

Formação de professores de Ciências e Física na Internet: porque um site de recomendação de conteúdos

Renato Santos Araújo¹ e Deise Miranda Vianna²

¹Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz. Brasil. Email: raraujo@ufrj.br

²Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil. Email: deisemv@if.ufrj.br

Resumo: Em 2000, identificamos como problema a distância existente entre os professores de Ciências da Educação Básica do Brasil e os recursos pedagógicos de qualidade presentes na Internet. Como proposta de solução, elaborou-se o site de recomendação UniEscola. Este trabalho tem por objetivo estudar e discutir os resultados obtidos com este projeto. A metodologia de pesquisa ancorou-se em métodos quantitativos e qualitativos. Os instrumentos de coleta de dados foram dois contadores de acessos, um livro de visitas e um questionário. Participaram do estudo todos usuários que acessaram o site e duas amostras com 80 e 34 pessoas cada. Fez-se uso de estatística descritiva e análise de conteúdo para a análise dos dados. Os achados deste estudo foram as impressões dos usuários, permitindo avaliar o projeto, e a construção do perfil deste público, incluindo as características de utilização do computador e da Internet em casa, na escola e nas faculdades. Na conclusão aponta-se que o projeto, que recomenda mais de 200 sites com conteúdos selecionados, classificados, gratuitos e em língua portuguesa, contribuiu em mais de 26 mil momentos na utilização da Internet por professores de Física e que se pretende continuar atuando neste contexto, favorecendo a formação de professores de Física por meio da Internet no país.

Palavras-chave: Ensino de Física, ensino de Ciências, educação a distância, formação de professores.

Title: Science and physic teachers formation on Internet: why a recommendation site for contents.

Abstract: In the year 2000, the distance between Brazilian fundamental-school Science teachers and Internet high-standard resources was recognized as a relevant educational issue. In order to solve it, a recommendation website, UniEscola, was created. The present paper aims at displaying this project, as well as analyzing and discussing them. The research was based on both quantity and quality methodology. Data collecting tools consisted of two access counters, a guestbook and a questionnaire. The subjects were all the users that accessed the site and two samples, one of 80 and the other of 34 persons. The data analysis was done through descriptive statistical analyses and content analyses. The findings of the study were the users' impressions themselves, which made possible the evaluation of the project and a better understanding of this

public's profile, as well as their use of the Internet and computers at home, at school and at college. In Conclusion, the paper shows that the project, which recommends more than 200 sites with selected, classified and free of cost pieces in Portuguese language, was responsible for 26 thousand Internet accesses by the teachers. The results show that the continuation of the project will keep favoring the development of Physics teachers in the country.

Keywords: Physic learning, Science learning, distance learning, teachers formation.

Introdução

A inserção de uma nova tecnologia na sociedade altera as tradições de um povo. No passado, o conhecimento era transmitido às gerações futuras oralmente e por meio de lentos processos de cópias manuais nos mosteiros. A imprensa gerou uma mudança inimaginável neste período. No século XIX e XX, a Ciência e a Tecnologia continuaram a contribuir com a sociedade, mas com uma característica inovadora: a velocidade sem paralelo com que as transformações acontecem e são absorvidas pelas sociedades.

Centrando esta discussão na Internet, criada como ferramenta para fins bélicos e científicos, a velocidade de absorção desta tecnologia pelas sociedades desenvolvidas foi notável. No Brasil, em menos de 2 décadas, aproximadamente 21% da população já aponta fazer uso dela segundo o IBGE, como apresentado na figura 1. Entre os estudantes, este valor alcança 36%. Para fins de comparação, 37% da população brasileira possui telefone móvel celular para uso pessoal no país.

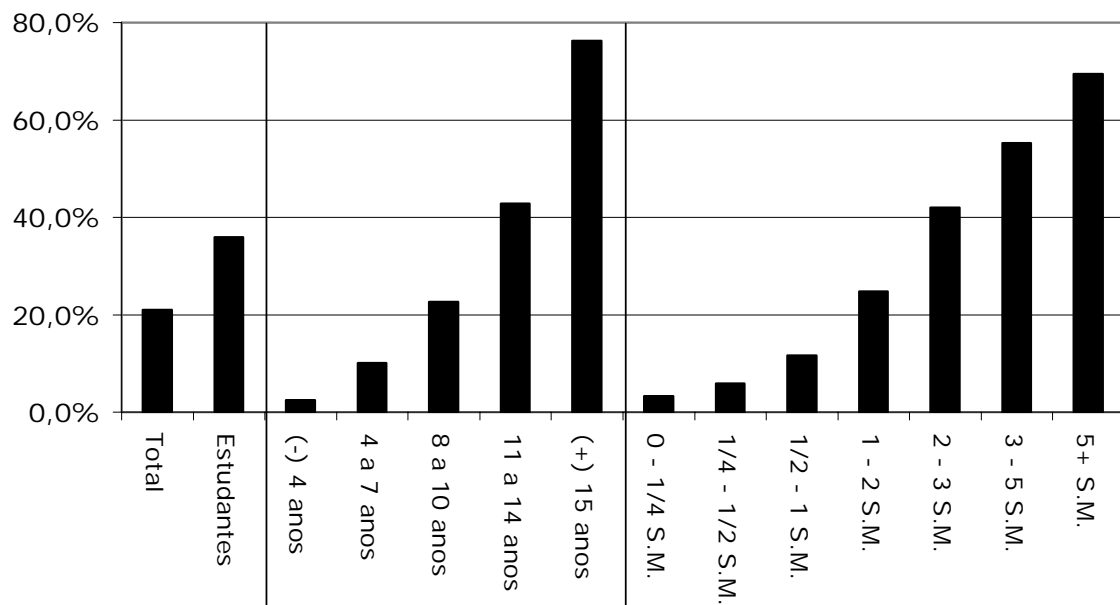


Figura 1.- Distribuição das pessoas com 10 anos ou mais que usam Internet segundo a condição de estudante, os grupos de anos de estudos e as classes de rendimento mensal domiciliar *per capita*. (IBGE, 2005)

O gráfico da figura 1 aponta, contudo, que esta apropriação não é uniforme e igualitária. Ela segue os indicadores de desigualdades sociais, como é possível perceber na frequência em que este uso ocorre na figura 2.

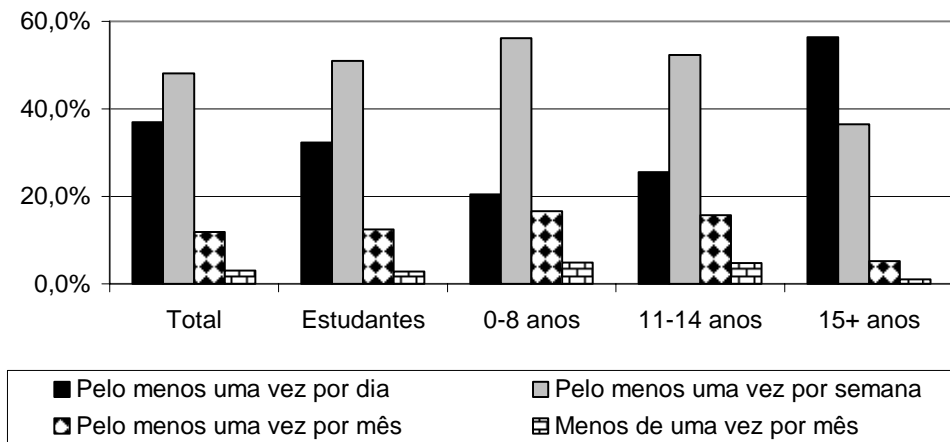


Figura 2.- Distribuição das pessoas investigadas que usaram a Internet segundo a frequência do acesso à Internet, a condição de estudante e os grupos de anos de estudos (IBGE, 2005) .

