

## **A DISCIPLINA DE FÍSICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES\***

**Dulce Maria Strieder**

dmstrieder@unioeste.br

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

A sociedade atual tem como característica marcante o intenso desenvolvimento da tecnologia. Novos artefatos tecnológicos surgem a cada momento e, ainda que nem todos os integrantes da sociedade tenham um contato direto com estes artefatos, ele acontece de forma indireta através de revistas, jornais e/ou televisão.

Ultimamente o avanço tecnológico de uma sociedade vem sendo colocado como uma medida de seu grau de desenvolvimento e da qualidade de vida de uma população. No entanto, mesmo pessoas razoavelmente informadas, costumam lidar diariamente com artefatos tecnológicos, muitas vezes ignorando totalmente o seu funcionamento.

O maior conhecimento sobre a tecnologia embutida nestes artefatos permitiria a utilização dos mesmos, com mais critério. Possibilitaria ainda uma resistência crítica à publicidade envolvida, auxiliando para que a aquisição destes artefatos esteja baseada na real necessidade do usuário.

Apesar deste “mundo tecnológico”, o distanciamento entre ciência e tecnologia, presente na sociedade atual, e o conteúdo desenvolvido em sala de aula por algumas disciplinas, como exemplo Física e Matemática na educação básica, tem desestimulado os alunos em estudar tais disciplinas.

Nesse sentido, as relações que se estabelecem entre o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e suas conseqüências para a sociedade como um todo, passam a se constituir em componentes importantes a serem considerados nos currículos para a formação de professores nos cursos de licenciatura.

É importante que a universidade propicie momentos para além do estudo de leis e teorias capazes de permitir a compreensão do funcionamento de alguns artefatos tecnológicos, isto é, entre outros fatores, invista na formação social do licenciando, abordando temas referentes à utilização da tecnologia na vida cotidiana, às conseqüências econômicas, sociais e culturais para o meio ambiente, resultantes de sua aquisição e utilização.

Este investimento na formação inicial de professores é uma alternativa de grande potencial para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem na educação básica, possibilitando ao professor, uma maior facilidade no desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula de forma contextualizada e uma atuação em projetos interdisciplinares.

### **A PESQUISA SOBRE AS DISCIPLINAS DE FÍSICA NOS CURSOS DE LICENCIATURA**

Como professora do ensino superior, em disciplinas de Física para cursos como Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Matemática, em diversos momentos questionei-me sobre: Qual é o papel atual das disciplinas de Física na formação de professores? Qual é o motivo do desinteresse de grande parte dos acadêmicos dos cursos de Licenciatura em Matemática ou Ciências Biológicas, pelas disciplinas de Física?

Estes questionamentos motivaram a elaboração de um projeto de pesquisa que está inserido nas discussões sobre a formação de professores em ciências e matemática, realizada no então Grupo de estudo em Ensino de Ciências e Educação Matemática, hoje Grupo de

---

\* Trabalho apresentado originalmente no XV Simpósio Nacional de Ensino de Física, Curitiba, 2003.

pesquisa em Formação de professores de Ciências e Matemática, do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Em um recorte da atuação deste grupo está a reflexão acerca da relevância e da forma das disciplinas de Física nos cursos de licenciatura de diferentes áreas do saber, bem como, as dificuldades reais enfrentadas por professores e acadêmicos destes cursos, no processo de ensino-aprendizagem dos conceitos de física.

O presente trabalho mostra um ensaio para os primeiros resultados desta pesquisa, que versam sobre um estudo de caso acerca do perfil profissional formado pelo curso de Matemática da UNIOESTE e a importância dada para a disciplina de Física na formação deste perfil.

### **A disciplina da Física no curso de licenciatura em Matemática da UNIOESTE**

Como passo inicial da pesquisa, buscamos no Projeto Político-Pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, informações acerca do perfil do profissional que o curso pretende formar e, especificamente, informações sobre a disciplina de Física, no que diz respeito aos objetivos e ementa.

O curso de Licenciatura em Matemática possui uma disciplina nomeada “Física Geral e Experimental” com carga horária total de 120 h, estabelecida para o 2º ano dos alunos no curso de graduação. O objetivo da disciplina fala da aplicação de conhecimentos em situações concretas, mas não menciona uma intenção de estabelecer relações com outras disciplinas do curso, ou mesmo com os conteúdos de matemática da educação básica, itens que poderiam induzir para uma atuação mais coerente com a formação desejada no curso.

A ementa da disciplina, segundo o Projeto Político-Pedagógico do curso, envolve aqueles ramos tradicionalmente trabalhados na disciplina de Física no ensino médio: Fundamentos Físicos da Mecânica; Princípios da Termodinâmica; Eletrostática e Eletrodinâmica; Oscilações e Ondas; Noções de Física Moderna.

Para que, em uma carga horária reduzida seja possível trabalhar as principais leis e conceitos dos ramos mencionados na ementa, opções precisam ser realizadas em termos de conteúdos, metodologias e instrumentos a serem utilizados. Para refletir sobre quais seriam as melhores opções, buscamos mais informações acerca do profissional que se deseja formar neste curso, através do perfil profissional descrito no Projeto Político-Pedagógico e envio de questionário para docentes integrantes do colegiado de curso.

O Projeto Político-Pedagógico esclarece que o curso “pretende formar o profissional habilitado a atuar como docente de matemática, a nível de 1º e 2º Graus, com um domínio de conteúdos necessários à compreensão e uso eficiente da matemática na apreensão da realidade, na relação e ação pedagógica dos conteúdos e em sua prática docente, e portanto, com condições de compreender seu papel de profissional com atuação crítica no processo escolar e no contexto social”.

