

Formação de Professores de Física no Ambiente Virtual InterAge:



Um Exemplo Voltado para a Introdução da FMC no Ensino Médio

As condições atuais de trabalho dos professores do Ensino Básico dificultam o investimento pessoal na busca de novas visões sobre o ensino e a aprendizagem, o que os levam a repetir, anos a fio, uma determinada prática. Intervir nesse quadro exige mudanças em aspectos sociais, econômicos culturais da realidade educacional e investimento por parte do governo em programas de formação continuada, em políticas de valorização do trabalho docente e na melhoria das condições concretas da educação pública. Diante do amplo espectro de ações necessárias, a Educação a Distância, longe de representar a solução, pode ser vista como mais uma alternativa para enfrentar a complexidade dessa problemática. A integração das Tecnologias da Informação e da Comunicação em ambientes virtuais de Educação a Distância, além de transpor dificuldades de tempo e espaço, potencializa a interação e a troca de experiências entre participantes, características que podem representar soluções importantes para professores que enfrentam condições profissionais pouco favoráveis à formação continuada.

Foi diante da necessidade de se investir na formação continuada de professores de Física que se dedicaram esforços no desenvolvimento de um ambiente virtual guiado por pressupostos construtivistas denominado InterAge¹ (<http://nutes2.nutes.ufrj.br/interage/>). Ao contrário dos cursos

de formação continuada oferecidos atualmente, que continuam privilegiando o conteúdo (Lima *et al.*, 2003) deixando de lado o conhecimento pedagógico do conteúdo (Shulman, 1987), o desenho instrucional desse ambiente valoriza a integração do conteúdo específico com a prática pedagógica. Em linhas gerais, a proposta educacional do InterAge (Rezende *et al.*, 2003) tem como princípios estimular a reflexão do/a professor/a sobre sua prática (Schön, 2000), promover a interatividade e incentivar a colaboração entre os participantes de modo a desenvolver o conhecimento profissional do/a professor/a (Porlán e Rivero, 1998). A metodologia usada para concretizar estes

A proposta educacional do InterAge tem como princípios estimular a reflexão do professor sobre sua prática, promover a interatividade e incentivar a colaboração entre os participantes de modo a desenvolver seu conhecimento profissional

princípios é a Aprendizagem Baseada em Problemas, considerada adequada para fazer com que o/a professor/a possa refletir, repensar e criar a sua prática pedagógica ao resolver problemas relevantes e autênticos em relação à sua realidade.

Neste trabalho, apresentamos o ambiente virtual InterAge como uma importante alternativa para transpor dificuldades de tempo e espaço, potencializando a interação e a troca de experiências entre professores que enfrentam condições profissionais pouco favoráveis à formação continuada. Diferentes conjuntos de recursos pedagógicos que incluem textos de apoio, materiais educativos, sítios de Internet e boas práticas acompanham cada uma das situações-problema oferecidas no

.....
Flavia Rezende

NUTES-UFRJ

e-mail: frezende@nutes.ufrj.br.

.....
Fernanda Ostermann

Instituto de Física, UFRGS

e-mail: fernanda@if.ufrgs.br.

.....

InterAge. Como exemplo, enfocamos uma situação-problema e os recursos pedagógicos disponíveis para a abordagem de temas de Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio.

Características Gerais do InterAge

O InterAge é composto por um conjunto de páginas, um banco de informações e mecanismos de comunicação *on-line*. De acordo com o nível de interatividade que o/a professor/a deseja estabelecer com outros usuários, ele pode acessar o Laboratório Pedagógico, o Laboratório Interativo ou o Curso, sendo as atividades desenvolvidas nestes espaços fundamentalmente as mesmas: o/a professor/a reflete sobre situações-problema apresentadas e propõe soluções na forma de planejamentos de uma ou mais unidades de ensino com base nos recursos pedagógicos oferecidos e na interação *on-line* entre os usuários, no caso do Laboratório Interativo ou dos cursos viabilizados no InterAge.

No Laboratório Pedagógico, o/a professor/a tem acesso aos problemas, aos recursos pedagógicos, mas não tem acesso aos recursos de comunicação *on-line*. A idéia foi atender aqueles professores que não querem perder tempo em preencher um cadastro e que estão mais interessados nos materiais disponíveis do que na possibilidade de interagir com outros professores. O/a professor/a precisa fornecer apenas informações básicas (se é professor ou não, nível e série), para acessar o Laboratório Pedagógico.