Em relação ao local em que o acesso à Internet ocorreu, é possível apontar o domicílio, o local de trabalho e os estabelecimentos de ensino como os locais mais comuns. Apesar deste dado, há estudos (Nejamkis, 2007) que apontam que a Escola, que deveria promover e democratizar o acesso às novas ferramentas tecnológicas, acaba beneficiando grupos privilegiados, visto que, nas escolas públicas, do grupo com renda familiar mais baixa na 8ª série do ensino fundamental, apenas 28% tem acesso a computadores, enquanto que este número para os estudantes da mesma série com a maior renda na rede pública é igual a 67%.

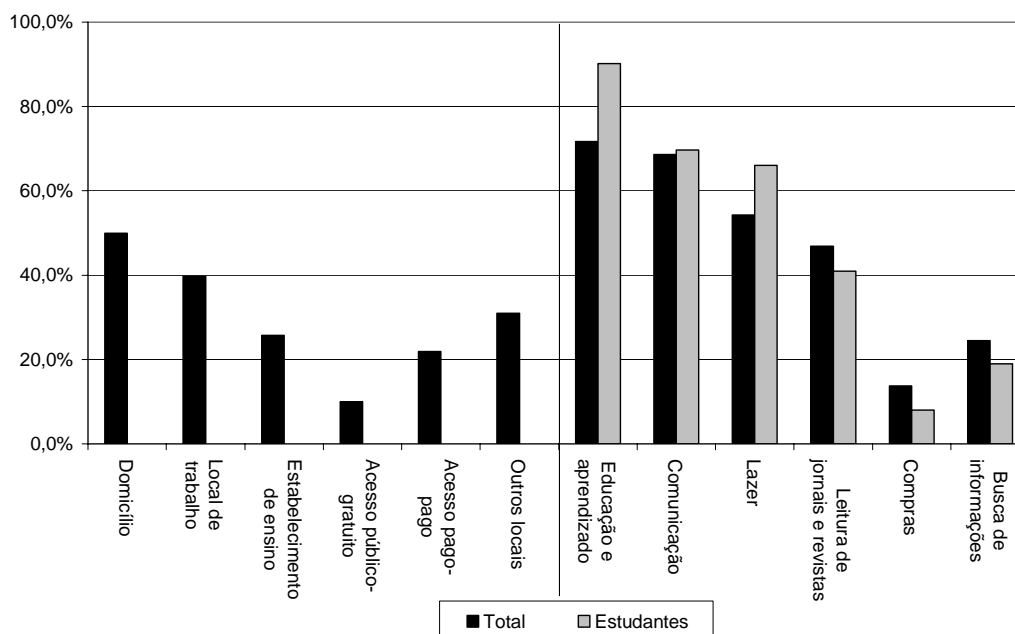


Figura 3.- Distribuição das pessoas que usaram a Internet segundo o local mais comum para acesso à Internet e a finalidade do acesso realizado a partir do domicílio (IBGE, 2005).

A Internet chegou para permanecer na sociedade, alcançando finalidades diferentes das previamente planejadas. Atualmente é usada nos estudos, acesso a jornais e revistas, comunicação entre pessoas, acesso a bancos, lazer, compras, etc (Figura 3).

As pessoas estão usando a Internet em busca de melhor educação, isto é certo. Mas a Educação está utilizando a Internet? Se afirmativo, como este uso está sendo feito? E os professores, atores responsáveis pelo processo, que uso têm feito?

As possibilidades da aproximação do ensino formal com a Internet dominavam as discussões do final da década de 90 e início da década atual (Barreto, 2001; Cavalcante et. al. 2001; Cortella, 1995; Kenski, 2001). Hoje, esta aproximação já ocorreu na forma de um dilúvio que invadiu a escola, de onde não se imaginava: por meio dos alunos!

Os Flogs, Blogs, Orkuts, MSN, MP3, MMORGS, TS, CS, SCRAPS e MEADD são apenas algumas das siglas do vocabulário que está dominando as escolas, inclusive as públicas. No Orkut, por exemplo, encontram-se aproximadamente 1000 comunidades para o termo "escolas estaduais", algumas com mais de 3.000 participantes.

Em relação aos recursos pedagógicos, há pesquisadores que defendem a idéia de que a Internet carece deste tipo de material. Lopes Garcia e Morcillo (2007), após examinar a Internet em busca de sites para o ensino de Biologia para o ensino secundário, encontrou 55 sites com simulações de Biologia gerais, laboratórios virtuais, dissecações, microscopia, laboratórios virtuais espanhóis, coleções virtuais e realidades virtuais e, a partir deste resultado, defenderam que:

"Disponer de materiales suficientes que permitan abordar estos contenidos es esencial para lograr la plena integración curricular de las TIC, ya que su diseño no está al alcance del común de los profesores."
(p. 573)

A questão de ser suficiente ou não é um ponto relevante. Outra questão igualmente essencial é tornar acessível este conteúdo aos professores da Educação Básica. A Internet é uma vasta coleção de recursos, inclusive pedagógicos. Contudo, eles estão espalhados e, para encontrá-los, é necessário uma busca criteriosa que o professor da Educação Básica, obrigado a trabalhar em regimes superiores a 40 horas/semana, não pode realizar. Esta busca inclui separar o material de qualidade dos duvidosos, da propaganda e da pornografia, selecionar o conteúdo, a abordagem pedagógica, a mídia, etc.

As habilidades para estas atividades não foram construídas na formação inicial dos professores das décadas passadas. Ela não faz parte nem da formação inicial dos licenciandos desta década, como apontam Araújo e Vianna (2003, P.11; 2007, p. 9) ao indicarem, na formação dos licenciandos em Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro de 2002 e 2006 e da Universidade Federal Fluminense e da Universidade Estadual do Rio de Janeiro de 2002, uma lacuna na formação para a utilização da informática e da Internet como uma ferramenta pedagógica.

Este é o contexto que se buscou intervir no ano de 2000. Elegeu-se como problema a distância existente entre os professores de Ciências da Educação Básica e os recursos pedagógicos de qualidade presentes na Internet. E, como proposta de superação deste, desenvolveu-se o projeto UniEscola (Vianna; Araújo, 2002).

O projeto UniEscola

Desenvolvido no Instituto de Física da UFRJ com o apoio de instituições de financiamento, o UniEscola é um site de recomendação de conteúdos de Física disponíveis na Internet, gratuitos e em língua portuguesa. Criado em linguagem HTML, posteriormente foi re-escrito para Flash e encontra-se hospedado no endereço <http://www.uniescola.ufrj.br/fisica>. Escolheu-se como premissa para o desenvolvimento do projeto que o professor de Ciências, ao acessar o UniEscola, encontrasse conteúdo de qualidade, pertinente à sua prática docente e à sua formação continuada. Naquele momento, foram identificadas como metas a serem alcançadas a:

Educação continuada – caracterizada pela 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;

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

Para o seu desenvolvimento, são feitas buscas sistemáticas na Internet na procura de recursos pedagógicos ligados a alguma instituição de pesquisa/ensino ou a um professor/pesquisador reconhecido. Tendo esta prerrogativa, o recurso pedagógico encontrado é classificado nas categorias existentes e disponibilizado na Internet (figura 4).

Passaram-se aproximadamente 7 anos desde o lançamento do projeto, que atualmente recebe aproximadamente de 300 visitas/mês. O objetivo deste trabalho é estudar e discutir o projeto, contribuindo para o debate da apropriação da Internet pelo professor do Ensino Básico e pontuando elementos importantes para outros projetos dentro deste contexto, a partir da discussão das seguintes questões de estudo:

Que resultados este projeto teve?

