

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

INSTITUTO DE FÍSICA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO.....	1
1. INTRODUÇÃO	3
1.1 - PERFIL DOS INGRESSANTES.....	6
1.2. DESAFIOS.....	8
2. A FORMAÇÃO DOS ALUNOS NO ENSINO MÉDIO E O PERFIL NECESSÁRIO AO PROFESSOR DE FÍSICA.	9
2.1 - PRINCÍPIOS E SABERES ESSENCIAIS.....	10
2.2 - PERFIL DO PROFESSOR DE FÍSICA.....	12
<i>Saberes do domínio conceitual.....</i>	<i>12</i>
<i>Saberes do Domínio Procedimental.....</i>	<i>13</i>
<i>Saberes do Domínio Atitudinal.....</i>	<i>14</i>
2.3- OBJETIVOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DO IFUSP.....	14
3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	17
3.1. ÁREAS DO CONHECIMENTO QUE ORGANIZAM O CURSO.	18
<i>Física e Áreas Afins.....</i>	<i>18</i>
<i>Formação Pedagógica.....</i>	<i>19</i>
<i>Didática de Física.....</i>	<i>19</i>
3.2 DIMENSÕES FORMATIVAS.....	20
<i>Práticas como Componente Curricular.....</i>	<i>20</i>
<i>Estágio.....</i>	<i>21</i>
<i>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.....</i>	<i>21</i>
4. ESTRUTURA CURRICULAR.....	22
4.1. GRADES CURRICULARES.....	24
4.2 DISCIPLINAS OPTATIVAS.....	27
4.3. AS DIMENSÕES FORMATIVAS NA GRADE CURRICULAR.....	31
<i>Praticas como Componente Curriculares.....</i>	<i>31</i>
<i>Estágio.....</i>	<i>32</i>
<i>Atividade Acadêmico e Científico Culturais.....</i>	<i>33</i>
5. ESPAÇOS FORMATIVOS COMPLEMENTARES.....	34
5.1 – PIBID.....	34
5.2 – PROGRAMA ENSINAR COM PESQUISA- USP.....	34
5.3 – APRENDER COM CULTURA E EXTENSÃO.....	35
5.4 – PROGRAMA DE ESTÍMULO AO ENSINO DE GRADUAÇÃO.....	35

6. AVALIAÇÃO	37
6.1. COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE DISCIPLINAS	37
6.2. OUVIDORIA	40
6.3. REUNIÕES DA COC COM EQUIPES DE PROFESSORES	40
7. PERSPECTIVAS.....	42

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

FIGURA 1: EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE FORMANDOS.....	5
FIGURA 2: NÚMERO DE ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE LICENCIATURA QUE CURSARAM ESCOLA BÁSICA NO SISTEMA PÚBLICO. O NUMERO DE VAGAS É 50 NO PERÍODO DIURNO E 60 NO PERÍODO NOTURNO.....	7
TABELA I: DISTRIBUIÇÃO DE CRÉDITOS AULA E TRABALHO DE ACORDO COM OS EIXOS FORMATIVOS.....	23
TABELA II: CARGA HORÁRIA MÍNIMA PARA A FORMAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	23
TABELA III: RELAÇÃO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS PERTENCENTES AOS BLOCOS COM EXIGÊNVCIA MÍNIMA DE CRÉDITOS, QUE COMPLEMENTAM A FORMAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	28
TABELA IV: DISCIPLINAS OPTATIVAS DO EIXO FORMATIVO FÍSICA E ÁREAS AFINS, SEM EXIGÊNCIA MÍNIMA DE CRÉDITOS EM CADA BLOCO.....	30
TABELA V: DISCIPLINAS COM PRÁTICAS COMO COMPONENTES CURRICULARES.....	32
TABELA VI: DISCIPLINAS QUE SUPERVISIONAM ESTÁGIOS.....	33
QUADRO I: GRADE CURRICULAR DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS PARA O PERÍODO DIURNO.....	25
QUADRO II: GRADE CURRICULAR DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS PARA O PERÍODO NOIURNO.....	26

APRESENTAÇÃO.

O Instituto de Física (IF) da Universidade de São Paulo (USP) oferece, desde 1993, um Curso de Licenciatura em Física com ingresso separado do Curso de Bacharelado, que dispõe de grade curricular própria, voltada à formação de professores. Atualmente estão disponíveis 50 vagas para o curso do período diurno e 60 vagas para o curso do período noturno. O ingresso através de carreira separada, implantado simultaneamente no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto de Matemática e Estatística (IME), fez parte de uma estratégia que tinha como objetivo aumentar a participação da Universidade de São Paulo na formação de professores para o ensino fundamental e médio nessas áreas.

A formação de um contingente, em número expressivo, de professores bem preparados é, sem dúvida, uma das responsabilidades sociais da Universidade. Assim, o objetivo primeiro da implantação da atual Licenciatura do IF foi o de procurar resgatar a participação da Universidade na formação de professores do ensino médio, numa tentativa de modificar o quadro no qual o número de alunos licenciados em Física representava uma pequena fração do total de vagas oferecidas pelo IF. Nos últimos 5 anos, cerca de 65 alunos são formados por ano, demonstrando que o curso atingiu, em parte, o primeiro objetivo.

A estrutura do curso passou por revisão e atualização em 2006, incorporando uma nova concepção na formação de professores que tem o foco nas necessidades atuais da escola pública; uma escola diversificada e articulada com avanços sociais, científicos e tecnológicos. A formação do professor, expressa no Programa de Formação de Professores da USP, deve capacitá-lo a refletir sobre suas próprias práticas, de maneira fundamentada e crítica, pesquisando sobre novas teorias e práticas de ensino, e da sua área de atuação na escola.

Assim, o ensino e a pesquisa e atividades de extensão, existentes na universidade são indissociáveis e fundamentais para garantir a qualidade da formação inicial dos professores, e promover sua formação continuada. É nessa perspectiva que está construído o presente Projeto Político Pedagógico para o curso de licenciatura em Física.

Na *Seção 1* é apresentada uma breve retrospectiva do curso, desde a sua implantação, acrescida de uma descrição, em linhas gerais, de algumas alterações

introduzidas na estrutura curricular inicial. São apresentados alguns dados sobre o desenvolvimento do curso, o perfil dos ingressantes, e percurso dos egressos.

As expectativas para o ensino de física na escola básica são discutidas na *Seção 2*, considerando a realidade do ensino médio e a legislação que estabelece as diretrizes para a formação inicial de professores para a escola básica. Esses são os elementos que norteiam a construção da grade curricular do curso de Licenciatura em Física e apontam para o perfil do licenciando. Essa discussão leva à formulação dos objetivos do curso (gerais e específicos) assim como as competências que a formação do professor deve promover. Esse é o conteúdo da *Seção 3*.

1. INTRODUÇÃO

O Instituto de Física é a maior e mais antiga instituição de pesquisa e ensino de Física no Brasil, sendo responsável pela formação de uma geração de físicos que se espalhou pelo país colaborando para a implantação de outros centros de ensino e pesquisa¹. Conta atualmente com cerca de 160 docentes, além de cerca de 400 alunos de pós-graduação e 1.200 de graduação.

A proposta de construção do curso de Licenciatura em Física, em 1993, mirava a especificidade da formação do profissional Educador em Física, que passou a se realizar a partir daquele ano. A habilitação à docência, realizada até aquela data, era constituída de uma formação básica em Física, comum com a do Bacharelado, sendo a formação pedagógica oferecida principalmente pela Faculdade de Educação, no último ano do curso. Assim, o curso se restringia, basicamente, a três anos de formação em disciplinas de Física e áreas afins, com um ano complementar na área educacional, gerando uma formação que pouco integrava o conteúdo específico da ciência estudada com sua didática própria.

O projeto da nova Licenciatura se antecipou em relação à revisão que viria poucos anos depois, na qual uma concepção de ensino médio renovada se tornaria vigente. Uma nova visão de educação foi definida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, quando o ensino médio passou a ser compreendido como etapa final da educação básica, perdendo assim seu caráter propedêutico, de preparação para o ensino superior. Muitos alunos que completam o ensino médio não atuam em áreas científicas ou tecnológicas que exigem a Física como disciplina básica. É preciso, então, que o ensino médio passe a ter significado em si, apresentando o conhecimento estruturado e de forma completa, construindo a disciplinaridade e, ao mesmo tempo, contemplando a interdisciplinaridade, necessária à formação cidadã.

O currículo do curso foi construído com o objetivo de procurar promover uma formação sólida e ampla, que leve os futuros professores a compreender a Física, o

¹ Um breve histórico da formação do Instituto de Física pode ser encontrado em:

universo tecnológico e os avanços atuais da ciência, utilizando com desenvoltura os conceitos físicos e a linguagem matemática necessária. Visou-se propiciar a formação pedagógica, habilitando o licenciado à prática docente competente e comprometida com os ideais maiores da educação, na perspectiva do contexto social, político e cultural brasileiro. Para isso, foi essencial incorporar conteúdos contemporâneos e os resultados recentes das pesquisas nas áreas de educação, da física, do ensino da física, das tecnologias da informação e comunicação e outros campos do conhecimento contemporâneo.

Assim, desde 1993, buscou-se constituir um curso com identidade própria, na qual os alunos pudessem realizar uma formação voltada às práticas de educação científica. As disciplinas de conteúdos específicos foram repensadas de forma a trabalharem conhecimentos com enfoques próprios a quem deverá ensiná-los, cobrindo assim conteúdos essenciais do Ensino Médio com a profundidade necessária para que os futuros docentes os ensinem com propriedade. Além disso, valorizou-se os espaços formativos que desenvolvessem as habilidades específicas de professores de Física, indo-se além da formação pedagógica. Desta forma, cursos de Ensino de Física passaram a ter mais destaque na grade curricular e disciplinas próximas, voltadas a tópicos de História e Epistemologias das Ciências, também passaram a figurar na estrutura do curso.

A reformulação do curso não apenas permitiu que a formação dada aos graduandos se tornasse mais coerente com os objetivos de um curso voltado à formação de professores, como fez com que o número de formados aumentasse em números representativos. Assim, considera-se que a criação de um curso de Licenciatura em Física com estrutura totalmente voltada à formação de professores há mais de 20 anos foi uma grande iniciativa realizada pelo Instituto de Física.

A evolução do número de formandos, entre 70 a 60 por ano (Figura 1), demonstra que o curso é responsável pela formação de um número expressivo de professores para o país. Considerando-se que o número médio, por ano, por instituição pública brasileira, é de aproximadamente 24 licenciados². Dessa forma, o Instituto de Física da USP consolidou-se como um dos maiores centros de formação de professores de Física do país.

