos vestibulares e o número de profissionais absorvidos pelo mercado de trabalho de 1980 a 1985. Levamos em conta também as alterações legais e suas influências nas mudanças ocorridas nos di versos cursos de Licenciatura em Física que serão discriminadas mais adiante.

Finalmente, relacionamos os problemas existentes nos diversos cursos.

A análise dos dados obtidos nos possibilitará avançar nas discussões dos cursos de Licenciatura em Física, podendo apontar pa

ra alguns caminhos a serem seguidos.

### 3. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS

As informações foram agrupadas em quatro blocos: a estrutura do curso de licenciatura; o corpo docente que atua nos cursos; o número de vagas oferecidas versus formandos e aproveitamento no mercado de trabalho; os problemas explicitados pelas IES na formação do professor.

#### A ESTRUTURA DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Primeiramente, gostaríamos de ressaltar que existe uma certa fragilidade no que as IES citam como proposta pedagógico-filosófica. Poderíamos até dizer que na grande maioria dos cursos essa proposta inexistente. Por outro lado, ao analisarmos o elenco de disciplinas que compõem o currículo dos cursos, constatamos que sempre há disciplinas comuns quando existe o Bacharelado e a Licenciatura na IES, com a formação profissional do licenciando tendo início, geralmente, após os quatro semestres iniciais.

Tudo isso nos leva a crer que mesmo ocorrendo várias discussões, tanto em âmbito nacional quanto regional, sobre as questões da Licenciatura, a grande maioria dos cursos ainda se molda na Resolução S/N, de 17 de novembro de 1962. Ou seja, um agrupamento de disciplinas que contemplam o currículo mínimo obrigatório.

Um outro ponto, que vem sendo bem destacado nas discussões sobre a reformulação dos cursos de Licenciatura, é a questão das disciplinas integradoras. Por mais curioso que seja, a grande maioria das IES não soube destacar do elenco de disciplinas dos seus cursos, as consideradas como integradoras. Fizemos então a separação de acordo com a classificação usualmente adotada e destacamos as seguintes: Prática de Ensino, em todas; Instrumentação para o Ensino, na grande maioria; Didática Especial, Métodos de Ensino, Técnicas para o Ensino de Física, Projetos de Física, Oficina para o Ensino de Física, em alguns casos.

Como a questão da Prática de Ensino e Instrumentação para o Ensino de Física vem sendo motivo de discussão, buscamos maiores informações sobre as metodologias utilizadas na disciplina de Instrumentação para o Ensino. Para nossa surpresa identificamos as mais variadas, entre elas: seminários, estudos de projetos de ensino, oficina de construção de equipamentos, elaboração de projetos, preparação de textos, recursos visuais, métodos dedutivos e indutivos, trabalhos individuais e em grupos e aulas convencionais.

Como a partir da Lei 5540 de 28/11/68, o currículo do curso de Licenciatura passou a englobar disciplinas de diversos departamentos, inclusive de outros institutos, procuramos aprofundar neste trabalho informações a respeito de como se dá a articulação entre as diversas disciplinas do curso. Não foi possível avançar em formas de articulação, pois poucas foram as IES que responderam tal pergunta, o que nos leva a concluir que as disciplinas existem, sem no entanto haver articulação e/ou integração. O pequeno nº de IES que explicitou a forma de articulação e/ou integração indicou que o curso se articula e/ou integra através de reuniões de departamento, colegiado e/ou subcoordenações, das próprias disciplinas integradoras, ou ainda por interesse particular de professores.

#### CORPO DOCENTE QUE ATUA NAS LICENCIATURAS EM FÍSICA

Sobre a questão do corpo docente estávamos preocupadas, principalmente, com a formação dos professores de conteúdo específico e das disciplinas integradoras. Constatamos que em relação aos conteúdos específicos do curso a maioria das IES possui em seu quadro professores com titulação (Doutores, Mestres, Bacharéis e Licenciados em Física), o que, a princípio, deveria contribuir para a boa formação dos licenciandos.

