

# FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA A DISTÂNCIA: EM BUSCA DE NOVAS PRÁTICAS

## FORMATION OF PHYSICS TEACHERS IN THE DISTANCE: IN SEARCH OF NEW PRACTICAL

Geraldo W. R. Fernandes<sup>1</sup>  
Elisa M. Quartiero<sup>2</sup>, José A. P. Angotti<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>UFSC/PPGEC/geraldo@cfm.ufsc.br

<sup>2</sup>UDESC/Departamento de Educação/elisa@ead.ufsc.br

<sup>3</sup>UFSC/PPGECT/angotti@ced.ufsc.br

### Resumo

Este artigo é resultado de uma pesquisa empírica qualitativa intitulada: “Práticas Pedagógicas Mediatizadas: delineando caminhos para a formação de professores de Física na modalidade a distância.” Surge aqui, uma preocupação com o crescente número de instituições que oferecem cursos de licenciatura em Física na modalidade a distância, sem antes ter uma metodologia embasada em referenciais com perspectivas didáticas e epistemológicas. Apresenta-se então, um estudo de caso, de uma disciplina do curso de Física na modalidade a distância da UFSC, com o objetivo de elencar elementos que evidenciem as práticas pedagógicas dos docentes e tutores que lecionaram nesta disciplina à luz do Projeto Pedagógico do Curso, de modo a criar uma discussão teórica a respeito deste processo de formação.

**Palavras-chave:** ensino a distância; formação de professores de Física; práticas pedagógicas.

### Abstract

This paper is resulted of an intitled empirical research: "*Práticas Pedagógicas Mediatizadas: delineando caminhos para a formação de professores de Física na modalidade a distância.*" A concern with the increasing number appears here of institutions that in the distance offer courses of major in Physics in the modality, without before having a methodology based in solid and epistemologiques referential. It is presented then, a one case study, of disciplines in the distance of the course of Physics in the modality of the UFSC, with the objective of to point elements that the pedagogical ones of the teachers evidence practical and tutors who teaching in this discipline, to the referential of the Pedagogical Project of the Course, in order to create a theoretical quarrel the respect of this process of formation.

**Keywords:** education in the distance, formation of teachers of Physics, practical pedagogical.

## I FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS/FÍSICA

Entre os pesquisadores da área de Educação, a formação de professores de Física vem se configurando, cada vez mais, como campo promissor de pesquisas, tanto no que se refere à relevância da sua problemática quanto à emergência de questões.

Hoje, a Educação no Brasil vive um movimento intenso de reformas curriculares, novas propostas de formação, reestruturação de espaços, tempos e tecnologias, momento em que a formação de professores vem sendo muito discutida. A literatura educacional aponta desencontros e problemas advindos das políticas de implementação de novas orientações curriculares vigentes nos sistemas educacionais contemporâneos.

De acordo com Cunha (2006), o Ensino Médio (EM) brasileiro cresceu, mas não houve uma expansão na formação para as áreas de Ciências e de Física. Na década de 90, o número de matrículas no EM passou de 3,77 milhões de estudantes em 1991 para 8,19 milhões em 2000. Os

cursos de formação de professores pelas universidades brasileiras, para atuar no Ensino Básico não seguem essa demanda. De acordo com o Ministério de Educação (MEC, 2005) faltam 235 mil professores em todas as áreas do Ensino Médio. Em Física, o déficit de licenciados é da ordem de 23,5 mil. Nos últimos 15 anos (de 1990 a 2005), graduaram-se 13.504 mil professores de Física em todo o Brasil (MEC, 2007). Se incluirmos a necessidade de docentes com formação em Física para a 8ª série do Ensino Fundamental, haverá um acréscimo na demanda de mais 32 mil profissionais (INEP, 2003). Finalmente, esses números aumentam ainda mais se for levado em conta o fato de que quase 15% dos professores de Física em serviço no Ensino Médio no Brasil carecem de formação específica na área (MEC, 2005).

Discute-se, atualmente, à grave crise no Ensino Básico no Brasil, principalmente no que se refere ao Ensino de Física, que envolve, também, problemas na formação de professores, tanto na formação inicial quanto na formação continuada. Discute-se, ainda, a necessidade de modernização curricular para um ensino de qualidade, bem como a pouca atenção dada aos resultados das pesquisas no modelo de formação profissional. Existe uma deficiência crônica de professores de Física para o Ensino Médio e uma ociosidade do sistema, tendo em vista a grande evasão nos cursos de Física (RBEF, 2006), que em 1997 chegou a 65% nos Cursos de Licenciatura em Física (MEC, 2007).

Diante de tal realidade, para melhorar o Ensino de Física e de Ciências, e atender à demanda que aumenta a cada ano, é necessário aumentar o número de professores formados para atuar nessa disciplina. No entanto, segundo Borges (2006, p. 136), aumentar a quantidade de professores não é suficiente, é preciso mudar a qualidade dos formados. Sendo assim, como disponibilizar no mercado um número de professores que possam atender a demanda e que sejam igualmente bons profissionais?