²INEP 2003.

A partir de 2006 foram realizadas algumas alterações na grade curricular, tendo como objetivo a adequação da estrutura até então vigente à nova visão de Formação de Professores introduzida pelo Programa de Formação de Professores da USP³ (PFP-USP) e às exigências do Conselho Nacional de Educação (CNE)⁴. O objetivo maior desse programa é o de promover desde o início do curso uma formação mais articulada, seja entre conteúdo específico e prática pedagógica, seja em termos de articulação entre teoria e prática educacionais. Desta forma, busca-se uma formação mais holística entre as diferentes dimensões necessárias a futuros professores.

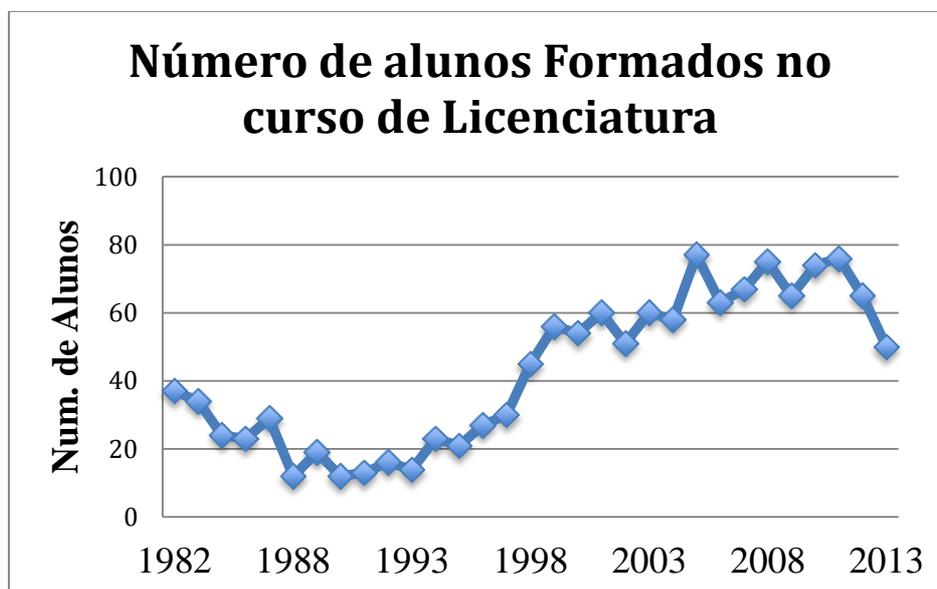


Figura 1: Evolução do número de formandos

A implementação do PFP-USP passou, então, a ser acompanhada pela Comissão de Coordenação de Curso (COC), que tem as atribuições de conduzir, avaliar e redirecionar ajustes consistentes com a perspectiva do projeto inicial descrito acima. Com a reformulação do curso houve uma reconfiguração das atividades de estágio e das

³Programa de Formação de Professores – USP, documento elaborado pela Comissão Permanente de Licenciaturas da Pró-Reitoria de Graduação (2004).

⁴Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, Brasília, DF. CNE,2002. (Resolução CNE/CP no. 2, aprovada em fevereiro de 2002).

disciplinas de interface da área específica de conhecimento e a Faculdade de Educação, em regime de corresponsabilidade, como descreveremos em detalhe a seguir.

A construção da identidade do futuro docente articula-se com o restante do curso por meio de atividades em que os estudantes passam a aplicar conhecimentos de naturezas distintas no desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Essas atividades, conhecidas como *Práticas como Componente Curricular* (PCC), estão presentes em vários momentos do curso, em disciplinas de caráter pedagógico, em cursos sobre Ensino de Física e também em disciplinas de Física.

É criada a disciplina Práticas em Ensino de Física e uma parte dos estágios supervisionados passa a ser de responsabilidade do Instituto de Física, que desde então estabelece vínculos e parcerias com as escolas públicas da educação básica e passa a ter um importante papel na relação teoria-prática da formação do licenciando por meio dos estágios.

As Atividades científico-culturais passaram a ser supervisionadas pela disciplina Ciência e Cultura, com o objetivo de preparar o futuro professor para lidar com a diversidade da população atendida pela escola, com suas diferentes expectativas. Essa disciplina busca promover o contato dos alunos com diferentes formas de manifestações culturais e uso de recursos culturais existentes na cidade, tais como visitas a museus, exposições e centros culturais.

Desde a implementação do PFF-USP, a COC tem feito um acompanhamento do curso, com avaliações contínuas, por meio de reuniões conjuntas de professores e alunos, e também ouvidorias.

1.1 - Perfil dos ingressantes

Na USP cerca de 30% dos alunos são oriundos da escola pública, no caso da Licenciatura em Física esse número é de cerca de 50% como mostra a Figura 2.

Outros elementos relacionados ao perfil do ingressante foram já sistematizados, a partir de dados coletados ao longo de vários anos e de algumas pesquisas de mestrado e doutorado sobre o curso. O conhecimento do perfil se torna fundamental para que não apenas medidas auxiliares possam ajudar na progressão dos estudantes ao longo do curso, mas para que toda grade curricular seja pensada em função das características dos alunos ingressantes.

O curso tem uma procura não muito alta no que diz respeito à relação candidato/vaga, o que faz com que as notas de corte no vestibular sejam relativamente baixas. Isso indica, de certa forma, a necessidade de uma maior ênfase, nas disciplinas iniciais, tanto para criar hábitos de estudo como para superar possíveis lacunas da formação desenvolvida no ensino médio. Por outro lado, estudos indicam que a correlação entre o desempenho no vestibular e o desempenho ao longo do curso não é muito significativa. Em muitos casos, prevalece a determinação de um conjunto de jovens que está tendo a oportunidade de ingressar em uma universidade pública, algo para eles muito significativo.

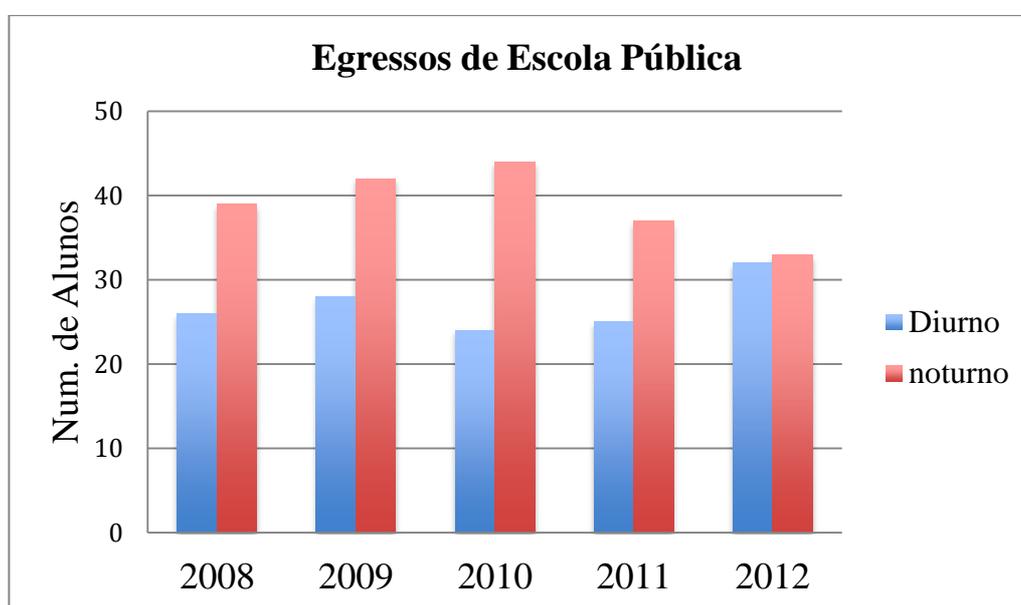


Figura 2: Número de alunos ingressantes no curso de licenciatura que cursaram escola básica no sistema público. O número de vagas é 50 no período Diurno e 60 no período Noturno.

Quanto às expectativas que os movem na opção pela licenciatura, pesquisas indicam que nem todos os ingressantes optaram por esse curso com o objetivo de serem professores. Alguns, sim, o fazem e são explícitos em suas manifestações, embora representem menos da metade dos ingressantes. Dentre os demais, muitos optaram pela licenciatura no desejo de complementar a formação em uma área técnica, movidos pela necessidade, em suas colocações profissionais, de um diploma em nível superior. Outros ingressam em busca de conhecimentos de física, mas sem intenção de vir a ministrar aulas. As notas de corte baixas também incentivam esses percursos, assim

como os baixos salários médios de profissionais formados podem ser responsabilizados, em parte, pela pouca procura.

1.2. Desafios

Esse aspecto requer atenção ao longo de todo o curso. Foi possível constatar que essas opções iniciais não permanecem constantes. Nesse sentido, é importante que haja frequentes discussões, em diferentes momentos, sobre a identidade profissional do professor e sua relevância social, no sentido de esclarecer e cooptar os alunos para um trabalho futuro na área. É preciso, também, enfrentar e discutir abertamente o preconceito em relação aos licenciandos, tanto por parte de alunos do bacharelado como de alguns professores. A partir do depoimento de alguns egressos, foi possível constatar a importância da valorização da educação para suas opções e carreiras.

De uma maneira geral, muitos alunos trabalham, especialmente aqueles do curso noturno, o que dificulta o tempo de dedicação ao curso. O nível de reprovação em determinadas e específicas disciplinas é, muitas vezes, alto, requerendo atenção especial. Além disso, os estudos de evasão mostraram que ela é alta tanto no início do curso (o que é, de certa forma, esperado) como no final. Um número significativo de alunos desiste com mais da metade dos créditos completados.

A diminuição da evasão é uma das preocupações da CoC. Para isso buscou-se um levantamento do perfil dos alunos ingressantes e das dificuldades encontradas por eles nesse primeiro ano e organizou-se algumas ações de complementação na formação dos estudantes, tais como cursos extras de matemática básica, monitorias especiais, atividades extras via *moodle* etc.

Levar em conta as condições reais é um aspecto fundamental para a organização curricular. Assim, com base nessas considerações, os objetivos desejados e as condições de realização do curso são elementos centrais para constituição de um curso que promova todos os alunos interessados em finalizá-lo.

