

UMA PROPOSTA DE CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM FÍSICA

Abílio Camilo Fernandes NETTO *

Para se chegar a esta proposta de curso, o primeiro passo foi a rejeição total à Resolução 30/74 do Conselho Federal de Educação. As razões para chegarmos a esta situação coincidem com as das demais Universidades, e não cabe aqui voltar a enumerá-las.

Depois de quatro anos de discussões, do desenvolvimento de atividades para a reestruturação do curso, de tomada de posição junto à administração da Universidade Federal de Mato Grosso e de um posicionamento a respeito das reais necessidades do curso, foram desenvolvidas as seguintes ações: a) elaboração de uma proposta de currículo para discussão preliminar ⁽¹⁾; b) definição do perfil do profissional desejado; c) eliminação do concurso vestibular de Licenciatura Curta em Ciências.

No ano de 1985, através do convênio MEC/BID III — Projeto de Assistência Técnica — Avaliação do Sistema de Ensino, tivemos a oportunidade de contar com a colaboração de uma consultoria para, juntamente com os nossos docentes e discentes, discutir a proposta preliminar de currículo que havia sido elaborada.

O trabalho desenvolvido contou com a colaboração de elementos ligados ao problema e que tinham um bom trânsito dentro do próprio Departamento de Física da Universidade Federal de Mato Grosso, para não criar constrangimentos.

A professora Deyse Miranda Viana, na época Secretária de Ensino da Sociedade Brasileira de Física e membro da Comissão Nacional para Reformulação dos cursos de Pedagogia e Licenciatura, foi convidada para desenvolver os serviços de consultoria. Com o aceite da prof^a Deyse, foi criado um grupo de trabalho ⁽²⁾ para oferecer os subsi-

* Chefe do Departamento de Física da Universidade Federal de Mato Grosso.

(1) Elaborada pelos professores: Carlos Eduardo Rondon e João de Vasconcelos Coelho da U.F.M.T. - Universidade Federal de Mato Grosso.

(2) Professores Abílio Camilo Fernandes Netto, Eneildo Del Duccas Mendonça, Marlene Milharesi Del Duccas Mendonça, Shozo Shiraiwa e o discente Paulo Eduardo Dias Pereira.

dios necessários à elaboração da proposta curricular e acompanhar a implantação do curso.

Durante uma semana, com reuniões diárias entre a consultora, professores, alunos e representantes de Departamento envolvidos, foi elaborada a presente proposta de curso.

Ressalta-se que não se criou um curso novo, apenas se fez a *RECONVERSÃO* para o curso de Licenciatura Plena em Física, pois este último já existia na U.F.M.T., antes da implantação da Resolução 30/74 C.F.E. A proposta de reconversão e não criação de um *curso novo* foi feita pelo professor Heitor Gurgulino, membro do Conselho Federal de Educação durante a Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) realizada em 1984, em São Paulo, em uma reunião informal.

PROPOSTA DO CURSO

O curso, que tem como objetivo formar professores de Física para 1º e 2º graus, suprir o mercado de trabalho existente, transmitir bom nível de conhecimento específico e uma postura de um profissional do ensino, deverá ter também uma visão realista do ensino regional e nacional. O próprio conteúdo do que se ensina e se aprende, a prática pedagógica, o ambiente Departamental e a Universidade são pensados de forma diferente da que hoje existe.