A partir desse diagnóstico, segundo Cunha (2006, p. 151), o MEC tem proposto algumas ações visando corrigir essa carência, sendo que várias delas passam pela disponibilização de recursos através de editais e outras formas de fomento que buscam a melhoria das licenciaturas e a ampliação do número de vagas. O MEC propõe como uma das soluções a formação de professores para o Ensino Básico na modalidade a distância. Os exemplos mais recentes de atuação do governo nesse sentido são o Edital CT-INFRA/FINEP-01/2003; a Chamada Pública MEC/SEED-001/2004; e o Programa Pró-Licenciatura Resolução/CD/FNDE/n. 34, de 9 de agosto de 2005.

Surgem aqui dois questionamentos: o ensino a distância pode ser a resposta para a necessária expansão do acesso ao ensino superior, de forma a suprir a carência de docentes no Brasil? É possível nessa modalidade de educação ter uma formação de qualidade? Essa é uma pergunta para a qual nem sempre se tem uma resposta, pois necessita-se de pesquisas e estudos nessa área.

Diante de tais questões, este artigo traz um recorte de uma pesquisa empírica qualitativa intitulada: *Práticas Pedagógicas Mediatizadas: delineando caminhos para a formação de professores de Física na modalidade a distância*, desenvolvida na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) entre 2006 e 2007.

Como o universo da pesquisa é bastante amplo, este artigo limita-se a identificar elementos que caracterizam as práticas pedagógicas dos professores e tutores de uma dada disciplina do Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância à luz do Projeto Pedagógico do Curso. Não se trata de simples descrição, mas sim de reflexão simultânea a respeito do processo de formação de professores de Física na modalidade a distância.

## II FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS/FÍSICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Diante do cenário em que se encontra a formação de professores no Brasil, seria então a modalidade a distância – com o uso das novas tecnologias que organizam espaços e tempos diferenciados, onde tudo e todos estão em lugares diferentes mas na mesma sala digital – a possibilidade de se ter uma ampliação de professores habilitados na área de Ciências e Física? Segundo Cunha (2006, p. 152), “para a EaD ainda se faz necessário o desenvolvimento de didática, ferramentas de ensino e modelos pedagógicos adequados à modalidade”, e à realidade brasileira.

Na verdade buscam-se formas alternativas de ensino, especialmente através da introdução das TICs e das técnicas de EaD, de forma a alcançar, sem prejuízo da qualidade, um público-alvo distante das sedes das universidades. De outra forma não teria acesso a essas vagas. Esse último argumento talvez seja o mais importante a favor dessa modalidade de ensino, pelo fato de levar a universidade a regiões distantes dos grandes centros, proporcionando a inclusão de alunos excluídos pela insuficiente estrutura presencial.

### 2.1 Cursos de Licenciatura em Física a Distância: alguns dados e novos espaços

Para Moran (2006), o Brasil ainda não possui um modelo de EaD consolidado como em outros países devido à rápida expansão dessa modalidade. A maior parte das pesquisas nessa área foca experiências isoladas e há uma contínua inter-aprendizagem: cada instituição aprende com as outras e passa a imitar as propostas bem-sucedidas. Tem-se dificuldade de visualizar todas as variantes desse dinâmico processo, pela quantidade de instituições envolvidas.

São 225 instituições credenciadas pelo Sistema de Ensino (Ministério da Educação e conselhos estaduais de educação) a ministrar educação a distância em 2007. Portanto, há cursos desde o nível básico até a pós-graduação, em temas diversos (ABRAED, 2007, p. 24).

Fernandes (2007) fez um esboço do mapa nacional das unidades de ensino credenciadas e que ofereceram licenciaturas em Física em 2006. Observou-se uma boa concentração nas regiões Nordeste e Sudeste. São elas:

- a) Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC);
- b) Faculdade Integrada da Grande Fortaleza (FIGF);
- c) Universidade Federal do Ceará (UFC);
- d) Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN);
- e) Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)<sup>1</sup>;
- f) CEDERJ<sup>2</sup>;
- g) Universidade de Caxias do Sul;
- h) Universidade Federal de Santa Catarina.

A partir desse esboço, observa-se que oito instituições credenciadas ofereceram Licenciatura em Física na modalidade a distância em 2006, sendo seis públicas duas privadas.

Algumas instituições particulares já oferecem disciplinas a distância para os cursos presenciais, como é o caso da Pontifícia Universidade Católica (PUC) de Minas Gerais, onde as engenharias oferecem Física Geral I e III e Termodinâmica Clássica, e da Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS) no Rio Grande do Sul, que oferece História e Epistemologia para o curso de Licenciatura em Física. Observa-se aqui que a EaD está provocando mudanças na educação presencial, uma flexibilização curricular entre os cursos, criando assim novas opções para acompanhar uma disciplina.