2. A FORMAÇÃO DOS ALUNOS NO ENSINO MÉDIO E O PERFIL NECESSÁRIO AO PROFESSOR DE FÍSICA.

Diante do quadro de expectativas e demandas atuais, o Curso de Licenciatura deve visar à formação de um profissional em sintonia com as necessidades da educação científica do século XXI. Isso significa formar um professor para atuar nas salas de aula do ensino fundamental e médio, em diferentes espaços e realidades sociais. Além disso, e especialmente considerando o contexto cultural, educacional e empresarial de São Paulo, o curso deve buscar propiciar, também, uma formação que permita capacitar profissionais para atuar fora da escola, como, por exemplo, em ações relacionadas à educação não formal, à divulgação científica, em pesquisas educacionais, no ensino à distância ou na crescente demanda pela produção de materiais didáticos compatíveis com as novas mídias.

Reconhecendo que esse amplo cenário apresenta muitos desafios, é preciso procurar formar um profissional com condições para enfrentar as demandas escolares concretas, que tradicionalmente lhes são destinadas, mas, também com instrumentos que promovam sua autonomia para reflexões, críticas e inovações, que possam colaborar no processo de repensar a escola, reinventá-la, assim como ampliar os espaços e os sentidos de uma educação científica.

A legislação vigente que estabelece as diretrizes gerais para o ensino médio nas escolas brasileiras caracteriza um conjunto de orientações para a organização dos currículos das várias áreas e disciplinas que compõem essa etapa da escolarização. Traz um conjunto complexo de indicações que remetem a novas formas de conceber as finalidades dessa etapa de escolarização que exigem uma profunda transformação no ensino ainda veiculado em grande parte das escolas. Tais transformações, ainda presentes de forma bastante incipiente no atual contexto educacional, precisam estar pautadas, principalmente, pela compreensão do papel do ensino e do professor diante de um processo de formação que visa, sobretudo, atender as exigências da sociedade contemporânea.

Desde a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), que propõe as bases gerais para o ensino médio caracterizando-o como etapa final da educação básica, esta etapa de formação tem sido delineada como responsável por promover, por um lado, um aprofundamento dos conhecimentos obtidos no ensino

fundamental e, por outro, as possibilidades de uma formação que tanto permita o prosseguimento dos estudos, como a preparação para a atuação participativa do aluno nas várias instâncias da vida social e do trabalho.

As orientações curriculares oficiais que buscaram interpretar as bases gerais nas várias áreas e disciplinas que compõem os currículos escolares nacionais, com Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN) e as Orientações Curriculares Complementares (PCN+), trouxeram um conjunto vasto e complexo de conceituações e entendimentos sobre o que é necessário promover para a formação do aluno, com importantes reflexos nas concepções sobre a formação dos professores, expressas em certa medida nas novas Diretrizes para a formação de professores da educação Básica (CNE, 2002).

Essas novas proposições têm impulsionado transformações em diferentes graus e em diferentes âmbitos educativos como as produções de materiais didáticos e a organização de avaliações padronizadas de amplo espectro, que buscam estabelecer compatibilidade com novas formas de conceber o ensino. Esses movimentos têm levado à intensificação de discussões na pesquisa em ensino das várias áreas que buscam um entendimento sobre os significados de tais proposições e suas possibilidades e limites nos diferentes contextos escolares.

Nesse cenário, tendo por base as orientações oficiais vigentes e as principais tendências defendidas na área de pesquisa em ensino de ciências e, mais particularmente, de física, no presente projeto estabelece-se um conjunto de prioridades e saberes fundamentais para a formação dos alunos no ensino médio.

2.1 - Princípios e saberes essenciais.

O ensino de física deve ser prioritariamente organizado de modo que os alunos do ensino médio possam:

Elaborar compreensões sobre os conhecimentos científicos e desenvolver habilidades e atitudes essenciais à participação na sociedade contemporânea de forma crítica, autônoma e ética.

Desenvolver uma visão de mundo que contemple os conhecimentos sistematizados pela ciência, integrando-os a outros campos do conhecimento e compreendendo sua contextualização histórica e social.

Envolver-se, prioritariamente, em processos de aprendizagem nos quais sejam bem sucedidos e desenvolvam uma atitude favorável em relação à ciência e à física, ou seja, tomem gosto pela física. Isto significa promover tanto os envolvimento de caráter cognitivo, como os de cunho social e afetivo potencializadores de envolvimento com a ciência e com a tecnologia de seu contexto social e de uma busca permanente de conhecimentos que possam ser integrados à vida pessoal e profissional.

Reconhecer a física como parte importante da cultura contemporânea.

Com esses direcionamentos espera-se que o aluno se envolva em processos de aprendizagem que o direcione à:

1) Apropriação dos princípios, leis e conceitos sobre os principais campos da física clássica, da física moderna e da astronomia de forma articulada com outras ciências e outras áreas do conhecimento.

2) Compreensão de processos de construção da física, contextualizando seu desenvolvimento histórico, identificando alguns de seus principais avanços e reconhecendo suas limitações.

3) Compreensão de alguns dos processos naturais enfocados pelas várias áreas da física, assim como de alguns aparatos tecnológicos presentes em seu cotidiano, estabelecendo domínio das várias formas de linguagem e representações próprias da ciência.

4) Diagnosticar problemas e propor encaminhamentos de solução por meio da mobilização de diferentes habilidades relativas a uma postura investigativa e de caráter científico.

5) Desenvolver habilidades de argumentação consistentes sobre temas relacionados à ciência e suas aplicações tecnológicas.

6) Desenvolver posicionamentos críticos fundamentados em conhecimentos científicos no sentido de embasar tomadas de posição sobre temas de caráter sócio-científico, especialmente aos que se referem às questões ambientais e de sustentabilidade planetária.

Em síntese, o desenvolvimento deste conjunto de saberes pelo aluno do ensino médio precisa estar organizado em processos que primam pela condução de novas formas de ensino e de aprendizagem. Assim, não se trata de promover uma mera transmissão dos conhecimentos sistematizados pela física por um processo que se limite à transmissão de informações de cunho enciclopédico e resolução de exercícios padronizados, ainda tão característicos do ensino praticado nas escolas brasileiras. Trata-se, ao contrário, de promover o desenvolvimento das bases cognitivas, afetivas e as de caráter social de modo que a aprendizagem garanta a busca de informações efetivamente necessárias e as diversas possibilidades de se operar com elas de forma crítica, criativa e autônoma na proposição de soluções de problemas novos. Isto significa voltar-se a uma formação que possibilite a identificação das informações relevantes para uma dada situação, a decodificação e interpretação sobre seus significados e a organização de uma base consistente para tomadas de decisão e ações transformadoras de si e do entorno que possam contribuir, em última instância, para a melhoria da qualidade de vida pessoal e social.

2.2 - Perfil do professor de física.

Considerando as prioridades definidas para os alunos do ensino médio, as atuais Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica (CNE, 2002) e as propostas e discussões que tem derivado dos estudos do campo da formação de professores, em especial, as que se referem aos saberes fundamentais para o exercício profissional de professores de ciências, estabelece-se neste projeto um conjunto de saberes que deverão, prioritariamente, compor o seu perfil profissional do professor de física.

Saberes do domínio conceitual.

1) Compreender o papel do professor, da escola e do ensino de física no processo educativo do cidadão brasileiro, considerando as dimensões cultural, social, política e econômica da educação (finalidades e contexto);

2) Compreender o papel da ciência na sociedade contemporânea;

3) Conhecer os principais processos educativos formais e não-formais que potencializam a aprendizagem dos estudantes nesta fase de escolarização, o que significa saber articular conhecimentos sobre:

- A matéria a ser ensinada: conhecimento substantivo - conteúdos da física e ciências afins (teoria e prática) e conhecimento sintático – história e filosofia da ciência; conhecimentos sobre orientações e propostas curriculares;

- As relações da física com outros campos do conhecimento, em especial as que se referem à ciência, à tecnologia, à sociedade e ao meio ambiente, como a física ambiental e as questões de sustentabilidade;

- Os processos de aprendizagem derivados de diferentes contextos educativos: elementos cognitivos, afetivos e sociais que envolvem as características de estudantes (jovens e adultos) e de seus processos de desenvolvimento relativos a diferentes grupos sociais, culturais e a pessoas com necessidades especiais;

- As alternativas para o ensino dos conteúdos das várias áreas da física e de modos de articulação com outras áreas nos diferentes contextos - sala de aula, escola, instituições de educação não formal, educação à distância- o que envolve diferentes práticas educativas, recursos didáticos; gestão de classe e uso de Tecnologias da Informação e Comunicação;

- As características sobre os contextos: escola, comunidade, cidade, país, mundo;

- Os processos e resultados da pesquisa na área da física e de ensino de física.

Saberes do Domínio Procedimental

4) Desenvolver uma atuação colaborativa na escola: participação nas atividades educativas compartilhadas pelos professores, como a organização curricular e de espaços educativos;

5) Elaborar apropriação crítica sobre os avanços da ciência, da física, da educação e do ensino de física, integrando-os ao seu trabalho com base criteriosa nas análises sobre sua própria prática profissional;

6) Conduzir de forma apropriada diferentes procedimentos de ensino de modo a promover a aprendizagem dos estudantes, tais como: realização de planos de trabalho adequados aos diferentes contextos, desenvolvimento e gestão de atividades em sala de

aula que desenvolvam as relações entre as dimensões teóricas e as dimensões práticas da física e de suas relações com outros campos do saber;

7) Realizar avaliações de caráter diagnóstico com a identificação de problemas na aprendizagem dos estudantes e propor alternativas para sua superação;

Saberes do Domínio Atitudinal

8) Desenvolver afetividade positiva para com os estudantes; com os pares e com a comunidade escolar;

9) Posicionar-se de forma democrática, participativa e comprometida com a aprendizagem dos alunos, com a melhoria da escola e da sociedade;

10) Manter uma atitude reflexiva, investigativa e crítica sobre sua prática profissional, buscando a elaboração dos saberes necessários à melhoria da atuação docente e de seu desenvolvimento profissional permanente;

11) Posicionar-se de forma autônoma e criativa diante de problemas de caráter educativo.

Dada a amplitude e complexidade do conjunto de saberes necessários ao professor de física, a expectativa nesta proposta é que a formação desenvolvida no curso de licenciatura possa estabelecer as principais bases para o início da elaboração dos saberes mencionados e de seu enraizamento na atuação docente. Espera-se, assim, que a completude e o aprofundamento de tais saberes se deem ao longo do processo de desenvolvimento profissional potencializado por programas de formação continuada.