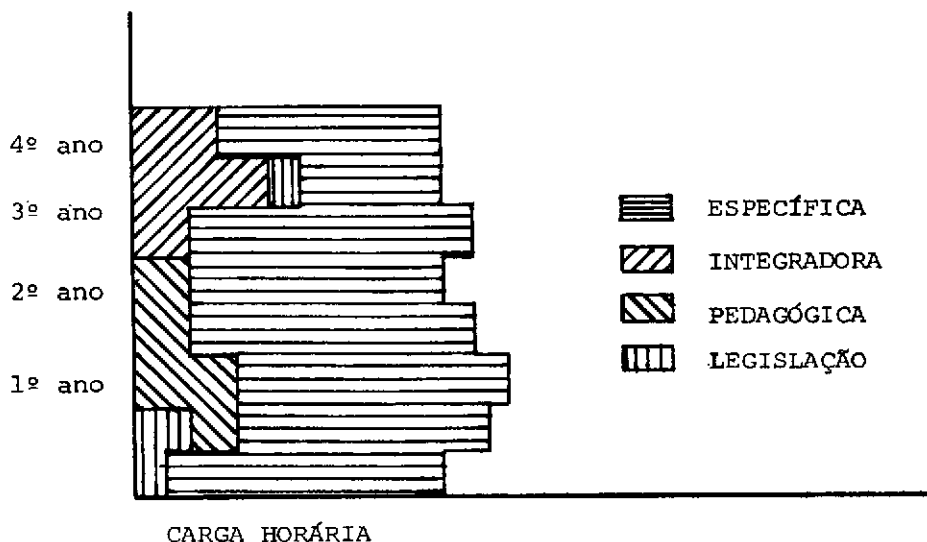
O conjunto de disciplinas proposto tem uma extensa e rigorosa formação de Física básica e orienta o futuro professor através de uma discussão crítica sobre a educação regional e nacional. Adequada à realidade para a qual se destina, entendendo o aluno de 2º grau como um ser em desenvolvimento e procurando, assim, fazer a integração entre *o que, o como e o porque* vai ser ensinado, é a proposta do curso.

A proposta curricular é composta por:

- a) Disciplina de Legislação Específica (06 créditos; 120 h/a).
- b) Disciplina de Conteúdo Específico (116 créditos; 1.935 h/a).
- c) Disciplinas Pedagógicas (20 créditos; 300 h/a).
- d) Disciplinas Integradoras (10 créditos; 300 h/a).
- e) Optativas (12 créditos; 180 h/a).

Como promover-se a integração das disciplinas, tem sido um dos pontos mais polêmicos dentro das discussões sobre os cursos de formação do educador.

No gráfico a seguir está a nossa proposta.



Pode-se observar que as disciplinas de conteúdo específico ocupam o maior tempo do estudante, vindo em seguida as pedagógicas, as integradoras e as de legislação específica. Houve uma preocupação quanto ao momento de introduzir-se esta ou aquela disciplina pedagógica e integradora em relação às de conteúdo específico; fizemos uma opção e teremos que acompanhar a implantação definitiva de todas as disciplinas para uma análise mais crítica e profunda. No anexo I está o fluxograma das disciplinas ao longo do curso.

O currículo proposto será desenvolvido de maneira integrada contando com um coordenador de curso e um colegiado de curso formado por professores do Departamento de Física, dos Departamentos envolvidos das disciplinas oferecidas e também por representantes discentes.

ESTRUTURA CURRICULAR

Para a integralização do currículo pleno do curso de Licenciatura Plena em Física, serão observados o limite mínimo de 164 (cento e sessenta e quatro) créditos, equivalentes a 2.835 (duas mil oitocentos e trinta e cinco) horas, concluídos nos mínimo em 06 (seis) e no máximo 12 (doze) períodos letivos.

A estrutura curricular é mostrada a seguir, por períodos letivos:

1º Semestre

Código	Disciplinas	Créditos	Carga Horária	Pré-Requisito
102-0779-1	Língua Portuguesa I	04-04-00	060	—
304-0129-1	Cálculo I	06-06-00	090	—
304-1284-6	Vetores e Geometria Analítica	06-06-00	090	—
302-1097-6	Química Geral I	05-04-01	090	—
501-0335-0	Educação Física I	01-00-01	030	—
Total de Créditos: 22 — Carga Horária: 360				

