

DEMANDA POR CLAROS EM ENSINO DE FÍSICA

André Machado Rodrigues, Anne Louise Scarinci, Cristina Leite, Cristiano Mattos, Ivã Gurgel, Maria Regina Kawamura, Valéria Silva Dias.

Dentre os objetivos institucionais do IF é explícita sua missão no que diz respeito à formação de pessoal para atender às demandas sociais. Nesse sentido, e dentro do cenário educacional atual, emerge uma preocupação especial em relação à formação de professores, tanto inicial como continuada.

Há diversos elementos que sinalizam mudanças que, certamente, irão repercutir e exigir novas formas de atuação. Em especial, está sendo discutida a implementação de uma BNCC para o ensino fundamental, já aprovada, que passa a exigir uma maior atenção para os professores de Ciências, incluindo a Física, com reflexos na criação de disciplinas no próprio curso. Além disso, também foi aprovada uma reforma do ensino médio, ainda não muito clara, mas que certamente vai exigir uma atenção e atuação especial dos docentes da área de Ensino de Física do instituto, que vêm colaborando intensamente nos últimos anos nessas discussões e propostas.

Da mesma forma, há um crescente interesse na pesquisa em Ensino de Física, frente às grandes mudanças curriculares, por exemplo, o acordo de Bolonha, a introdução da interdisciplinaridade por meio do currículo STEAM (Science-Technology-Engineering-Art-Mathematics) e a demanda de metodologias ativas. Além disso, as avaliações internacionais como o PISA (Programme for International Student Assessment) e as políticas públicas nacionais também estão demandando, de universidades e grupos de pesquisa em Ensino de Ciências, produção de conhecimento tanto sobre o ensino de Física na educação básica como no ensino superior, seja na formação de professores, de pesquisadores e de engenheiros.

Nosso curso de Licenciatura foi construído de forma a incorporar atividades relacionadas ao Ensino de Física sob responsabilidade de docentes do IF, em disciplinas obrigatórias e optativas, além de desenvolvimento de projetos formativos. Esse é um elemento distintivo e quase único dentre as Licenciaturas em Física do país, o que certamente está relacionado ao grande número de alunos (510) atualmente matriculados no curso.

A demanda didática atual inclui certo número de disciplinas regulares para as quais são importantes docentes com formação específica na área de Ensino de Física. São diversas disciplinas, como, por exemplo, *Elementos e Estratégias em Ensino de Física*, *Produção de Material Didático* ou *Propostas*

de *Projetos em Ensino de Física*. Em especial, as *Práticas em Ensino de Física* se responsabilizam pelos estágios dos alunos nas escolas, ao longo de todo um ano letivo. Além disso, docentes com essas características têm se mostrado essenciais para a orientação formativa na graduação, seja em projetos de Iniciação Científica, orientação de Monografias de Final de Curso, projetos junto à rede pública (como PIBID), dentre outros. Por fim, a perspectiva formativa de uma Pós-Graduação específica em Ensino de Física, cujos orientadores são docentes que atuam na Licenciatura, promove um indispensável vínculo entre graduação e pesquisa/pós-graduação.

Do quadro de 124 docentes atualmente no IF, 7 são da área de ensino e desenvolvem trabalhos dentro das necessidades anteriormente citadas. Vale notar que um desses docentes está em vias de aposentadoria (ou seja, seis docentes para os próximos anos). Os encargos didáticos assumidos regularmente por esses docentes correspondem a cerca de 20% do total do curso de Licenciatura. Tipicamente são oferecidos 72 créditos-aula e 14 créditos-trabalho contabilizando as duas turmas da licenciatura (diurno e noturno) e ofertada, pelo menos, duas disciplinas de pós-graduação por esse grupo, fazendo com que muitos dos docentes tenham acumulado encargos didáticos nos últimos anos.

Do ponto de vista da projeção da Licenciatura, para além das demandas atuais, está sendo iniciado, em 2019, o desenvolvimento de uma nova grade curricular, que, por determinação de normas do Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo, vai ampliar ainda mais as atividades ligadas ao Ensino de Física ao longo do curso. Esse será um novo desafio, na medida em que vai exigir novas iniciativas, na direção de espaços formativos específicos e inovadores.