---

<sup>1</sup> Essa universidade faz parceria com a Universidade do Sudoeste da Bahia (UESB).

<sup>2</sup> O CEDERJ é formado pelo governo do Estado do Rio e seis instituições públicas: a Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Unirio.

O modelo de EaD e de Curso de Licenciatura em Física que é proposto nos editais e que está sendo implementado em todas os projetos, em andamento ou iniciados, é o do consórcio CEDERJ que por sua vez foi influenciado pela Open University<sup>3</sup> (OU) britânica. Até o momento é a maior e a mais completa experiência de EaD no Brasil (CUNHA, 2006, p. 152).

O Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação a Distância (SEED), tornou público no final de 2006 o resultado da avaliação do processo seletivo de pólos de apoio presencial e de cursos superiores de instituições federais de ensino superior para o sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB, (Edital de Seleção n. 01/2005-SEED/MEC), de acordo com os pareceres emitidos pela Comissão de Seleção instituída por meio da Portaria/MEC n° 1.097, de 31 de maio de 2006. Para 2007, estão programados mais novos cursos de Licenciatura em Física, que de acordo com o MEC, têm previsão de início em junho e setembro de 2007. Estão indicadas na Tabela 1.2, as instituições públicas aprovadas para oferecerem cursos de Licenciatura em Física na modalidade a distância:

Tabela 1.1 – Cursos aprovados para o Sistema Universidade Aberta do Brasil em 2007.

Instituições responsáveis	1º semestre	2º semestre	TOTAL
CEFET-PA	50	450	<b>500</b>
Universidade Federal de Alagoas	100	50	<b>150</b>
Universidade Federal do Espírito Santo	230	270	<b>500</b>
Universidade Federal de Goiás	100	150	<b>250</b>
Universidade Federal de Itajubá	150	300	<b>450</b>
Universidade Federal do Piauí	150	50	<b>200</b>
Universidade Federal de Sergipe	0	200	<b>200</b>
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	150	350	<b>500</b>

Fonte: Universidade Aberta do Brasil/MEC (2007)

São, portanto, oito instituições públicas autorizadas para iniciar seus cursos em 2007, num total 2.750 vagas distribuídas ao longo de todo o território nacional. Observa-se nessa apresentação que longe de números e tabelas, necessita-se aprofundar metodologias, referências para elaboração de materiais para uma formação em massa, necessita-se de uma “mudança didática”, uma reorganização metodológica para formar profissionais de qualidade para que o Ensino de Ciências e Física na modalidade a distância não se transforme em uma indústria de formação.

### III A PESQUISA: DESCRIÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA DA UFSC<sup>4</sup>

O Projeto Pedagógico para o Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância é decorrente do projeto encaminhado a Chamada Pública MEC/SEED n° 001/2004, destinada a selecionar consórcios envolvendo universidades públicas com interesse em produzir material didático para cursos de licenciatura. O consórcio REDiSul, congregando a UFSC, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC), a Universidade Estadual de Maringá (UEM) e a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) foi habilitado a receber financiamento para desenvolver material didático para o Curso de

<sup>3</sup> A Open University foi instituída na Inglaterra em 1969, sendo a pioneira nessa modalidade. Nos anos 70, iniciaram-se os cursos, e nos anos 80 a instituição consolidava-se como centro científico. Foi estabelecida exclusivamente tendo em vista a criação de oportunidades de aprendizagem para alunos que pretendessem estudar a distância num sistema *part-time*.

<sup>4</sup> As informações a respeito do curso foram extraídas do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância (UFSC, 2005).

Licenciatura em Física na modalidade a distância a partir de 2005. A fundamentação teórica deste artigo está ancorada ao projeto pedagógico do curso que será apresentado juntamente com os dados coletados.

### 3.1 Metodologia

Desde o início da preparação do Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância houve a consciência da necessidade de desenvolver um processo de avaliação para o seu acompanhamento. Para desenvolver a pesquisa, lançou-se mão das idéias de Ludke e André (1986) – assim, este artigo sustentou-se como uma pesquisa qualitativa: o **estudo de caso**.

### 3.2. O caso: caracterização da disciplina selecionada e dos sujeitos envolvidos

Busca-se a partir da análise do material coletado, da literatura disponível na área e do projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância verificar os elementos que identificam a prática pedagógica adotada pelos professores e tutores de uma dada disciplina do curso.

