

UNIESCOLA - SELEÇÃO DE CONTEÚDOS ON-LINE E O ESTUDO DA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES E LICENCIANDOS EM FÍSICA PARA A UTILIZAÇÃO DA INTERNET NA FORMAÇÃO CONTINUADA E INICIAL[†]

Abril/2004

Renato Santos Araújo¹ [raraujo@ufrj.br]
Mestrando do NUTES/UFRJ

Deise Miranda Vianna [deisemv@if.ufrj.br]
Instituto de Física da UFRJ

Educação a Distância nos sistemas Educacionais
Educação Fundamental, Média e Tecnológica

RESUMO

A Internet pode representar um importante instrumento de formação de professores de Física e de Ciências. Contudo, o dilúvio de informação existente na rede dificulta a sua utilização efetiva pelos professores. Buscando aproximar a UNiversidade da ESCOLA, elaborou-se um site de recomendação, com conteúdos pertinentes à formação e à prática pedagógica dos professores de Física do Brasil. Esse espaço virtual de formação, posteriormente, instigou o estudo sobre a natureza do uso dos recursos recomendados e sobre a capacitação dos licenciandos, futuros professores de Física, para a utilização da Internet como instrumento de formação continuada e ferramenta pedagógica. Ao final do trabalho, são traçadas algumas conclusões sobre as necessidades dos grupos estudados para utilização do potencial que a Internet oferece aos professores de Física.

Palavras-chave: Formação de professor, Educação a Distância

1. INTRODUÇÃO

A evolução do conhecimento faz parte da história humana. O que torna este processo especial no momento em que vivemos é a velocidade em que ele está acontecendo. LÉVY (1999) aponta, sobre este tema, que a maioria dos saberes adquiridos no início de uma carreira se tornam obsoletos no final de um percurso profissional ou mesmo antes.

Se os saberes necessários para a realização de uma determinada profissão estão em constante transformação, o profissional também precisará estar em constante formação. Assim a própria sociedade começa a transformar-se mais rapidamente em função das novas descobertas nas diversas áreas da ciência.

A educação também vive essa transformação. Se, por um lado, ela conhece uma mudança quantitativa na necessidade de formação, causada pelo aumento da demanda da formação permanente, por outro vive uma mudança qualitativa, cujos reflexos podem ser visualizados nos

PCNs, que sugerem, como objetivo da formação a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação (BRASIL, 1998a). A LDB afirma que a educação básica precisa desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. (Art.22, Lei nº 9.394/96)

Oferecer uma formação que considera o saber mutável, pertencente a um ciclo aberto, leva aquele que ensina a aprender para que seja capaz de formar um cidadão crítico, consciente, habilitado a trabalhar e viver na sociedade deste milênio, uma sociedade do conhecimento.

Um caminho para melhorar a educação no Brasil é, sem dúvida, favorecer a formação continuada dos professores e a Educação a Distância é um dos possíveis caminhos, visto que *“a formação contínua dos professores é uma das aplicações mais evidentes dos métodos de aprendizagem aberta e à distância”* (LÉVY, 1999).

Dentre os as Tecnologias da Informação e da Comunicação, a Internet se apresenta como uma ferramenta que aumenta os recursos didáticos dos professores, atualizando seus saberes, complementando e ampliando seu acervo cultural. É possível encontrar cursos on-line, bibliotecas multimídia, jornais de divulgação científica, laboratórios virtuais e uma infinidade de instrumentos que dão suporte à melhoria de sua prática docente e à sua formação continuada. Contudo, apesar desses recursos, muitos professores não se apropriam desta ferramenta, mesmo quando possui computadores e acessos à Internet em casa e na escola (VIANNA; ARAÚJO, 2002).

Diminuir a distancia entre o professor e esses recursos, possibilitando que os professores conheçam e se apropriem deste conhecimento ao mesmo tempo massificado e personalizado presente na Internet (LÉVY, 1999), foi o objetivo do projeto UniEscola.