Sobre os professores das disciplinas integradoras, dependendo da disciplina, as tendências são diferentes. A Didática Especial e a Prática de Ensino são, em sua maioria, lecionadas por licenciados em Física e, em alguns casos, mestres em Educação. Já na Instrumentação para o Ensino, apesar da predominância dos licenciados em Física, há forte tendência de mestres em Ensino de Física.

#### RELAÇÃO NÚMERO DE VAGAS, NÚMERO DE FORMANDOS E ABSORÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO

No período 80-85, as IES que fizeram parte da nossa amostra, ofereceram cerca de 11.500 vagas nos seus vestibulares para os cursos de Física Bacharelado e Licenciatura. No levantamento não fizemos distinção entre vagas oferecidas para Bacharelado e Licenciatura. No período citado, apenas cerca de 900 alunos se formaram em Licenciatura Plena e cerca de 450 em cursos de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Física; desta forma, a percentagem de licenciados é de 12% em relação ao número de vagas oferecidas.

Na tabela seguinte, mostramos: nº de vagas oferecidas e o nº de formandos em cada tipo de IES, bem como o curso a que se referem.

Tabela III - Nº de Vagas, Nº de Formandos e Tipos de IES

IES	TIPO	VAGAS (%)	FORMANDOS (%) / VAGAS TOTAIS OFERECIDAS
Pública	A	39	5
	B	13	1
Particular	A	21	3
	B	27	3
TOTAL		100	12

A = Licenciatura plena em Física

B = Licenciatura em Ciências com Habilitação em Física

Quanto à absorção no mercado de trabalho, pela superficialidade dos dados, pudemos verificar que as IES não têm uma preocupação com o acompanhamento de egressos. No entanto, ainda assim foi possível detectar que há uma boa absorção dos formandos nas escolas de 1º e 2º graus das redes públicas e particular.

#### PROBLEMAS EXPLICITADOS PELAS IES NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR

Os problemas estão relacionados a três fatores: os alunos que procuram o ingresso; os próprios docentes e o objetivo do curso.

Os que se relacionam com os alunos são basicamente dois: - procura reduzida pela Licenciatura em Física e deficiência nos conteúdos de 2º grau, o que prejudica o andamento do curso.

Quanto aos docentes, apesar de termos destacado anteriormente que a maioria possui titulação em Física, as IES informaram que a deficiência dos mesmos em Física e em Pedagogia caracteriza um dos problemas dos cursos de Licenciatura.

Por fim, as IES ressaltam como problema o próprio objetivo do curso, ou seja, elas consideram que o mesmo se encontra distanciado da realidade do 2º grau.

Vale dizer que, apesar dos problemas citados, a maioria das IES afirma que seus currículos são bem aceitos e apenas algumas instituições estão repensando e/ou reformulando seus currículos.

A nosso ver, os problemas dos cursos de Licenciatura iniciam-se na falta de uma proposta pedagógico - filosófica. Sem a mesma, várias perguntas ficam sem respostas impossibilitando uma avaliação para uma futura reformulação.

"Que tipo de curso deve ser oferecido?" "Quais disciplinas que irão compor o currículo e como articulá-las?" "Que metodologias deverão ser utilizadas?" Esses aspectos juntamente com a discrepância entre número de vagas, nº de formandos e absorção no mercado de trabalho, além da falta de competência técnica do seu cor-

po docente formam o "mosaico" da Licenciatura em Física no Brasil.

#### 4. EVOLUÇÃO DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA SEGUNDO A LEGISLAÇÃO OFICIAL

Há marcos na legislação brasileira que fixam modificações para os cursos de Licenciatura em Física, são eles: em 1962, o CFE fixou os mínimos de conteúdo para a Licenciatura em Física, através da Resolução S/N de 17/11/62; em 1968, a Lei nº 5540 determinou a "separação entre Curso e Departamento"(1), criando as Coordenações de Cursos, provocando a departamentalização da formação de profissionais; em 1974, a Resolução nº 30 do CFE estabeleceu que as Licenciaturas Plenas em Física, Química, Biologia e Matemática se transformem, obrigatoriamente, em Licenciatura em Ciências, podendo oferecer posteriormente as respectivas habilitações; ainda em 1974, iniciou-se um movimento contra a Resolução nº 30/74, promovido pelas Sociedades Científicas(2); em 1975, a Resolução nº 37 do CFE obrigou a implantação da Resolução nº 30/74 pelas IES; em 1978, com a continuidade do movimento das Sociedades Científicas, o Parecer de 16/05/78 suspendeu a obrigatoriedade da implantação da Resolução nº 30/74.

