

EXPANSÃO DO ENSINO SUPERIOR: PANORAMA, ANÁLISES E DIAGNÓSTICOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA^{+,*}

Tatiana da Silva

Departamento de Física – UFSC

Cláudia Regina Flores

PPGECT - UFSC

Edel Ern

PPGE - UFSC

Inder Jeet Taneja

Departamento de Matemática – UFSC

Florianópolis – SC

Resumo

Nos últimos quinze anos, assistimos ao crescimento significativo da oferta de cursos a distância no Brasil. Na rede pública, a justificativa está ancorada na carência de professores para atuarem no Ensino Fundamental e Médio e no alcance que a interiorização das universidades federais podem ter através da oferta de cursos na modalidade a distância. Neste trabalho, apresentamos um panorama da ampliação da oferta de cursos a distância na rede pública de Ensino Superior, o contexto de criação do primeiro curso de licenciatura em física nessa modalidade ofertado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e o trabalho de acompanhamento e de avaliação realizado pelo Núcleo de Pesquisa e Avaliação (NUPA).

⁺ University Growth: overview, analysis and diagnosis of the Physics teacher graduation e-learning course of Santa Catarina Federal University

^{*} *Recebido: março de 2010.
Aceito: agosto de 2010.*

Palavras-chave: *Educação a distância; licenciatura em Física; avaliação de curso; formação de professores.*

Abstract

A rapid growth in the offer of higher education courses through distance education has been observed in the past fifteen years in Brazil. It is increasing among public universities due to the lack of High School teachers and in the possibility of expanding the universities towards remote areas. In this article, we present an overview of the public universities growth, the implementation context of the first Physics teachers' graduation course taught by distance education at Santa Catarina Federal University (UFSC) as well as the evaluation and accomplishing work performed by the Distance Learning Research Group named NUPA.

Keywords: *Distance learning; Physics teaching course; course evaluation; teachers' preparation.*

I. Introdução

A educação a distância (EAD) vem se estabelecendo nos últimos quinze anos no Brasil como modalidade de ensino que pode contornar e atender a algumas necessidades educacionais que o ensino convencional encontra dificuldades para responder adequadamente. Na rede pública, ela ganhou espaço por viabilizar a democratização do acesso ao Ensino Superior para camadas da população que estão excluídas do processo educacional, ao possibilitar a interiorização do acesso às universidades federais e a articulação das mesmas com as instituições públicas estaduais e municipais (secretarias de educação, universidades e prefeituras).

A prioridade da EAD, desde o início, em toda a rede federal, é a formação de professores para a educação básica (BRASIL, 2003; BRASIL, 2004; BRASIL, 2005; CUNHA, 2006). Os dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2002, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), mostravam que havia 300 mil pessoas ministrando aulas no país em áreas de conhecimento diferentes das quais se formaram, que faltavam cerca de 710 mil professores na rede pública, dos quais 235 mil (33%) no Ensino Médio, e que eram necessários 23,5 mil professores de Física. Hoje, em 2010, a situação continua preocupante, pois, de acordo com um estudo exploratório sobre o profes-

sor, com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica de 2007, o número de professores de Física atuando no Ensino Médio é igual a 44.566. Desse, 92% possuem licenciatura, mas, ao se investigar sobre a formação dos professores que ministram essa disciplina, chega-se ao resultado mostrado no Gráfico 1. Somente 25,2% dos docentes possuem formação na área e é a disciplina que apresenta o menor número de docentes com formação específica. Conforme mostra a última coluna do Gráfico 1, esse valor pode ser artificialmente elevado para 39,4%, ao se admitir a formação na área específica de Ciências Físicas (Biologia e Química) como adequada à disciplina, pois representam 14,2% dos docentes que lecionam Física. Uma informação surpreendente é que, pelo critério utilizado e mostrado da fração que está classificada como “outras áreas de formação”, há um elevado número de docentes com formação em Matemática (15.170) que corresponde a 34% dos 44.566 docentes da disciplina e forma um conjunto bem maior do que os 11.230 professores com formação em Física.

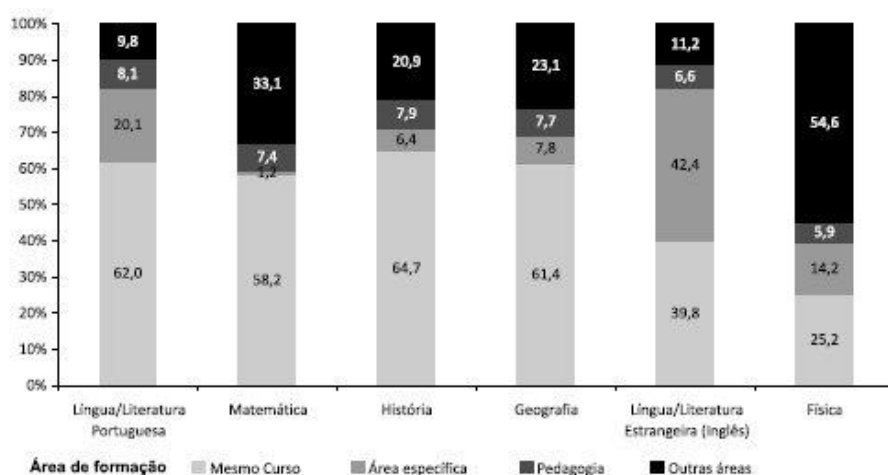


Gráfico 1 – Formação dos professores de acordo com a disciplina lecionada em 2007. Fonte: Estudo exploratório sobre o professor brasileiro, com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica de 2007.