2. INTERNET E FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES – INTEGRAÇÃO PARA O FUTURO

A formação do professor é um processo contínuo, que começa nos estabelecimentos de formação inicial e prossegue através de diversas etapas de sua vida profissional. Com a velocidade do desenvolvimento científico e tecnológico, a responsabilidade de cada educador é muito maior, porque ele precisa se preocupar não somente com o conteúdo que deve ensinar, mas também com as novas propostas pedagógicas.

Hoje, uma das contribuições mais significativas para auxiliar o professor é o acesso à Internet, onde as informações são trocadas em grandes velocidades e entre todos. Ao interagir com professores e pesquisadores, ele se põe a par de todas as mudanças que acontecem no mundo, tendo a possibilidade de acompanhar tudo, aumentando, portanto, as suas informações e possibilitando o aumento da inteligência coletiva (LÉVY, 1999) destes profissionais.

As informações na Internet são sobre todos os assuntos. Caso este professor fosse para uma biblioteca, o tempo necessário para a mesma pesquisa seria muito maior. É evidente que não se quer substituir

a biblioteca pela Internet, ou os “sites” nela contidos pelos livros. Aponta-se para o novo papel do professor que possui acesso a essa nova tecnologia para ampliar seu saber, tendo a possibilidade de participar de cursos on-line, acessar bibliotecas e laboratórios virtuais, usar softwares educacionais, fazer exercícios de autocorreção, visualizar animações e simulações, e usar outras ferramentas.

É evidente que, como toda tecnologia, alguns aspectos negativos estão relacionados à Internet. Como ela é um veículo aberto de comunicação, todos podem introduzir o que desejarem, não havendo qualquer tipo de seleção ou censura. Há, portanto, um exagero de informações, algumas de má qualidade. E todos têm acesso a tudo. A escolha de material disponível fica a cargo do usuário.

Fica claro que encurtar o caminho entre os recursos pedagógicos pertinentes de qualidade e os professores de Física e Ciência é uma forma concreta de facilitar a atividade docente e a sua própria formação continuada. E essa integração favorece a inclusão digital dos professores e o capacita para trabalhar com essa ferramenta de forma crítica, pois o computador não é um ponto de partida, mas nos fornece elementos para traçarmos a estrada. E não é “batucando” seu teclado (VITALE, 1991) e tentando descobrir alguma coisa, mas aprendendo, escolhendo e captando aquilo que interessa.

3. O SITE DE RECOMENDAÇÃO – UNIESCOLA

A Internet contém uma quantidade enorme de conteúdo bom e ruim. E é neste dilúvio de informações (ECO, 2000) que o professor precisa navegar. Usuários mais experientes sabem do potencial e das limitações de sites de procura como o Yahoo, o Google e o Alta Vista. A partir de palavras-chaves eles terão de abrir cada site apontado pelo procurador até encontrar o assunto que procura. Não é raro ter, como resposta, todo tipo de lixo e propaganda. Os professores, quando estão diante desse emaranhado de hipertextos, se vêem desorientados.

Assim, buscando oferecer um porto-seguro onde os professores de Física e Ciência possam navegar com segurança, foi desenvolvido um site de recomendação de conteúdo pertinente a esse público. Ele recomenda: conteúdos de qualidade, desenvolvidos quase sempre por professores de universidades, pesquisadores ou instituições de reconhecido prestígio; materiais pertinentes à prática pedagógica e à formação continuada dos professores de Física e Ciências; recursos em língua nativa do nosso país, o português; eventos pertinentes à formação presencial do professor; e espaços informais de aprendizagem para atividades escolares.

4. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O UniEscola está hospedado no endereço <http://www.uniescola.ufrj.br/fisica/> e está acessível a todos os professores do Brasil. Escrito em linguagem html, o desenho instrucional apresenta uma navegação agradável, leve e simples. A figura 1 apresenta a página principal do UniEscola.