O Laboratório Interativo é acessado por professores cadastrados que desejam participar de uma comunidade virtual de aprendizagem. Além de tudo o que é oferecido no Laboratório Pedagógico, o/a professor/a pode acessar um fórum de discussão sobre cada situação-problema (SP) e pode salvar seus planejamentos de aula no servidor do InterAge de modo que possa recuperá-los para conti-

nuar trabalhando em horários convenientes.

Os cursos são oferecidos eventualmente aos usuários do InterAge, que solicitam inscrição no Laboratório Interativo. As atividades desenvolvidas no curso são semelhantes àquelas desenvolvidas nos laboratórios, sendo que o/a professor/a conta com a orientação de um tutor e com outros mecanismos de comunicação *on-line* além do fórum de discussão sobre a SP.

Os recursos de comunicação *on-line* oferecidos no curso são: e-mail interno, *chat*, um fórum de discussão sobre cada SP e um fórum de discussão geral. Os fóruns de discussão permitem interações *on-line* assíncronas por meio do envio de mensagens a uma lista sobre cada uma das situações-problema oferecidas e outra sobre aspectos conceituais gerais. O e-mail interno permite a troca de mensagens entre a coordenação, tutores e participantes dos cursos. O *chat* permite interações *on-line* síncronas entre tutores e participantes dos cursos. O botão Avisos permite o acesso a informações gerais divulgadas pela coordenação do curso. O botão Perfis dá acesso à fotografia e aos dados básicos dos cursistas (nome completo, idade e detalhes da atividade profissional).

Além dos recursos pedagógicos, descritos na próxima seção, o InterAge oferece um bloco de anotações para que o/a professor/a possa registrar aspectos dos recursos pedagógicos e da discussão *on-line* ao longo do processo de solução da situação-problema e um espaço para planejamento de aula. Este espaço oferece

duas possibilidades de trabalho: o/a professor/a pode seguir uma estrutura de planejamento já definida ou

pode optar por elaborar seu planejamento livremente.

Os Recursos Pedagógicos Oferecidos

Diferentes conjuntos de textos de apoio, materiais educativos, sítios e boas práticas acompanham as cinco situações-problema já oferecidas no InterAge. Este conjunto está sempre em construção, pois à medida que mais SPs são implementadas no ambiente, novos conjuntos de recursos serão também selecionados e associados pela coordenação às mesmas.

Os textos de apoio são o principal recurso pedagógico oferecido ao público-alvo do InterAge. Estes textos podem ser lidos na tela do computador ou copiados para disco rígido do computador do usuário. Os textos de apoio já implementadas foram selecionados entre os artigos publicados no período de 2000 (inclusive) a 2003 nos principais periódicos da área de Educação em Ciências e Matemática. O acesso dos professores aos textos de apoio promove a articulação entre a teoria e a prática apontada por Pórlan e Rivero (1998) necessária ao processo de formação. Para facilitar a consulta, os textos de apoio foram classificados em: textos de Conteúdo Específico, de Conteúdo Pedagógico e de Conhecimento Pedagógico do Conteúdo. Assim, os textos de Conteúdo Pedagógico discutem questões educacionais, como teorias de aprendizagem, reflexões sobre políticas educacionais e são comuns a todas as SP. Os textos de Conteúdo Específico têm como objeto de estudo o conteúdo de Física e de Matemática envolvido em determinada situação-problema. Os textos sobre o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo trabalham, em geral, metodologias de ensino ou o desenvolvimento de materiais educativos.

Os materiais educativos oferecidos no InterAge são pôsteres, *softwares* educativos e vídeos educativos de do-

O InterAge é composto por módulos que formam um conjunto de páginas, um banco de informações e mecanismos de comunicação *on-line*. De acordo com o nível de interatividade que o professor deseja estabelecer com outros usuários, ele pode acessar o Laboratório Pedagógico, o Laboratório Interativo ou o Curso

A idéia do módulo Laboratório Pedagógico é atender aqueles professores que estão mais interessados nos materiais disponíveis do que na possibilidade de interagir com outros professores

mínio público. A seleção dos materiais já implementados foi realizada a partir de conteúdos específicos tratados nas SPs e dos textos de apoio selecionados. Os *softwares* educativos selecionados discutem conceitos utilizando animações, simulações, áudios, textos e *hiperlinks*. Foram elaborados resumos dos *softwares* educativos a partir dos seguintes tópicos: descrição, conteúdo abordado, relação usuário-*software*, sugestões de utilização em sala de aula, tipo de mídia, idioma do programa, requisitos mínimos do computador e forma de aquisição. A seleção dos vídeos se baseou na análise de um conjunto de vídeos pertencentes a uma professora do Instituto de Física da UFRJ que poderia ser disponibilizado aos professores. Na análise desse acervo, foi possível encontrar vídeos que se adequam ao conteúdo de Física abordado em cada SP. Foram elaborados resumos que apresentam o vídeo a partir dos seguintes tópicos: descrição, conteúdo abordado e sugestões de uso.