Nesse contexto, a formação de professores na modalidade a distância conquistou espaço e muitos investimentos. A interiorização e o aumento da área de abrangência das instituições de Ensino Superior (IES) se justificam com perspectiva de se chegar a áreas distantes,

em virtude da possibilidade de conectividade a qualquer tempo e lugar, de custos reduzidos, e de se fazer chegar oportunidades educacionais a sujeitos que, por diversas razões, se encontram fisicamente distantes dos agentes educacionais, sejam instituições, sejam docentes (SARAIVA, 1995, p. 1).

Não obstante, a modalidade a distância pode proporcionar o desenvolvimento, o aperfeiçoamento e a implantação de novas metodologias de ensino-aprendizagem oriundas das demandas de uma educação a distância que podem modernizar a educação tradicional e promover o desenvolvimento de pesquisas sobre novas formas de aprender e de ensinar. Segundo Moore e Kearsley (1996), a educação a distância ocorre em lugar diferente daquele do professor, requerendo a utilização de técnicas especiais, de planejamento dos cursos, de métodos instrucionais, de comunicação e de ensino, recorrendo-se a tecnologias eletrônicas e virtuais. Isso pode impulsionar a criação de novos métodos de ensino, tanto para a modalidade de ensino a distância quanto presencial.

Acredita-se, também, que os egressos do EAD possuam maior autonomia e iniciativa (HUGHES, 2007; MORAN, 2009; EDUS, 2010). Eles apresentam condições específicas à aprendizagem *online* e desenvolvem tantas outras competências por se situarem em ambiente educacional notadamente diverso do tradicional. No artigo de Batallio (2010), encontram-se elencados, a partir de um estudo minucioso de muitas outras pesquisas em EAD, habilidades e influências que a aprendizagem a distância exige e que pode desenvolver nos estudantes. Dentre as habilidades necessárias, tem-se que o sucesso de aprendizagem dos estudantes relaciona-se com suas características de personalidade, tais como extroversão, introversão, sensibilidades, modos de pensar e aprender. Dessa forma, é requerido do estudante um estilo compatível com a aprendizagem a distância, sendo este um fator importante na preparação dos mesmos. Por outro lado, o estudante envolvido no processo de EAD reforça sua capacidade de resolução de problemas, desenvolvendo atitudes autônomas e independentes. Ainda, as tecnologias visuais e a diversidade de imagens contribuem para uma melhor desenvoltura e compreensão do conhecimento.

Várias universidades federais no país deram início aos seus processos de interiorização com a oferta de cursos de licenciatura em Matemática e em Física a distância. Atualmente, já existem 90 IES (universidades federais, universidades estaduais e institutos federais) envolvidas na oferta de cursos a distância. O sistema cresceu tanto que levou à criação, tendo como base o aprimoramento da educação a distância, da Universidade Aberta do Brasil (UAB). A rede UAB foi criada pelo

Ministério da Educação (MEC) em 2005, com o propósito de articular as instituições de Ensino Superior e os recursos destinados aos cursos a distância. Em 2007, o MEC, por meio da UAB, atingiu um total de 291 polos educacionais no país, possibilitando, com isso, a abertura de 46 mil vagas de Ensino Superior. O objetivo do MEC é o de conseguir, ainda em 2010, com mais de mil polos em funcionamento e, por conseguinte, alcançar um total de 300 mil novas vagas no sistema de educação superior no Brasil (BRASIL, 2010).

Entretanto, essa modalidade de ensino é cercada de desconfiança a respeito da qualidade dos cursos oferecidos e dos profissionais egressos da mesma, além da existência de muitos mitos (MARTINS; MOÇO, 2008). Entende-se que a desconfiança e a existência de mitos sejam ditadas principalmente pela falta de informação e de divulgação por parte das instituições envolvidas, bem como pela falta de tradição da modalidade. Afinal, o ensino presencial precisa de tanta atenção, acompanhamento, avaliação e reformulação quanto o ensino a distância.

Nesse sentido, este trabalho se propõe a apresentar o curso piloto de Licenciatura em Física na modalidade a distância da UFSC, a fim de contribuir para o esclarecimento da sociedade e, principalmente, de fornecer alguns elementos que possam ser utilizados como indicadores qualitativos e quantitativos para a avaliação, estruturação e reorganização de um curso nessa modalidade.

Na seção 2, apresenta-se o contexto de criação do curso, na seção 3, o trabalho de acompanhamento e de avaliação realizado pelo Núcleo de Pesquisa e Avaliação (NUPA), na seção 4, discutem-se os diagnósticos e resultados alcançados, na seção 5, as considerações finais.

II. Cenário

O curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância, aqui apresentado, refere-se a um curso piloto dentro do Programa de Pró-Licenciaturas (Pro-licen) do MEC, oferecido pela primeira vez em março de 2006. Esse curso é decorrente do PROJETO (2005) encaminhado à Chamada Pública MEC/SEED nº 001/2004, destinada a selecionar consórcios envolvendo universidades públicas que tivessem interesse em produzir material didático para cursos de licenciatura. O Consórcio de Universidades do Sul do Brasil (RediSul), então, foi criado em julho de 2004, com o objetivo de implantar uma rede de ensino a distância que permitisse a oferta de cursos de formação de professores para os sistemas de ensino dos estados da região Sul do Brasil. Foi habilitado, em 2005, a receber financiamento para desenvolver material didático para um curso de licenciatura em Física na

modalidade a distância. Em seguida, o consórcio recebeu o aval do MEC para a realização desse curso de licenciatura e a UFSC assumiu a responsabilidade de execução do curso em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), a Universidade Estadual de Maringá (UEM), a Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) integrantes do consórcio. A distribuição de responsabilidades prevista entre as universidades consorciadas é mostrada no Gráfico 2. É importante ressaltar que esse curso está vinculado a experiências anteriores da UFSC em cursos a distância, tais como o Curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática de 1º Grau, realizado em cinco cidades no interior do estado de Santa Catarina e no Curso de Complementação para Licenciatura em Física, Química, Matemática e Biologia realizados no estado da Bahia, na modalidade a distância.