2.3- Objetivos do Curso de Licenciatura em Física do IFUSP

Diante das expectativas oriundas das prioridades e saberes fundamentais que se espera para a formação do aluno da educação básica e, dessa forma, do perfil necessário ao professor de Física, espera-se, portanto, que este profissional:

Tenha consciência da função social do ser professor de física, compreendendo sua atividade como a de educador, e assim promovendo uma formação em física capaz de integrar os jovens, de maneira consciente e ativa, à sociedade atual.

Tenha um domínio dos caminhos do conhecimento, tanto científico como educacional, de tal forma que possa deles fazer uso, no sentido de promover a educação científica em diferentes contextos, através da elaboração de diferentes meios e com diferentes objetivos.

Compreenda o conhecimento de forma dinâmica, reconhecendo o processo histórico de construção da ciência e os espaços sociais, institucionais e culturais que ela atualmente ocupa, assim como as responsabilidades decorrentes dessa compreensão.

Tenha conhecimento das teorias pedagógicas, de sua base fenomenológica e prática, de modo a assegurar sua ação docente; conhecimento prático da docência, o qual transcende os conhecimentos teóricos, e que são adquiridos na vivência das situações educacionais.

Espera-se que esse profissional seja capaz de integrar os dois conhecimentos, o físico e o pedagógico, em toda sua prática, de forma articulada e produtiva. E que, para isso, reconheça a necessidade de atualização contínua, em relação às novas investigações desenvolvidas em ambas essas áreas do conhecimento. Além disso, espera-se que ele seja capaz de refletir sobre sua própria prática, tornando-a um objeto constante de estudo, no sentido de se auto-avaliar e propor novas respostas às contínuas mudanças das situações e desafios escolares e educacionais.

Do ponto de vista dos conhecimentos desejados, de uma maneira geral, o currículo de um curso de formação inicial deve promover uma formação científica sólida e ampla, que capacite os futuros professores a compreender a Física, o universo tecnológico e os avanços atuais da ciência, utilizando com desenvoltura a linguagem matemática que lhe é característica. Paralelamente, deve propiciar a formação pedagógica, que os habilite à prática docente competente e compromissada com os ideais maiores da educação, na perspectiva do contexto social, político e cultural brasileiro.

Para isso, será essencial incorporar conteúdos atualizados e os resultados recentes das pesquisas na área de educação. Neste sentido será também essencial superar a dicotomia entre conhecimentos científicos e conhecimentos pedagógicos, buscando uma articulação mais profunda entre essas dimensões, em todos os momentos do curso.

A partir dos resultados de investigações desenvolvidas no âmbito das pesquisas em Ensino de Física e formação de professores, podem ser identificados alguns objetivos

formativos específicos, com potencial para orientar a organização e estrutura curricular e promover tal formação.

Assim, o curso deve priorizar, como objetivos específicos, os meios para promover:

- 1) O domínio dos conhecimentos científicos e das teorias físicas de forma atualizada, de seus procedimentos, experimentos, linguagem matemática, métodos e modelos. Compreender esse conhecimento como instrumento para promover a interpretação física do mundo natural e tecnológico, desde as teorias cosmológicas sobre a formação do universo, até fenômenos, processos e objetos tecnológicos do mundo contemporâneo.
- 2) O domínio da natureza e forma de abordagem desses conhecimentos, necessária para reconhecer e estimular a contribuição do conhecimento físico na compreensão de diferentes temas, em espaços interdisciplinares e contextualizados.
- 3) O reconhecimento da natureza da ciência como um processo de construção histórica, em contínua transformação, e profunda interação com o desenvolvimento social e, por extensão desse reconhecimento, desenvolver uma compreensão crítica do papel social da ciência e tecnologia no cenário contemporâneo, o que inclui questões como sustentabilidade e inserção cultural.
- 4) O domínio dos conhecimentos em educação e teorias pedagógicas, assim como do cenário educacional brasileiro, das propostas curriculares e das políticas educacionais vigentes e, ainda, dominar os meios para acompanhar as contribuições das pesquisas mais recentes para a compreensão dos processos de ensino-aprendizagem e das ferramentas didáticas.
- 5) O conhecimento das experiências, propostas e projetos já desenvolvidos no campo do Ensino de Física, assim como do uso de diferentes meios, com atenção especial ao papel das tecnologias de informação e comunicação contemporâneas com o desenvolvimento de práticas que articulem os conhecimentos físicos com situações de ensino-aprendizagem.

Certamente esses objetivos são por demais amplos, mas ter em mente tais perspectivas é essencial para superar as tendências institucionais que, de forma muitas vezes inconsciente e implícita, procuram reproduzir, na formação de professores, os papéis e concepções profissionais

3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Uma vez desenhadas as intenções formativas, é necessário enfrentar o desafio de propor uma estrutura e organização curricular capaz de viabilizá-las. Essa é uma questão complexa e que implica, dentre tantas opções, em definir prioridades, selecionar conhecimentos e identificar abordagens.

Nessa construção, considerando o que foi discutido anteriormente, alguns aspectos devem merecer uma atenção especial. Dentre eles, parece essencial buscar, sempre, em diferentes níveis e instâncias, uma articulação entre os conhecimentos e as práticas, de forma a superar a tradicional organização curricular em que os conhecimentos científicos, por um lado, e os conhecimentos pedagógicos, por outro, apresentam-se apenas justapostos e, da mesma forma, tradicionalmente, práticas são desarticuladas das reflexões teóricas.

Além disso, as disciplinas a serem programadas devem corresponder às temáticas consideradas mais essenciais para a escola média e para a educação científica, buscando garantir que os conhecimentos abordados possam vir a ser significativos para a futura prática do professor.

Do ponto de vista do ensino-aprendizagem, é fundamental buscar formas pelas quais os alunos possam desenvolver o papel de protagonistas, responsabilizando-se por ações e práticas ativas, que permitam aos futuros professores vivenciarem, em sua formação, atitudes e compreensões que possam vir a desenvolver com seus futuros alunos. Paralelamente, e considerando o perfil dos alunos, é preciso que se ofereçam condições para uma aprendizagem progressiva, num ritmo que respeite a capacidade de aprendizado dos alunos e suas possíveis dificuldades.

Ainda que haja elementos a serem bem definidos, é importante considerar que o currículo deve ser entendido como algo dinâmico e flexível, que deve ser construído de forma a poder ser constantemente readequado frente às situações que vierem a ser enfrentadas. Nesse sentido, também, é importante que seja projetado como algo em que se reconheçam as condições reais para que venha a ser implementado, dentro das condições institucionais atuais. Ou seja, por um lado, sem idealizações e, por outro, com potencial para um contínuo aprimoramento.

A organização e estrutura curriculares englobam as disciplinas a serem oferecidas, as abordagens a serem privilegiadas nessas disciplinas, assim como as dimensões

formativas desejadas, que se expressam em atividades e práticas a serem incentivadas. A seguir descreveremos brevemente as áreas do conhecimento presentes na organização do curso e, em seguida, as diferentes dimensões que as práticas voltadas à formação dos professores desenvolvem.

3.1. Áreas do Conhecimento que Organizam o Curso.

Física e Áreas Afins

Por buscar a formação de educadores em uma área do conhecimento específica, torna-se fundamental que os estudantes tenham domínio desta ciência. Assim, as diferentes áreas da Física compõem fortemente o currículo, com disciplinas que se voltam à Física Clássica e abordam conteúdos de Mecânica, Hidrodinâmica, Ondas, Termodinâmica, Eletromagnetismo e Ótica. A Física Moderna está igualmente presente no curso em disciplinas que abordam Física Quântica, Atômica, Molecular, Nuclear, Partículas Elementares, Estado Sólido e Relatividade. Em alguns casos cada uma destas áreas compõe uma disciplina específica dedicada a ela. Em outros, em uma mesma disciplina há a presença de mais de uma subárea da Física.

Além das disciplinas de Física, o curso conta com uma formação complementar em áreas afins. A principal delas é a Matemática, que se materializa em disciplinas de Cálculo, Geometria Analítica e Vetores. Aspectos da Química também são presentes em uma disciplina desta área ministrado aos licenciandos.

Em todas as disciplinas se busca uma abordagem dos conteúdos contextualizada em problemas que transcendem as questões mais restritas da Física. Contudo, vale destacar a presença de disciplinas que de modo mais explícito e incisivo buscam a interdisciplinaridade e a aplicação de Física em outras áreas. Assim, contamos com disciplinas que se voltam às questões ambientais, ao estudo do corpo humano (envolvendo questões de saúde), às questões tecnológicas e aos problemas energéticos.

O conteúdo de Física também é trabalhado experimentalmente, em disciplinas voltadas à investigação de diferentes fenômenos físicos, sejam eles interpretados pelas teorias clássicas, ou pela compreensão permitida pela Física Moderna e Contemporânea. Além de estes cursos permitirem uma abordagem fenomenológica da Física, os mesmos buscam desenvolver habilidades fundamentais do trabalho científico, como o levantamento de hipóteses, a construção de procedimentos experimentais e o tratamento

de dados quantitativos e a comunicação desses resultados. Nessas disciplinas os alunos devem elaborar relatórios onde é trabalhada a comunicação e linguagem científica.

Formação Pedagógica

As disciplinas da área de Educação buscam uma compreensão ampla de diferentes aspectos do trabalho pedagógico. Desta maneira, elas elegem tanto a escola como uma instituição específica, como seus agentes (professores, alunos, coordenadores etc) como objeto de estudos e reflexões.

Os cursos buscam discutir, em determinados espaços formativos, a legislação vigente que guia a educação nacional e elementos de organização e gestão escolar. Assim, busca-se uma compreensão estrutural da realidade educacional, na qual se verifica a presença de diferentes forças que acabam por permitir que determinados tipos de práticas possam se consolidar nas escolas.

Outro elemento importante abordado em diferentes disciplinas é a psicologia da criança e do adolescente. Neste contexto, estuda-se desde o desenvolvimento cognitivo dos jovens, quanto aspectos afetivos e outros elementos que compõem a identidade dos sujeitos. Assim, as bases psicológicas da aprendizagem estão presentes na formação dos licenciandos, estendendo-se aos estudos de diferentes comportamentos que podem se manifestar em situações de sala de aula.

Por fim, os diferentes modos de organização curricular e seus impactos na vida social dos sujeitos são tratados. Nesta linha, as finalidades educativas são tratadas e questionamentos sobre *para quê* e *para quem* determinadas perspectivas educacionais se voltam são o elemento central das discussões.

Didática de Física.