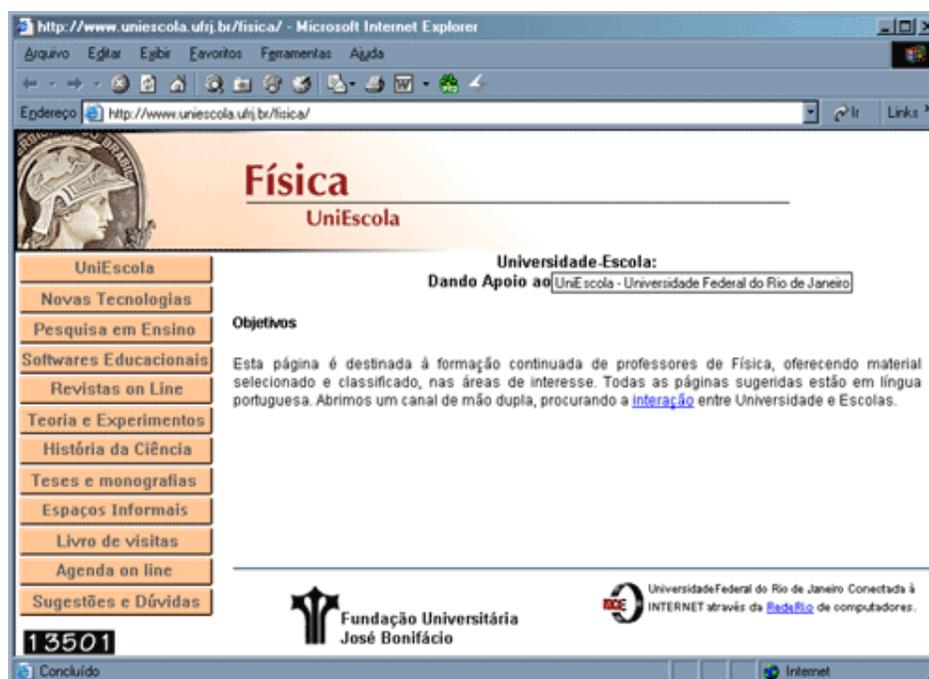


Figura 1- Página inicial do UniEscola

O UniEscola objetiva a atualização do professor nos conteúdos de Física e áreas correlatas, assim como aspectos didáticos, por meio da Internet. Coloca-se a Universidade e a Escola (origem do nome do projeto) em contacto direto e constante. Buscou-se estabelecer um canal de comunicação do professor com a produção científica e tecnológica atual, incentivando o uso desse recurso em sua prática pedagógica.

Um princípio orientou o projeto: *ao acessar, o professor deve encontrar material de seu interesse*. Qualquer site de busca pode ser usado para se achar um determinado tema a ser estudado, mas sempre se perde muito tempo com informações desnecessárias. A Internet é uma boa fonte de consulta, mas é necessário que exista uma filtragem, otimizando as informações disponíveis. O trabalho de seleção de material para o UniEscola seguiu as seguintes etapas :

4.1. Seleção de recursos pedagógicos

Selecionou-se diversos sites com conteúdos pertinentes à formação continuada de Professores de Física e de Ciências. Todos os sites são institucionalizados, organizados por pesquisadores ou professores reconhecidos, apresentando materiais on-line atualizados, com boa fundamentação nos conteúdos propostos, podendo ser conteúdo teórico ou experimental, propostas de inovações metodológicas, discussões críticas sobre a utilização de Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (NTIC's) no ensino, a apresentação de recursos computacionais (softwares para apoio em laboratório, simulações e aquisição de dados) além de material sobre História e Filosofia da Ciência. Os materiais selecionados estão todos em língua portuguesa.

4.2. Elaboração de resumos

Os sites escolhidos foram resumidos, apresentando-se seu conteúdo principal, para favorecer escolhas mais rápidas e fáceis.

4.3. Classificação em categoriais

Após a seleção, os sites foram classificados nas seguintes categoriais:

Novas tecnologias - sites que apresentam artigos, projetos, críticas e comentários sobre a utilização de NTIC's no ensino de Física.

Pesquisa em Ensino – sites que apresentam artigos de pesquisa em ensino de Física atualizados, que tratam da importância da utilização da Informática na Educação, Educação à Distância, Leis e Diretrizes Educacionais, Experiências Pedagógicas e Ferramentas de Pesquisa.