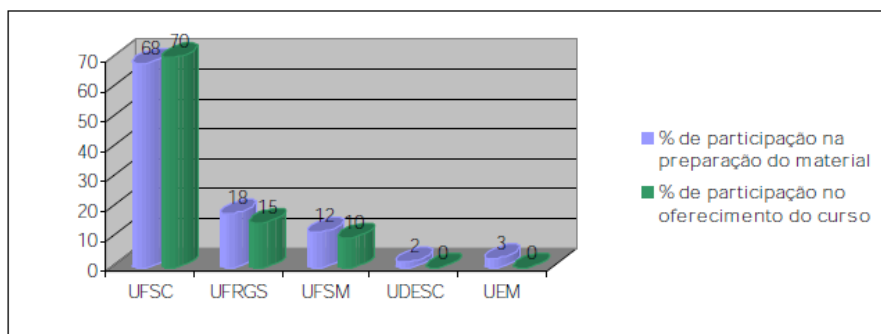


Gráfico 2 – Participação das universidades do consórcio RediSul no curso de licenciatura em Física. Fonte: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura na Modalidade a Distância, Consórcio RediSul, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

O público-alvo inicial do curso piloto de Licenciatura em Física na modalidade a distância da UFSC era os professores em serviço da rede pública do estado de Santa Catarina não licenciados em Física em efetivo exercício nos Ensinos Fundamental e Médio. Assim, na distribuição das vagas do primeiro vestibular, 80% delas destinaram-se a esses professores e 20% foram abertas para os interessados que tivessem concluído o Ensino Médio. Na área de Física, especificamente, segundo dados do Censo Escolar de 2004, no estado de Santa Catarina havia cerca de

500 profissionais que atuavam na rede pública de ensino sem a formação em nível superior.

O número inicial das vagas oferecidas para o curso de Licenciatura em Física foi igual a 250, distribuídas, conforme a Tabela 1, em seis cidades do estado de Santa Catarina (polos), que são Araranguá, Criciúma, Lages, Laguna, Tubarão e Turvo e, em seguida, em mais cinco cidades: Braço do Norte, Canoinhas, Chapecó, Pouso Redondo, Praia Grande, totalizando, assim, 11 polos. O mapa mostrado na Figura 1 permite a localização desses 11 polos no estado de Santa Catarina.



Fig. 2 - Mapa do estado de Santa Catarina.

Fonte: <http://www.ead.ufsc.br/cead/files/2008/08/banner-2009.png>

II.1 O ingresso

O ingresso no curso e o preenchimento das vagas são feitos por processo de seleção, que segue o modelo tradicional dos cursos de graduação presenciais, ou seja, o vestibular. Foram abertos dois processos seletivos no âmbito do Prolicen, os quais foram realizados nos anos de 2005 e 2006. O número total de vagas oferecidas nesses dois anos foi igual a 329. A proporção de distribuição de vagas foi de 80% para professores da rede pública do estado de Santa Catarina, não licenciados em Física e em efetivo exercício nos Ensinos Fundamental e Médio e os 20% restantes para os interessados que tivessem concluído o Ensino Médio. Entretanto, essa proporção na distribuição de vagas foi adotada apenas na seleção de 2005. A relação de vagas por polo é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição de vagas por polo.

Polo	Vagas Oferecidas 2005	Polo	Vagas Oferecidas 2006 (2º Semestre)	Total de Vagas
Araranguá	40 (32+8)	Braço do Norte	16	
Criciúma	50 (40+10)	Canoinhas	13	
Lages	50 (40+10)	Chapecó	30	
Laguna	30 (24 +6)	Pouso Redondo	15	
Tubarão	50 (40+10)	Praia Grande	5	
Turvo	30 (24+6)			
Total	250		79	

Fonte: Coperve (www.coperve.ufsc.br).

Com a incorporação ao sistema UAB, a partir de 2009, o Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância poderá ganhar um caráter regular e permanente. O primeiro vestibular foi realizado nesse ano com a oferta de 340 vagas distribuídas entre as cidades de Blumenau (50), Criciúma (40), Canoinhas (50), Lages (50), Tubarão (50), Braço do Norte (50) e Pouso Redondo (50).

A cobertura atual de cursos a distância ofertados pela UFSC é de oito cursos de licenciatura (Física, Matemática, Ciências Biológicas, Filosofia, Letras-Libras, Letras-Português, Letras-Espanhol, Letras-Inglês) e cinco cursos de bacharelado (Administração, Administração Pública, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas e Letras-Libras), totalizando 13 cursos de graduação em 81 polos e com 5870 alunos.

II.2 O currículo

O objetivo do curso é a formação de um professor capacitado a desenvolver, de forma pedagogicamente consistente, o processo de ensino-aprendizagem da Física Clássica e Contemporânea, valorizando a sua interação com as ciências afins, o mundo tecnológico, os determinantes e as implicações sociais daí decorrentes (GUIA DO ALUNO – FSC, 2005, p. 19).

A duração proposta do curso é de quatro anos e meio, ou seja, nove semestres letivos. Compreende, assim, um período de realização previsto entre março de 2006 a julho de 2010. Entretanto, a previsão atual de conclusão, baseada no andamento do curso, é para o segundo semestre de 2011. O currículo está organizado em três áreas do conhecimento:

- a) conteúdos específicos que envolvem as disciplinas de Física;
- b) formação pedagógica geral, que contempla as disciplinas que estudam os processos educativos;
- c) formação pedagógica específica, com disciplinas que discutem a formação do professor para a área de Física.