2º Semestre

Código	Disciplinas	Créditos	Carga Horária	Pré-Requisito
303-0501-2	Física Geral e Experimental I	05-04-01	090	304-0129-1 304-1284-6
304-0130-5	Cálculo II	06-06-00	090	304-0129-1
302-1098-4	Química Geral II	04-03-01	075	302-1097-6
101-0704-5	Introdução à Educação	04-04-00	060	—
103-0463-0	E.P.B. I	02-02-00	030	—
501-0336-9	Educação Física II	01-00-01	030	—
Total de Créditos: 22 — Carga Horária: 375				

3º Semestre

Código	Disciplinas	Créditos	Carga Horária	Pré-Requisito
303-0502-0	Física Geral e Experimental II	05-04-01	090	303-0501-2
304-0131-3	Cálculo III	06-06-00	090	304-0130-5
101-1062-3	Psicologia Educação I	04-04-00	060	—
101-0458-5	Estrutura Funcionamento Ensino 1º e 2º Graus	04-04-00	060	—
304-0162-3	Computação p/o Ensino	05-04-01	090	304-1284-6
Total de Créditos: 24 — Carga Horária: 390				

4º Semestre

Código	Disciplinas	Créditos	Carga Horária	Pré-Requisito
303-0503-9	Física Geral e Experimental III	05-04-01	090	303-0502-0
304-0393-6	Equações Diferenciais	04-04-00	060	304-0131-3
303-1245-0	Termodinâmica	05-04-01	090	304-0131-3
101-1063-1	Psicologia Educação II	04-04-00	060	101-1062-3
304-0133-0	Cálculo Numérico	04-04-00	060	304-0162-3
Total de Créditos:22 — Carga Horária: 360				

5º Semestre

Código	Disciplinas	Créditos	Carga Horária	Pré-Requisito
303-0504-7	Física Geral e Experimental IV	05-04-01	090	303-0503-9
103-0485-1	Filosofia da Ciência	04-04-00	060	—
101-0235-3	Didática III	04-04-00	060	101-1063-1
303-0843-7	Mecânica Clássica	04-04-00	060	304-0393-6
303-1225-6	Teoria da Relatividade	04-04-00	060	—
Total de Créditos: 21 — Carga Horária: 330				

6º Semestre

Código	Disciplinas	Créditos	Carga Horária	Pré-Requisito
303-0505-5	Física Geral e Experimental V	05-04-01	090	303-0504-7
303-0447-4	Estrutura da Matéria I	05-04-01	090	RP303-0505-5
303-0694-9	Instrumentação para o Ensino de Física I	02-02-00	060	101-0235-3
303-0495-4	Física Aplicada Optativa I	02-00-02 04-04-00	060 060	303-0504-7 —
Total de Créditos: 18 — Carga Horária: 360				

7º Semestre

Código	Disciplinas	Créditos	Carga Horária	Pré-Requisito
303-0448-2	Estrutura Matéria II	04-04-00	060	303-0447-4
103-0464-9	E.P.B. II	02-02-00	030	103-0463-0
303-0348-6	Eletrônica	05-04-01	090	303-0503-9
303-0988-3	Prática de Ensino de Física I	02-02-00	060	101-0235-3
303-0695-7	Instrumentação para o Ensino de Física II	03-00-03	090	303-0694-9
Total de Créditos: 16 — Carga Horária: 330				

8º Semestre

Código	Disciplinas	Créditos	Carga Horária	Pré-Requisito
303-0663-9	História e Filosofia da Física	04-04-00	060	303-0505-5 103-0485-1
303-1246-9	Tópicos Física Moderna	04-04-00	060	303-0448-2
303-0989-1	Prática de Ensino de Física II	03-01-03	090	303-0988-3
	Optativa II	04-04-00	060	—
	Optativa III	04-04-00	060	—
Total de Créditos: 19 — Carga Horária: 330				

CONJUNTO DE DISCIPLINAS E SUAS FUNÇÕES NO CURSO

Para que haja melhor integração entre as disciplinas do curso, foi observado e é proposto que disciplinas afins tenham filosofia comum e suas ementas sejam estreitamente relacionadas; é importante observar que os professores que lecionam cada grupo de disciplinas tenham em mente esta necessidade. Esta ideologia é sugerida fundamentalmente para as disciplinas de conteúdo específico, integradoras, pedagógicas e as optativas.