A seleção de sítios foi guiada por elementos-chave das SP e pelo projeto *UniEscola* (Vianna e Araújo, 2002). Dentre os sítios recomendados por esse projeto, foram selecionados aqueles que apresentam *softwares online*, espaços informais de aprendizagem e guias de experiências para fazerem parte do conjunto de recursos pedagógicos associados a cada SP.

Boas Práticas são relatos de experiências bem sucedidas elaborados e submetidos por professores cursistas ou usuários do Laboratório Interativo à coordenação do InterAge. Esses relatos são analisados e escolhidos para servirem como mais um recurso pedagógico que poderá ajudar o/a professor/a a resolver uma SP. Assim, não só os coordenadores, mas também os próprios usuários podem adicionar recursos pedagógicos ao InterAge.

Os Problemas Pedagógicos Discutidos

Resultados obtidos de entrevistas não-diretivas, realizadas com 18 professores de Física de oito escolas da rede pública de diferentes bairros do município do Rio de Janeiro (Rezende *et al.*, 2004), constituíram a referência para a elaboração das situações-problema (SP) oferecidas no InterAge, que são a descrição de uma situação da prática docente, vivida por um professor fictício. Por se basearem em problemas reais, espera-se, as SP levem professores, principalmente da rede pública de ensino, a se identificarem e a se interessarem em buscar soluções.

Os temas classificados como Condições Estruturais foram usados como condições de contorno da realidade complexa da escola pública. Os problemas relacionados ao Ensino-Aprendizagem Física são: a insatisfação com

os métodos tradicionais, a dificuldade para contextualizar, a insuficiência do livro-texto, a dificuldade para usar laboratório, o empobrecimento do ensino, a dificuldade para usar as TIC, a dificuldade de aplicação de teorias de aprendizagem, a dificuldade em acompanhar as políticas de avaliação, a dificuldade do(a) aluno(a) com leitura, a falta de base em matemática do(a) aluno(a), a atitude desfavorável do(a) aluno(a) em relação à Física, a falta de interesse do(a) aluno(a) e a indisciplina dos(as) alunos(as).

Os problemas relacionados ao currículo de Física do Ensino Médio são: o despreparo para selecionar e adequar conteúdos, as dificuldades decorrentes do vestibular, a dificuldade para implementar o enfoque interdisciplinar, a dificuldade para contextualizar o conteúdo, a dificuldade para implementar inovações curriculares, a dificuldade para inserir a Física Moderna no currículo, o formalismo matemático excessivo, a formação insuficiente para considerar a História da Ciência no ensino de Física e a escassez de atividades extraclasse.

As Situações-Problema Oferecidas

No atual estado de desenvolvimento, o InterAge oferece cinco SPs (Quadro 1), que são constituídas por condições estruturais da escola pública, características dos alunos e con-

Quadro 1. Situações-Problema do InterAge.

SP	Problema da prática pedagógica	Conteúdo de Física	Condições estruturais
1	Metodologias tradicionais de ensino	Conceitos de calor e temperatura	<u>Escola</u> : biblioteca, sala de vídeo, laboratórios. de informática e de Física <u>Alunos</u> : turma 2ª série do EM, heterogênea e participativa
2	Dificuldades para usar <i>softwares</i> educacionais no ensino de Física	Leis de Newton	<u>Escola</u> : lab. de informática com 10 computadores sem acesso à Internet <u>Alunos</u> : turma de 1ª série do EM
3	Dificuldade para transpor as teorias de aprendizagem para a prática escolar	Óptica	<u>Alunos</u> : Turmas de 2ª série do EM com 50 alunos
4	Dificuldades para usar a Internet no ensino de Física	Ondas (reflexão e refração)	<u>Escola</u> : lab. de informática com 15 computadores com acesso à Internet e sem monitores <u>Direção da escola</u> : interessada no uso da informática educativa
5	Dificuldade para inserir a FMC no currículo	Física Moderna	<u>Escola</u> : sem laboratório, 32 alunos na sala <u>Professores</u> : Má formação neste conteúdo, mas dispostos a procurar ajuda.

teúdos de Física associados a cinco dos problemas da prática pedagógica, levantados por meio da pesquisa mencionada.