É imperativo destacar que há especificidades da modalidade. No curso em questão, podem-se citar a inclusão das disciplinas de Introdução à EAD e Pré-Cálculo, bem como a realização das aulas práticas das disciplinas de Laboratório ser 100% presencial, realizadas nos polos, no período das férias acadêmicas (meses de julho, segunda quinzena de janeiro e fevereiro). Além disso, o projeto pedagógico do curso prevê 30% da carga horária por disciplina, em atividades presenciais realizadas nos polos de acordo com o cronograma divulgado no início de cada período letivo. Entretanto, a superposição com o currículo do curso oferecido no ensino presencial é grande, o que pode facilitar transferências de uma modalidade para outra ou para o bacharelado. Além disso, garante a equidade dos diplomas, tema ainda bastante polêmico dentro e fora do meio acadêmico, mas fundamental para coibir o preconceito ou a preferência pelos egressos de uma ou de outra modalidade.

II.3 A estrutura

O curso, em 2009, contou com um total de 33 tutores, 19 atendendo nos polos e 14 atendendo da sede (UFSC), em Florianópolis. Aqueles que atendem nos polos recebem o nome de tutor-polo e aqueles que atendem na sede de tutor-UFSC. No modelo de tutoria adotado pela instituição e descrito no Guia do Tutor – FSC, (2005, p. 32-34), ambos os tutores devem ser formados em Física. O tutor-polo é responsável por 25 a 30 alunos, atendendo, assim, a mais de uma disciplina. O tutor-UFSC é responsável pelo conteúdo de uma disciplina. O papel dos dois grupos de tutores é a mediação entre o aluno, o professor e os conteúdos das disciplinas. Eles devem estar disponíveis vinte horas por semana para esclarecer as dúvidas, receber e corrigir as atividades e orientar os alunos sobre a melhor forma de organizar os seus estudos. Além disso, têm papel importantíssimo na motivação dos alunos para que estes permaneçam no curso e não se sintam sozinhos.

II.4 Os materiais didáticos

Os materiais didáticos previstos no Guia do Aluno – FSC (2005, p. 45-47) são o livro-texto, o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e as videoconferên-

cias. O livro-texto contém o conteúdo curricular básico e foi elaborado para o curso por professores das universidades consorciadas. Eles são fornecidos gratuitamente para os alunos. O AVA ancora-se na plataforma MOODLE (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*). Essa plataforma foi customizada e é um ambiente virtual de aprendizagem de código aberto e gratuito. Sua função é a de permitir a comunicação síncrona e/ou assíncrona entre todos os integrantes do processo de ensino e aprendizagem, a partir da utilização de uma série de meios de comunicação (*chats*, fórum, e-mails, avisos), de mídias (vídeoaulas, animações, simulações), da disponibilização de material complementar (listas de exercícios, *links* na internet, textos complementares) e da realização de atividades (entrega de listas de exercícios, trabalhos). Existe, assim, um espaço colaborativo para cada uma das disciplinas, cuja alimentação é feita pelos professores responsáveis por cada uma delas. O aluno tem acesso àquelas em que está matriculado. Por último, as videoconferências, que são utilizadas para a comunicação em tempo real entre os professores, alunos, tutores e coordenação de curso, coordenação pedagógica e coordenação de polo, sem necessidade de deslocamento geográfico. Elas fazem parte das atividades presenciais obrigatórias, ficam gravadas no espaço colaborativo da disciplina e podem ser acessadas ou salvas posteriormente. São usadas, também, pelos professores na fiscalização das provas presenciais.

Conclui-se, assim, a descrição do cenário do curso. Na próxima seção, discute-se o acompanhamento e a avaliação do curso conduzidos pelo Núcleo de Pesquisa e Avaliação (NUPA).

III. A avaliação e o acompanhamento

Concomitantemente com o planejamento e a implementação do curso em 2005, instituiu-se, na UFSC, uma comissão integrando o Centro de Ciências da Educação (CED) e o Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM) para realizar sistematicamente o acompanhamento do desenvolvimento dos cursos de licenciatura em Física (Santa Catarina) e em Matemática (Santa Catarina e Maranhão). Em agosto de 2005, essa comissão disponibilizou o documento intitulado “EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: pesquisa e avaliação” (NUPA, 2005). Essa comissão constituiu o Núcleo de Pesquisa e Avaliação (NUPA) que, em cada semestre letivo dos cursos citados acima, realiza uma avaliação conforme modelo descrito em Flores et al (2010). O objetivo é o de levantar possíveis problemas, falhas e desvios no decorrer de cada semestre, a fim de oferecer subsídios para o aprimoramento da qualidade do EAD no contexto da UFSC e para propiciar a realização de avaliações e

pesquisas a partir das informações coletadas que, por sua vez, visam a produção de conhecimentos que norteiem a formação docente. Tal atividade resultou, até o momento, em sete Relatórios de Avaliação (2006.1, 2006.2, 2007.1, 2007.2, 2008.1, 2008.2 e 2009.1).

Pode-se, então, caracterizar, neste trabalho, quatro etapas específicas. Na primeira (dezembro de 2006 a janeiro de 2007), investiu-se no delineamento do perfil socioeconômico dos alunos matriculados (sexo, faixa etária, conclusão do Ensino Médio, acesso à *internet*, atividades profissionais exercidas) (HANFF, 2008). Na segunda (2006 a 2008.1), preocupou-se com a logística (infraestrutura, recursos, meios). Na terceira, estudaram-se alguns temas específicos (material didático, videoconferência, avaliação da aprendizagem no EAD em comparação com o presencial). E, por último, na quarta (2008.1 e 2008.2), focou-se no levantamento de aspectos pedagógicos do ensino nessa modalidade. Isso porque o próprio processo de avaliação esteve em constante revisão, em busca de adequação de seus métodos às necessidades inerentes ao avanço do curso. A descrição do modelo de avaliação, da metodologia, dos instrumentos de coleta de dados, bem como de sua análise e da socialização dos resultados está feita em Flores *et al* (2010).