De modo complementar à área de Educação, os conhecimentos abordados na área de Ensino de Física buscam tratar de diferentes aspectos da aprendizagem dos sujeitos. Contudo, nesta área, as características do conhecimento físico se tornam o elemento central das discussões e os processos de ensino próprios desta ciência passam a ser o objeto de estudo nas diferentes disciplinas que compõem seu campo.

Um primeiro questionamento abordado refere-se aos objetivos do Ensino de Física na escola básica. Desta forma, estuda-se diferentes ênfases curriculares para o Ensino de Ciências e analisa-se o processo histórico de construção de determinadas formas de se

ensinar Física. Insere-se, neste mesmo conjunto de reflexões, o estudo de diferentes materiais didáticos destinados ao Ensino de Física.

Como uma das preocupações centrais dos cursos desta área temos as diferentes estratégias e metodologias para o Ensino de Física. Nas disciplinas busca-se mostrar que um mesmo conhecimento pode ser ensinado de diferentes maneiras e com diferentes dinâmicas, sendo que a validade de cada modo de ensinar é avaliado de acordo com os objetivos formativos estabelecidos pelos professores e considerando-se os diferentes perfis de alunos que passam pelo processo de aprendizagem.

Além das preocupações direcionadas às práticas escolares, na área de Didática da Física as características epistemológicas desta ciência são debatidas. Assim, disciplinas que se voltam ao estudo de Filosofia e História da Física passam a ter relevância no curso de licenciatura. Elas problematizam desde as características do conhecimento físico e seus modos de formulação em leis, teorias e modelos, quando a influência de fatores sociais e culturais no processo de elaboração destes conhecimentos.

3.2 Dimensões formativas

Práticas como Componente Curricular

As práticas como componente curricular (PCC) têm como objetivo integrar as áreas do conhecimento anteriormente citadas, fazendo com que ações específicas do trabalho de educadores científicos estejam presentes em diferentes espaços de sua formação. Através delas, busca-se evitar a fragmentação curricular, que facilmente ocorre quando determinadas componentes curriculares do curso não são pensadas em função dos objetivos gerais da formação dos graduandos.

De acordo com o Programa de Formação de Professores da USP (PFP-USP), as PCCs são definidas como o conjunto de atividades ligadas à formação profissional, inclusive as de natureza acadêmica, que se voltam para a compreensão das práticas educativas e de aspectos variados da cultura das instituições educacionais e suas relações com a sociedade e com as áreas de conhecimento específico.

Desta forma, mesmo disciplinas da área de conhecimento *Física e Áreas Afins* devem tratar, através de atividades discentes, de elementos característicos do trabalho com Educador em Física.

Estágio.

Os estágios são situações em que os estudantes participam de situações reais de exercício da prática educativa. Isto faz com que ele seja fundamental para a formação do licenciando, permitindo sua vivência em espaços nos quais sua profissão é realizada.

Diferentes tipos de estágio são realizados ao longo do curso. Em alguns deles, privilegia-se a vivência e análise da escola como um todo, fazendo com que os alunos participem de momentos coletivos promovidos pela instituição e no qual se estuda o trabalho de diferentes agentes da escola (direção, coordenação etc). Em outros momentos, focaliza-se a as práticas de sala de aula, quando se busca avaliar diferentes metodologias de ensino-aprendizagem.

A realização do estágio pode envolver o acompanhamento de atividades planejadas e desenvolvidas pelo responsável em supervisionar o estágio, em geral o professor de Física da instituição. Contudo, os cursos buscam privilegiar momentos de regência, nos quais os próprios licenciandos realizam a atividade, tendo uma efetiva prática educacional. É importante destacar que em ambos os casos a análise e reflexão sobre as vivências relacionadas a situações de ensino-aprendizagem é um elemento fundamental para a formação dos futuros docentes. Somente através delas as práticas são devidamente conceitualizadas, permitindo a formação de um educador autônomo.

Embora se privilegie a escola como local de realização de estágio, uma parte do mesmo pode ser realizado em outros espaços educacionais, como os museus de ciências. Assim, a formação de educadores que podem atuar em diferentes frentes pode ser devidamente realizada.

Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.

As atividades acadêmico-científico-culturais (AACC) cumprem dois objetivos principais. Primeiramente, busca-se dar uma formação cultural mais ampla aos licenciandos, colocando-os em contato com diversas áreas do conhecimento. Assim, saberes relacionados às artes, literatura, história e outras áreas das humanidades fazem parte desta dimensão formativa. A realização destas atividades vinculadas a uma disciplina específica tem como objetivo dar subsídios teórico-metodológicos para o desenvolvimento de atividades culturais voltadas à aprendizagem em ciências. Busca-se, portanto, que os licenciandos sejam habilitados a serem agentes culturais, isto é, pessoas capazes de promover e refletir sobre atividades de educação não formal.

4. Estrutura Curricular

A grade curricular é formada por um conjunto de disciplinas obrigatórias, e disciplinas optativas. Algumas disciplinas optativas (eletivas) devem ser escolhidas entre disciplinas que estão agrupadas em Blocos, que serão apresentados na seção 4.2. Em alguns Blocos o aluno deve cumprir um número mínimo de créditos com o objetivo de complementar sua formação didático pedagógica. Uma boa parte dos créditos de disciplinas optativas são livres, e o aluno pode, inclusive cursar disciplinas em outras unidades, constituindo assim, um espaço para experimentação de novas ideias e difusão de assuntos atuais.

O trabalho de **Monografia** de final de curso, é realizado ao longo de dois semestres e tem o objetivo de preparar o aluno para sua prática futura, articulando conhecimentos da área de pesquisa em ensino e procedimentos característicos de um trabalho de pesquisa. O tema específico do trabalho é de livre-escolha e a preparação para esse trabalho é feita em uma disciplina pré-requisito, no primeiro semestre (4300491- Introdução á Pesquisa em Ensino de Física) e no segundo semestre, o aluno recebe orientação individual.

Para conclusão do curso, além das disciplinas obrigatórias, o aluno deve completar **38 créditos aula em disciplinas optativas, mais a monografia**, que equivale a 6 créditos trabalho, **ou 44 créditos aula em disciplinas optativas**, caso não realize a monografia.

A composição da carga horária de disciplinas obrigatórias e optativas, está resumida na Tabela I, segundo os eixos formativos, sendo que as disciplinas obrigatórias totalizam 128 créditos aula e 21 créditos trabalho. Cada crédito aula corresponde a 1 hora aula semanal e cada crédito trabalho corresponde a 2 horas semanais de atividade extra-classe, que podem assumir diferentes dimensões formativas; Práticas como Componentes Curriculares (PCC), preparação de atividades de estágio, ou de atividade acadêmico-científico-culturais (AACC).

A distribuição de carga horária entre os diferentes eixos formativos procura garantir uma formação sólida na futura área de atuação do professor, que compreende as disciplinas de Física, Matemática e Química, com carga horaria mínima de 1620 horas.

		Crédito Aula	Crédito trab.	Total horas
Obrigatórias	Física e Ciências Afins	96	6	1620
	Formação Pedagógica	12	2	240
	Didática da Física	20	13	690
	TOTAL	128	21	2550
Optativas Eletivas e Livres	Formação Pedagógica	8	1	150
	Didática da Física	6	0	90
	Monografia		6	180
	Livres	24		360
	TOTAL	38	7	780
Total			3330*	

Tabela I: Distribuição de créditos aula e trabalho de acordo com os eixos formativos

**para os alunos que optam por não realizar a monografia, o número de créditos aula em optativas livres passa a ser 30, e a carga horária final é igual a 3240 horas.*

A formação didática pedagógica combina os dois eixos formativos; Formação Pedagógica e Didática da Física, com disciplinas obrigatórias e disciplinas optativas eletivas, garantindo uma carga horária mínima de 1170 horas, de acordo com a Tabela II. Para o aluno que opta pela realização da monografia há um acréscimo de 180 horas e a carga horária para formação didático pedagógica atinge 1350 horas. Assim, a formação didático-pedagógica representa 35% ou 31% da carga horária total, para os percursos com e sem monografia, respectivamente.

	Créditos aula	Cred. Trab.	Horas
Formação Pedagógica	20	3	390
Didática da Física	26	13	780
TOTAL	46	16	1170*

Tabela II: Carga horária mínima para a formação didático-pedagógica.

4.1. Grades Curriculares

As grades curriculares do curso para os períodos Diurno e Noturno são apresentadas nos Quadro I e Quadro II, respectivamente. As disciplinas estão agrupadas, verticalmente, segundo os eixos formativos que organizam a estrutura curricular (Física e Ciências Afins, Formação Pedagógica e Didática da Físicas) e horizontalmente segundo o semestre ideal para serem cursadas, de maneira a respeitar os pré-requisitos e permitir a progressão no curso, com a conclusão dentro do prazo previsto, de 4 anos para o período Diurno e 5 para o período Noturno.

Apenas as disciplinas obrigatórias são apresentadas, no período ideal correspondente. Em cada quadro é apresentado o código e o nome da disciplina e entre parênteses o número de créditos aula e, se existirem, o número de créditos trabalho.