Paralelamente, e considerando a especificidade do problema educacional, a formação de professores demanda uma ação articulada entre formação inicial, formação continuada e atividades de extensão. Assim, são importantes os projetos que envolvem a formação de professores de Física atualmente atuando nas escolas, através de oficinas, cursos, disponibilização de materiais didáticos, etc., além de colaborações realizadas nas próprias escolas.

Por fim, e como já foi mencionado, a Pós-Graduação em Ensino de Ciências representa um agente importante na construção do conjunto formativo, sendo que todos os docentes da área de pesquisa em ensino estão nela credenciados, desenvolvendo orientação de projetos de mestrado e doutorado, além de participação em eventos nacionais e internacionais. Esse programa de Pós-Graduação recebe, todos os anos, uma significativa procura

nos processos de seleção, sendo muito limitada sua real capacidade de absorção.

Em síntese, e embora apresentado de forma abreviada, esses elementos espantam pela extensão do trabalho que vão passar a exigir, além das responsabilidades que vêm já sendo desenvolvidas. Nesse sentido, e para atingir os objetivos e metas elencados no próprio projeto institucional do IF, seria indispensável a contratação de pelo menos mais um docente para a atuação na área de Ensino de Física.

É fundamental diversificar o oferecimento de disciplinas, dar mais abrangência a linhas de pesquisa que priorizem a inovação de meios e finalidades. Por exemplo, na área experimental, com apoio de novas tecnologias e novas formas de organização. Mas, também, introduzir novas temáticas, atualizando as concepções de programas. Com isso, além de ampliar os horizontes da formação, trazer contribuições concretas para as discussões de políticas de formação.

Com uma ampliação no número de pessoal docente, muitos projetos podem ser retomados, em especial na formação continuada de professores da rede pública. E também novos projetos, como iniciativas recentes, ligadas à História da Ciência e a preservação do acervo histórico de materiais didáticos do Instituto de física. Trata-se de ampliar o potencial de impacto das ações na área da educação científica, a partir da própria estrutura já existente. Há um grande potencial, mas há uma séria limitação pelo número de pesquisadores disponíveis.

Dessa forma, a contratação de um novo docente visa, sobretudo, melhorar a robustez do ambiente científico e diversificar a pesquisa em Ensino de Física que já tem sido feita na área de ensino no Instituto, além claro, de ampliar as oportunidades de formação dos nossos alunos.

Do ponto de vista específico dos critérios que a CPq considera como diretrizes de julgamento, vale destacar que a área de Ensino de Física tem especificidades, já que a pesquisa é articulada ao ensino e a extensão de forma orgânica. Isso significa priorizar a pesquisa e a formação docente, tanto na Licenciatura como na Pós-Graduação. Em ambos os casos, tratam-se de atividades centrais, especialmente no panorama nacional atual, em que a formação de quadros para atuar na educação científica é cada vez mais urgente. São poucas as instituições, no Brasil, em que essa formação tem vínculos tão expressivos com a pesquisa na área, permitindo uma constante atualização, especialmente do ponto de vista de propostas e ideias. Por isso mesmo, o IFUSP assume uma liderança que o torna referência para outras instituições formadoras. Ao longo dos anos, muitos dos projetos aqui

desenvolvidos tiveram papel importante no cenário educacional brasileiro, assim como suas contribuições.

Nesse sentido, a contabilização dos alunos de licenciatura e bacharelado em relação ao número total de docentes em Física e na Área de Ensino de Física pode ser um indicador relevante. Da mesma forma, o número de orientandos por docente na pós-graduação pode, também, nos fornece indicativos da necessidade de ampliação de uma área. As limitações atuais para expandir a pós-graduação, em parcerias com outras instituições ou outros programas de formação, tem mostrado a necessidade de ampliação dessa área de pesquisa. Essas características poderiam fazer parte do conjunto de critérios utilizados pela CPq para a contratação de novos docentes.