Na próxima seção, apresentam-se os principais diagnósticos, análises e/ou resultados alcançados, escolhendo-se um tema específico, o *material didático*.

IV. Os resultados: sucessos, problemas e dificuldades

A coleta de dados e de informações, feita ao longo desses quatro anos, constitui um significativo banco de dados disponível a outros estudos e pesquisas em temas específicos. Nesta seção, apresentam-se informações e diagnósticos referentes aos materiais didáticos que, de forma prioritariamente descritiva e qualitativa, fornecem subsídios para adequações e melhorias.

IV.1 Materiais didáticos

IV.1.1 Livro texto

Conforme citado na seção II.4, os livros-textos utilizados no curso são re-digidos especificamente para cada uma das disciplinas do currículo e são entregues gratuitamente aos alunos. A respeito desse tema, são inúmeras as dificuldades, a começar pelo atraso na entrega dos livros até a existência de erros na produção dos mesmos, sejam eles de edição ou conceituais. Por parte dos professores-autores dos livros, muito se pergunta sobre qual a melhor linguagem, qual a melhor abordagem, já que esse é o principal material de estudo do aluno. Os alunos, por sua vez,

elogiam aqueles livros que apresentam muitos exemplos, exercícios resolvidos criteriosamente nos quais não existem erros nem de grafia e nem de conteúdo. Materiais extensos ou materiais extremamente sucintos têm apresentado problemas em sua utilização. Alguns materiais tiveram problemas também com a cor escolhida para a fonte (amarela), o que inviabilizou a leitura. É incontestável que a reflexão sobre a linguagem, a contextualização com a realidade do aluno, a integração com o ambiente virtual de aprendizagem (remeter o aluno ao ambiente, a pesquisas de material complementar na rede, a animações e simuladores) são elementos importantes da construção desses materiais.

IV.1.2 Videoconferência

A videoconferência tem apresentado muitos problemas e há consenso entre professores, alunos e tutores de que seu propósito didático é questionável. Os problemas que dificultam e até mesmo inviabilizam sua realização são prioritariamente de ordem técnica: atraso no sinal que leva à perda e descontinuidade da informação que está sendo transmitida, problemas nas possibilidades de interação síncrona a fim de discussão do conteúdo entre polo e sede e entre polo-polo (Quantas pessoas podem falar, intervir e interagir simultaneamente?) e o *software* utilizado para “simular” o quadro não permite a completa visualização do que está sendo escrito pelo professor. Assim sendo, as aulas ministradas a partir dessa ferramenta têm sido fortemente rejeitadas por professores e alunos. O recurso didático que se adequou a esse propósito é a gravação de videoaulas sobre conteúdos específicos e/ou resolução de exercícios. Elas tratam de um único tema, de forma direta e objetiva, sem interrupções ou cortes e são disponibilizadas no ambiente do qual se vê e revê quantas vezes se deseja ou que ainda podem ser salvas (*download*) pelos alunos.

IV.1.3 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

O ambiente virtual de aprendizagem tem caráter mediador da comunicação síncrona ou assíncrona entre todos os envolvidos na modalidade (professores, alunos, tutores e coordenação). É operacionalizador e agilizador na entrega de atividades e de trabalhos propostos pelos professores (dispensando o uso de correio postal), na visualização de provas (atividades) corrigidas, na informação de prazos, datas das provas, gabaritos, plano de ensino, cronograma do curso; é complementar (material impresso em formato digital), e é também diversificador na disponibilização de materiais (referências eletrônicas – URLs, animações, simuladores). Ele

é complementar porque nem todos os alunos e polos regionais possuem infraestrutura capaz de garantir o acesso à informação “puramente” ou prioritariamente mediada por computador. A opção de oferta dos cursos nessa modalidade, a partir da mistura ou da coexistência de diferentes sistemas de aprendizagem ou tecnologias, vem sendo destacada como a forma de se manter o sistema viável (SCHIMITT; MACEDO; ULBRICHT, 2008).

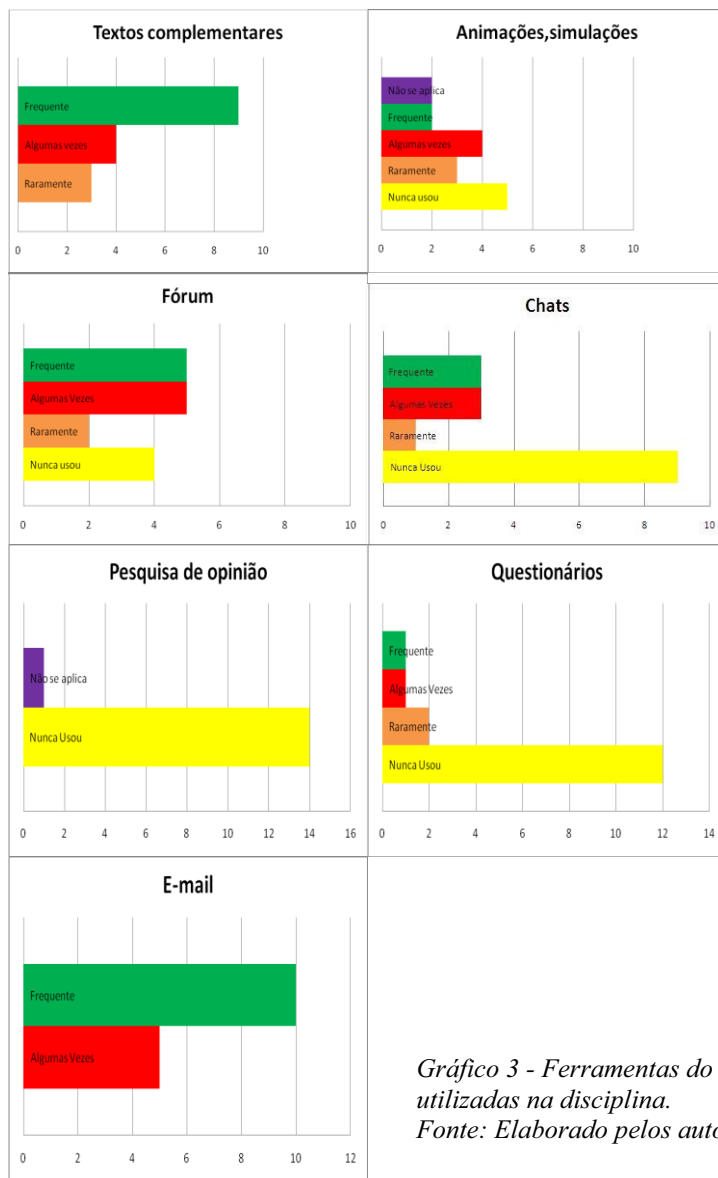
A pergunta que surge naturalmente, até mesmo pelo caráter da modalidade a distância, é: como o AVA é utilizado ou deve ser utilizado? Até mesmo para se poder propor formas de utilização que privilegiem a melhoria da aprendizagem e a interação entre todos os agentes nesse processo. Nesse sentido, fizemos dois levantamentos: um com os professores que ministraram disciplinas (16 participantes) no ano de 2008 e o outro a partir do acesso ao espaço colaborativo (AVA) de cada uma das disciplinas ministradas nos anos de 2006 a 2008.