Portanto, de acordo com legislações que vigoraram em diferentes períodos, classificamos as 25 IES a partir dos dados fornecidos. Apresentamos a seguir, uma tabela sobre a criação dos cursos, e outra, da situação atual, com transformações ocorridas.

Tabela IV - Criação dos Cursos

CRIAÇÃO	A(%)	B(%)
até 68	44	-
69 a 74	28	4
75 a 78	-	16
após 79	4	4
TOTAL	76	24

Tabela V - Situação Atual, Considerando as Transformações Ocorridas

CRIAÇÃO EM	A(%)	A+B(%)	B(%)	B+A(%)	A+B+A(%)
Até 68	40	4	-	-	-
69 a 74	8	16	-	4	4
75 a 78	-	-	16	-	-
após 79	4	-	4	-	-
TOTAL	52	20	20	4	4

- : transformadas de Licenciatura em Física Para Ciências  
B→A : transformadas de Licenciatura em Ciências para Física  
A→B→A : transformadas de Licenciatura em Física para Ciências e,  
posteriormente, em Física.

Cabe salientar que, apesar da desobrigatoriedade da Resolução nº 30/74, após 1979, um curso foi criado sob esta legislação.

É importante ressaltar que as IES, que transformaram seus cursos de A+B, fizeram no período de 1974 a 1978. A transformação B→A foi realizada após 1979. A transformação A→B→A, após 1985.

Atualmente, temos 60% das IES com cursos de Licenciatura Plena em Física e 40% com Licenciatura em Ciências com habilitação em Física.

##### 5. POR ONDE AVANÇAR NAS DISCUSSÕES SOBRE LICENCIATURA?

Um curso de formação de professor de Física é "diversificado e multidisciplinar"(2). Enquanto ele não for assim assumido pela Universidade, entendendo esta pluralidade, continuaremos tendo um curso com soma de partes, sem interação, sem o compromisso de formação de um profissional competente.

Queremos enfatizar que acreditamos serem válidas as diferentes propostas de modificação para a melhoria de seus cursos feitas pelas IES. Esta liberdade deverá sempre ser exigida pelos professores, procurando, contudo, fazer as avaliações periódicas e necessárias para uma melhora efetiva.

Quando enfatizamos que um curso de Licenciatura em Física é multidisciplinar estamos considerando as duas ciências com suas respectivas disciplinas: a Física e a Educação. O profissional a ser formado, lecionará Física no 1º e/ou 2º grau com conhecimento da estrutura pedagógico-educacional desses graus. O curso deve começar fundamentalmente com ênfase no ensino de Física. Pode, logo nos primeiros semestres, oferecer algumas informações sobre a política educacional brasileira e os problemas do ensino de Física. Neste início de curso, as disciplinas de Física devem ser comuns ao curso de Bacharelado, tendo no final caráter mais específico para o profissional a ser formado. Após o aluno ter conhecimento da ciência a ser ensinada e de educação, as disciplinas "integradoras"(3) devem completar a sua formação, colocando-o em contato, na prática (em diferentes realidades), com aluno real de 1º e/ou de 2º grau. Fazendo, desta forma, a leitura e preparação adequada do conteúdo a ser transmitido(4), incentivando o licenciando ao aprofundamento de sua competência técnica (específica e pedagógica).

A coordenação do curso de Licenciatura deve reunir as unidades de conteúdos específicos, pedagógicos, Colégios de Aplicação (ou representantes das escolas onde são feitos os estágios) e alunos. Esta coordenação deve proporcionar, entre outras coisas, discussões sobre política educacional, política científica, filosofia e sociologia da educação, buscando a unidade do curso através de uma proposta pedagógico-filosófica.