As metas propostas inicialmente foram alcançadas?
Quem são os usuários do UniEscola?
Com que frequência o UniEscola tem sido usado nestes anos?
Como o projeto pode ser divulgado para alcançar um público maior?
Qual a relação que estes usuários têm com a informática e a Internet?
Os usuários estão satisfeitos com o projeto? Quais são suas críticas?
Qual a finalidade do uso da Internet e do UniEscola por parte desses professores?

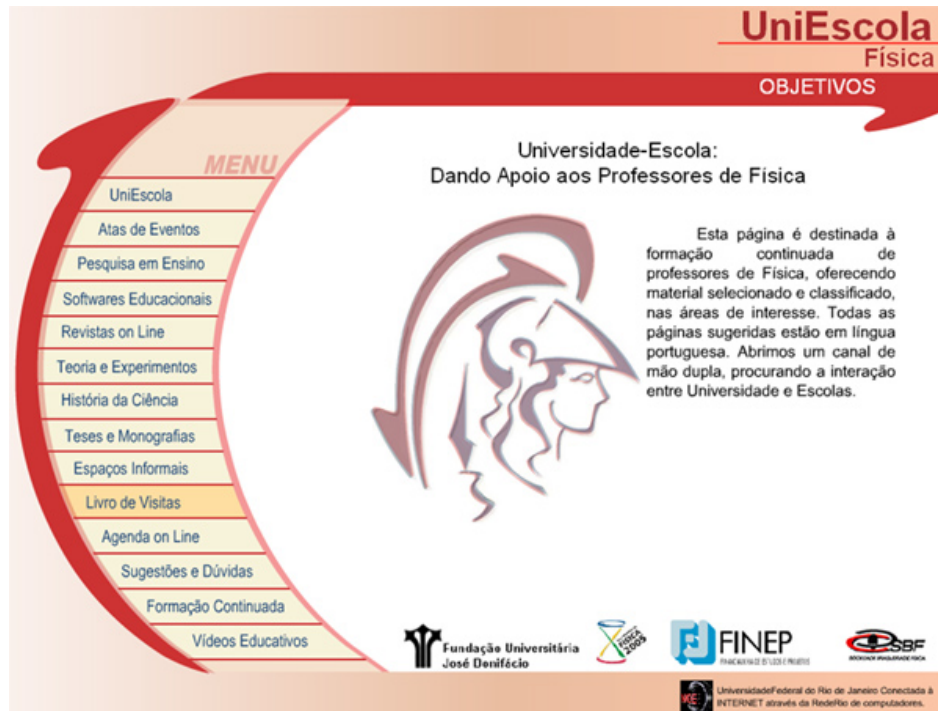


Figura 4.- Página principal do UniEscola – <http://www.uniescola.ufrj.br/fisica/>

Metodologia

A abordagem metodológica deste estudo faz uso de métodos e técnicas quantitativas e qualitativas, abrangendo o universo completo dos usuários do UniEscola e amostragens deste público. As justificativas para esta escolha são a possibilidade de se aferir magnitudes, identificar padrões comuns, a comparabilidade dos resultados, a possibilidade de se elaborar generalizações e examinar as tendências deste público, assim como interpretar e classificar as suas concepções sobre o projeto.

Os instrumentos usados para a coleta de dados foram dois contadores de acesso, instalados no lançamento do site e em maio de 2005, o livro de visitas do site (Quadro 1) e um questionário com questões fechadas e abertas disponibilizado no site no período de maio de 2006 a maio de 2007 (Anexo 1).

O universo estudado é composto por todos os usuários que acessaram o site desde o seu lançamento. As amostras não-probabilísticas utilizadas

neste trabalho foram obtidas a partir dos visitantes que responderam ao questionário ou deixaram seus dados no livro de visitas.

Nome: _____ Cidade: _____ Estado: _____
Você é aluno ou professor? _____
Se professor, qual disciplina leciona? _____
Qual a sua escola ou instituição de trabalho? _____
Tem sugestão de outras páginas para acrescentar? _____
Você encontrou alguma dificuldade na navegação? Qual? _____
Comentários: _____

Quadro 1.- Questões do livro de visitas

Os questionários recebidos por e-mail foram impressos e tabulados. Para estudar estes dados fez-se uso de análise estatística descritiva (Motulsky, 1995) com o objetivo de se recolher, organizar, analisar e estabelecer relações entre os dados para se fazer inferências sobre a população estudada. Também fez-se uso de análise temática (Bardin, 1977, P. 77) para o estudo dos comentários presentes no livro de visitas. Para isso, realizou-se uma leitura flutuante, escolhendo-se o tema como unidade de registro. A leitura flutuante permitiu a criação das categorias onde cada tema foi associado. Posteriormente, analisou-se a frequência com que cada tema apareceu nas respostas dos dois instrumentos de coleta de dados. Ao final, construiu-se uma tabela com o percentual de cada categoria, os temas associados a ela, as frequências destes temas e alguns exemplos de cada tema identificado.

Resultados

Foram recebidos 34 questionários respondidos pelos usuários do UniEscola, compondo a Amostra Q. Das 91 mensagens encontradas no Livro e Visitas, 80 foram usadas na análise de dados (foram excluídas as mensagens de propagandas e aquelas que não respondiam às perguntas feitas) e compuseram a Amostra LV. Nenhum membro da amostra Q está presente na amostra LV, isto é, não se identificou o mesmo usuário preenchendo o questionário e o livro de visitas. Os anos em que as mensagens foram escritas no Livro de Visitas são apresentados na figura 5.

1 – Análise dos acessos ao UniEscola

O projeto UniEscola recebeu aproximadamente 26 mil visitas desde o seu lançamento até o final de junho de 2007, contabilizando aproximadamente 82 meses de funcionamento. Destaca-se que este valor corresponde ao total de visitas, e não de visitantes. A finalidade do projeto de servir como um ancoradouro seguro para a navegação dos professores de Física do País na Internet leva a crer que o site seja visitado mais de uma vez pelo mesmo usuário. Esta consideração é confirmada no gráfico da Figura 6, onde a área cinza-claro corresponde aos acessos repetidos pelo mesmo usuário em um intervalo de tempo inferior à uma hora. Para fins de comparação dos números de acesso ao UniEscola e a realidade do Brasil, é interessante sblinhar que no País, em 2003, haviam aproximadamente 31 mil professores (INEP/MEC, 2006, p.81) lecionando Física.

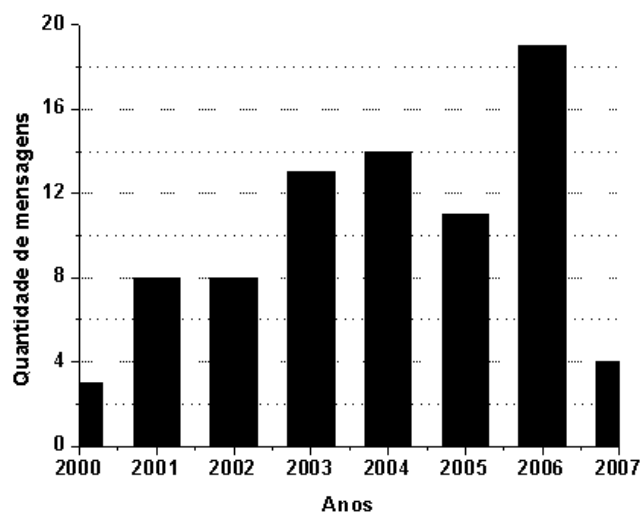


Figura 5.- Total de mensagens no livro de visitas segundo o ano em que foi adicionada.