CONJUNTO 01

Disciplinas: Física Geral e Experimental I, Física Geral e Experimental II, Termodinâmica e Mecânica Clássica.

Este grupo de disciplinas tem como função fornecer uma formação sólida da mecânica. Neste bloco o aluno inicia o contacto com a Física e deve aprofundar e solidificar os conceitos advindos do 2º grau. A Termodinâmica e Mecânica Clássica deverão avançar no sentido de mostrar as soluções mais gerais dos problemas vistos nas Físicas Gerais.

CONJUNTO 02

Disciplinas: Física Geral e Experimental III, IV e V.

A função destas disciplinas é dar uma boa formação básica em Eletricidade e Magnetismo, a interação dos campos elétrico e magnético, as equações de Maxwell, a propagação da onda eletromagnética, relacionando aos conceitos de onda mecânica, movimento harmônico simples e também com os conceitos ondulatórios e acústicos. Este conjunto tem uma íntima relação com o conjunto 01.

CONJUNTO 03

Disciplinas: Estrutura da Matéria I e II, Tópicos de Física Moderna e Teoria da Relatividade.

Este conjunto é uma iniciação ao estudo da Física da Matéria, dos modelos atômicos e das partículas elementares. Introduce os conceitos de quantum e da Física relativística.

CONJUNTO 04

Disciplinas: Eletrônica e Física Aplicada.

Estas duas disciplinas evidenciam a diferença entre ciência e tecnologia e ao mesmo tempo procuram mostrar as principais aplicações da Física em aparelhos e instrumentos do cotidiano do aluno. A Eletrônica, em particular, dá suporte instrumental para que o professor possa desenvolver pequenos equipamentos eletrônicos com componentes de fácil aquisição.

CONJUNTO 05

Disciplinas: Filosofia da Ciência e Filosofia da Física.

A função destas disciplinas é discutir os elementos históricos e filosóficos da Física e da Ciência necessários para a sua formação crítica, preparando os futuros professores para perceberem os elementos do conhecimento científico constituídos ao longo do processo histórico e situando-os no contexto social, econômico e político em que se desenvolveram.

CONJUNTO 06

a) *Disciplinas de Conteúdo Pedagógico* — Introdução à Educação, Estrutura e Funcionamento de Ensino de 1º e 2º Graus, Psicologia da Educação I e II e Didática III. Estas disciplinas são as que principalmente, oferecem a orientação na formação do professor de 1º e 2º graus.

b) *Integradoras* — Instrumentação para Ensino de Física I e II, Prática de Ensino de Física I e II. Estas disciplinas têm um caráter abrangente fazendo o entrosamento entre os conteúdos específicos e pedagógicos. Tratam do conteúdo a ser ensinado nos 1º e 2º graus, segundo a sua adequação, dosagem e organização dos conhecimentos de acordo com as diferentes realidades existentes. É importante observar que as disciplinas de Instrumentação para o Ensino de Física I e II e Prática de Ensino de Física I e II, serão dadas por professores do Departamento de Física com experiência e/ou interação com o 1º e 2º graus.

A disciplina de Introdução à Educação é acompanhada de observação em escolas de 1º e 2º graus, para que a discussão sobre os conteúdos propostos não esteja desvinculada da realidade.

CONJUNTO 07

Optativas: Física Nuclear, Física Estatística, Física do Estado Sólido e Prática de Pesquisa em Física.