O Curso de Licenciatura em Física a distância iniciou no primeiro semestre de 2006 em seis pólos regionais criados e administrados pela UFSC e cedidos por prefeituras e pelo Governo do Estado. Mais quatro pólos foram instalados no segundo semestre do mesmo ano. Nesses pólos ocorrem os encontros presenciais com professores e tutores e o atendimento tutorial à distância. O mapa a seguir localiza os pólos no território catarinense. Os pólos regionais estão localizados como mostra o mapa a seguir:

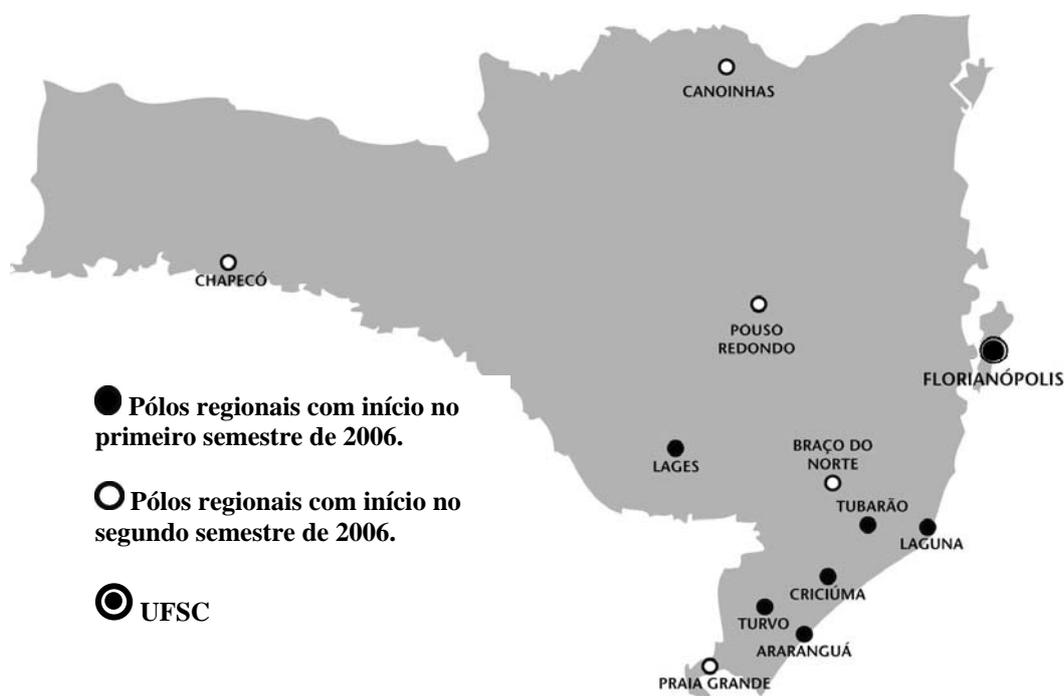


Figura 3.1 - Mapa com a localização dos Pólos regionais no Estado de Santa Catarina.

A coleta de dados foi realizada no Pólo Regional do Município de Laguna por apresentar facilidade de acesso; aceite por parte do tutor e dos alunos em fornecer dados e trocas de eventuais dúvidas; e heterogeneidade em relação a atuação profissional dos estudantes. A disciplina selecionada teve como critérios: relação direta com o conteúdo de Física; os autores do material didático serem também os professores que ministraram a disciplina; o pesquisador ter acompanhado o processo de elaboração do material didático (impresso e virtual) da disciplina e ter acompanhado anteriormente o processo de validação no ensino presencial do material didático a ser aplicado na disciplina a distância.

A matéria escolhida possui carga horária de 70 horas teóricas e 10 horas para a Prática como Componente Curricular e foi administrada por dois docentes pertencentes ao Departamento de Física da UFSC<sup>5</sup>.

Foram estudados três grupos de sujeitos. O primeiro grupo era constituído por um tutor atuando no Pólo de Laguna e dois outros que ficavam na Universidade Federal de Santa Catarina. O segundo era formado por dois docentes responsáveis pela disciplina pesquisada<sup>6</sup>. O terceiro era composto pelos alunos de Laguna, onde a disciplina teve 19 alunos matriculados inicialmente, porém terminou com 13. Aproximadamente um terço dos alunos desistiram da matéria nesse período, transferindo os estudos para o primeiro semestre de 2007. Logo, o universo de estudantes envolvidos na pesquisa foi de 13 alunos.

A pesquisa iniciou com a elaboração do material didático à partir do segundo semestre de 2005, prosseguiu com o desenvolvimento da disciplina no segundo semestre de 2006 e encerrou em março de 2007.

### **3.2 Instrumentos de coleta de dados: da observação à comunicação**

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram: a observação, questionários, entrevistas e análise documental.

Foram realizadas seis visitas ao Pólo de Laguna. Duas delas estavam relacionadas à observação das práticas presenciais dos professores da disciplina; as demais estavam relacionadas às práticas do tutor do pólo regional de Laguna com os alunos. Ocorreu a participação de duas videoconferências programadas para a disciplina. Essas foram gravadas e os encontros do tutor/pólo com os alunos registrados em fichas de observação. O pesquisador tornou-se um “participante como observador”, sem revelar totalmente as atividades<sup>7</sup> de pesquisa.