O contador de acessos da CG Counter (<http://www.cgcounter.com>), instalado em maio de 2005, coletou dados que permitem estudos específicos sobre os visitantes do UniEscola que serão apresentados nas próximas seções. A figura 6 apresenta os acessos mensais realizados ao UniEscola.

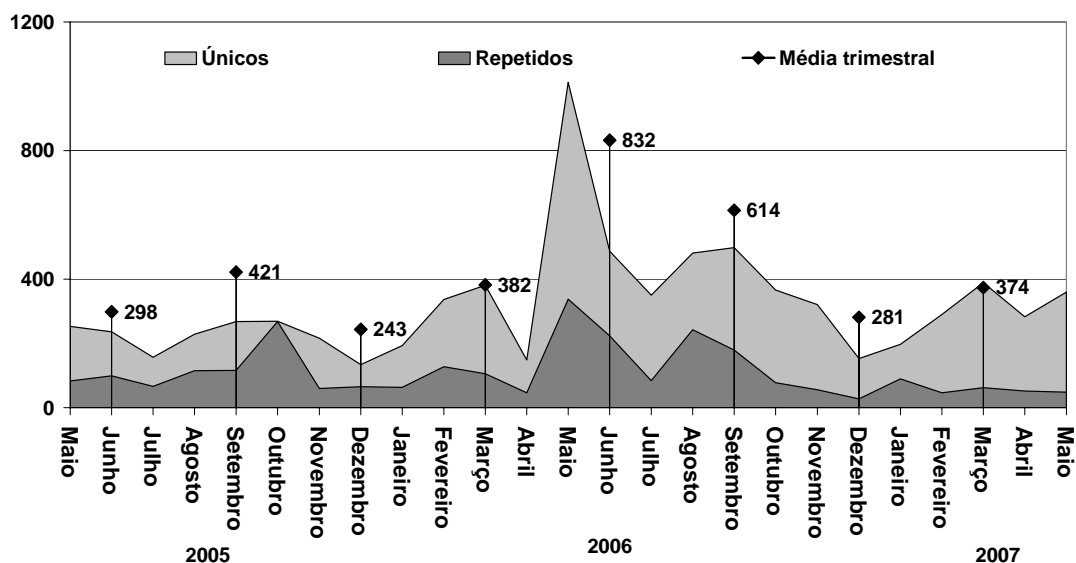


Figura 6.- Número acessos mensais e a média trimestral dos acessos totais segundo os meses de coleta de dados. Entende-se por acessos únicos aqueles realizados com intervalos superiores a uma hora e acessos repetidos aqueles feitos com intervalos inferiores pelo mesmo usuário.

Em meados de 2006 houve uma divulgação do site por e-mail (Maio) e cartazes (Agosto) enviados pelo correio aos sindicatos de professores, Secretarias Estaduais de Educação e secretarias de graduação e pós-graduação de instituições de ensino de cursos de Física, Educação e Ensino

de Ciências do Brasil. Os efeitos desta divulgação podem ser vistos no gráfico nos respectivos período.

2 – Análises das características pessoais, acadêmicas e profissionais

A média e a mediana da idade da Amostra Q são iguais a 37,9 (dp=12,5) e 35 anos, respectivamente, sendo as idades de 18 e 66 anos os valores mínimos e máximos. Os homens corresponderam à 76% da amostra.

A distribuição geográfica das Amostras Q e LV são apresentadas na figura 7. Destes grupos, 44% e 34% de cada amostra residem em capitais, respectivamente. Os Estados citados com maior frequência foram Rio de Janeiro, Bahia, Ceará e São Paulo.

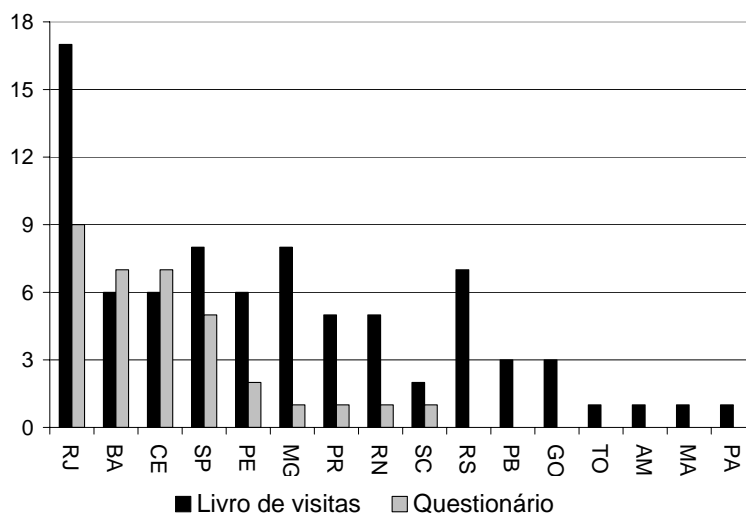


Figura 7.- Número de pessoas que responderam ao questionário ou ao livro de visitas segundo os Estados em que residem

Da Amostra Q, 18 pessoas estudam e 9 não estudam – este e outros dados não somam 100% porque algumas pessoas deixaram alguns campos do questionário em branco. Dos que estão estudando, 13 o fazem em instituição pública e 5 em instituições privadas. Sobre o nível de formação, encontrou-se 1 doutor, 6 mestres, 5 especialistas, 14 graduados, 2 com o ensino médio e 1 apenas com o ensino fundamental. A Tabela 1 descreve o ano de formação da amostra Q.

Ano	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-00	01-05	06-07
Nº	1	1	1	3	4	2	4	7	3
Branco			2						
Não se formaram			6						

Tabela 1.- Número de pessoas da amostra Q segundo o ano de conclusão do curso de graduação.

Sobre a pós-graduação, a Amostra Q apontou 11 áreas distintas, sendo os campos mais frequentes a Educação (35%), a Física (24%) e o Ensino de

Ciências (6%). Quanto à atuação profissional, 25 declararam ser professores, 4 estudantes, 1 engenheiro e 4 deixaram a resposta em branco.

Sobre a amostra LV, é possível apontar que 48 são professores, 22 são alunos e 10 não informaram ou trabalham em outras áreas (psicólogos, economistas, etc). A tabela 2 apresenta as características profissionais da Amostra Q e as disciplinas que a amostra LV leciona. A partir dela, percebe-se a variedade de níveis alcançados pelo UniEscola, havendo um destaque para os docentes de Física e de Matemática.

Nível em que leciona		Disciplina			Natureza da instituição	
Amostra	Q	Amostra	Q	LV	Amostra	Q
Universitário	4	Física	12	48	Pública 20h	5
Ens. Médio	11	Ciências	1	2	Pública 40h	15
Ens. Fund.	5	Matemática	4	25	Privada	7
Branco	14	Química	1	7	Branco	7
		Outros	X	9		

Tabela 2.- Características profissionais da amostra Q e LV.

3 – Análise da presença e do uso de computadores

A Tabela 3 foi elaborada a partir dos dados sobre a presença de computadores pessoais nos lares, escolas e universidades da Amostra Q. O tempo de utilização dos mesmos também foi analisado. O grande percentual de computadores nestes ambientes era um dado esperado, pois o instrumento de coleta de dados foi disponibilizado somente pela Internet.

Presença de computador			
	No lar	Nas escolas	Nas universidades
Sim	77%	67%	56%
Não	23%	26%	9%
Branco	0%	7%	35%
Tempo médio de utilização semanal do computador			
0-2h	18%	39%	30%
3-5h	18%	0%	0%
6-10h	18%	0%	3%
+ 10h	33%	18%	15%
Branco	13%	43%	52%

Tabela 3.- Percentual da presença e do tempo médio de uso de computadores nos domicílios, escolas e universidades da Amostra Q.