A estrutura do texto das SPs oferecidas no InterAge inclui: um título, que menciona o problema associado a um determinado conteúdo específico de Física; as características dos alunos, do/a professor/a, da comunidade, da escola, da direção e da sala de aula; a descrição de uma situação vivenciada por um professor fictício; e um questionamento do/a professor/a que está vivendo a situação.

Atividades Desenvolvidas Pelo/a Professor/a nos Cursos

Para iniciar as atividades na página do curso (Fig. 1), o/a professor/a deverá selecionar a situação-problema a ser discutida no curso (à esquerda). Ao fazer isso, um conjunto de recursos pedagógicos específicos para essa situação estará disponível (à direita) e o/a professor/a poderá escolher aqueles que julgar mais pertinentes, do ponto de vista da sua experiência.

Além de ler os textos de apoio (na tela do computador ou impressos), os resumos dos materiais educativos e visitar os sítios sugeridos, o/a professor/a deverá participar da discussão *on-line* sobre a SP com a qual está trabalhando (botão à direita, embaixo) e da discussão *on-line* sobre aspectos conceituais gerais (botão Fórum). Além disso, o/a professor/a deverá discutir as versões dos planejamentos com seu tutor via e-mail e enviá-las nas datas acordadas. O/a professor/a elabora seu primeiro planejamento de aula e envia para que seu tutor-orientador avalie e devolva com comentários. Esse planejamento servirá de referência para o desenvolvimento de um plano de trabalho individual entre professor e tutor e para o acompanhamento da progressão do conhecimento profissional por ambos. Após a segunda correção, o/a professor/a elabora o terceiro e último planejamento, que será corrigido e devolvido ao/a professor/a. Esse procedimento é independente entre as SPs, devendo ser realizado para quantas situações fizerem parte daquela edição do curso.

A avaliação é feita por meio dos

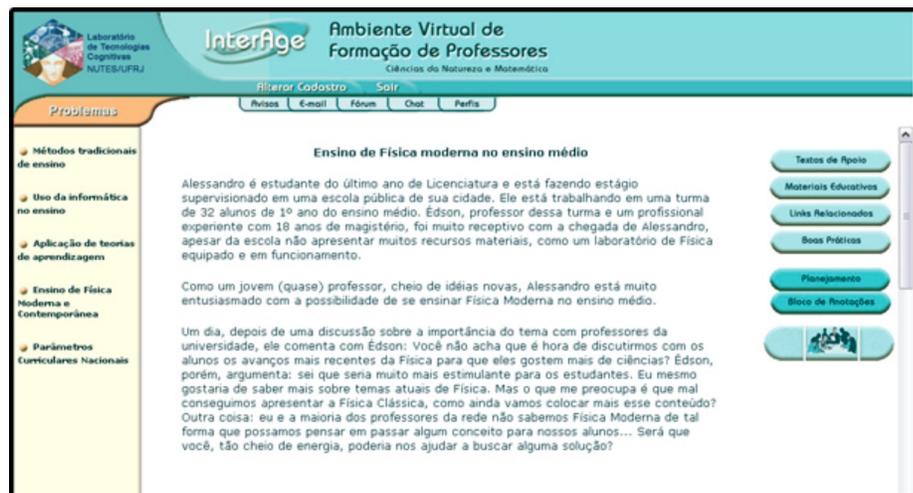


Figura 1. Página do Curso no InterAge.

planejamentos de aula propostos pelos professores em termos da consistência, apropriação dos recursos pedagógicos oferecidos e pela sua contribuição para os fóruns de discussão. O planejamento de aula deverá cobrir no mínimo dois tempos de aula e incluir objetivos, abordagem pedagógica, estratégias didáticas, materiais educativos e proposta de avaliação.

Situação-Problema e Recursos Pedagógicos Voltados para a Introdução da FMC no Ensino Médio

O Quadro 2 apresenta a SP que explora o problema da prática pedagógica referente à introdução da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio. A seleção dos recursos pedagó-

gicos referentes a esta SP não cobriu apenas o período considerado para os demais recursos disponíveis no ambiente, na medida em que, não havendo, ainda, uma produção extensa nesta área, esta limitação iria restringir muito a possibilidade de oferecimento de recursos aos professores.