Foram realizadas cinco entrevistas semi-estruturas, duas com os docentes da disciplina, uma com o tutor do pólo de Laguna e duas com os tutores localizados na UFSC. Outra fonte utilizada na coleta de dados foram os seguintes documentos: o projeto do Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância; o Guia do Aluno; o Guia do Tutor, o plano de ensino da disciplina pesquisada; os materiais didáticos da disciplina (livro e ambiente virtual) e as videoconferência.

### **3.4 Análise de dados: delineando caminhos**

De posse dos dados coletados e do projeto pedagógico do curso foram organizadas sete categorias de análise para evidenciar elementos que caracterizem as práticas pedagógicas adotadas pelos professores e tutores. São eles:

- a) princípios básicos para a formação de professores na modalidade EaD: cooperação, autonomia e interação;
- b) articulação de pesquisas em Ensino de Física com a prática docente;
- c) desenvolvimento de competências e habilidades dos formadores;
- d) avaliação;
- e) Prática como Componente Curricular;
- f) encontros presenciais e videoconferência;
- g) a formação a distância: (re)definindo papéis.

---

<sup>5</sup> Não será revelado o nome da disciplina para preservar a identidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

<sup>6</sup> É importante destacar que os docentes envolvidos na pesquisa são pesquisadores da UFSC, autores do material didático e professores da disciplina para essa modalidade.

<sup>7</sup> Parte do que estava pretendendo foi revelada, pois a maior preocupação era a de não provocar alterações no comportamento dos docentes e tutores pesquisados.

### **3.4.1 O projeto e os princípios básicos para a formação de professores na modalidade EaD: cooperação, autonomia e interação**

O Projeto Pedagógico de Licenciatura em Física na modalidade a distância está ancorado em três princípios: a interação, a cooperação e a autonomia. De acordo com o projeto, esses princípios influenciam a prática docente no que se refere à escolha dos conteúdos, à estruturação dos objetivos da disciplina, à elaboração dos passos metodológicos das disciplinas e a construção dos instrumentos de avaliação. Em relação à incorporação desses princípios nas práticas dos professores e tutores, o Professor 1 relata:

Os professores tiveram dois contatos com os alunos através de aula. Com os alunos, a **interação** se resumiu a esta situação de sala de aula. [...] Então, nós estruturamos a disciplina, de maneira que os alunos pudessem **interagir** fortemente com os tutores pólo. [...], na minha visão, os tutores pólo são de fundamental importância para esta modalidade de ensino. E também, embora não fossem incentivados a isso, com os tutores UFSC, em caso de extrema necessidade. Então, em cada aula e dos contatos dos professores da disciplina com os alunos, eu falei que era de extrema importância o trabalho em grupo. Sem o trabalho em grupo, as pessoas se sentem perdidas. [...] Então, a **autonomia** é muito importante, pois o aluno que não tem uma disciplina de estudo, ele não pode ir bem. [...] A **interação** dos alunos com os professores é somente aceita naquele momento. Está certa? Eu não sei, mas foi como a gente planejou a disciplina. (PROFESSOR 1).

Observa-se nessa fala que a interação dos professores com os alunos se restringiu a dois encontros, cabendo ao tutor a responsabilidade de interagir mais fortemente com eles. Houve também o incentivo ao trabalho em grupo, porém, a interação na EaD é somente o que foi citado na fala? Trabalho em grupo e encontro com tutores? Onde estão as tecnologias educacionais? E a mediatização pedagógica? Percebe-se que os docentes possuem poucas inovações em suas práticas no que diz respeito a modalidade a distância.

### **3.4.2 Articulação de pesquisas em Ensino de Física com a prática docente**

Como parte dos princípios organizadores do currículo, o projeto pedagógico do curso incentiva os professores a utilizarem em suas práticas metodologias advindas da pesquisas em Ensino de Física, assim como os estudos recentes sobre a aprendizagem colaborativa, as inteligências múltiplas, o diálogo entre saberes e culturas. Verificou-se nessa disciplina que os professores preocuparam-se em inserir em sua prática elementos da sua pesquisa acadêmica. Porém, o que interessa é verificar a possibilidade de trazer para a modalidade a distância essas pesquisas. O que se descobriu é que

Não só é possível como foi posto em prática. Então o texto incluiu os resultados de pesquisa, na área da História da Ciência, na área de resolução de problemas com problemas abertos, e na área de concepções alternativas. Então, estas três coisas foram exercitadas e valorizadas através das três atividades que os alunos desenvolveram. (PROFESSOR 1).

Como a disciplina foi desenvolvida por mais de um professor, as pesquisas realizadas por eles estiveram presentes ao longo da disciplina. Ambos compartilharam da pesquisa e da experiência acadêmica do outro. Percebeu-se a presença dessas pesquisas no material impresso e no ambiente virtual da disciplina, contemplados com a inserção de artigos dos próprios professores/pesquisadores.