Além da frequência, foi possível identificar o perfil de utilização do site. Aproximadamente 22% dos acessos ao UniEscola ocorreram nos finais de

semana e 88% nos dias úteis, igualmente distribuídos. Em relação aos turnos, observa-se que 22% dos acessos aconteceram pela manhã (6h-12h), 40% pela tarde (12h-18h), 32% durante a noite (18-24h) e 6% foram realizados na madrugada (24h-6h).

Sobre a relação professor-informática, outro dado relevante é a finalidade do uso dos computadores e do acesso à Internet. O acesso à Internet é realizado a partir de casa por 80% da Amostra Q. Nas escolas o acesso é feito por 56% desta amostra e nas universidades, por 53%. A finalidade do uso é apresentada na figura 6.

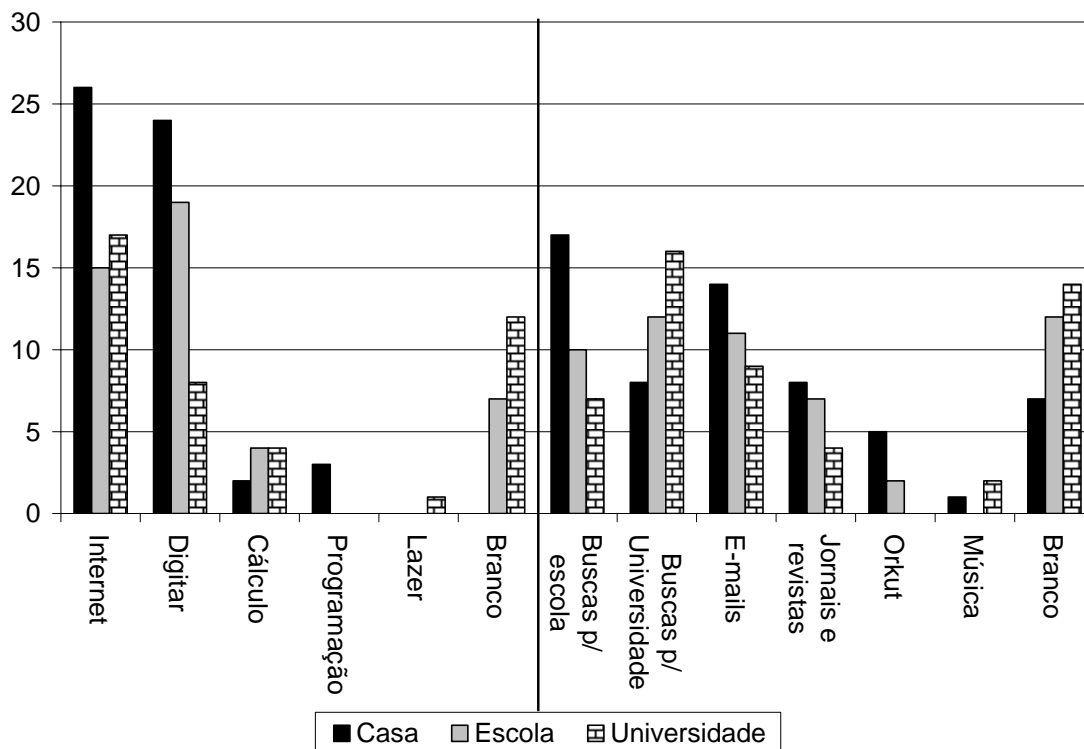


Figura 8.- Número de pessoas que responderam ao questionário segundo a finalidade do uso dos computadores e do acesso à Internet.

Sobre os computadores utilizados para acessar o UniEscola, 75% dos acessos foram feitos em sistemas operacionais modernos da Microsoft, característicos de computadores novos. Outros 18% fazem uso do Windows 98, característico de máquinas antigas. Os navegadores da Microsoft também são os mais utilizados, representando 85% da amostra. A resolução dos computadores está igualmente distribuída entre 800x600 e 1024x768 pixels e aproximadamente 75% do público faz uso do número máximo de cores para as imagens dos monitores.

4 – Análise dos comentários da amostra LV

O livro de visitas possuía um campo para que os usuários fizessem comentários. Os 48 comentários/respostas dadas pela amostra LV foram divididos em 4 categorias. Do total, 13% dos comentários foram classificados como Boas-Vindas, na qual estavam presentes os comentários em que o usuário informava que estava começando a utilizar o site ou a Internet naquele instante. Outros 55% foram classificados na categoria

Elogios, que focavam diferentes aspectos do projeto. Aproximadamente 26% dos comentários continham pedidos dos usuários para a equipe do UniEscola e os últimos 6% descreviam como o site lhes seria útil em suas atividades profissionais. O resultado completo da análise de conteúdo realizada encontra-se no Anexo 2.

5 – Análise dos comentários da amostra Q

As questões abertas do questionário coletaram as impressões do público sobre a relação Internet-Ensino e como o UniEscola atua nela.

a) Contribuições da Internet para a sala de aula (15 comentários)

Questionados sobre como a Internet pode contribuir para a aula, foram identificadas 15 respostas que apresentam as impressões dos professores sobre a utilidade da Internet no ensino de Física e Ciências. Alguns exemplos destas respostas estão abaixo:

“Pesquisas, maiores informações, dados quantitativos e/ou qualitativos de determinados assuntos, jogos temáticos.”

“Pesquisa , aprofundamentos da teoria , experimentos.”

“Inúmeros recursos (simulações, revistas de divulgação científica, revistas especializadas em ensino de física ou ciências, etc.). ”

“Fornecendo material didático e contato com pesquisadores.”

“Divulgação de informação e utilização de softwares”

“Muito, traz informações para que possamos, atualizar os alunos e a nós professores. É preciso procurar fontes seguras de informação”

“Fornecendo materiais e recursos (como animações, softwares, etc.) para a complementação dos conteúdos”

“Com simulações, textos, hiperlinks que venham acumular conhecimentos para nossos futuros alunos.”

b) Materiais educativos mais procurados na Internet (20 comentários)

A questão anterior apresenta claramente que a expectativa que os professores têm sobre a Internet é a busca de diferentes recursos. E, aparentemente, não há um tipo de material educativo privilegiado, pois deram as seguintes respostas:

“Pesquisa textos científicos.”

“Material educativo.”

“Textos científicos, simulações e vídeos.”

“Software Educativo e questões de vestibulares.”

“Novas ferramentas para o ensino de Física , experimentos , atualização e leituras.”

“Experimentos de física que possam ser utilizados no curto intervalo de tempo que a disciplina tem.”

“Apostilas e tutoriais informativos.”