Software Educativo – sites que fornecem softwares educacionais. Também incluímos sugestões de laboratórios virtuais com simulações interativas.

Revista On-line – sites de revistas que apresentam artigos que tratam de pesquisa em ensino de Física, envolvendo fundamentação teórica e metodologia de pesquisa.

Teoria e Experimento – sites com textos com conteúdos de Física, desde o ensino fundamental até o ensino superior.

História da Ciência – sites que apresentam textos sobre História da Ciência.

Teses e Monografias – sites com teses, monografias, dissertações e catálogo de teses na área de pesquisa em ensino de Ciências e Física.

Espaços informais de Ensino – sites com espaços informais de ensino de Física (museus de ciência, laboratórios didáticos, espaços de divulgação científica, canais de televisão e outros espaços onde o processo de ensino-aprendizagem e de divulgação do conhecimento sejam seus principais objetivos).

Além destas categorias de classificação, o UniEscola possui uma página onde se apresenta os objetivos, a proposta, a metodologia de trabalho e os membros da equipe, um *Livro de Visitas*, onde é disponibilizado um espaço para que os usuários possam deixar recados e responder a algumas de nossas perguntas, *Agenda on-line*, por meio da qual os professores de Física e Ciência têm acesso às datas, locais e responsáveis pelos eventos e atividades pertinentes à sua formação e *Sugestões e dúvidas*, para que o professor possa se comunicar com os responsáveis pelo projeto.

4.4. Montagem e lançamento do site

A montagem do site foi feita de tal modo que pudesse facilitar a navegação pelo usuário. O ambiente é rapidamente carregado no computador do usuário devido a linguagem usada e o tamanho das figuras. O lançamento aconteceu no segundo semestre de 2000, quando então começou a sua divulgação entre professores e pesquisadores.

4.5. Divulgação do projeto

Cadastrou-se seu endereço nos procuradores mais conhecidos, divulgou-se em jornais eletrônicos, eventos cujo público alvo eram professores ou licenciandos de Física e Ciências e entre os

pesquisadores em ensino de Física, entre professores da rede pública do ensino médio do Estado do Rio de Janeiro, por meio do Núcleo de Tecnologia Educacional NTE-RIO I e entre os alunos de licenciatura em Física da UFRJ e da UERJ.

5. A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE FÍSICA E CIÊNCIA A DISTÂNCIA: UNIESCOLA

A partir do lançamento do UniEscola, desenvolveu-se um trabalho de pesquisa sobre a formação continuada de professores. Esse trabalho foi realizado em diferentes encontros presenciais com professores de Física e procurou-se, nesses encontros, incentivá-los a se atualizarem profissionalmente por meio do UniEscola. Os pontos a serem atingidos nessas atividades presenciais, realizadas em Natal no XIII Simpósio Nacional de Ensino de Física e no NTE-RIO1, ambos em 2001, foram:

Educação continuada – caracterizando a busca constante, por parte dos profissionais de ensino, de novos conhecimentos a serem introduzidos em suas salas de aula;

Interatividade – propiciando a incorporação “ao processo de investigação e inovação didática da disciplina” (CARRASCOSA, 1996), mantendo a relação com outros centros de produção de conhecimento didático;

Reflexão – abrindo espaço para a reflexão do seu trabalho docente, diante das propostas inovadoras apresentadas, dentro de sua realidade profissional, assim como um processo contínuo de avaliação e aperfeiçoamento (CARRASCOSA, 1996);

Autonomia de escolha – sabendo discernir sobre o que mais lhe interessa para a sua realidade educacional, a partir das diferentes fundamentações que lhe são apresentadas;

Construção do conhecimento didático – habilitando-se profissionalmente, cada vez mais, a ocupar o seu papel no cenário escolar, apresentando inovações no seu desempenho didático;

Trabalho cooperativo – entendendo que o processo de mudança só se faz através da elaboração conjunta com outros professores.