Ao longo do curso, o licenciando deve estar discutindo a ideologia da ciência em questão, os aspectos históricos e filosóficos envolvidos, priorização de conteúdos, aplicação desta ciência e as consequências para as diferentes classes sociais e a quem ela serve.

É imprescindível que existam professores do curso de licenciatura com experiência em 1º e 2º graus ou em curso de formação pedagógica, e que esta experiência seja valorizada. É importante que, na medida em que a Pesquisa em Ensino de Física se desenvolva, os resultados atingidos sejam transferidos aos cursos(5).

O outro compromisso da Universidade para formar um licenciado competente é com a rede de ensino de 1º e 2º graus. Esta interação deverá ser permanente para que o licenciado tenha consciência da realidade sócio-cultural em que vai atuar; assim como os três graus de ensino envolvidos possam reformular seus cursos criticamente.

Lembrando o dado alarmante obtido de 1980 e 1985, onde apenas 12% das vagas oferecidas em vestibulares foram efetivamente aproveitadas (seus ocupantes se formaram), sendo que, as outras vagas, ou foram para o curso de Bacharelado (onde existe) ou ficaram ociosas, em sua maioria. Considerando que esta ociosidade não pode continuar existindo num país em que não há número suficiente de professores com habilitação para lecionar, concluímos que as vagas das IES públicas devem ser preenchidas com alunos das IES particulares, buscando-se, para tal, mecanismos e critérios a serem discutidos. Este primeiro passo é de fundamental importância no momento em que cursos de atualização e/ou extensão e/ou aperfeiçoamento (oferecidos principalmente em IES públicas) estão sendo incentivados e subvencionados pelo governo federal. São os alunos das IES particulares, que pagaram durante anos por um ensino de qualidade quase sempre inferior, que procuram tais cursos. No entanto esses cursos são repetitivos não avançando em relação à graduação. Desta forma, as subvenções deveriam ser oferecidas aos cursos de licenciatura. Assim, os professores de 3º grau não duplicariam seus esforços e não gastariam, em dobro, a difícil e escassa verba para as IES públicas(6). Acreditamos que cursos de atualização são importantes e fun

damentais para os professores de 1º e 2º graus, aproximando-os da produção de novos conhecimentos (científicos e pedagógicos), o mais breve possível, proporcionando um avanço e aprofundamento em conteúdo.

Não temos dúvidas de que o avanço nas questões relacionadas com a formação do licenciado em Física só ocorrerá a partir do momento que os docentes envolvidos com o curso de Licenciatura estejam conscientizados da sua responsabilidade para formação do futuro profissional, bem como, na melhoria da qualidade de ensino nos 1º e 2º graus e com reflexo no 3º grau.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) SAVIANI, D., Ensino Público e Algumas Falas sobre Universidade S. Paulo, Autores Associados/Cortez Ed., 1985, p. 87.
- (2) VIANNA, D.M., Os Cursos de Licenciatura em Física. Comunicação apresentada na mesa redonda Aspectos Sociais e Institucionais no Ensino de Física de 3º grau. VII Simpósio Nacional de Ensino de Física, S. Paulo, fev/87, mimeo.
- (3) SBPC Grupo de trabalho - Regional Rio, Formação do Educador, Ciência e Cultura, 36 (8), ago/84, p. 428.
- (4) VIANNA, D.M. e BRASIL, V.B., Avaliação e Crítica a Proposta de Trabalho para o Curso de Instrumentação para o Ensino de Física do IF-UFRJ, painel, Atas do V Simpósio Nacional de Ensino de Física, Vol 1, Belo Horizonte, 1982, p. 102.
- (5) CARVALHO, A.M.P. de, O Currículo do Curso de Licenciatura: Realidade, Diretrizes e Problemas. Trabalho apresentado no VII Simpósio Nacional de Ensino de Física, S. Paulo, fev/87, mimeo.
- (6) VIANNA, D.M., As Licenciaturas Específicas e a Formação dos Educadores. Trabalho apresentado na IV Conferência Brasileira de Educação, Goiânia, 1986, mimeo.