Estas disciplinas, ao mesmo tempo que permitirão uma visão mais ampla da Física Moderna, oferecem aos Licenciados interessados uma introdução a um futuro curso de bacharelado em Física.

ORIENTAÇÃO ACADEMICA

A orientação acadêmica no Departamento de Física era feita normalmente apenas no início de semestre e em função da matrícula. Tal orientação não ultrapassava o limite de tal ou quais disciplinas o aluno deveria cursar no semestre, aliado aos pré-requisitos. Além disso a orientação, como disciplina, era praticamente inexistente, só ocorrendo no final do curso por ocasião da disciplina Prática de Ensino.

Nesta nova estrutura a orientação acadêmica passou, de estática que era, para um processo dinâmico onde a inter-relação aluno-professor tornou-se otimizada.

Para isto, a orientação acadêmica será feita pelos membros do Colegiado de Curso e/ou por todos os professores do curso, não importando serem estes das disciplinas da área específica ou não. Tal orientação assemelha-se à orientação dos cursos de pós-graduação, que

se processa ao longo do curso envolvendo todos os seus professores. A orientação não será apenas no campo de Ensino, mas também envolverá as áreas de Pesquisas e Extensão, incluindo orientação de monografia, como uma avaliação do profissional que vai se formar.

CONCLUSÃO

O primeiro vestibular realizado para o curso de Licenciatura Plena em Física se deu no ano de 1986 e inscreveram-se apenas 17 (dezesete) candidatos para as 40 (quarenta) vagas existentes. Em função de que 20 (vinte) vagas são preenchidas no primeiro e as demais 20 (vinte) no segundo semestre letivo, não foi possível o preenchimento nem das vagas do primeiro semestre.

A causa deste número foi basicamente a falta de divulgação do curso. Como o nosso vestibular é classificatório não houve oportunidade de se proceder a uma avaliação mais profunda a respeito do curso como um todo.

Em função do número baixo de vestibulandos no ano de 1986 o Departamento, através de seus docentes e alunos, realizou uma série de atividades visando à divulgação do curso e suas oportunidades. Como resultado desse trabalho verificou-se uma procura maior para o curso. De 17 (dezesete) inscritos em 1986 saltou-se para 164 (cento e sessenta e quatro) em 1987. Pela primeira vez desde a implantação dos cursos de Física na Universidade Federal de Mato Grosso, teve-se mais inscritos que vagas oferecidas.

A existência deste curso de Licenciatura Plena em Física se justifica em função do crescimento das regiões Centro-Oeste e Amazônica onde se situa o Estado de Mato Grosso. A necessidade de profissionais dedicados exclusivamente ao magistério é urgente para atender às necessidades que o progresso exige.

Uma avaliação criteriosa e constante faz parte da nossa proposta, pois será através dela que se estudará a necessidade de alterações ou não no rumo estabelecido.

BIBLIOGRAFIA

- ALVARES, Beatriz Alvarenga. *Considerações em torno do problema da formação de professores para o Ensino de Ciências nas escolas de 1º e 2º graus*, documento distribuído durante reunião de representantes de Sociedades Científicas com a SESU e a Comissão de Especialistas, Brasília, 27-08-80.
- CATANI, Denice Bárbara et alii. *Universidade, Escola e Formação de Professores*. São Paulo, Brasiliense, 1986.
- FERNANDES NETO, Abílio Camilo. *Atividades preliminares para reestruturação de um curso de licenciatura plena*. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, dez. 1987.
- . *O ensino de Física no 2º grau nas escolas das redes federal, estadual e particular na zona urbana do município de Cuiabá*. Cuiabá, MT., Universidade Federal de Mato