### **3.4.3 Desenvolvimento de competências e habilidades dos formadores**

Quando perguntou-se aos docentes se perceberam o desenvolvimento de novas competências e habilidades em suas práticas devido ao fato de serem professores EaD, percebeu-

se em suas falas uma dúvida quanto a isso. Diante da necessidade de novas competências por parte dos docentes, é de fundamental importância tornar acessível a outros que iniciam nessa modalidade as práticas vivenciadas como professores EaD.

Uma nova competência que se acrescenta às antigas está na dimensão tecnológica, ou seja, na modalidade a distância surge uma preocupação com o ambiente virtual de aprendizagem.

No ensino a distância é necessário ter uma preocupação com o ambiente, porque de alguma forma o ambiente virtual deve complementar, já que o contato é bastante reduzido com o aluno. (PROFESSOR 1).

Os professores da disciplina estão diante de uma nova modalidade, agregam-se as suas práticas preocupações e experiências. Mas nas aulas do ensino presencial, como nas do semi-presencial ou a distância, é difícil uma mudança da prática docente.

[...] Como eu te falei, em sala de aula eu sou o mesmo para as duas modalidades. Eu não me concebo de forma diferente nas duas. É a mesma aula – talvez isso seja fruto de uma visão um pouco estreita... [...] Quando o professor está em sala de aula, a aula é a mesma. (PROFESSOR 1).

Diante dessa fala, observa-se que o professor continua o mesmo professor do presencial, a não ser pela preocupação com o computador, que, no presencial, é menos utilizado, ou seja, não é um recurso que faz parte amplamente de sua prática pedagógica.

Em relação à prática do tutor/pólo, nota-se uma pressão dos alunos para que ele acrescente a sua prática novas competências, de modo a superar a ausência do professor.

No terceiro encontro com os alunos, eu percebi que tinha que fazer este tipo de coisa para poder ajudá-los, pensando naquele aluno que não tem autonomia de dar conta da matéria sozinho. Eu vou ter condições de fazer isso sozinho em todas as matérias? Não vou ter. Não é minha competência. Os alunos cobram porque a gente não dá aula. Explico que não é minha competência. Até que eu explico, tiro dúvidas, de repente vou no quadro e faço um exercício. Mas não vou dar aula de conteúdo. (TUTOR PÓLO).

Trabalhar na modalidade de EaD permite aos sujeitos envolvidos no processo de formação de professores introduzir novos elementos na sua prática, novas preocupações, acompanhando a sua experiência como docente. O tutor assume um papel importante enquanto articulador do saber a ensinar. Para continuar a reflexão fica aqui uma questão: afinal, quem ensina na EaD?

#### **3.4.4 Avaliação**

O projeto pedagógico do curso indica que a avaliação permite analisar a relação entre os objetivos e os resultados alcançados, tomar as providências para ajuste entre os objetivos da disciplina e as práticas desencadeadas pelos sujeitos envolvidos no processo de formação. A disciplina teve duas provas presenciais e três atividades em grupo para avaliar o processo de aprendizagem do licenciando. A relação do processo de avaliação do ensino presencial e do ensino a distância ainda é muito próxima. Tanto a forma de prova escrita, dividida em questões, quanto a postura docente são as mesmas nas duas modalidades.

Para a avaliação da disciplina, nós não tivemos nada diferente do que se faz do curso tradicional. [...] Nós, professores da disciplina, não sentimos necessidade de nenhuma avaliação especial. É a avaliação tradicional de qualquer curso de Física. E não se pode, no nosso entendimento, fazer nada diferente de tudo que [...] foi feito, porque seria tratar os alunos de forma diferente em termos de avaliação de prova do que aqueles alunos que cursam o presencial aqui. (PROFESSOR 1).

O nível das avaliações para a modalidade a distância em comparação com o presencial não teve nenhuma diferença na fala dos dois professores.

Igual, igual... Isso é uma coisa que a gente escutou muito aqui no departamento, que a gente ia passar todo mundo, que ia estar permitindo que os alunos tivessem um diploma por acesso fácil... (PROFESSOR 2).

Em todas as falas, ainda é grande a discussão sobre a maneira correta de se avaliar um aluno na EaD, principalmente no que se refere a um curso novo, como o de licenciatura em Física. Há a necessidade de ampliar a discussão e as pesquisas sobre tal assunto.

### **3.4.5 Prática como Componente Curricular**

A Prática como Componente Curricular (PCC) tem como objetivo familiarizar e embasar o aluno em atividades relacionadas ao ensino. Pela ementa da disciplina, ela teve 10 horas de PCC, porém, na prática, os objetivos sobre a real definição e objetivos dessas práticas curriculares não foram assimilados pelos docentes.