Tomando como elementos-chave da SP apresentada, as condições de contorno, a dificuldade do/a professor/a em transpor um conteúdo de FMC para o Ensino Médio, foram selecionados como textos de apoio dois artigos de pesquisa classificados no grupo de textos sobre conhecimento pedagógico (e.g., Ostermann e Moreira, 2000; Ostermann e Moreira, 2001) por tratarem, respectivamente, de uma revisão bibliográfica sobre a abordagem de FMC no Ensino Médio

Quadro 2. Introduzindo a Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio

Alessandro é estudante do último ano de Licenciatura e está fazendo estágio supervisionado em uma escola pública de sua cidade. Ele está trabalhando em uma turma de 32 alunos de 1º ano do Ensino Médio. Édson, professor dessa turma e um profissional experiente com 18 anos de magistério, foi muito receptivo com a chegada de Alessandro, apesar da escola não apresentar muitos recursos materiais, como um laboratório de Física equipado e em funcionamento.

Como um jovem (quase) professor, cheio de idéias novas, Alessandro está muito entusiasmado com a possibilidade de se ensinar Física Moderna no Ensino Médio.

Um dia, depois de uma discussão sobre a importância do tema com professores da universidade, ele comenta com Édson: Você não acha que é hora de discutirmos com os alunos os avanços mais recentes da Física para que eles gostem mais de ciências? Édson, porém, argumenta: Sei que seria muito mais estimulante para os estudantes. Eu mesmo gostaria de saber mais sobre temas atuais de Física. Mas o que me preocupa é que mal conseguimos apresentar a Física Clássica, como ainda vamos colocar mais esse conteúdo? Outra coisa: eu e a maioria dos professores da rede não sabemos Física Moderna de tal forma que possamos pensar em passar algum conceito para nossos alunos... Será que você, tão cheio de energia, poderia nos ajudar a buscar alguma solução?

e de um relato de uma experiência didática com o ensino de dois tópicos de FMC. De conteúdo específico, foram disponibilizados textos que enfatizam aspectos conceituais da FMC (e.g., Ostermann *et al.*, 1998; Pessoa Jr., 1997, 2003; Valadares e Moreira, 1998; Ricci, 2000; Ostermann, 2001; Ricci e Ostermann, 2003). Na interface entre esses dois tipos de trabalhos, também foram selecionados artigos sobre conhecimento pedagógico do conteúdo, que procuram discutir a FMC sob a ótica de seu ensino (e.g., Toginho Filho e Arruda, 1991; Cavalcante e Tavolaro, 2001; Ostermann, 1999; Ostermann e Cavalcanti, 1999; Pinto e Zanetic, 1999).

Materiais educativos também foram selecionados, dando-se ênfase aos que são dirigidos para o/a aluno/a de Física do EM e que, portanto, apresentam um bom equilíbrio entre o qualitativo e o formal. Alguns exemplos são Hewitt (2002); Ostermann e Cavalcanti (2001).

Os sítios incluídos no ambiente como recursos pedagógicos de FMC são *softwares* livres, entre os quais, destacam-se o interferômetro de Mach-Zehnder e o experimento de fenda dupla com elétrons (disponíveis em www.physik.uni-muenchen.de/didatik/Computer). A justificativa para essa escolha deve-se à própria natureza dos experimentos ilustrados por meio dos *softwares*. No caso do interferômetro de Mach-Zehnder, trata-se de um arranjo experimental muito sofisticado e dificilmente reproduzível em laboratórios de ensino. Com esta simulação, é possível operar virtualmente com laser (regime clássico) e com fótons individuais (regime quântico), sendo revelados aspectos corpusculares e ondulatórios, conforme o arranjo experimental. O regime monofotônico do feixe luminoso só foi implemen-

O InterAge conta com softwares que simulam experimentos muito sofisticados, dificilmente reproduzíveis em laboratórios de ensino. Destaque para o interferômetro de Mach-Zehnder e o experimento de fenda dupla com elétrons; o primeiro consiste de um arranjo experimental muito sofisticado e dificilmente reproduzível em laboratórios de ensino

tado em meados da década de 1980, em laboratórios avançados de Física, sendo praticamente impossível, por ora e pelos próximos anos, sua reprodução em laboratórios de ensino. No caso do experimento da fenda dupla com feixe de elétrons, trata-se basicamente de um experimento de pensamento por definição e, portanto, virtual. Embora se possam obter efeitos de interferência com feixes de elétrons incidindo em estruturas cristalinas, ainda assim trata-se de um arranjo experimental de difícil implementação para fins meramente didáticos. Segundo Richard Feynman, este representa “o” experimento revelador do caráter quântico dos objetos microscópicos.