"Relacionado à informação e educação."

c) Material ou seção que jamais foi utilizada (16 comentários)

Questionados se nunca usaram alguma categoria ou de conteúdo do UniEscola (denominadas no questionário de seções), foram recebidas 8 respostas que diziam "Sim", 5 pessoas escreveram "não" e 3 indicaram os nomes da seções: "Pesquisa em Ensino e Teoria e Experimento"; "Espaços Informais"; e "Agenda".

d) Uso da Agenda do UniEscola (22 comentários)

Uma terceira questão abordou especificamente o uso da Agenda pelos usuários e foi surpreendente perceber que todas as 22 pessoas que responderam à esta questão indicaram nunca terem feito uso da agenda ou participaram de algum evento divulgado nela.

e) Como tomou ciência do UniEscola (23 comentários)

Do total, 3 pessoas o conheceram por recomendações de outros professores, 6 por meio de pesquisas na Internet, 4 souberam na divulgação realizada por cartazes, 3 viram o link nos sites da Sociedade Brasileira de Física, da Galera da Física e no site da Secretaria Estadual de Educação da Bahia, 2 no Livro Ensino de Ciências – Unindo pesquisa e prática (CARVALHO, 2004) e 2 por meio de um ofício da Secretaria Estadual de Educação do Estado da Bahia divulgando sites para os professores de sua rede.

f) Tempo e freqüência de uso do UniEscola (25 comentários)

O número de pessoas que usam o UniEscola há menos de uma semana foi igual a 14. Outras cinco respostas apresentaram um tempo igual a 1 mês, 2 meses, 3 meses, 6 meses e 2 anos. Sobre a freqüência mensal de utilização, seis respostas indicaram valores iguais a 1, 3, 4, 5, 10 e "sempre que posso, todos os dias".

g) Material não contemplado pelo UniEscola (6 comentários)

Das 6 respostas, 5 indicaram que não há material não contemplado pelo projeto e uma pessoa disse que há, mas não informou qual.

h) Pontos positivos do projeto (11 comentários)

Os pontos apontados pela Amostra Q como positivos dissertavam sobre o UniEscola, o conteúdo sugerido nele e a facilidade de encontrá-lo.

"Me dá a possibilidade de crescer profissionalmente e também adquirir conhecimentos que me servirão para a minha vida cotidiana."

"Facilidade da interface."

"Divulgação de vídeos e teses."

"laboratórios virtuais."

"Apoio ao profissional que está fora do ambiente acadêmico."

"Facilidade de pesquisa."

i) Pontos negativos do projeto (8 comentários)

Os pontos negativos levantados pela Amostra Q criticavam o acesso inicial, pois para ser utilizado o usuário precisa fazer o download de todo o projeto na primeira visita – o que pode demorar de 10 à 60 segundos. Também foi criticado o fato de certos sites oferecerem conteúdos resumidos. Apesar da agenda ter sido apontada como um recurso sem uso, houve uma crítica sobre a atualização da agenda.

“Mais praticidade para o primeiro acesso.”

“É feito em flash.”

“Às vezes conteúdos resumidos.”

“A agenda precisa ser atualizada com eventos que ainda irão ocorrer.”

Não foram feitos quaisquer comentários para a pergunta “O que você achou do novo UniEscola em Flash?”.

j) Possibilidades de melhora para o UniEscola (14 comentários)

Os usuários apontaram, como formas de se melhorar o projeto, a maior divulgação deste para que mais professores possam se beneficiar do UniEscola e o envio de material pedagógico por correio. Também foi proposto que se trocasse a linguagem de programação usada.

“Divulgando mais as formações continuadas.”

“Sendo convertido para java ou outra linguagem mais acessível.”

“Na busca incessante de divulgar a Ciência.”

“Se houvesse possibilidade, seria muito bom se enviasse alguns materiais, via correio, exemplo os vídeos.”

“A divulgação por meio dos departamentos de todas as Universidades do país vai tornar o UniEscola mais conhecido. Vão construir críticas construtivas para o melhoramento do UniEscola.”

“Restrito aos browsers mais modernos.”

Considerações finais

O UniEscola foi desenvolvido com muitas expectativas e um esforço constante. Este incluiu não somente a criação inicial do site, como também envolve a constante atualização, as divulgações nos eventos de Ensino de Física da Sociedade Brasileira de Física, por folders, cartazes e e-mails e a re-estruturação do site em uma linguagem de programação mais dinâmica, interativa e com maior beleza estética.

O site hoje recomenda mais de 200 sites em Língua Portuguesa cujo conteúdo está diretamente relacionado a instituições e profissionais reconhecidos de pesquisa e ensino voltados ao ensino de Física. Este acervo volumoso é preciso na qualidade, sua classificação contribui para tornar a Internet uma das mais importantes ferramentas no ensino e está disponível há vários anos, irrestrito e gratuito para que professores de Física e Ciências possam atualizar a si mesmos e a sua prática pedagógica.

Apesar do questionário ter permanecido 12 meses disponível, o pequeno número de pessoas que o submeteram (N=34), aliado à inviabilidade de se mensurar o número de visitantes, mas de visitas, torna inviável apontar a Amostra Q como sendo representativa do universo de usuários do UniEscola. Contudo, ainda sim o estudo foi interessante qualitativa e quantitativamente para a equipe do projeto. As próximas seções fazem algumas considerações sobre a pesquisa realizada.

1 – As metas

Diante dos resultados obtidos com os diferentes instrumentos, é possível apontar que algumas metas foram alcançadas. A Educação continuada propiciada pelo UniEscola está evidente na fala de alguns participantes da pesquisa quando apontam a importância deste projeto no oferecimento de informações aos professores da Educação Básica do país.

A interação foi uma meta de alcance limitado. Por um lado, os professores têm a possibilidade de se comunicar com a equipe do UniEscola e com os responsáveis dos sites, rompendo com o formato unidirecional normalmente traçado pelos meios de comunicação. Por outro, o uso desta via de comunicação foi pequena com a equipe e aparentemente nula entre eles, apontando que a meta cooperação não foi atingida, apesar dos esforços lançados neste sentido. As tentativas incluíram o livro de visitas e uma comunidade no Orkut. Esta última não foi utilizada por nenhum usuário até a sua extinção.

Sobre a reflexão, fazem-se necessários outros estudos com os docentes em sala de aula para que se possa fazer alguma consideração. Espera-se que o acervo oferecido no UniEscola possa estimular a reflexão do professor enquanto estuda e ensina.

A autonomia de escolha e a construção do conhecimento didático apareceram também nas respostas dadas, quando os usuários expressaram as possibilidades de uso da Internet no ensino e apontam possibilidades, usos e recursos diversos para a Internet e o UniEscola. O professor faz o uso que deseja, para o fim que lhe é conveniente !

2 – A divulgação e as políticas públicas de educação

Como apresentado, o UniEscola recebeu aproximadamente 26 mil visitas até junho de 2007. Isto dá uma média de aproximadamente 10 acessos diários e cerca de 300 mensais. Este é um valor pequeno se comparado aos campeões de acessos no Brasil, mas ainda sim significa um resultado positivo para a equipe do projeto. O UniEscola apoiou professores de Física ou Ciências no Brasil aproximadamente 26 mil vezes desde o seu lançamento!

Os processos de divulgação adotados pela equipe foram diversos. Nos primeiros anos, aconteceu em universidades, Núcleos de Tecnologia Educacional existentes no Estado do Rio de Janeiro e Simpósios promovidos pela Sociedade Brasileira de Física (Simpósio Nacionais de Ensino de Física/SNEF e o Encontro de Pesquisa em Ensino de Física/EPEF). Posteriormente, passou a ser feita por meio de e-mails e correio. Mesmo sendo dispendioso, os resultados destas divulgações puderam ser vistos com o aumento gradativo do número de acessos mensais. Os resultados

destas divulgações regionais podem ser visualizados na Figura 7, pois os Estados mais freqüentemente citados pelos usuários para sua localidade são justamente aqueles próximos aos locais onde os SNEFs aconteceram, com exceção da Bahia.

A grande quantidade de professores da Bahia detectados na pesquisa ocorreu porque a Secretaria Estadual de Educação deste Estado, além de divulgar o UniEscola em seu site institucional, também o fez nos Centros Regionais de Desenvolvimento da Educação e em ofícios enviados aos docentes de sua rede de Ensino. Este fato mostra a importância do apoio do Governo, mesmo com medidas simples, para o sucesso de propostas educacionais.