Dos docentes integrantes do colegiado de curso, treze (13) colocaram-se a disposição para responder ao questionário. A maioria dos docentes apontou diferentes habilidades e competências que acredita que um professor de matemática deve possuir quando formado.

Das características indicadas para o perfil de um professor de matemática, percebemos que a mais citada foi a necessidade de “uma sólida formação em termos do conhecimento de conteúdos específicos”. Não há dúvidas de que conhecer o conteúdo a ser ensinado é fator essencial para o professor de matemática, entretanto, a isto não garante a construção de competência nada trivial, que é a capacidade de estabelecer relações entre os conteúdos e o contexto social ou também a capacidade de organização deste saber de forma a trabalhar em sala de aula.

Um número menor de docentes mencionou a necessidade de construção de competências relacionadas ao conhecimento do papel social do professor e a atuação na escola de forma a transpor as barreiras impostas para as disciplinas.

Considerando que a disciplina de Física é uma das possibilidades para auxiliar na construção daquelas competências, passamos a investigar o processo de ensino-aprendizagem que nela ocorre e se este efetivamente auxilia na formação destes professores.

### **A investigação junto aos ex-alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UNIOESTE**

Com o objetivo de aprofundar a discussão acerca da formação de professores, também foram convidados para participar de uma pesquisa os alunos egressos do curso de Matemática, entre os anos de 1997 e 2000, e que atuam como professores de escolas da região.

Daqueles ex-alunos com os quais o grupo conseguiu contato, 12 fizeram-se presentes. Um questionário composto por 19 questões, foi entregue aos mesmos. Através deste buscava-se investigar, entre outras coisas, sobre: atuação profissional antes e após o término do curso, motivação pela escolha do curso, análise sobre conteúdos e metodologias empregadas, subsídios fornecidos e não fornecidos pelo curso, sugestões para alterações no Projeto Político-Pedagógico do curso, a partir da experiência e das deficiências observadas pela atuação na escola. Estaremos promovendo aqui uma reflexão acerca das respostas dadas pelos ex-alunos, centrando nossa atenção na disciplina de Física, alvo de nossa pesquisa.

Em uma das questões do questionário aplicado, os alunos egressos, hoje professores, foram solicitados a atribuir um conceito para o curso em relação ao oferecimento de momentos propícios para a construção de algumas competências – aquelas definidas pelo provão – bem como justificar o porquê da atribuição de tais conceitos. As competências avaliadas e que destaque porque, ao meu ver, nas suas justificativas os alunos direta ou indiretamente referiram à disciplina de Física temos: uma visão abrangente do papel social do educador; capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares e de exercer liderança; capacidade de estabelecer relações entre a matemática e outras áreas do conhecimento visando a uma melhor compreensão de mundo.

O Projeto Político-Pedagógico do curso fala da importância da formação social e da capacidade de estabelecer relações do conhecimento específico com outras áreas do conhecimento. Uma parte dos docentes investigados, também ressalta a construção de tais competências. Entretanto, em uma análise das justificativas dadas pelos alunos egressos percebemos que estão sendo indicadas deficiências no curso de formação nestes itens.

Assim, destacamos a importância de uma alteração nas posturas adotadas junto aos acadêmicos do curso, de forma a permitir que o perfil presente nas falas de alguns docentes e aquele explicitado no Projeto Político-Pedagógico do curso, seja efetivamente construído.

Para uma melhor reflexão acerca da possibilidade da participação das disciplinas de Física na superação das lacunas indicadas por alguns alunos egressos, procuramos investigar a concepção destes sobre a importância dada para a presença desta disciplina no currículo.

A grande maioria dos alunos egressos do curso (10 dos 12 investigados), atualmente professores das escolas da região, declarou que a física é de grande importância na formação dos professores de matemática, indicando, em uma das justificativas a necessidade do trabalho interdisciplinar, em outra justificativa ressaltam a necessidade de que esta seja trabalhada de forma a mostrar a inter-relação com a área de formação.

Cabe uma profunda reflexão acerca das posturas adotadas em sala de aula pelos docentes dos cursos de formação de professores, e ressaltamos aqui as posturas adotadas especialmente nas disciplinas de Física, e uma análise de quais permitiriam a formação das

competências e habilidades desejadas. Para tanto, um passo inicial pode ser o aprofundamento sobre as relações que se estabelecem entre a física e o ensino da matemática, para que, a partir deste estudo, seja possível propor formas através das quais as disciplinas de Física possam cumprir seu papel e efetivamente participar da formação deste professor.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Ministério da Educação – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, Maio de 2001.

CANIVEZ, P. Educar o cidadão? Tradução de Estela dos Santos Abreu e Cláudio Santora. Campinas/SP: Papirus, 1991.

MENEZES, L. C. de. Situação Atual da Formação Continuada dos Professores de Ciências no Âmbito Iberoamericano. In: Seminário Iberoamericano Sobre Formação Continuada de Professores de Ciências, São Paulo/SP: OEI, FEUSP, CAPES, NUPES, 1995.

PIRES, Célia M. C. Reflexões sobre os cursos de licenciatura em Matemática, tomando com referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica. In: Educação Matemática em Revista, edição especial, p. 44 a 56, 2002.

SILVA JUNIOR, J. Novas faces da educação superior no Brasil. São Paulo: Cortez; Bragança Paulista, SP: USF-IFAN, 2001.

TRIVELATO, S.L.F. Ciência/Tecnologia/Sociedade. Mudanças Curriculares e Formação de Professores. Tese de Doutorado, São Paulo, 1993.