Considerações Finais

A idéia deste projeto é que os materiais disponíveis no InterAge possam ajudar o professor a integrar aspectos teóricos e metodológicos adquiridos no curso à prática de sala de aula, desenvolvendo assim seu conhecimento profissional.

O InterAge também poderá servir como ferramenta pedagógica do trabalho semi-presencial de cursos de licenciatura em Física, como, por exemplo, nas disciplinas de Instrumentação para o Ensino e de Prática de Ensino de Física, assim como poderá servir de tema de desenvolvimento de projetos de final de curso desses alunos.

Nota

¹Este nome foi escolhido por evocar dois conceitos que fazem parte do desenho instrucional do ambiente: a Interação, que diz respeito às interações *on-line* professor-professor e professor-tutor e a Ação, que se relaciona ao fato do aluno poder construir algo relativo à sua prática a partir da reflexão. Para chamar atenção para esses dois aspectos, o nome é grafado InterAge.

Referências

- M.A. Cavalcante e C.R.C. Tavolaro, Caderno Catarinense de Ensino de Física **18**, 298 (2001).
- P. Hewitt, *Física Conceitual* (Bookman, Porto Alegre, 2002).
- M.C.B. Lima, M.A.A. Pacheco e G.R.P.C. Queiroz, *Atas do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física* (Curitiba, PR, 2003).
- F. Ostermann, L.M. Ferreira e C.J.H. Cavalcanti, Rev. Bras. Ens. Fis. **20**, 270 (1998).
- F. Ostermann e M.A. Moreira, *Investigações em Ensino de Ciências* **5**, n. 1 (2000) (<http://www.if.ufrgs.br/ienci/>).
- F. Ostermann e M.A. Moreira, Caderno Catarinense de Ensino de Física **18**, 135 (2001).
- F. Ostermann, Rev. Bras. Ens. Fis. **21**, 415 (1999).
- F. Ostermann e C.J.H. Cavalcanti, Caderno Brasileiro de Ensino de Física **16**, 267 (1999).
- F. Ostermann, *Partículas Elementares e Interações Fundamentais*, editado pelo Instituto de Física da UFRGS, *Textos de Apoio ao Professor de Física* (Porto Alegre, 2001), n. 12.
- F. Ostermann C.J.H. Cavalcanti, Física na Escola **2**, 13 (2001).
- O. Pessoa Jr., Rev. Bras. Ens. Fis. **19**, 27 (1997).
- O. Pessoa Jr., *Conceitos de Física Quântica* (Livraria da Física, São Paulo, 2003).
- A.C. Pinto e J. Zanetic, Caderno Brasileiro de Ensino de Física **16**, 7 (1999).
- R. Porlán e A. Rivero, *El Conocimiento de los Profesores* (Díada, Sevilla, 1998).
- F. Rezende, Pesquisa em Educação em Ciências **2**, 75 (2000).
- F. Rezende, S. Souza Barros, A.M.A. Lopes e R.S. Araújo, Caderno Brasileiro de Ensino de Física **20**, 372 (2003).
- F. Rezende, A.M.A. Lopes e J.M. Egg, *Ciência & Educação* (no prelo) (2004).
- T. Ricci, *Teoria da Relatividade Especial*, editado pelo Instituto de Física da UFRGS, *Textos de Apoio ao Professor de Física* (Porto Alegre, 2000), n. 11.
- T. Ricci e F. Ostermann, *Uma Introdução Conceitual à Mecânica Quântica para Professores do Ensino Médio*, editado pelo Instituto de Física da UFRGS, *Textos de Apoio ao Professor de Física* (Porto Alegre, 2000), n. 14.
- L. Shulman, Harvard Educational Review **57**, 1 (1987).
- D. Schön, *Educando o Profissional Reflexivo* (Artes Médicas, Porto Alegre, 2000).
- M. Struchiner, F. Rezende, R.M.V. Ricciardi e M.A.P. Carvalho, Tecnologia Educacional **26**, 3 (1998).
- S.M. Arruda e D.O. Toginho Filho, Caderno Catarinense de Ensino de Física **8**, 232 (1991).
- E. de C. Valadares e A.M. Moreira, Caderno Catarinense de Ensino de Física **15**, 121 (1998).
- D.M. Vianna e R.S. Araújo, *Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*, organizado por D.M. Vianna, L.O.Q. Peduzzi, O.N. Borges e R. Nardi (SBF, São Paulo, 2002).