Quadro I: Grade curricular das disciplinas obrigatórias para o período diurno

Semestre	Física e Ciências Afins					Form. Pedag.	Didática da Física			Aula	Trab.
1	4300151 Fund. Mec (4).	4300152 Introd. Med. Fis.(4)	4300160 Ótica (2)	MAT1351 Cálc Fun 1 Var. Real I (6)	MAT0105 Geom Analit (4)					20	0
2	4300153 Mecânica (4)	4300159 Fís do Calor (4)	4300156 Gravit (2)	MAT1352 Cálc Fun 1 Var Real II (6)		EDA0463 Pol. Org. Educ. Bas.(4+1)				20	1
3	4300255 Mec. C. Rig. Fluidos (4+2)	4300254 Lab. de Mec (2)	43001270 Elet. Mag. I (4)	MAT2351 Cálc Fun 2 Var Reais I (4)						14	2
4	4300271 Elet. Mag. II (4+2)	QFL605 Quim. Geral (6)	4300357 Osc. Ondas (2)	MAT2352 Cálc Fun 2 Var Reais II (4)		EDM0402 Didática (4+1)				20	3
5	4300372 Eletromag. (4)	4300374 Relatividade (2)	4300259 TermoEstat. (4)				4300390 Prat. Ensino de Física(2+3)	4300356 Elem. Estrat. Ens. Fís. (4)		15	1,5
6	4300375 Fís. Mod. I (4+2)	4300373 Lab. Eletromag. (4)	4300458 Compl. Mec. (4)					4300358 Prop. Proj. Ens. Fís. (4)	4300380 Ciência e Cult.(2+6)	19	9,5
7	4300376 Fís. Mod. II (4)	4300377 Lab. Fis. Mod. (4)				LIBRAS (4)	EDM0425 Metod. Ens. Fís. I (4+2)			16	2
8							EDM0426 Metod. Ens. Fís. II (4+2)			4	2
									TOTAL*	128	21

Quadro II: Grade Curricular das Disciplinas obrigatórias para o período Noiurno

Semestre	Física e Ciências Afins					Form. Pedag.	Didática da Física			Aula	Trab.
1	4300151 Fund. Mec (4).	4300152 Introd. Med. Fis.(4)	MAT0105 Geom. Anal (4)	MAT1351 Cál Fun 1 Var Real I (6)						18	0
2	4300153 Mecânica (4)	4300156 Gravit (2)	MAT1352 Cál. Fun. 1 Var. Real II (6)			EDA0463 Pol. Org. Educ. Bas.(4+1)				16	1
3	4300255 Mec. C. Ríg. Fluidos (4+2)	4300254 Lab. de Mec (2)	MAT2351 Cál. Fun 2 Var Reais I (4)	43001270 Elet. Mag. I (4)	4300160 Ótica (2)					16	2
4	4300271 Elet. Mag. II (4+2)	4300357 Osc. Ondas (2)	4300159 Fís. do Calor (4)	MAT2352 Cál. Fun 2 Var Reais II (4)						14	2
5	4300372 Eletromag. (4)	4300374 Relatividade (2)	4300259 TermoEstat. (4)							10	0
6	4300458 Compl. Mec. (4)	4300373 Lab. Eletromag. (4)	QFL605 Quim. Geral (6)			EDM0402 Didática (4+1)				18	1
7	4300375 Fís. Mod. I (4+2)	4300377 Lab. Fís. Mod. (4)					4300356 Elem. Estrat. Ens. Fís. (4)	4300390 Prat. Ensino de Física(2+3)		13	3,5
8	4300376 Fís. Mod. II (4)						4300358 Prop. Proj. Ens. Fís. (4)		4300380 Ciência e Cult.(2+6)	11	7,5
9						EDF0665 LIBRAS (4)	EDM0425 Metod. Ens. Fís. I (4+2)			8	2
10							EDM0426 Metod. Ens. Fís. II (4+2)			4	2
									TOTAL*	128	21

4.2 Disciplinas Optativas

As disciplinas optativas estão agrupadas em cinco diferentes blocos, segundo a natureza do conhecimento a ser trabalhado:

- Bloco de **Instrumentação para o Ensino de Física** (mínimo de 4 créditos)
- Bloco **Integrador** (mínimo de 2 créditos)
- Bloco de **Educação** (mínimo de 8 créditos, incluindo obrigatoriamente uma das disciplinas de Psicologia da Educação)
- Bloco **Geral** e Bloco **Temático** – não há exigência de número mínimo de créditos.

Nos blocos onde há exigência mínima de créditos procura-se garantir a complementação da formação didático-pedagógica do estudante. A relação das disciplinas disciplinas que compõem cada bloco é apresentada nas Tabela III e

Tabela IV.

O bloco **Instrumentação para o Ensino de Física** é formado por disciplinas oferecidas pelo IF, que tem por objetivo apresentar o conhecimento produzido na interface entre física, ensino e educação. Essas disciplinas procuram adequar as questões gerais básicas ao conteúdo específico da física, discutindo estratégias e propostas de ensino de Física, projetos já desenvolvidos e propostas de material didático, aspectos da tecnologia educacional voltados à especificidade do ensino de física. Trata-se de fornecer ao aluno subsídios para que possa atuar no âmbito da sala de aula. É obrigatória a obtenção de pelo menos 4 créditos em disciplinas deste bloco.

Nas disciplinas do bloco **Integrador**, busca-se a relação da física com o universo do conhecimento humano, seja histórico, social ou cultural. As disciplinas oferecidas abordam aspectos históricos sobre o desenvolvimento da ciência e a sua ligação com a filosofia. Como a Física não é uma forma de conhecimento isolada, mas está inserida em um dado contexto sócio-cultural, é preciso situá-la nesse contexto. Esse é um subsídio importante para a formação do professor, para permitir que ele localize o seu universo físico de trabalho dentro de um universo mais amplo. Aspectos relacionados à filosofia e à história da ciência, ou ao papel da física (da ciência) no desenvolvimento tecnológico são alguns exemplos de questões que abordadas pelas disciplinas. Assim, as disciplinas desse bloco permitem uma visão da Física como um todo, ao trazer aspectos históricos e filosóficos relacionados ao desenvolvimento de teorias e modelos

científicos, particularmente na física. O aluno deve obter um mínimo de 2 créditos nesse bloco.

O bloco **Educação** compõe-se de disciplinas oferecidas pela FE, as quais têm como função complementar a formação fornecida pelas disciplinas do núcleo fundamental. Os temas tratados nas disciplinas se relacionam à política educacional, cultura escolar, aspectos administrativos, econômicos e sociológicos da educação, psicologia da educação e aspectos da didática em geral. A exigência mínima é de 8 créditos, incluindo obrigatoriamente uma das disciplinas do conjunto de quatro abordando questões de psicologia da educação (EDF029x).

			Créd. aula e trab.
Instrumentação para o Ensino de Física <i>Mínimo de 4 Créditos</i>	4300456	Produção de Mat. Didático	4
	4300459	Tec. Inf. Comun. Ens. Física	4
	4300461	Tecnol. Ens. Física I	4
	4300491	Introdução á Pesquisa em Ensino de Física	2
Integrador <i>Mínimo de 2 créditos</i>	4300353	Tóp. de Hist. Fís. Clássica	2
	4300405	Evol. dos Conc. da Física	2
	4300454	Tóp. de Hist. Fís. Mod.	2
	FLF0472	Filosofia da Física	2
	FLF0368	Teor. do conhec. Fil. Ciência	4+2
	FLH0444	Hist. Ciênc. Téc. Trab.	5+1
Educação <i>Mínimo de 8 créditos</i>	*EDF29x	Psic. da Educação	4+1
	**EDF28x	Introd. Est. Educ.	4+1
		Qualquer disciplina oferecida pela FE	

Tabela III: Relação de disciplinas optativas pertencentes aos blocos com exigência mínima de créditos, que complementam a formação didático-pedagógica.

**obrigatória no bloco composto por 5 disciplinas; EDF0290, EDF0292, EDF0294, EDF0296, EDF0298*

*** oferecida em 3 versões, EDF0285, EDF0287, EDF0289 com diferentes enfoques.*

O universo à nossa volta coloca questões complexas, tanto relacionadas aos fenômenos naturais ou ao mundo vivo, como a dispositivos tecnológicos, que se tornam cada vez mais sofisticados. Muitas vezes são as questões desse tipo que se apresentarão aos

aos futuros professores, na leitura do mundo que farão com seus alunos. Assim, um conjunto de disciplinas optativas é oferecido para complementar e aprofundar conhecimentos no eixo formativo Física e Áreas Afins, com disciplinas agrupadas em dois blocos; o Bloco Temático e o Bloco Geral. As disciplinas do Bloco Temático caracterizam-se por terem como objeto temas bem definidos, que envolvem assuntos normalmente tratados em mais de uma disciplina da física, como, por exemplo, *Física do corpo humano* e *Física do meio ambiente*, ou *Introdução as Ciências Atmosféricas*. Finalmente, o Bloco Geral compreende disciplinas de física e matemática de forma a permitir o aprofundamento do conhecimento do aluno nessas áreas específicas. As disciplinas que compõem esses blocos são listadas na

Tabela IV.

Cada uma das disciplinas do **Bloco Temático**, está organizada em torno de um tema bem definido, oferecendo instrumentos para o professor nesse aspecto, discutindo e resolvendo problemas cuja solução depende da utilização simultânea de conhecimentos de várias áreas de Física e de outras áreas da ciência, constituindo assim, um espaço para um trabalho interdisciplinar.

As disciplinas do **Bloco Geral** permitem um maior aprofundamento nas áreas de Física e Matemática, permitindo ao aluno expandir seu conhecimento nos assuntos de maior interesse para sua vida profissional.

A COC apresenta ao aluno sugestões de disciplina para serem cursadas (em cada bloco, como uma orientação para sua formação profissional, porém não há exigência mínima de créditos nesses blocos. Dos 38 créditos aula que o aluno deve obter em disciplinas optativas, 24 são livres (ou 30 para alunos que não fazem a monografia) podendo ser obtidos com disciplinas dos blocos Geral e Temático ou outras disciplinas oferecidas pela Instituto de Física ou ainda em por outras unidades. Esse espaço oferece ao aluno a oportunidade de escolher disciplinas mais adaptadas ao sua futura atuação profissional.

	Disciplina		Créd. aula
Temático	ACA0115	Introd. Ciênc. Atmosféricas	6
	AGA0105	Conc. Astronomia para Lic.	4
	AGA0106	Astronomia de Posição	4
	AGA0214	Estrut. e Formação do Sistema Solar	4
	AGA0416	Introdução á Cosmologia	4
	0440620	Geologia Geral	4
	4300266	Partículas: dança da mat./campos	4
	4300255	Física do Corpo Humano	4
	4300346	Física da Poluição do Ar	4
	4300351	Física do Meio Ambiente	2
	4300436	Ef. Biol. Rad. Ioniz. e não Ionizante	4
	4300463	Física Aplicada	4
	4300340	Física de Colóides	4
	Geral	4300204	Física Matemática I
4300303		Eletromagnetismo I	6
4300308		Termodinâmica	4
4300320		Introdução ao Caos	4
4300327		Introdução à Ótica	6
4300403		Mecânica Quântica I	4
4300423		Introd. Microscopia Eletrônica	4
43002360		Acel. Partículas: Fundamentos e Aplicações	4
MAP0214		Cálc. Num. para Aplic.Física	4
MAT0122		Álgebra Linear	4
MAT0341		História da Matemática	4

Tabela IV: Disciplinas optativas do eixo formativo Física e Áreas Afins, sem exigência mínima de créditos em cada bloco.

4.3. As Dimensões Formativas na Grade Curricular

A maneira como as diferentes dimensões da formação do futuro docente estão distribuídas na grade curricular é apresentada a seguir.