O material fornecido on-line permite, dentre outras coisas, o trabalho conjunto e cooperativo, facilitando a troca de experiências e respeitando as diferenças individuais. Desse modo, favoreceu-se “*um movimento de transformação, onde a informação e a comunicação ocupam o papel central*” (GATTI, 1997, p. 2).

6. A UTILIZAÇÃO DAS NTIC’S

Após construção do projeto, o UniEscola começou a ser usado pelos professor, tendo recebido até maio de 2004 treze mil e quinhentas visitas. A atualização do conteúdo e da agenda continuaram a serem realizadas com freqüência. Contudo, logo apareceram algumas questões que norteariam a próxima atividades de pesquisa: será que os professores de Física e de Ciências fazem uso do computador e da Internet no seu dia a dia? Será que em suas escolas o uso do computador é comum? E se for, em que é usado? Esta nova tecnologia é realmente uma fonte para atualização dos professores e um acesso a informações para pesquisa de seus alunos? As NTIC’s, disponíveis nas diversas áreas de conteúdo, estão proporcionando novas perspectivas curriculares e

inovações nos trabalhos escolares? Será que se pode continuar acreditando que é possível trabalhar a formação de professores a distância? Essa mudança tecnológica que nos rodeia, como já apontava BLADES (1999), está realmente presente no trabalho didático dos professores?

A partir dessas questões, iniciou-se uma pesquisa bibliográfica. ROSA (1995), ao analisar 182 artigos publicados em revistas nacionais e internacionais com o objetivo de verificar as potencialidades e o uso real dos computadores no ensino de Física, relatou que poucos trabalhos analisam as vantagens, sob ponto de vista educacional, do uso dos computadores no ensino de Física. É importante lembrar que, nesta época, a Internet não estava disponível para o público, em geral. Ele apresenta oito grupos de categorias dos trabalhos estudados, no período de 1979 e 1992: (1) Computador usado como ferramenta de laboratório para controle em tempo real de experimentos; (2) Computador usado como administrador; (3) Computador usado como avaliador da aprendizagem; (4) Introdução dos estudantes ao uso de computadores; (5) Computador usado na análise de dados provenientes de experimentos de laboratório; (6) Computador usado na simulação de situações físicas; (7) Computador utilizado na instrução individualizada; e (8) Outros.

A figura 2 apresenta o número de artigos publicados por grupo e por ano.

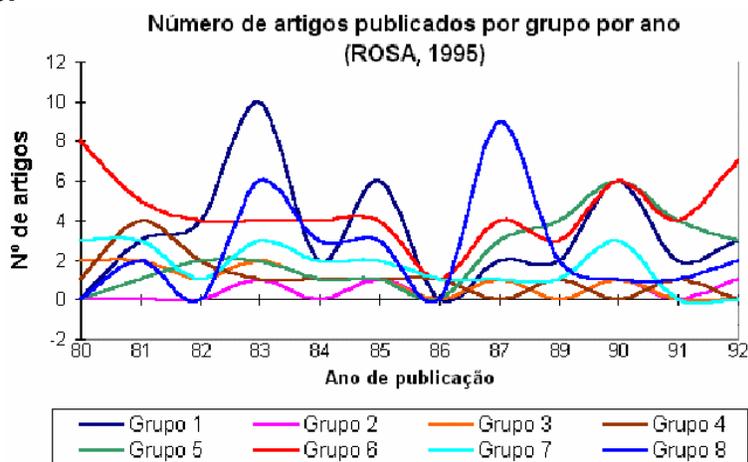


Figura 2 – gráfico dos artigos pesquisados por ROSA (1995)

Diante da constatação que o computador estava cada vez mais presente nas pesquisas em ensino, buscou-se conhecer como ocorria esse uso por parte dos usuários do UniEscola. Contudo, os usuários (aqueles que acessavam o site) não estavam entrando em contato, isto é, não chegavam questões ou inquietações pedagógicas, de modo que fosse possível saber quais as são as maiores utilizações da Internet pelos professores.

Duas oficinas, oferecidas no XIII SNEF e no NTE-RIO1, apresentaram o UniEscola ao público e nelas foram colhidos dados, por meio de um questionário com dezessete questões abertas, para que fosse possível traçar um perfil dos usuários e tentar elucidar algumas das questões que nortearam esse trabalho.