Eu acho que os professores nem sabiam dessa Prática como Componente Curricular. Não sabiam. E aí a atividade 2, de certa forma, colocou os alunos em contato com a sala de aula, mas eles não eram obrigados a usar a aula que eles elaboraram em sala de aula. (TUTOR PÓLO).

Acredita-se que uma das funções da PCC é relacionar conteúdo e sala de aula, porém nem sempre o aluno que faz licenciatura em Física é professor de Física. Estão em outras áreas do ensino. E então, como articular essa prática com o conteúdo? Verifica-se que o entendimento de PCC pelos docentes e tutores ainda é confuso. A PCC é para todos, ou seja, pode ser articulada em atividades, fórum de discussão, pesquisas acadêmicas. Necessita-se de uma organização em sua aplicação, uma melhor articulação entre os sujeitos envolvidos no processo de formação para desenvolvê-la entre os licenciandos.

### **3.4.6 Encontros presenciais e videoconferência**

No curso, os conteúdos da disciplina foram trabalhados – além do ambiente virtual e do material impresso – com dois encontros presenciais de quatro horas cada um e duas videoconferência de duas horas, ambos realizados pelos docentes. Também aconteceram três encontros presenciais (obrigatórios) com o tutor pólo, de quatro horas de duração cada um.

A prática dos docentes nos encontros presenciais consistiu em fazer revisão do conteúdo, resolver exercícios e tirar as dúvidas dos alunos.

Todos os encontros presenciais foram muito produtivos porque a gente procurou em todos eles, dentro do período de 4 horas, dá uma visão mais abrangente possível da matéria, dos capítulos, que iria compor a primeira avaliação e depois a segunda avaliação. (PROFESSOR 1).

Observou-se que a videoconferência foi um recurso pouco utilizado pela disciplina. A falta de conhecimento de como explorar esse recurso pelos professores e alunos foi um dos motivos da sua não utilização na prática docente. Houve somente conversas informais para conhecer os alunos, apresentar roteiros de atividades, responder algumas dúvidas dos alunos em relação a exercícios.

O tutor pólo caracteriza sua prática como um processo em evolução, sem descartar a necessidade de usar o quadro e o giz como recursos de ensino. Isso lhe traz uma certa preocupação de que a sua prática o estaria colocando na posição de docente.

O segundo encontro foi melhor do que o primeiro. Porque no primeiro nós ficamos em cima de algumas questões. Eu resolvi conversar um pouco com eles e depois colocá-los em grupo estudando. No segundo, eu fui ao quadro e expliquei algumas coisas para eles porque eu estava vendo esta necessidade porque não teve a videoconferência com o professor, teve somente as duas aulas presenciais com o professor. Os alunos sentem falta de aula mesmo, né? Eles não estão acostumados com esta modalidade. Aí eu fui pro quadro e expliquei algumas coisas [...] e daí: o tutor deve dar aula? (TUTOR PÓLO).

Diante dessas discussões, podemos (re)pensar o papel desses sujeitos a partir da análise a seguir.

### **3.4.7 A formação a distância: (re)definindo papéis**

O professor EaD é chamado a desempenhar múltiplas funções. Tais funções consistem em: motivar os alunos a estudar; acompanhar com a tutoria o processo de aprendizagem dos alunos; construir material didático; montar e corrigir as avaliações; planejar e desenvolver o plano de ensino da disciplina.

A pesquisa procurou caracterizar se existe diferença entre a prática do professor presencial e daquele que trabalha na modalidade a distância e evidenciou, inicialmente, que a diferença está relacionada à presença do recurso tecnológico utilizado para a aprendizagem.

Existe. Existe diferença no sentido de que o professor no presencial, ele, dá as aulas e aquilo parece ser suficiente. No ensino a distância é necessário ter uma preocupação com o ambiente, porque de alguma forma o ambiente virtual deve complementar, já que o contato é bastante reduzido com o aluno. (PROFESSOR 1).

Os alunos cobram a necessidade de aulas, tratam o tutor como professor e pedem algumas explicações de conteúdo. Surge a confiança no tutor e uma alteração quanto ao seu papel. Mas afinal qual é o seu papel? Quem afinal ensina? O questionamento se o tutor deve dar aula persiste por parte dos alunos e dos próprios tutores (UFSC e Pólo). Existe uma preocupação por parte do tutor do pólo quanto ao sucesso dos alunos ali. Os alunos fazem uma cobrança muito grande para ele ir ao quadro.

Estou agora dedicando bastante tempo para estudar conteúdo e ir ao quadro explicar. Não é minha função, mas vejo que é necessário. (TUTOR PÓLO, comunicação assíncrona, 27/04/07).

O tutor UFSC está em consonância com as funções que o guia específico lhe atribui.