Práticas como Componente Curriculares

Existem três disciplinas do eixo formativo de Física e Ciências Afins, que possuem 2 créditos trabalho, cada uma associadas a Práticas como Componentes Curriculares (PCC). Nessas disciplinas (Mecânica dos Corpos Rígidos e Fluidos, Eletricidade e Magnetismo II e Física Moderna I) o objetivo é proporcionar experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência, trabalhando com conteúdos ligados as disciplinas. As atividades desenvolvidas pelos alunos podem ser:

- elaboração de experimentos para o ensino de determinados conceitos científicos;
- produção de textos didáticos, paradidáticos e de divulgação científica relacionados ao conteúdo abordado na disciplina.
- criação de planos de aula envolvendo diferentes recursos como filmes, objetos de aprendizagem, plataformas de ensino etc;
- preparação de exposições dialogadas ou seminários, que podem ser apresentadas aos docentes e alunos do curso, encaixando-se no conteúdo da disciplina.

Algumas disciplinas, que fazem parte dos eixos voltados para a formação didático-pedagógica, também apresentam práticas como componentes curriculares como parte da carga horária, entre elas estão algumas disciplinas obrigatórias e outras que fazem parte dos blocos com exigência mínima de créditos a serem cursados. A relação de todas as disciplinas que contam com essa dimensão formativa é apresentada na Tabela V. Além das 340 horas de PCC garantidas pelas disciplinas obrigatórias, o aluno completará pelo menos mais 40 horas de PCC com disciplinas optativas do **Bloco de Educação** e mais 60 horas no **Bloco de Instrumentação para o Ensino de Física**, totalizando 440 horas.

Esse conjunto de atividades oferece um espaço de trabalho de diferentes competências no futuro professor, como a organização e preparação de aula ou apresentações, a gestão do tempo, e da linguagem, o planejamento de diferentes metodologias e uso de materiais didáticos, o uso de ferramentas de informática e

recursos audiovisuais, e a utilização e aprimoramento da linguagem científica, na forma oral e escrita.

		Créd. aula	PCC (horas)
OBRIGATÓRIAS	4300255- Mec. Corpos Ríg. e Fluidos	4	60
	4300271- Eletric. Magnet. II	4	60
	4300375 - Física Moderna I	4	60
	EDA0463- POEB	4	20
	EDM0402- Didática	4	20
	4300356 - Elem. e Estrat. Ens. de Física	4	60
	4300390 - Prop. e Proj. Ens. de Física	4	60
OPTATIVAS ELETIVAS	EDF028X - Introd. Est.da Educação	4	20
	EDF029x- Psic. da Educação	4	20
	4300456- Prod. Mat. Didático	4	60
	4300459 - Tecnol. da Inform. Comunic. Ens. de Física	4	60
	4300461- Tecnol. do Ensino de Física I	4	60

Tabela V: Disciplinas com Práticas como Componentes Curriculares

Estágio

Do total das 400 horas de estágio, 300 horas são supervisionadas por disciplinas oferecidas pela Faculdade de Educação; Didática (EDM0402), POEB (EDA0463), Psicologia da Educação(EDF29x) e Metodologia do Ensino de Física I e II (EDM0425 e EDM0426). As 100 horas restantes são supervisionadas pela disciplina Práticas em Ensino de Física (4300390). A distribuição da carga horária de estágios é apresentada na Tabela VI.

Os estágios iniciais são de observação voltados para aspectos do processo de ensino e aprendizagem e da organização do sistema de ensino. Esses estágios envolvem entrevistas com agentes da escola ou outras instituições ligadas a gestão do ensino e investigação do cotidiano escolar.

Os estágios supervisionados pelas disciplinas Práticas em Ensino de Física e Metodologia do Ensino de Física I e II, são estágios que envolvem o planejamento de atividades em sala de aula, elaboração de plano de aula, e regência, com apresentação de propostas iniciais e avaliação final com elaboração de relatórios. Essas atividades

proporcionam a preparação dos alunos para atuar na sala de aula, com a problematização do conteúdo, análise da prática com referências teóricas na perspectiva do ensino e da pesquisa.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
EDA0463- POEB	20
EDM0402-Didática	20
EDF29x-Psic. Da Educação	20
4300390 - Prát. Ensino de Física	100
EDM0425 - Metodol. Ens. Física I	120
EDM0426 - Metodol. Ens. Física II	120
TOTAL	400

Tabela VI: Disciplinas que supervisionam estágios

Atividades Acadêmico e Científico Culturais

No curso de Licenciatura, essas atividades são coordenadas e supervisionadas por uma disciplina; 4300380 - Ciência e Cultura que conta com 2 créditos aula. No contexto da aula discute-se a relação entre ciência e cultura, arte e contexto social, a importância da educação científica em espaços formais e não formais. Os alunos, em grupos propõem e organizam atividades para o restante dos outros alunos matriculados na disciplina, explorando os espaços culturais das cidades, tais como visitas a museus, exposições, apresentações de grupos musicais ou de dança, ou oficinas, entre outros. Também é possível que para discutir um determinado tema, um grupo convide um especialista para debater um tema de interesse geral, como por exemplo, inclusão na escola, arte-ciência e tecnologia, etc.

5. ESPAÇOS FORMATIVOS COMPLEMENTARES

A formação do aluno pode ser complementada com diversas atividades ligadas a programas institucionais, tais como Iniciação a Docência, atividades de pesquisa ligados a programas de Iniciação científica, ou atividades de extensão e programas de monitorias em disciplinas da graduação. Essas oportunidades constituem um espaço complementar de formação contemplando distintas dimensões, da pesquisa ou da prática docente.

5.1 – PIBID

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) tem como uma de suas características principais a valorização da parceria entre Universidade e Escola. Um de seus objetivos é possibilitar que novas práticas de ensino possam ser pensadas de acordo com as características e necessidades da escola vivenciada pelos diferentes bolsistas que atuam no projeto. Considerando estes pressupostos, o subprojeto Física-USP busca colocar o reconhecimento do espaço escolar e suas necessidades como base principal do trabalho. A partir disto, diferentes atividades destinadas ao Ensino de Física são elaboradas, implementadas e avaliadas pelos participantes do projeto, que inclui alunos de graduação, professores de Física da escola e orientadores (docentes da universidade). Atualmente o projeto conta com 30 bolsistas de iniciação à docência, 6 professores de Física de diferentes escolas e duas docentes do IFUSP que orientam os trabalhos.

5.2. Programa Ensinar com Pesquisa- USP

O Programa Ensinar com Pesquisa é desenvolvido pela Pró-Reitoria de Graduação da USP⁵. De acordo com ela, o programa visa incentivar docentes e alunos a investirem no desenvolvimento de projetos de pesquisa de iniciação científica que tratem de temáticas voltadas ao aperfeiçoamento e à qualificação do estudante o que, conseqüentemente, resultará na melhoria dos cursos de graduação.

⁵ http://www.prg.usp.br/?page_id=10734

Desta forma, os projetos desenvolvidos pelos alunos têm as características comuns às pesquisas desenvolvidas na universidade. Contudo, busca-se que os resultados das mesmas possam gerar materiais (textos, experiências etc) que possam apoiar os cursos de graduação. Anualmente cerca de 20 alunos de licenciatura em Física participam deste programa, desenvolvendo projetos de pesquisa próprios à formação de professores.

5.3 – Aprender com Cultura e Extensão.

O Programa Aprender com Cultura e Extensão é promovido pela Pró-Reitoria de Cultura e Extensão da USP⁶. De acordo com ela, seu objetivo é *fomentar as ações de cultura e extensão por meio da interação das atividades de pesquisa do corpo discente da graduação, em projetos, de forma a contribuir para a sua formação. Propõe-se, assim, a apoiar projetos desta natureza, em temáticas voltadas para os desafios da realidade intra e extrauniversidade.*

Neste programa, os alunos participam, em especial, de atividades de divulgação científica desenvolvidas pelo IFUSP. Entre elas, duas atividades recebem a participação de mais alunos: o *Show da Física* e o *Arte e Ciência no Parque*. Estas iniciativas buscam apresentar conceitos da Física de forma lúdica, para um público amplo e não especializado. Cerca de 30 alunos participam destes projetos por ano.

5.4 – Programa de Estímulo ao Ensino de Graduação.

Este programa é desenvolvido pela Pró-Reitoria de Graduação da USP. Seu principal objetivo é permitir que os alunos desenvolvam atividades e atuem como educadores em cursos de Graduação. Assim, o programa é um espaço formativo relevantes, pois permite tanto o aprofundamento na área do conhecimento da disciplina que o estudantes atua, quanto permite uma vivência efetiva de um espaço educacional.

Em cursos nos quais atividades práticas e dinâmicas coletivas são realizadas, os estudantes bolsistas do programa atuam em sala de aula, auxiliando o docente

⁶ http://www.prceu.usp.br/programas/aprender/pc_aprender.php

responsável. Atualmente, cerca de 20 alunos participam do programa por semestre, participando de disciplinas das diferentes áreas do conhecimento que compõe o curso.

6. AVALIAÇÃO

O presente PPP é elaborado pela Comissão de Coordenação do Curso (CoC-Lic), uma comissão vinculada a Comissão de Graduação (CG) do Instituto de Física. Esta comissão, segundo normas da USP, é responsável por

- coordenar a implementação e a avaliação do projeto político pedagógico do curso;
- encaminhar propostas de reestruturação do PPP e da respectiva estrutura curricular (disciplinas, módulos ou eixos temáticos) à CG;
- coordenar o planejamento, a execução e a avaliação dos programas de ensino/aprendizagem do curso;
- promover a articulação entre os docentes envolvidos no curso ou habilitação com vistas à integração interdisciplinar ou interdepartamental na implementação das propostas curriculares;
- acompanhar a progressão dos alunos durante o curso ou habilitação, propondo ações voltadas à prática docente ou à implementação curricular, quando for o caso.

O Instituto de Física e a Comissão de Coordenação do Curso da Licenciatura (COC) implementam vários tipos de avaliação do processo educacional. Objetos de análise incluem a aprendizagem do aluno, as metodologias empregadas pelo docente, os conteúdos disciplinares, a infraestrutura ou o currículo e seus objetivos como um todo. Cada um dos processos de avaliação tem sua frequência, de acordo com a abrangência do objeto de análise.

Nesta seção descrevemos alguns dos processos de avaliação implementados continuamente, e durante o ano letivo. Na próxima seção trataremos da avaliação mais sistêmica do curso como um todo.