Apresentam-se, a seguir, os gráficos referentes ao uso do ambiente virtual pelos professores que ministraram disciplinas no ano de 2008. Eles preencheram um questionário sobre aspectos didático-pedagógicos do ensino nessa modalidade. As respostas ao questionário foram dadas utilizando-se uma escala de 1 a 5, na qual: (1) nunca usou, (2) raramente usou, (3) usou algumas vezes, (4) usou frequentemente e (5) não se aplica.

Os Gráficos 3 e 4 apresentam o número de respostas por ferramenta em cada um dos temas. A análise dessas respostas mostra que:

a) as ferramentas do ambiente virtual mais utilizadas são a disponibilização de textos complementares (arquivos ou endereços eletrônicos): 62,5% dos professores utiliza frequentemente; e o envio de e-mails: 67% dos professores utiliza frequentemente. As demais ferramentas, tais como a disponibilização de animações, simulações que caracterizam a diversificação da apresentação de um conteúdo, nunca foram utilizadas ou foram utilizadas raramente por cerca de 50% dos professores; ou os fóruns foram utilizados frequentemente por cerca de 31% dos professores e a mesma quantidade diz ter utilizado algumas vezes; bate-papos (*chats*) e questionários nunca foram utilizados, respectivamente, por aproximadamente 56% e 75% dos docentes. Esses recursos representam a comunicação entre professores e alunos mediada pelo AVA de forma síncrona ou não;

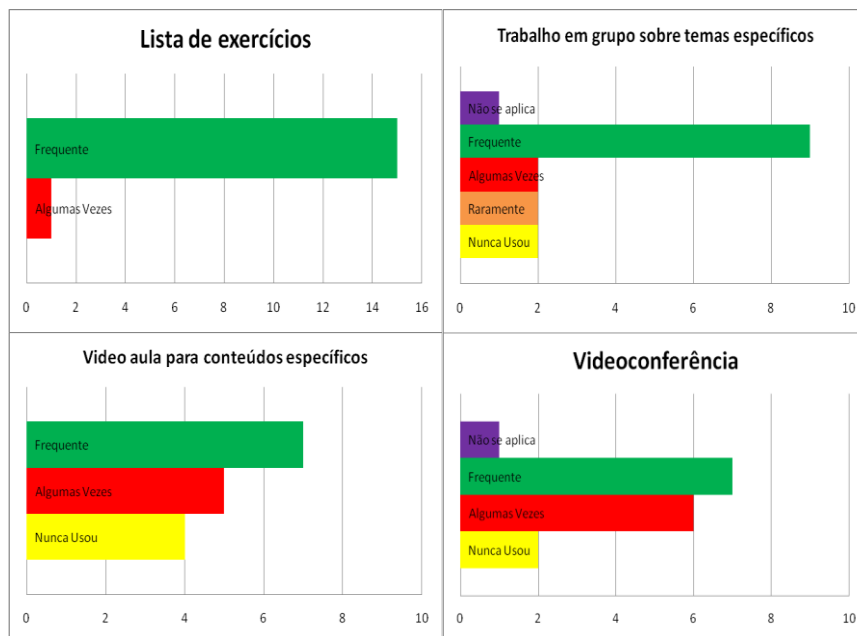
b) as estratégias didático-pedagógicas utilizadas frequentemente no AVA para desenvolver a disciplina são listas de exercícios (93,8%) e trabalho em grupo (56,3%), ou seja, aquelas majoritariamente empregadas no ensino presencial. Dentre as “novas” estratégias, citam-se a videoconferência que, nesse curso, é de caráter obrigatório, e as videoaulas. Esse último recurso tem sido fortemente citado co-



*Gráfico 3 - Ferramentas do AVA utilizadas na disciplina.
Fonte: Elaborado pelos autores.*

Número de Respostas

mo estratégia didática mais adequada ao processo de ensino e aprendizagem do que as videoconferências, conforme exposto na seção IV.1.2.



Número de Respostas

Número de Respostas

Gráfico 4 - Estratégias Didático-Pedagógicas utilizadas no AVA.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Contou-se, então, em cada uma das disciplinas, a existência ou não desses materiais, de acordo com as dez categorias citadas acima. As disciplinas não estão identificadas com seu nome verdadeiro, mas de maneira genérica para garantir o anonimato dos professores. O código utilizado é “DF” para as disciplinas de Física, ”DM” para as disciplinas de Matemática e “DD” para as Didático-Pedagógicas, todos seguidos de um número meramente sequencial e atemporal. O resultado desse levantamento é apresentado na Tabela e no Gráfico 5.