Então, qual a função dos tutores UFSC? Esclarecer as dúvidas dos tutores pólo, interagirem fortemente com os tutores pólo e levar todas as preocupações aos professores da disciplina. [...] Os tutores UFSC corrigiram três atividades que tiveram na disciplina, os professores corrigiram as provas. (PROFESSOR 1).

Durante o desenvolvimento da pesquisa, verificou-se que os papéis de todos os sujeitos são delimitados. O tutor pólo é aquele que está em contato direto com o aluno e o tutor UFSC assumiu em sua prática o papel daquele que auxilia o professor a alimentar o ambiente virtual e as relações entre tutores pólos e alunos com os professores.

#### IV CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

O trabalho pedagógico do professor EaD na disciplina pesquisada tem a função de motivar os alunos ao estudo; acompanhar a disciplina junto à tutoria; elaborar os materiais didáticos; elaborar e corrigir as avaliações; planejar e desenvolver o plano de ensino da disciplina; e administrar o trabalho dos tutores. Tanto os professores quanto os tutores têm consciência dos seus papéis como sujeitos do sistema didático. O tutor UFSC desempenhou um papel mais de gestor do processo didático do que articulador do saber, pois era responsável por organizar o ambiente virtual, tirar possíveis dúvidas dos tutores pólos e corrigir atividades. A tarefa de articular saberes entre docentes e alunos estava sob responsabilidade do tutor/pólo.

As pesquisas dos docentes envolvidos foram evidenciadas na disciplina, ou seja, estavam caracterizadas no livro-texto e nas atividades propostas.

Os professores alegaram que adquiriram novas competências principalmente na utilização do ambiente virtual de aprendizagem, mas dizem que a experiência de ser docente é um fator essencial para essa modalidade. Quando eles estão no pólo para trabalhar com o aluno EaD, a sua prática didática não se diferencia da prática pedagógica do presencial. Observa-se que essa prática é reforçada pelos alunos que se posicionam como receptores, e não como autônomos. Na ausência do docente, recorrem aos tutores para que sejam os articuladores do saber, cobram-lhes um papel de professor.

Apresenta-se aqui os seguintes questionamentos: como realizar uma formação de qualidade diante das dificuldades em criar novas metodologias de ensino para esta modalidade? Como formar bons professores de Física diante de práticas voltadas ao presencial? Elaborar novos currículos seria uma boa solução? E afinal, qual o papel do tutor?

Fica aqui algumas implicações para futuras pesquisas e discussões:

- a) Como caracterizar o processo de aprendizagem dos alunos que estudam nessa modalidade de ensino? Uma pesquisa assim requer referenciais e metodologia específicas para a sua complexidade.
- b) Verificar se é possível uma melhor adequação do currículo para a formação de professores na modalidade a distância, buscando uma estrutura curricular mais adequada ao EaD.

Ficam, enfim, registradas aqui sugestões para a continuação deste trabalho. Evidenciar as práticas pedagógicas dos sujeitos envolvidos na modalidade a distância não é tarefa fácil. Busca-se então como sugestão uma prática pedagógica mediatizada. É importante continuar a pesquisa para criar uma metodologia consistente no que se refere a formação de professores na modalidade a distância.

#### REFERÊNCIAS

- BORGES, Otto. Formação inicial de professores de Física: formar mais! Formar melhor! **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 143-150, 2006.
- BRASIL, MEC, INEP. **Estatísticas dos Professores no Brasil**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 2003.
- BRASIL, MEC, CNE, CEB. **Escassez de professores no Ensino Médio: propostas estruturais e emergenciais**. Brasília: Ministério da Educação, 2007.
- CUNHA, S. L. S. Reflexões sobre o EaD no Ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 151-153, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-47442006000200005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-47442006000200005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 23 jan. 2007.

Ensino de física: reflexões. **Revista Brasileira de Ensino de Física - RBEF**, São Paulo, v. 27, n. 3, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-47442005000300001&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-47442005000300001&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 25 jan 2007.

FERNANDES, G. W. R. **Práticas pedagógicas mediatizadas**: delineando caminhos para a formação de professores de Física na modalidade a distância. 2007. 220 f. Dissertação (Mestrado em Educação científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MORAN, J. M. **Avaliação do ensino superior a distância no Brasil**. São Paulo, 2006.

Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/avaliacao.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2007.

SANCHEZ, F. (coordenador). **Anuário Brasileiro estatístico de Educação Aberta e a Distância**. ABRAEAD-2006. São Paulo: Instituto Monitor, 2006. Disponível em:

<<http://www.abraead.com.br/anuario/anuario2006.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2006.

\_\_\_\_\_. **Anuário Brasileiro estatístico de Educação Aberta e a Distância**. ABRAEAD-2007. São Paulo: Instituto Monitor, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Secretaria de Educação a Distância.

**Projeto Pedagógico**: Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância. Florianópolis: UFSC/SEaD, 2005.