Os resultados completos dessa análise estão apresentados nos anexos do trabalho publicado em VIANNA e ARAÚJO (2002)

6. A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL.

Em entrevista concedida ao Jornal do Brasil, SACHS (2000) fala sobre a confluência de tecnologia, de informação e da riqueza, dividindo os países em três grupos: os que desenvolvem tecnologia; os que a absorvem; os excluídos. Ele também sublima que “*sem acesso à tecnologia e à informação o país cai numa armadilha de pobreza*”.

Assim, o posicionamento dos países frente à inserção das NTIC's é fundamental para a definição de suas trajetórias científicas e tecnológicas. Ao interferirem nos processos de produção de bens e de conhecimento, as NTIC's trazem novas oportunidades e também novos riscos para a riqueza de uma nação (MARQUES et al. 2000).

Neste contexto, a Sociedade da Informação (SIB), ao estabelecer um conjunto de objetivos globais, com prioridade para Ciência, Tecnologia, Educação e Cultura, apresenta, os princípios de universalização do acesso para combater desigualdades e promover a cidadania e afirma ser a educação “*o elemento-chave para a construção de uma sociedade da informação e condição essencial para que as pessoas e organizações estejam aptas a lidar com o novo, a criar e, assim, a garantir seu espaço de liberdade e autonomia*” (BRASIL, 2000).

Estudos em nível mundial sugerem que a formação do professor é fator crucial para o sucesso de projetos de inovação tecnológica na escola (COLLIS, 1996). Contudo, no nível de graduação, alguns currículos estão irremediavelmente obsoletos e os cursos de formação de professores, em particular, necessitam de uma “*injeção energética*”, mas muito ponderada, de uso de NTIC's, para contemplar a formação de professores familiarizados com o uso dessas tecnologias (BRASIL, 2000)

Buscando conhecer a situação da formação de professores de Física familiarizados com o uso da informática, da internet e dos seus recursos oferecidos, procurou-se conhecer diversas informações sobre a relação entre os estudantes e o computador e a Internet.

Entrou-se em contato com os professores de disciplinas do curso de Licenciatura da UFF, UERJ e da UFRJ e, com as suas permissões, o UniEscola foi apresentado aos estudantes e investigou-se, por meio de um questionário com vinte questões fechadas e sete questões abertas buscando conhecer o perfil dos estudantes e como a utilização da Informática no ensino era feita em seus cursos.

Alguns resultados desta pesquisa foram publicados no XIV SNEF (VIANNA e ARAÚJO, 2003a).

7. CONCLUSÕES

O mundo está mudando e com ele a sociedade e os saberes. Essa mudança tecnológica nos forçará a repensar o que significa educar a próxima geração de cidadãos. Se formos incapazes de responder a essas mudanças, criando um novo currículo para o século XXI, a educação irá se desintegrar com a crescente obsolescência (BLADES, 2001).

Ao desenvolver o UniEscola, começou-se a construir uma ponte entre as pesquisas (Universidade) e o professor (Escola). Porém, a falta de algumas habilidades técnicas e de reflexões sobre essas NTIC's geram um importante impasse para a utilização da Internet no ensino e na formação continuada. É necessário transpor esse impasse por meio de projetos de formação continuada de professores que não só incluam a reprodução ou ensinamento de conteúdos básicos, no sentido de fortalecer a base conceitual dos profissionais de ensino, mas que também abracem a capacitação tecnológica buscando-se ampliar o conhecimento coletivo, construído criticamente com aprendizagens personalizadas. Esses são os “novos modelos do espaço dos conhecimentos” (LÉVY, 1999) que podem se concretizar como sites de recomendação de conteúdos, ambientes virtuais de aprendizagem e salas virtuais de experimentos baseados em propostas formativas bem elaboradas, desenvolvidos por uma equipe composta por educadores, pesquisadores na área do conteúdo específico, programadores e web-designers e que considerem a formação inicial, as características regionais, a individualidade e os conhecimentos trazidos pelos professores.