6.1. Comissão de Avaliação de Disciplinas

A CAD (Comissão de Avaliação das Disciplinas) é uma comissão assessora da Comissão de Graduação no processo de avaliação das disciplinas ministradas nos cursos de bacharelado e licenciatura do IFUSP. O principal objetivo CAD é criar canais de comunicação entre estudantes, professores e as comissões do IFUSP e com isso aprimorar o oferecimento das disciplinas e os processos de aprendizagem. Um objetivo

secundário do processo de avaliação é oferecer à instituição dados acionáveis sobre o andamento do curso, novamente com o objetivo de aprimorar o processo educacional. É importante ressaltar que o objeto da avaliação em primeiro lugar é a disciplina e seu oferecimento e somente em segundo lugar o docente ministrante.

No centro do processo que visa atingir estes objetivos está uma consulta semestral aos discentes e docentes. Os detalhes mudaram em 2011, de uma consulta detalhada feito em parte com questões abertas para uma consulta simplificada com questões fechadas usando uma escala de *Likert*. A simplificação do questionário por um lado permite a aplicação a todos os alunos individualmente e o processamento automatizado com a apresentação das respostas por meios gráficos e histogramas. Por outro lado a simplificação significa perda de informação e detalhamento. No atual processo de avaliação esta perda é compensada por uma contextualização dos dados apresentados ao docente, para que este possa interpretar corretamente o resultado da avaliação.

Atualmente o processo segue da seguinte forma. Informações acerca do andamento das disciplinas é coletados por meio de reuniões com "Representantes da Classe" (RC) e a através da aplicação de questionários de avaliação a todos os estudantes do IFUSP. Os resultados dos questionários é entregue aos professores junto com um pequeno texto escrito pelo RC, contextualizando as informações. No final do semestre, uma reunião final é feita com os RCs e a COC. Neste momento, os RCs explicam melhor os resultados de cada disciplina e fazem os seus apontamentos e sugestões ou repassam as impressões da turma.

Seguem as dez questões da consulta. As questões 2-10 usam uma escala de Likert de cinco valores: Muito bom, Bom, Regular, Ruim e Muito ruim.

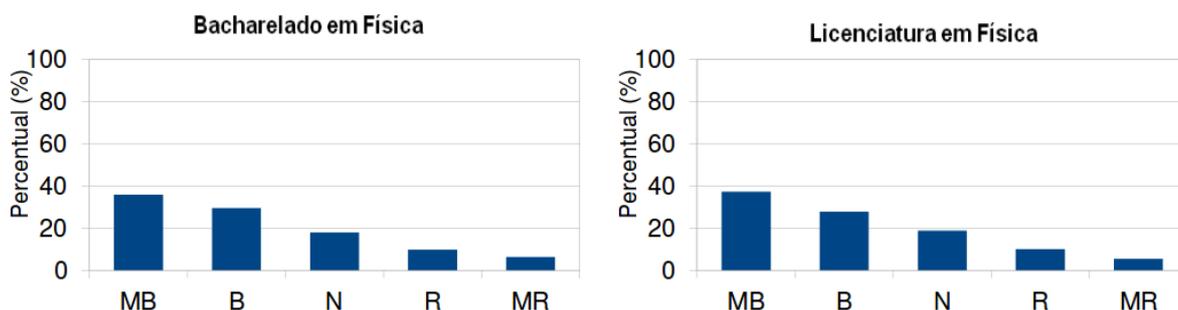
1. Quanto tempo você tem dedicado para estudar fora de sala de aula? (escala: a) Mais de 4 horas por semana; b) 2 a 4 horas por semana; c) Até 2h por semana; d) Só véspera de prova; e) Quase nada.
2. Didaticamente, como é seu professor?
3. Como você considera o material didático recomendado?
4. Como foi a coerência entre o que foi ensinado em sala de aula e o que foi cobrado na prova?
5. Independentemente do seu desempenho acadêmico, como está sendo o seu aprendizado?
6. Qual foi a contribuição da frequência às aulas para o seu aprendizado?

7. Como você considera o site/meio de divulgação online da disciplina?
8. Como é a relação professor-estudante?
9. Como você avalia a sua base para o acompanhamento da disciplina atual?
10. Como você avalia a monitoria da disciplinas?

Um exemplo de um resultado global (apresentado no relatório público da CAD do 2º semestre de 2012, 445 respostas de um universo de aprox. 1000 alunos ativos no IFUSP) é que a maioria dos alunos do IFUSP consideram seus professores bons ou muito bons didaticamente. Por outro lado, os alunos da Licenciatura se sentem menos preparados para as suas disciplinas do que os alunos do Bacharelado.

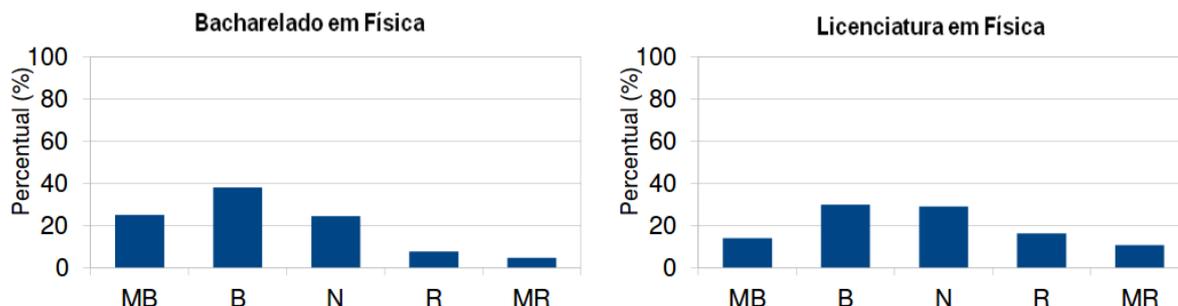
Questão 2 – Didaticamente, como é seu professor?

(MB: Muito bom(a); B: Bom(a); N: Regular; R: Ruim; MR: Muito ruim)



Questão 9 - Como você avalia a sua base (filosofia, história, economia, estatística, entre outros) para o acompanhamento da disciplina atual?

(MB: Muito bom(a); B: Bom(a); N: Regular; R: Ruim; MR: Muito ruim)



Deve se ressaltar mais uma vez que este tipo de resultado, embora interessante para a Instituição, não é o principal objetivo da avaliação da CAD, que é propiciar um canal de diálogo entre o docente da disciplina e os seus alunos, baseado em dados contextualizados pelo representante de classe.

6.2. Ouvidoria

O processo de avaliação descrito acima e implementado pela CAD é abrangente, busca ser representativo dos anseios de todos os alunos e cobre todas as disciplinas. No entanto, o processo é feito somente uma vez por semestre e naturalmente carece de um pouco de agilidade e maior contextualização dos problemas. Para atender demandas e apontamentos de alunos individuais ou pequenos grupos a COC organiza quinzenalmente um espaço de retorno e interação direta entre os alunos e a COC.

Neste espaço são tratados anseios e problemas pontuais, sobretudo aqueles que requerem ação rápida. A COC neste caso age como mediador entre alunos e a instituição ou professores individuais. Também é um canal apropriado, mais do que o processo promovido pela CAD, de tratar de assuntos envolvendo outras unidades da USP como a IME (Matemática) ou IQ (Química) porque a COC tem mais facilidade de interlocução com as outras unidades do que os representantes de classe ou a própria CAD.

6.3. Reuniões da COC com equipes de professores

O Instituto de Física distribui as disciplinas sobre os seus docentes de forma pouco comum na USP, onde normalmente os departamentos são responsáveis por um conjunto de disciplinas. No IF adota-se o sistema de um “rodizio” do modo que um professor geralmente não ministra por muitos anos as mesmas disciplinas. Desta maneira, o trabalho da COC de organizar equipes de professores em torno de conjuntos de disciplinas se torna essencial para coordenar ações e manter uma memória das experiências passadas.

Este trabalho de coordenação é feito por meio de reuniões com as equipes de professores. Nestas reuniões é discutido como o programa nas ementas das disciplinas na prática é implementado, quais ajustes na ementa poderiam ser propostos à Congregação ou como os alunos são orientados para fazer as atividades do tipo *Práticas*

como Componente Curricular (PCC), se houver na disciplina. As reuniões servem para a COC da Licenciatura fazer uma avaliação global do andamento do curso e priorizar onde próximos ajustes no currículo devem ser feitos. Mas talvez o maior valor resida na oportunidade que estas reuniões propiciam aos próprios docentes de compartilhar as suas experiências didáticas.

7. PERSPECTIVAS

A garantia de que os objetivos estabelecidos no Projeto Político Pedagógico para a formação de professores sejam perseguidos depende do comprometimento do conjunto de professores que ministram disciplinas para o curso. Com essa preocupação a COC tem procurado formar equipes de professores e acompanhar o trabalho dessas equipes, oferecendo orientação e apoio para que as diferentes atividades planejadas possam ser executadas. Junto a Comissão de Graduação e à direção do Instituto de Física, a COC tem participado dos esforços para garantir a continuidade do trabalho das equipes de professores e para a instalação de salas de aula compatíveis com novas metodologias de ensino.

O trabalho de acompanhamento das disciplinas é particularmente importante no primeiro ano. A COC tem encaminhado algumas ações para promover maior integração entre os próprios alunos, no sentido de estabelecer vínculos entre eles e reforçar os estudos em grupos.

Com relação a estrutura curricular, estão em andamento algumas discussões com o objetivo de estabelecer maior vínculo entre as áreas que organizam o curso, e maior aproximação do aluno com a área de ensino a partir do primeiro ano. A redistribuição das disciplinas experimentais de maneira mais regular e mais integradas às disciplinas teóricas é tema que tem sido tratado em reuniões conjuntas com professores e alunos. Essas discussões ocorrem dentro da perspectiva das novas demandas no ensino médio, por exemplo, escolas de período integral e mudanças curriculares que estão sendo discutidas pelo MEC.

Nesse contexto, insere-se a reformulação de parte dos estágios realizados pelos alunos, para promover uma maior integração entre os eixos formativos por meio de desenvolvimento de projetos integrados interdisciplinares. Esses estágios envolveriam grupos de alunos de diferentes unidades, com supervisão compartilhada pela Faculdade de Educação e professores de unidades com cursos de licenciatura. Como forma de complementar a formação dos alunos para a sua futura prática docente, a COC tem como meta, ampliar a participação dos alunos no PIBID ou programas similares.

Atualmente a dimensão da pesquisa na área de ensino está presente no curso nas disciplinas do eixo formativo Didática da Física, em atividades complementares, como iniciação científica, e na Monografia de fim de curso. A ampliação de oportunidades de

formação para a pesquisa nessa área requer a conquista de novos docentes para orientações, e essa é uma meta que a COC se propõe a alcançar.