Quais as conclusões que podem ser tiradas desse levantamento? Antes de responder, é preciso ressaltar que os indicadores usados acima podem ser adequados a certas disciplinas, mas não a outras, já que há especificidades inerentes a cada uma delas. Ou seja, os indicadores não são adequados a todas as disciplinas.

Disciplina	Indicadores (Materiais Presentes no AVA das Disciplinas)										Total
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
DF1	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	7
DF2	✓	✓				✓	✓			✓	5
DF3		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	8
DF4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
DF5		✓				✓	✓			✓	4
DF6	✓	✓	✓	✓	✓					✓	6
DF7	✓								✓		2
DM1	✓	✓	✓		✓		✓	✓		✓	7
DM2		✓	✓		✓		✓			✓	5
DM3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	9
DM4			✓	✓	✓		✓			✓	5
DM5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	8
DM6		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	8
DD1		✓							✓	✓	3
DD2		✓				✓			✓	✓	4
DD3	✓	✓				✓			✓	✓	5
DD4		✓				✓	✓		✓	✓	5

Tabela 2 - Identificação dos materiais disponíveis no AVA.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Não obstante, o levantamento é válido para a data em que o acesso foi feito. Entretanto, pode-se concluir que, se existirem grandes diferenças de um período para o outro, o sistema é instável e pouco confiável, o que não é desejável na modalidade de ensino em questão. Se a disciplina continha um dado conteúdo e não o tem mais, demonstra que há fragilidades no sistema que impossibilitam e dificultam a memória, a documentação do que foi feito, a consulta posterior do conteúdo e a sua referência no espaço de disciplinas afins. Esse problema foi confirmado em reunião com os professores e coordenadores quando se apresentou esse levantamento. A inexistência de alguns materiais em algumas disciplinas se justifica pelo fato de o sistema ter apresentado problemas e limitações de espaço que levaram à

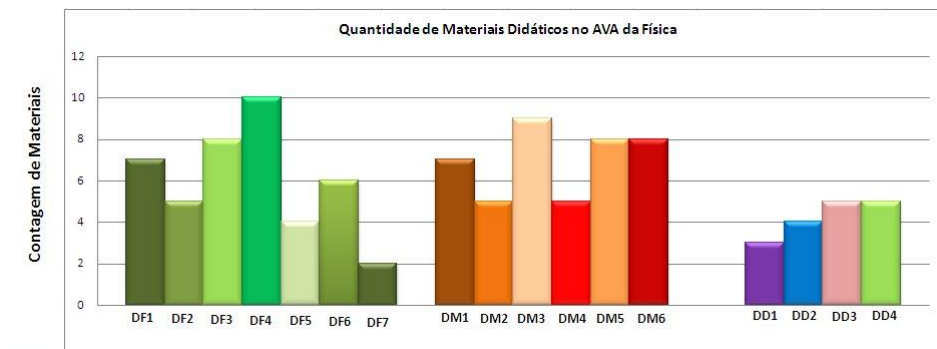


Gráfico 5 – Identificação e contagem dos materiais disponíveis nas disciplinas do curso de licenciatura em Física no período de 2006 a 2008. Fonte: Elaborado pelos autores.

perda de material, o que motiva a discussão e a reflexão de melhorias na manutenção do mesmo, para que ele se torne mais robusto. Finalmente, a resposta à pergunta inicial é que, de acordo com as informações coletadas, confirma-se o que foi constatado no estudo com os professores em 2008: o AVA ainda é utilizado basicamente como repositório de arquivos e avisos. Pouco se explora a respeito de sua potencialidade de diversificação de materiais didáticos sobre um dado conteúdo e para a comunicação e interação entre alunos, tutores e professores.

V. Considerações Finais

No decorrer desses quatro anos de trabalho de acompanhamento e avaliação, percebe-se que, de uma maneira geral, tanto na percepção de estudantes quanto na de professores e tutores, o andamento do curso e o desenvolvimento das disciplinas transcorrem de maneira satisfatória. Vale, no entanto, destacar que alguns pontos precisam ser estudados e melhorados. Um deles é referente ao livro-texto, que é alvo de críticas, necessitando de uma melhor avaliação pelos envolvidos na elaboração desse material impresso. Pode-se destacar que esse processo está em andamento em virtude da reedição do curso no âmbito da UAB. Outro elemento interessante a se notar é a videoaula, que apareceu como uma estratégia pedagógica bastante elogiada, em contrapartida com a videoconferência que, do ponto de vista didático, não está sendo bem sucedida. Quanto à utilização do ambiente virtual de aprendizagem (AVA), pode-se inferir que o ensino na modalidade a distância,

embora com características peculiares e/ou intrínsecas, é ministrado utilizando-se majoritariamente as estratégias didáticas do ensino presencial. E, ainda, que o AVA está sendo utilizado como um espaço pouco colaborativo, deixando a desejar em sua função de um espaço mediador, facilitador da comunicação e diversificador de recursos didáticos. Precisa-se repensar a prática didática na modalidade a distância. Ela não deve ser uma repetição das práticas, metodologias e linguagens da modalidade presencial. É preciso explorar, segundo Taylor (2001), os recursos fornecidos pela comunicação mediada por computador (CMC) e extrair o que de melhor ela pode trazer para a aprendizagem, para a interação e para a socialização. Uma diferença qualitativa entre a educação presencial tradicional (baseada no discurso verbal em tempo real) e a mediada por computador/tecnologias (assíncrona e prioritariamente escrita), ainda de acordo com Taylor (2001), é que a última permite e requer reflexão, disciplina e rigor para se expressar. Ao passo que na presencial, utiliza-se da espontaneidade e do caráter mais natural da fala frente a frente. Ou seja, na CMC facilita-se ou propicia-se o desenvolvimento da capacidade de conexão de ideias e construção coerente e estruturada do conhecimento. E, por isso, é imprescindível aprender a elaborar materiais e atividades que promovam interação, construção estruturada do conteúdo e que possam também ser rotuladas e armazenadas numa base de dados que possibilitem o acesso recorrente e automatizado (ex.: Perguntas Frequentes – FAQs *Frequently Asked Questions*). Para encerrar, muitas perguntas precisam ser estudadas e respondidas tais como: Qual o perfil dos alunos que permaneceram no curso? Quais os níveis de evasão e o por quê? Há diferenças no rendimento acadêmico dos alunos em disciplinas presenciais e a distância? Há diferenças entre os egressos da modalidade a distância e presencial? O currículo precisa ser diferente ou deve ser idêntico?