A formação continuada de professores de Física a distância é possível, como mostra a própria utilização do UniEscola e as contínuas pesquisas sobre formação de professores por meio da Internet (REZENDE et al. 2003). Mas alerta-se que a inserção das NTIC's, na formação inicial, não está ocorrendo com a velocidade que necessita (VIANNA; ARAÚJO, 2003). Assim, se os esforços para a capacitação dos professores não ocorrer também na formação inicial, eles estarão fadados a uma eterna corrida atrás do tempo perdido (GATTI, 1997), buscando dar uma formação ao professor que poderia e deveria ter sido adquirida durante sua graduação.

Esta lacuna na formação do licenciando não se limita às NTIC's, pois ainda hoje se encontram professores que acreditam que ensinar Física significa ensinar apenas o conteúdo. E como os conteúdos clássicos não mudaram drasticamente neste século, o ensino de Física também não precisa mudar.

Esse conteúdo pode não ter sofrido fortes modificações, mas a sociedade mudou e continua mudando e, portanto, o contexto onde estes saberes científicos se situam também foram deslocados. Ser professor de Física significa ensinar os conteúdos, mas também significa inserir seu aluno num mundo multidisciplinar e dinâmico, viabilizando a sua inclusão digital e, principalmente social.

♦ APOIO: FAPERJ, FUJB, NCE_UFRJ

¹ Projeto desenvolvido enquanto bolsista de Iniciação científica da FAPERJ. Atualmente bolsista de mestrado CNPq-Brasil.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLADES, David W. Habilidades básicas para o próximo século: desenvolvendo a razão, a revolta e a responsabilidade dos estudantes. In SILVA, Luiz Heron (Org.) Século XXI: Qual conhecimento? Qual currículo?. Petrópolis: Editora Vozes, 1999,360p.

- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Sociedade da informação no Brasil: livro verde. Brasília: MCT, 2000. 195 p.**
- BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: Parte I-Bases Legais. Brasília, 1998.**
- CARRASCOSA, Jaime Análise da Formação Continuada e Permanente de Professores de Ciências Ibero-Americanos. In MENESES, Luis C. (org.) Formação Continuada de Professores. Campinas: Editora Autores Associados, 1996, p.10-44**
- ECO. U. O dilúvio da informação. in Veja Digital. Sociedade da Informação, 4 de dezembro de 2000.**
- GATTI, Bernardete. Formação de Professores e Carreira. Campinas: Autores Associados, 1997.**
- LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.**
- MARQUES et al. Mercado de Trabalho para T.I.C.s. In Workshop: formação de recursos humanos em Tecnologia da Informação para o Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, set de 2000.**
- PRETTO, Nelson L. Desafios para a educação na era da informação: o presencial, à distância, as mesmas políticas e o de sempre. In BARRETO, R.G. (org.) Tecnologias Educacionais e Educação a Distância: avaliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: Quartet, 2001, p.29-53.**
- REZENDE, Flávia; BARROS, Susana; LOPES, Arilise; ARAÚJO, Renato. InterAge: um ambiente virtual construtivista para a formação continuada de professores de Física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Vol. 20, N.3, Dez.. pp. 372-391. 2003.**
- ROSA, P.R.S. O Uso de Computadores no Ensino de Física. Parte I: Potencialidades e Uso Real. In Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo: V.17, N.2, 1995, p.182-195**
- SACHS, Jeffrey. O mapa da exclusão tecnológica. In Jornal do Brasil. Rio de Janeiro, 16 jan. 2000. Educação & Trabalho.**
- VIANNA, Deise M; ARAÚJO, Renato S. Novas Tecnologias: os futuros professores saberão utilizá-las ?. In Programa e Resumo do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2003, Curitiba.**
- VIANNA, Deise M; ARAÚJO, Renato S. UniEscola: dando apoio aos professores de Física. In Programa e Resumo do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2002, Águas de Lindóia.**
- VITALLE, Bruno Computador na Escola: um brinquedo a mais? In Ciência Hoje. Rio de Janeiro: V.13, N. 77, p.18-25, 1991**