- Grosso, 1984. (Relatório de Pesquisa). Formação do Educador. Documento de Seminário Regional. *Ciência e Cultura*, 36(8):1428, agosto de 1984.
- HAMBURGER, Amélia I. (coord.) Encontro Licenciatura em Física. Sociedade Brasileira de Física, Reunião Anual da SBPC, 31, Fortaleza, julho de 1979. Resumo publicado na *Rev. Ensino de Física*, 2(3):83, Agosto/80.
- HAMBURGER, Ernst Wolfgang. Ensino de Ciências de forma integrada. Simpósio. *Ciência e Cultura*, 20(10):1121, 1977.
- . Sugestões para a formação de professores da área científica para as escolas de 1º e 2º graus. *Ciência e Cultura*, 33(3), março de 1981.
- LEITE, Lígia Chiappini M. (coord.) A formação de professores de Letras numa sociedade Autoritária. Mesa Redonda. Participantes: R.P.C. Barbosa, V. de Marco, P.A.J. Chimani. Reunião Anual da SBPC, 32. Rio de Janeiro, julho de 1980.
- MARRI, Vanessa F. (coord.) Formação de professores para o ensino de disciplinas científicas para o 1º e 2º graus. Simpósio. *Ciência e Cultura*, 29(4):429-443, 1977.
- Minutas de indicação e de resolução preparadas pela Comissão de Especialistas em Ensino de Ciências nomeadas pelo SESU/MEC, distribuídas às Sociedades Científicas em reunião realizada em Brasília em 27 de agosto de 1980.
- NOVAIS, C.A.; PEIXOTO FILHO, J.P. & BARROS, S.S. Proposta de Currículo para o curso de licenciatura plena em Física. Rio de Janeiro, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, setembro de 1977.
- Noticiário da SEM, 1978.
- Ofício da SBPC de 19 de outubro de 1979 enviado pelo Presidente da SBPC, Prof. José Goldemberg ao MEC, publicado na *Rev. Ensino de Física*, 2(3), 79 (Agosto/80).
- PIMENTA, A. (coord.) Dilemas do Ensino Superior em Mudança. Reunião Anual da SBPC, 31. Fortaleza, julho de 1979. Resumo publicado na *Rev. Ensino de Física*, 2(3):83, agosto de 1980.
- PRADO, Fernando Dagnoni. A implantação da Resolução 30 em Rio Claro-SP. *Rev. de Ensino de Física*, vol. 2(1): 74, fevereiro de 1980.
- Reformulação dos Cursos de Formação do Educador Re-Avaliação da Comissão Nacional dos Cursos de Formação do Educador — III Conferência Brasileira de Educação. Niterói, outubro de 1984. *Revista de Ensino de Física*, 6(2):53, dez. 1984.
- Reformulação dos Cursos de Formação do Educador. Avaliação da Comissão Nacional dos Cursos de Formação do Educador. *Revista de Ensino de Física*, 6(1):57, abril de 1984.
- Relatório do Departamento de Física da Universidade Federal de Mato Grosso, 1978.
- Revista de Ensino de Física*, SBF, 2(3):67, agosto de 1980.
- Seminário de Assuntos Universitários, 11. Brasília, MEC, 1978.
- Simpósio Nacional de Ensino de Física, 4. Atas. *Revista de Ensino de Física*, 1(2):82-136, outubro de 1979 e 2(1):106, fevereiro de 1980.
- Simpósio Nacional de Ensino de Física, 3. Atas. *Revista Brasileira de Física*, especiais 1, 2 e 3, 1976. . . .
- TEIXEIRA Jr., Antônio (coord.) Licenciatura em Ciências.. Simpósio. Reunião Anual da SBPC, 31. Fortaleza, julho de 1979.
- Universidade Federal de Mato Grosso. Licenciatura Plena em Física. Departamento de Física, 1986. (publicação interna)
- VIANNA, Deise M. (coord.) Discussão sobre o conteúdo específico e a metodologia do ensino nas disciplinas de Licenciatura em Física. Mesa Redonda. Reunião Anual da SGPC, 32. Rio de Janeiro, julho de 1980.