Agradecimentos

Esse trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU) e pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Referências bibliográficas

BATALLIO, J. Success in Distance Education: do Learning Styles and Multiple Formats Matter? **American Journal of Distance Education**, v. 23, n. 2, p. 71-87, 2009.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia, Edital CT-INFRA/FINEP-01/2003. **Seleção Pública de Propostas para apoio à Implantação de Infra-Estrutura para Projetos de Educação a Distância**. Rio de Janeiro, 28 jul. 2003. Disponível em:

<http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/ct_infra/editais/edital_01_2003_EAD_a_lterado.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2010.

_____. Ministério da Educação (MEC). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Chamada Pública MEC/SEED-001/2004**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/index.php/resolucoes-2008/613-res03522072008/download>>. Acesso em: 8 jul. 2010.

_____. Ministério da Educação (MEC). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Programa Pró-Licenciatura** Resolução/CD/FNDE/n. 34, 9 de agosto de 2005. Disponível em: <<http://www.undime.org.br/htdocs/download.php?form=.pdf&id=780>>. Acesso em: 8 jul. 2010.

_____. Ministério da Educação (MEC). **Universidade Aberta do Brasil**. Brasília. Disponível em: <http://uab.mec.gov.br/conteudo.php?co_pagina=32&tipo_pagina=1>. Acesso em: 8 jul. 2010.

CUNHA, S. L. S. Reflexões sobre o EAD no Ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 28, n. 2, p. 151-153, 2006. Disponível em: <[HTTP://www.scielo.br/pdf/rbef/v28n2/a05v28n2.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbef/v28n2/a05v28n2.pdf)>. Acesso em: 8 jul. 2010.

EDUS, U. S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development. **Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A meta-analysis and review of online learning studies**. Washington, D.C., 2009. Disponível em: <www.ed.gov/about/offices/list/opepd/ppss/reports.html>. Acesso em: 8 jul. 2010.

FLORES, C. R. *et al.* Avaliação de cursos de Licenciatura em Física e Matemática, a distância: um modelo possível. **Avaliação**, Campinas, v. 15, n. 2, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=1414-407720100001&lng=pt&nrm=iso>.

HANFF, B. B. C. **A interrupção dos estudos pelos estudantes nos cursos de Física e Matemática – Educação a Distância**. Disponível em:

<http://www.ead.ufsc.br/files/2008/07/beatriz_hanff.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2010.

HUGHES, J. E. *et al.* Academic Achievement and Perceptions of the Learning Environment in Virtual and Traditional Secondary Mathematics Classrooms. **The American Journal of Distance Education**, v. 21, n. 4, p. 199–214, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/08923640701595365>>. Acesso em: 13 abr. 2010.

GUIA DO ALUNO - FSC, Curso de Licenciatura em Física na Modalidade a Distância. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina - Consórcio RediSul, 2005.

GUIA DO TUTOR - FSC, Curso de Licenciatura em Física na Modalidade a Distância. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina - Consórcio RediSul, 2005.

MARTINS, A. R.; MOÇO, A. Vale a pena entrar nessa? Mitos e verdades sobre essa modalidade de ensino. **Revista Nova Escola**, Editora Abril, novembro, 2009, p. 52-59. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/formacao-inicial/vale-pena-entrar-nessa-educacao-distancia-diploma-prova-emprego-rotina-aluno-tele-chat-510862.shtml>>. Acesso em: 03 fev. 2010.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Distance Education: A systems view**. Belmont: Wadsworth Publishing Company, 1996.

MORAN, J. M. Aperfeiçoando os modelos de EAD existentes na formação de professores. **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 3, p. 286-290, set./dez. 2009.

NUPA. **Educação a distância: pesquisa e avaliação**. Projeto. Florianópolis: NUPA. (mimeo). Agosto, 2005.

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA – Consórcio REDISUL - Ministério da Educação - Secretaria de Educação a Distância - Universidade Federal de Santa Catarina - Secretaria de Educação a Distância da UFSC. Florianópolis: UFSC. (Documento interno) outubro de 2005.

SARAIVA, T. Avaliação da educação a distância: sucessos, dificuldades e exemplos. **Boletim Técnico do Senac**, v. 21, n. 3, set./dez., p. 1-20, 1995.

SCHIMITT, V.; MACEDO, C. M. S.; ULBRICHT, V. R. A Divulgação de cursos na modalidade a distância: uma análise da literatura e do atual cenário brasileiro. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância** - RBAAD, v. 7, 2008. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2008/ARTIGO_13_RBAAD_2008_PESQUISA.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2009.

TAYLOR, J.C. **Fifth Generation Distance Education**. In: 20th ICDE World Conference on Open Learning and Distance Education – The Future of Learning – Learning for the Future: Shaping the Transition, 20th, Düsseldorf, Germany. Disponível em: <http://www.fernuni-hagen.de/ICDE/D-2001/final/keynote_speeches/wednesday/taylor_keynote.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2009.