3 – Os usuários do UniEscola

A idade da Amostra Q apresenta um perfil semelhante ao apontado pelo Conselho Nacional de Educação ao discutir a escassez de professores no ensino médio, apresentando uma concentração de professores em idades entre 25 e 34 anos (22,3%), 35 e 44 anos (37,7%) e 45 e 54 anos (28,2%) ao mesmo tempo em que se percebe um público mínimo de profissionais jovens, inferior à 4% para idades menores que 24 anos (CNE/MEC; 2007; p.13).

Prega-se que uma das grandes vantagens da Internet é o fato de ultrapassar as barreiras físicas. Para o caso do UniEscola, isto mostrou-se verdade. Percebe-se que a maior parte do público estudado reside no interior e, conseqüentemente, longe dos centros de pesquisa e universidades. Desta forma, a Internet aparece como um veículo privilegiado de comunicação para a formação continuada destes professores.

O site também mostrou ser uma ferramenta útil não somente aos professores, como também aos licenciandos em Física do Brasil. Não se sabe se o seu uso destina-se o apoio de atividades da própria universidade ou para as aulas que estes alunos lecionam, visto que é freqüente a inserção desses licenciandos no mercado de trabalho antes que sua formação tenha sido concluída. Assim, foi relevante perceber que o projeto também está servindo nas atividades dos futuros professores de Física, ainda estudantes de licenciatura.

4 - A relação entre docente e os computadores

Este estudo tem como público-alvo pessoas que sabidamente fazem uso de computadores e da Internet. Desta forma, ele não representa a realidade do Brasil tampouco dos professores de Física. A presença de computadores nos lares, escolas e nas universidades foi marcante. Contudo, percebeu-se a pouca freqüência com que este uso é feito, provavelmente conseqüência das péssimas condições de trabalho que os professores possuem no país. Este resultado não é o primeiro e há relatos na literatura sobre a presença e não utilização de computadores por professores e estudantes de licenciatura (Araújo; Vianna, 2003; Araújo; Vianna, 2007; Vianna; Araújo, 2003).

Percebeu-se, sobre a finalidade de uso do computador, que para estes professores ele não é apenas uma máquina de escrever moderna. É

também uma ferramenta para o acesso à Internet, usada para a busca de material para a escola, a universidade e a comunicação por e-mail, principalmente.

Algumas críticas foram levantadas sobre a modernização do UniEscola para uma linguagem de programação mais dinâmica e, conseqüentemente, com novas exigências de hardware. Esta atualização seria negativa se os computadores dos usuários fossem antigos. Contudo, isto não foi observado, posto que mais de três quartos dos usuários fazem uso de sistemas operacionais modernos e, conseqüentemente, possuem computadores com os requisitos mínimos para o uso pleno de todo o UniEscola.

5 – O incentivo do público

O livro de visitas, além de servir de instrumento de coleta de dados, também foi uma via de comunicação dos usuários com a equipe. Mais da metade dos comentários apontados elogiaram o trabalho realizado e um quarto fizeram propostas para melhorar o serviço prestado pelo UniEscola. Estas falas foram estimulantes na manutenção do projeto, pois mostravam que se caminhava no sentido correto.

6 - Eventos para professores – uma triste conclusão

Dentre todas as seções, a Agenda é a que concentra maior esforço de atualização por parte da equipe. E foi um fato entristecedor perceber que se mostrou um recurso completamente sem uso na medida que os professores afirmaram não fazer uso dela ou quando disseram que nunca foram à qualquer evento ali anunciado.

As causas desta realidade não foram identificadas, mas acredita-se que isto ocorra devido à realidade material que o professor do Brasil vive. É basicamente impossível se pensar em professores da Educação Básica participando de eventos quando metade dos profissionais do país recebem menos que R\$ 840,00 (INEP/MEC, 2004). Para fins de comparação, o Estado de São Paulo determinou um salário mínimo para trabalhadores de serviços de higiene igual a R\$ 490,00 (BARBOSA, 2007).

7 - Comentários

Manter um site com atualizações constantes tem sido a intenção deste projeto. A cada evento em que o projeto foi apresentado, a cada aula em que ele foi divulgado e a cada momento de busca na Internet encontram-se muitos materiais colocados para o livre acesso dos usuários, todos os dias, e até mesmo retirados rapidamente.

Procurou-se sempre manter o UniEscola atualizado, pois os professores não conseguem fazer isto em relação às mudanças que ocorrem na Internet, assim como os estudantes de licenciatura. Portanto, este compromisso é mantido pelo UniEscola. Sabe-se que cada vez mais pessoas escrevem, criam sites, blogs, etc, e este material é constantemente anexado, dentro dos princípios estabelecidos. O UniEscola começou para o ensino de Física e de Ciências, mas pode crescer para as outras disciplinas, caso pesquisadores destas áreas possam contribuir com um projeto que há

7 anos atua para contribuir na formação continuada dos professores da Educação Básica do Brasil.

Referências bibliográficas

Araújo, R.S. e Vianna, D.M. (2003). *Novas Tecnologias: os futuros professores saberão utilizá-las?*. XV Simpósio Nacional de Ensino de Física, SBF: Paraná.

Araújo, R.S. e Vianna, D.M. (2007). *Perfil dos licenciandos em Física da UFRJ: segundo o uso de computadores*. XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física, SBF: São Luiz.

Barbosa, R.O. (2007). Novo Salário Mínimo de São Paulo entra em vigor. CONTREM. Brasília: Conselho federal de Economia. Notícias. Em http://www.cofecon.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=921&Itemid=51 (1-09-2007)

Bardin, L. (1997). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Barreto, R.G. (2001). Novas Tecnologias na Escola: Um Recorte Discursivo. En R. Barreto (Org.), *Tecnologias Educacionais e Educação a distância: Avaliando Políticas e Práticas* (pp. 178-192). Rio de Janeiro: Quartet.

Carrascosa, J. (1996) Análise da Formação Continuada e Permanente de Professores de Ciências Ibero-Americanos. En L. Meneses (org.), *Formação Continuada de Professores* (pp. 10-44). Campinas: Autores Associados.

Carvalho, A.M.P. (2004). *Ensino de Ciências – Unindo pesquisa e prática*. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning.

Cavalcante, M.A.; Piffer, A. e Nakamura, P. (2001). O Uso da Internet na compreensão de temas de Física Moderna para o Ensino Médio. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 23 (1), 108–132.

CNE/MEC (2007). *Conselho Nacional de Educação. Ministério de Educação. Escassez de professores no ensino médio: propostas estruturais e emergenciais*. Brasília: CNE.

Cortella, M.S. (1995) Informatofobia e Informatolatria: Equívocos em Educação. *Revista de Educação e Informática*, 5 (11), 32–35.

Costa, P. (2006). Mais de 120 milhões não utilizam Internet. Folha de São Paulo, 16 de Set. Dinheiro, B19.

Lopes Garcia, M.; Morcillo, J. G. (2007). Lãs TIC en la enseñanza de la Biología en la educación secundaria: los laboratorios virtuales. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6, 3: 562-576. Em: <http://www.saum.uvigo.es/reec>

IBGE. (2005). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Microdados*. Rio de Janeiro: IBGE.

INEP/MEC (2004). *Estatísticas dos professores no Brasil*. Brasília: Inep.

INEP/MEC (2006). Ministério de Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopse do Censo dos Profissionais do Magistério da Educação Básica 2003. Brasília: INEP.

Kenski, V.M. (2001). O Papel do Professor na Sociedade Digital. En A. Castro; A. Carvalho (Org), *Ensinar a Ensinar* (pp. 95-106). São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

Motulsky, H. (1995). *Intuitive Biostatistics*. New York: Oxford University Press.

Nejamkis G. (2007). Violência e infra-estrutura travam inclusão digital no Brasil. Reuters Brasil. Caderno Internet. Em: http://br.today.reuters.com/news/newsArticle.aspx?type=internetNews&storyID=2007-07-03T201340Z_01_N03223529_RTRIDST_0_INTERNET-TECH-INCLUSAO-ESTUDO-POL.XML. (1-09-2007)

Vianna, D.M. e Araújo, R.S. (2002). *UniEscola: dando apoio aos professores de Física*. VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, SBF: Águas de Lindóia.

Vianna, D.M; e Araújo, R.S. (2003). *O uso didático do computador por professores de física - conhecendo uma realidade*. XV Simpósio Nacional de Ensino de Física, SBF: Paraná.

Anexo 1

1 - Dados de identificação do sujeito da pesquisa:

Nome: _____ Sexo: F () M () Nascimento: _/_/____
 _____ Estado: _____ E-mail: _____
 Cidade: _____

2 - Formação acadêmica

É estudante:	Ano de conclusão da	Qual a área de suas pós-graduação:
Não () Sim ()	graduação:	Educação () Física ()
E. Fundamental ()	Não concluí ()	Química () Biologia ()
E. Médio ()	Antes de 1960 ()	Engenharia ()
Graduação ()	61-65 () 66-70 ()	Ensino de Ciências ()
Especialização ()	71-75 () 76-80 ()	Outra: _____
Mestrado ()	81-85 () 86-90 ()	Caso esteja estudando, qual a instituição e qual o seu curso?
Doutorado ()	91-95 () 96 () 97 ()	_____
	98 () 99 () 00 ()	_____
	01 () 02 () 03 ()	
	04 () 05 () 06 () 07 ()	

3- Atividade profissional

Qual a sua profissão?	Se professor, qual a série/nível que leciona e também qual a matéria?	A sua instituição é: Privada () Pública 20h () Pública 40h () Pública DE ()
_____	_____	
_____	_____	

4 - Computador em casa

Tem computador (PC) em casa?	Qual a sua atividade mais comum no PC?	Caso afirmativo, indique o uso mais comum.
Não () Sim ()	Digitação de textos ()	Jornais e revistas ()
Qual o tempo médio de uso do PC por semana?	Cálculos ()	ICQ e bate-papo ()
0-2h () 3-5h ()	Lazer, jogos ()	Orkut () Música ()
6-10h ()	Internet em geral ()	E-mails () jogos e lazer ()
+ 10h ()	Programação ()	Busca de recursos para a universidade ()
	Outros: _____	Busca de recursos para a escola ()
	Tem acesso à Internet em casa?	Outros: _____
	Não () Sim ()	_____

5 - Computador na escola (caso seja aluno ou professor)

Como a Internet pode colaborar com a aula?	Sua escola lhe oferece PC?	Caso afirmativo, indique o uso mais comum.
_____	Não () Sim ()	Jornais e revistas ()
_____	Qual o tempo médio de uso do PC por semana?	ICQ e bate-papo ()
_____	0-2h () 3-5h ()	Orkut () Música ()
_____	6-10h () +10h ()	jogos e lazer () E-mails ()
_____	Qual a sua atividade mais comum no PC?	Busca de material para aulas na universidade ()
_____	Digitação de textos ()	Busca de material para aulas na escola ()
_____	Cálculos ()	Outros: _____
_____	Lazer, jogos () Internet em geral ()	_____
_____	Programação () Outros: _____	_____

	Tem acesso à Internet?	
	Não () Sim ()	

6 - Computador na faculdade (caso seja aluno ou professor)

Sua faculdade lhe oferece PC?	Qual a sua atividade mais comum no PC?	Caso afirmativo, indique o uso mais comum.
Não () Sim ()	Digitação de textos ()	Jornais e revistas ()
Qual o tempo médio de uso do PC por semana?	Cálculos ()	ICQ e bate-papo ()
0-2h () 3-5h ()	Lazer, jogos () Internet em geral ()	Orkut () Música ()
6-10h () +10h ()	Programação () Outros: _____	jogos e lazer () E-mails ()
	_____	Busca de material para aulas na universidade ()
	Tem acesso à Internet?	Busca de material para aulas na escola ()
	Não () Sim ()	Outros: _____

7 – UNIESCOLA

Por que você usa o UniEscola?	Qual(is) o(s) tipo(s) de material que você mais procura na Internet?	Com que frequência você utiliza o UniEscola (quantas vezes por mês)?
-------------------------------	--	--

Qual(is) as seções mais acessadas por você?		Há alguma seção/tipo de material que o UniEscola não contemplou?
Pesquisa em Ensino ()	Você usa a agenda do UniEscola? Já foi a algum evento divulgado no UniEscola?	Aponte pontos positivos do UniEscola:
Software Educativo ()		
Revistas on-line ()		
Teoria e Experimento ()	Há algum material ou seção que você jamais usou?	Aponte pontos negativos do UniEscola:
História da Ciência ()		
Atas de eventos ()		
Teses e monografias ()		
Formação continuada ()		
Vídeo Educativos ()		
Espaços informais ()		
Livro de visitas ()		
Agenda ()	Como conheceu o UniEscola?	Como o UniEscola pode melhorar?
	Há quanto tempo você utiliza o UniEscola?	O que você achou do novo UniEscola em Flash?

Anexo 2

Categorías	Temas	Exemplos	Frecuencia	
			N	%
Boas-vindas (13%)	Ao uso do site	"Agora vou experimentar. Estou ansioso."	5	11
	Ao uso da Internet	"Faz pouco tempo que trabalho com a Internet."	1	2
Elogios (55%)	Geral	"O portal trata-se de um excelente recurso informativo/formativo que, certamente, ajudará principalmente aqueles que estão iniciando no estudo da Física."	12	25
	Divulgação	"Belíssimo trabalho. Parabéns. Continuem a divulgar ciências."	5	11
	Específico	"Achei o site muito interessante e fácil de navegar." "...estou encantada com a atualização e a interação que esta universidade adotou..."	3	6
	Comunicação	"É uma oportunidade para nós professores de Física entrarmos em contato com outros colegas espalhados pelo Brasil."	1	2
	Formação Docente	"Entendo que seja primordial a existência de sites para o aprimoramento dos professores. Parabéns."	5	11
Pedidos (26%)	Informações	"Gostaria de ficar melhor informada de tudo que acontece na Física em geral." "Quero receber material via Internet para que eu possa aprimorar e aprender mais a respeito."	4	8
	Conteúdo	"Cursos de Matemática Financeira e Finanças, on-line, à nível de mestrado." "Temas educacionais atuais, psicologia, filosofia e pedagogia." "Acréscimo que deveria ter mais alguma coisa voltada para quem estar ainda iniciando."	3	6
	Material Pedagógico	"Querida pedir ajuda para nós, professores da rede pública de ensino, com softwares, páginas, etc." "Poderiam acrescentar links de exercícios"	2	4
	Instituições	"Institutos de Física internacionais" "Sites pessoais dos usuários"	2	4
	Webdesing	"Precisa de atualização" "Gostaria que vocês ajeitassem o aspecto de apresentação da página."	2	4
Utilidade (6%)	Geral	"Esta página irá me auxiliar em minhas atividades." "Parabenizo o portal e penso que será para mim um ótimo instrumento de apoio à pesquisa de material para meu mestrado." "É supra necessário que os professores desta área tenham mais oportunidades para o aperfeiçoamento dos conhecimentos."	3	6
Total			48	